



SALINAN

BUPATI DEMAK  
PERATURAN BUPATI DEMAK  
NOMOR 20 TAHUN 2014

TENTANG

RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM  
KABUPATEN DEMAK

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI DEMAK,

- Menimbang : a. bahwa dalam pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat yang semakin meningkat seiring dengan pesatnya pertumbuhan populasi penduduk, dapat dilakukan melalui penyusunan dokumen Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM);
- b. bahwa berdasarkan ketentuan dalam Pasal 26 ayat (4) Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum ditetapkan oleh Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Demak;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-daerah Kabupaten dalam Lingkungan Provinsi Jawa Tengah;
2. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4377);
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);

4. Undang-undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintahan Pusat dan Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 126, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4438);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 1976 tentang Perluasan Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1976 Nomor 25, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3079);
6. 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);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 58 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 159, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4588);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 73 Tahun 2005 tentang Kelurahan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 159, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4588);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2005 tentang Pedoman Pembinaan dan Pengawasan Penyelenggaraan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 165, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4593);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
11. Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2010-2014;
12. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 13 Tahun 2006 tentang Pedoman Pengelolaan Keuangan Daerah sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 21 Tahun 2011 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 13 Tahun 2006 tentang Pedoman Pengelolaan Keuangan Daerah;
13. Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 10 Tahun 2007 tentang Pokok-pokok Pengelolaan Keuangan Daerah (Lembaran daerah Kabupaten Demak Tahun 2010 Nomor 10);

14. Peraturan Daerah Nomor 2 Tahun 2008 tentang Urusan Pemerintahan yang menjadi Kewenangan Pemerintahan Daerah Kabupaten Demak (Lembaran Daerah Kabupaten Demak Tahun 2008 Nomor 2);
15. Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 4 Tahun 2013 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten Demak Tahun Anggaran 2014 (Lembaran Daerah Kabupaten Demak Tahun 2013 Nomor 4);
16. Peraturan Bupati Nomor 30 Tahun 2013 tentang Penjabaran Perubahan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten Demak Tahun Anggaran 2014;

#### MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KABUPATEN DEMAK.

### BAB I KETENTUAN UMUM

#### Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Kabupaten Demak.
2. Bupati adalah Bupati Demak.
3. Pemerintah Daerah adalah Pemerintah Kabupaten Demak.
4. Pemerintah Pusat yang selanjutnya disebut Pemerintah adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
5. Rencana Induk Sistem penyediaan air minum yang selanjutnya disebut RISPAM, adalah dokumen perencanaan jangka panjang Sistem penyediaan air minum masyarakat, dapat dilakukan melalui sistem jaringan perpipaan dan/atau bukan jaringan perpipaan.
6. RISPAM Kabupaten adalah Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum pada wilayah Kabupaten Demak.
7. Air baku untuk air minum rumah tangga, yang selanjutnya disingkat air baku adalah air 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 bersih adalah salah satu jenis sumberdaya berbasis air yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari.

9. Air bersih terdiri dari air bersih perpipaan dan non perpipaan.
10. Air minum adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.
11. Penyediaan air minum adalah kegiatan menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif.
12. Sistem penyediaan air minum yang selanjutnya disingkat SPAM adalah satu kesatuan sistem fisik (teknik) dan non-fisik dari prasarana dan sarana air minum.
13. Pengembangan SPAM adalah kegiatan yang bertujuan membangun, memperluas dan/atau meningkatkan sistem fisik (teknik) dan non-fisik (kelembagaan, manajemen, keuangan, peran masyarakat, dan hukum) dalam kesatuan yang utuh untuk melaksanakan penyediaan air minum kepada masyarakat menuju keadaan yang lebih baik.
14. Penyelenggara pengembangan SPAM yang selanjutnya disebut Penyelenggara adalah badan usaha milik negara/badan usaha milik daerah, koperasi, badan usaha swasta, dan/atau kelompok masyarakat yang melakukan penyelenggaraan pengembangan sistem penyediaan air minum.

## Pasal 2

- (1) Tujuan RISPAM adalah sebagai panduan penyediaan air minum masyarakat di daerah.
- (2) Ruang lingkup RISPAM meliputi pengaturan, pelaksanaan, dan pengendalian pelaksanaan pengembangan sistem penyediaan air minum masyarakat di daerah.

## Pasal 3

- (1) RISPAM Kabupaten Demak disusun dengan sistematika sebagai berikut:
  - BAB I : PENDAHULUAN
  - BAB II : KONDISI UMUM DAERAH
  - BAB III : KONDISI SPAM EKSISTING
  - BAB IV : STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN
  - BAB V : PROYEKSI KEBUTUHAN AIR
  - BAB VI : POTENSI AIR BAKU
  - BAB VII : RENCANA INDUK DAN PRA DESAIN  
PENGEMBANGAN SPAM
  - BAB VIII : RENCANA PENDANAAN/INVESTASI
  - BAB IX : RENCANA PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN

- (2) RISPAM Kabupaten Demak dilengkapi dengan dokumen RISPAM dan peta tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

#### Pasal 4

- (1) Jangka waktu RISPAM Kabupaten Demak adalah 20 (dua puluh) tahun.
- (2) RISPAM Kabupaten Demak ditinjau setiap 5 (lima) tahun.
- (3) Peninjauan kembali dokumen RISPAM Kabupaten Demak dilakukan oleh kelompok kerja yang dikoordinir oleh Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Demak.

#### Pasal 5

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Demak  
pada tanggal 1 Juli 2014

BUPATI DEMAK,

ttd

MOH. DACHIRIN SAID

Diundangkan di Demak  
pada tanggal 1 Juli 2014

Plt. SEKRETARIS DAERAH KABUPATEN DEMAK

ttd

SINGGIH SETYONO

BERITA DAERAH KABUPATEN DEMAK TAHUN 2014 NOMOR 20

LAMPIRAN: PERATURAN BUPATI  
NOMOR 20 TAHUN 2014  
TANGGAL 1 JULI 2014

**DAFTAR ISI**

	Hal.
Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	ii
Daftar Tabel .....	viii
Daftar Gambar .....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.1.1 Maksud dan Tujuan.....	I-2
1.1.2 Keluaran Pelaksanaan Pekerjaan .....	I-2
1.1.3 Otorisasi.....	I-3
1.1.4 Landasan Hukum Penyusunan RI-SPAM.....	I-4
1.2 Ruang Lingkup Pekerjaan .....	I-5
1.2.1 Lingkup Kegiatan.....	I-5
1.2.2 Lingkup Lokasi.....	I-6
1.3 Sistematika Laporan .....	I-6
<b>BAB 2 KONDISI UMUM DAERAH</b>	
2.1 Kondisi Fisik Daerah .....	II-1
2.1.1 Geografi .....	II-1
2.1.2 Topografi dan Fisiografi.....	II-3
2.1.3 Geologi.....	II-5
2.1.4 Hidrologi, Klimatologi dan Hidrogeologi.....	II-7
2.2 Sarana dan Prasarana .....	II-7
2.2.1 Air Limbah .....	II-7
2.2.2 Persampahan .....	II-9
2.2.3 Drainase .....	II-10
2.2.4 Irigasi .....	II-11
2.2.5 Sarana Perekonomian.....	II-12

2.2.6	Sarana Sosial dan Kesehatan .....	II-13
2.2.7	Sarana Peribadatan .....	II-14
2.2.8	Sarana Transportasi .....	II-15
2.2.9	Listrik .....	II-15
2.2.10	Telepon .....	II-16
2.2.11	Kawasan Strategis .....	II-17
2.3	Sosial Ekonomi dan Budaya .....	II-20
2.3.1	PDRB .....	II-20
2.3.2	Mata Pencaharian Penduduk .....	II-20
2.3.3	Adat istiadat, Tradisi dan Budaya .....	II-21
2.4	Sarana Kesehatan Lingkungan.....	II-23
2.4.1	Statistik Kesehatan .....	II-23
2.4.2	Data Penyakit Menular Melalui Air ( <i>Water Borne Disease</i> ) .....	II-25
2.5	Ruang dan Lahan .....	II-28
2.5.1.	Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) .....	II-28
2.5.2.	Penggunaan Lahan dan Tata Guna Lahan .....	II-28
2.5.3	Rencana Pengembangan Tata Kota .....	II-29
2.5.3.1	Rencana Pengembangan Sistem Pusat Pelayanan .....	II-29
2.5.3.2	Rencana Sistem Pusat Kegiatan.....	II-32
2.5.3.3	Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Prasarana Wilayah.....	II-34
2.5.4	Rencana Pengembangan Kawasan Prioritas .....	II-40
2.5.5	Kawasan Lindung .....	II-43
2.5.6	Laju Perubahan Tata Guna dan Fungsi Lahan .....	II-50
2.6	Kependudukan .....	II-51
2.6.1.	Jumlah dan Kepadatan Penduduk .....	II-51
2.6.2.	Penyebaran Penduduk .....	II-52
2.7	Keuangan Daerah .....	II-53
2.7.1	Pendapatan Daerah.....	II-53

2.7.2	Pengeluaran Daerah .....	II-54
-------	--------------------------	-------

### **BAB 3 KONDISI SPAM EKSISTING**

3.1	Aspek Teknis .....	III-1
3.1.1	SPAM Kabupaten.....	III-1
3.1.2	IKK (Ibukota Kabupaten).....	III-8
3.1.3	SPAM Perdesaan.....	III-35
3.2	Aspek Non Teknis.....	III-36
3.2.1	Kelembagaan .....	III-36
3.2.2	Pengaturan .....	III-42
3.2.3	Keuangan .....	III-45
3.3	Permasalahan SPAM .....	III-47

### **BAB 4 STANDAR / KRITERIA PERENCANAAN**

4.1	Kriteria Perencanaan .....	IV-1
4.1.1	Unit Air Baku.....	IV-3
4.1.2	Unit Transmisi .....	IV-5
4.1.3	Unit Produksi.....	IV-7
4.1.4	Unit Distribusi .....	IV-22
4.1.5	Unit Pelayanan .....	IV-31
4.2	Standar Kebutuhan Air .....	IV-32
4.2.1	Kebutuhan Domestik .....	IV-36
4.2.2	Kebutuhan Non Domestik.....	IV-36
4.3	Periode Perencanaan .....	IV-37
4.4	Kriteria Daerah Layanan .....	IV-38

## **BAB 5 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR**

5.1	Arah Perkembangan Kota .....	V-1
5.1.1	Fungsi Kawasan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi .....	V-1
5.1.2	Fungsi Kawasan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Demak.....	V-4
5.1.2.1	Sistem Perkotaan .....	V-6
5.1.2.2	Kawasan Perdesaan .....	V-9
5.1.3	Arah Kawasan Strategis dan Prioritas .....	V-9
5.1.3.1	Kawasan Strategis Provinsi.....	V-9
5.1.3.2	Kawasan Strategis Kabupaten.....	V-10
5.2	Rencana Daerah Pelayanan.....	V-10
5.2.1	Pelayanan Perkotaan .....	V-11
5.2.2	Pelayanan Perdesaan .....	V-17
5.3	Proyeksi Jumlah Penduduk .....	V-23
5.3.1	Proyeksi Penduduk Wilayah Perkotaan.....	V-23
5.3.2	Proyeksi Penduduk Wilayah Perdesaan.....	V-27
5.4	Proyeksi Kebutuhan Air Minum.....	V-33
5.4.1	Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perkotaan.....	V-33
5.4.2	Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perdesaan.....	V-39

## **BAB 6 POTENSI AIR BAKU**

6.1	Potensi Air Permukaan.....	VI-1
6.2	Potensi Air Tanah .....	VI-5
6.3	Neraca Air .....	VI-9
6.4	Alternatif Sumber Air Baku .....	VI-11
6.4.1	Dasar Pemilihan Sumber Air Baku .....	VI-11
6.4.2	Pemilihan Sumber Air Baku .....	VI-16
6.4.2.1	Sumber Air Baku SPAM Wilayah Perkotaan....	VI-17
6.4.2.2	Sumber Air Baku SPAM Wilayah Perdesaan ...	VI-18

6.5 Usulan Perizinan Pengambilan Air Baku .....	VI-20
---	-------

## **BAB 7 RENCANA PENGEMBANGAN SPAM**

7.1. Kebijakan, Struktur Dan Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah.....	VII-1
7.1.1. Kebijakan Penataan Ruang Wilayah .....	VII-1
7.1.2. Rencana Struktur Ruang Wilayah .....	VII-1
7.1.2.1. Rencana Sistem Pusat Kegiatan.....	VII-1
7.1.2.2. Rencana Sistem Jaringan Prasarana Wilayah .....	VII-3
7.1.3. Rencana Pola Ruang Daerah .....	VII-3
7.2. Rencana Sistem Pelayanan .....	VII-6
7.2.1. Sistem Pelayanan Perkotaan .....	VII-6
7.2.2. Sistem Pelayanan Perdesaan.....	VII-12
7.3. Rencana Pengembangan SPAM .....	VII-18
7.3.1. Rencana Pengembangan SPAM Perkotaan .....	VII-18
7.3.2. Rencana Pengembangan SPAM Perdesaan.....	VII-22
7.4. Kapasitas Sistem .....	VII-26
7.5. Perkiraan Kebutuhan Biaya .....	VII-31

## **BAB 8 ANALISIS KEUANGAN**

8.1. Kebutuhan Investasi Sumber dan Pola Pendanaan.....	VIII-1
8.1.1. Kebutuhan Investasi .....	VIII-1
8.1.2. Sumber dan Pola Pendanaan.....	VIII-3
8.2. Dasar Penentuan Asumsi Keuangan .....	VIII-4
8.3. Analisa Kelayakan Keuangan.....	VIII-4

## **BAB 9 PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM**

9.1. Lembaga Penyelenggara.....	IX-1
9.1.1. PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) .....	IX-1
9.1.2. Asosiasi BP SPAMS.....	IX-2

9.2.	Struktur Organisasi .....	IX-3
9.2.1	PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) .....	IX-3
9.2.2	Asosiasi BP SPAMS .....	IX-6
9.3.	Kebutuhan Sumber Daya Manusia .....	IX-7
9.4.	Rencana Pengembangan Sumber Daya Manusia .....	IX-7

## DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 2.1 Pengelolaan Air Limbah yang Diperiksa di Kabupaten Demak Th 2011.....	II-8
Tabel 2.2 Banyaknya Sarana Pengumpulan Sampah di Kabupaten Demak Tahun 2004-2012..	II-9
Tabel 2.3 Banyaknya Sarana Kesehatan di Kabupaten Demak Tahun 2012.....	II-13
Tabel 2.4 Jumlah Pelanggan PLN dengan Pemakaian Daya Tersambung Tiap Kecamatan di Kabupaten Demak.....	II-15
Tabel 2.5 Banyaknya Pelanggan Telepon di Kabupaten Demak Tahun 2007-2009 .....	II-16
Tabel 2.6 Perkembangan PDRB dari Tahun 2010-2012 .....	II-20
Tabel 2.7 Produktivitas Tenaga Kerja Menurut Lapangan Usaha.....	II-21
Tabel 2.8 Pengelolaan Sarana Jamban Keluarga dan SPAL di Kabupaten Demak Tahun 2012 .....	II-24
Tabel 2.9 Jumlah Penderita Penyakit Berbasis Lingkungan Pada Puskesmas di Kabupaten Demak.....	II-26
Tabel 2.10 Luas Lahan dan Presentasinya di Kabupaten Demak Tahun 2012 .....	II-29
Tabel 2.11 Rencana Sistem Kegiatan pada Kabupaten Demak.....	II-33
Tabel 2.12 Luas Sawah dan Tanah Kering Dirinci per Kecamatan di Kabupaten Demak Th 2012 .....	II-51
Tabel 2.13 Indikator Kependudukan Tahun 2011-2012 .....	II-51
Tabel 2.14 Kepadatan Penduduk Kabupaten Demak Th 2011.....	II-52
Tabel 2.15 Anggaran dan Realisasi Penerimaan Kabupaten Demak Tahun Anggaran 2012 .....	II-53
Tabel 2.16 Anggaran dan Realisasi Pengeluaran Kabupaten Demak Tshun Anggaran 2012 .....	II-54

Tabel 3.1	Daftar Cakupan Pelayanan PAMSIMAS,BNPB dan PDAM Kabupaten Demak .....	III-2
Tabel 3.2	Sarana Air Bersih Non Perpipaan Kabupaten Demak 2013 ..	III-6
Tabel 3.3	Wilayah Cakupan Pelayanan di Kabupaten Demak .....	III-10
Tabel 3.4	Jumlah Pelanggan PDAM Kabupaten Demak Tahun 2012 ...	III-14
Tabel 3.5	Data Cakupan Pelayanan PDAM Kabupaten Demak 2012...	III-15
Tabel 3.6	Kapasitas Terpasang Sumber Air yang Dimanfaatkan PDAM Kabupaten Demak .....	III-17
Tabel 3.7	Sumber Air Baku yang Dimanfaatkan PDAM Kabupaten Demak Tahun 2012 .....	III-17
Tabel 3.8	Reservoir PDAM Demak .....	III-19
Tabel 3.9	Jaringan Perpipaan Transmisi dan Distribusi PDAM Demak sampai dengan Desember 2012 .....	III-20
Tabel 3.10	Jumlah Sambungan PDAM Demak Berdasarkan Jenis Pelanggan.....	III-21
Tabel 3.11	Kapasitas Produksi PDAM Kab. Demak Tahun 2012.....	III-22
Tabel 3.12	Kapasitas Produksi dan Distribusi PDAM Kabupaten Demak 2012.....	III-24
Tabel 3.13	Perkembangan Jumlah Pegawai Menurut Jenis Kelamin .....	III-39
Tabel 3.14	Jumlah Pegawai Menurut Pendidikan dan Kepangkatan Tahun 2012.....	III-40
Tabel 3.15	Jumlah Pejabat Struktural Menurut Umur,Pangkat dan Pendidikan.....	III-41
Tabel 3.16	Rasio Pegawai Per 1000 Pelanggan .....	III-42
Tabel 3.17	Harga Jual Air PDAM Kabupaten Demak.....	III-45
Tabel 3.18	Struktur Tarif yang Berlaku Pada PDAM Kab. Demak.....	III-46
Tabel 3.19	Data Rawan Air Kabupaten Demak.....	III-47
Tabel 3.20	Permasalahan Teknis PDAM Kab. Demak.....	III-48
Tabel 4.1	Kriteria Pipa Transmisi .....	IV-6
Tabel 4.2	Kriteria Pipa Distribusi .....	IV-23
Tabel 4.3	Kriteria dan Standar Kebutuhan Air.....	IV-35

Tabel 4.4	Tingkat Pemakaian Air Domestik .....	IV-36
Tabel 4.5	Tingkat Pemakaian Air Non Domestik .....	IV-36
Tabel 4.6	Matriks Kriteria Utama Penyusunan Rencana Induk Pengembangan SPAM.....	IV-37
Tabel 5.1	Cakupan Pelayanan Wilayah Perkotaan .....	V-14
Tabel 5.2	Cakupan Pelayanan Wilayah Perdesaan.....	V-18
Tabel 5.3	Proyeksi Penduduk Wilayah Perkotaan.....	V-24
Tabel 5.4	Rekap Proyeksi Penduduk Kabupaten Demak .....	V-26
Tabel 5.5	Proyeksi Penduduk Wilayah Perdesaan .....	V-28
Tabel 5.6	Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perkotaan.....	V-35
Tabel 5.7	Rekap Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perkotaan Kabupaten Demak .....	V-37
Tabel 5.8	Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perdesaan .....	V-40
Tabel 5.9	Rekap Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perdesaan Kabupaten Demak .....	V-44
Tabel 6.1	Pemanfaatan Air Baku PDAM Kabupaten Demak.....	VI-3
Tabel 6.2	Neraca Air Bulanan Sungai Jajar-Bendung Karet Jajar Kabupaten Demak .....	VI-10
Tabel 6.3	Hasil Analisis Kualitas Air Baku Sungai Jajar .....	VI-13
Tabel 6.4	Hasil Analisis Air Baku Sungai Jajar Menurut Peraturan Menteri Kesehatan.....	VI-14
Tabel 6.5	Hasil Analisis Air Baku Unit Mijen.....	VI-14
Tabel 6.6	Potensi Air Baku PDAM Kabupaten Demak.....	VI-17
Tabel 7.1	Prosentase Cakupan Pelayanan Jaringan Perpipaan (JP) Perkotaan Kabupaten Demak .....	VII-8
Tabel 7.2	Jumlah jiwa Terlayani Akses Air Minum Jaringan Perpipaan Wilayah Perkotaan .....	VII-10
Tabel 7.3	Prosentase Cakupan Pelayanan Jaringan Perpipaan Perdesaan Kabupaten Demak.....	VII-12
Tabel 7.4	Jumlah Penduduk Terlayani Akses Air Minum (Jaringan Perpipaan) Kabupaten Demak .....	VII-14

Tabel 7.5	Rencana Pengembangan Wilayah Perkotaan Kabupaten Demak Jangka Pendek (2014-2018) .....	VII-20
Tabel 7.6	Rencana Pengembangan Wilayah Perkotaan Kabupaten Demak Jangka Menengah (2018-2023).....	VII-21
Tabel 7.7	Rencana Pengembangan Wilayah Perkotaan Kabupaten Demak Jangka Panjang (2023-2028) .....	VII-22
Tabel 7.8	Desa Prioritas pada tahap Jangka Pendek (2014-2018).....	VII-23
Tabel 7.9	Desa Prioritas pada tahap Jangka Menengah (2019-2023) .....	VII-24
Tabel 7.10	Desa Prioritas pada tahap Jangka Panjang (2023-2028).....	VII-25
Tabel 7.11	Rekap Keseluruhan Desa Prioritas serta Jumlah Penduduk Tahun 2028.....	VII-26
Tabel 7.12	Rekap Kapasitas Sistem Wilayah Perkotaan.....	VII-28
Tabel 7.13	Rekap Kapasitas Sistem Wilayah Perdesaan .....	VII-30
Tabel 7.14	Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM Perdesaan.....	VII-33
Tabel 8.1	Rekapitulasi Biaya dan Sumber Pendanaan Pengembangan SPAM Perkotaan .....	VIII-2
Tabel 8.2	Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM Perdesaan Tahap Jangka Pendek.....	VIII-5
Tabel 8.3	Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM Perdesaan Tahap Jangka Menengah .....	VIII-6
Tabel 8.4	Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM Perdesaan Tahap Jangka Panjang.....	VIII-7
Tabel 8.5	Hasil Perhitungan Analisis Kelayakan Ekonomi PDAM Kabupaten Demak .....	VIII-11
Tabel 9.1	Rasio Pegawai Per 1000 Pelanggan .....	IX-7
Tabel 9.2	Jumlah dan Tingkat Pendidikan Karyawan PDAM Kabupaten Demak .....	IX-8

## DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 1.1 Bagan Alir Peraturan Bidang Air Minum .....	I-5
Gambar 2.1 Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Demak.....	II-2
Gambar 2.2 Peta Topografi Kabupaten Demak .....	II-4
Gambar 2.3 Peta Geologi Kabupaten Demak.....	II-6
Gambar 3.1 Peta Pelayanan PDAM Kabupaten Demak.....	III-9
Gambar 3.2 Pengolahan Air Baku .....	III-18
Gambar 3.3 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Cabang Bonang .....	III-26
Gambar 3.4 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Cabang Mranggen .....	III-27
Gambar 3.5 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Cabang Wedung .....	III-28
Gambar 3.6 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Air Unit Wonosalam ....	III-29
Gambar 3.7 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Air Induk 1.....	III-30
Gambar 3.8 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Air Induk 2.....	III-31
Gambar 3.9 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Air Induk 3.....	III-32
Gambar 3.10 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Unit Karanganyar .....	III-33
Gambar 3.11 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Unit Mijen.....	III-34
Gambar 3.12 Struktur Organisasi PDAM Kabupaten Demak .....	III-37
Gambar 3.13 Grafik Perkembangan Jumlah Pegawai PDAM Kabupaten Demak .....	III-40
Gambar 4.1 Operasi Filter Aliran Gravitasi.....	IV-19
Gambar 4.2 Sistem Pengaliran Distribusi Air Minum .....	IV-25
Gambar 4.3 Bentuk Sistem Distribusi.....	IV-27
Gambar 5.1 Peta RTRW Kabupaten Demak.....	V-5
Gambar 5.2 Peta Kawasan Strategis Kabupaten Demak .....	V-8
Gambar 5.3 Peta Rencana Pengembangan SPAM Kabupaten Demak .....	V-13
Gambar 5.4 Grafik Kebutuhan Air Wilayah Perkotaan Kabupaten Demak .....	V-38

Gambar 5.5	Grafik Kebutuhan Air Wilayah Perdesaan Kabupaten Demak .....	V-45
Gambar 6.1	Peta Potensi Air Permukaan Kabupaten Demak .....	VI-4
Gambar 6.2	Peta Air Tanah Kabupaten Demak.....	VI-6
Gambar 6.3	Peta Cekungan Air Tanah Kabupaten Demak .....	VI-7
Gambar 6.4	Peta Alternatif Sumber Air Baku Kabupaten Demak .....	VI-19
Gambar 6.5	Matrik Prosedur Perizinan Penggunaan dan Pemanfaatan Sumber Daya Air .....	VI-23
Gambar 7.1	Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Demak .....	VII-5
Gambar 7.2	Peta Pelayanan Eksisting Jaringan Perpipaan IKK Kabupaten Demak .....	VII-7
Gambar 7.3	Peta Rencana Sistem Pelayanan SPAM Kabupaten Demak ..	VII-17
Gambar 9.1	Struktur Organisasi Lembaga Penyelenggara SPAM .....	IX-1
Gambar 9.2	Struktur Organisasi PDAM Kabupaten Demak.....	IX-4
Gambar 9.3	Usulan struktur organisasi PDAM Kabupaten Demak.....	IX-5
Gambar 9.4	Struktur Organisasi BP SPAMS “Sumber Urip” Kabupaten Demak .....	IX-6

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air minum merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia. Pengelolaan dan pengembangan air minum tidak terlepas dari target yang tertuang dalam Millenium Development Goals (MDG's), bahwa pada tahun 2015 tingkat pelayanan air minum diharapkan akan mencapai 80% di perkotaan dan 60% di perdesaan.

Pencapaian tersebut tidak terlepas dari peran pemerintah sebagai fasilitator dalam era otonomi daerah yang kaitannya dengan Sumber Daya Air dengan diterbitkannya Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air dan produk pengaturan setingkat Peraturan Pemerintah yang memberikan pedoman, baik kepada Pemerintah Kabupaten / Kota dan pihak lainnya yang terkait dengan penyelenggaraan pelayanan air minum maupun kepada masyarakat sebagai pengguna layanan air minum, yaitu Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) atau RISPAM.

Adapun wewenang dan tanggung jawab pemerintah dalam penyelenggaraan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) adalah meliputi :

1. Menetapkan kebijakan dan strategi nasional;
2. Menetapkan norma, standar, pedoman, dan manual (NSPM);
3. Memfasilitasi pemenuhan kebutuhan air baku.

Dengan adanya kebijakan pemerintah yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, maka salah satu upaya yang dilakukan Pemerintah Kabupaten Demak, untuk mencapai target MDG's tersebut adalah dengan pengelolaan air baku dan penambahan jaringan pelayanan. Pengelolaan air baku diarahkan

untuk mencukupi kebutuhan air minum secara berkesinambungan. Sedangkan pengembangan jaringan diarahkan untuk memperluas cakupan pelayanan air minum.

Permasalahan di Kabupaten Demak dalam pengembangan SPAM tersebut yang dilakukan oleh PDAM Kabupaten Demak dalam memberikan pelayanan masyarakat terkait kebutuhan air minum, saat ini masih bersifat parsial atau dilaksanakan penyambungan sesuai permintaan masyarakat, sehingga dalam pelaksanaan fisik masih bersifat tumpang tindih, karena belum tersedia dokumen pengembangan, sehingga akan diperoleh hasil yang kurang optimal. Sehubungan dengan itu maka Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Demak pada Tahun Anggaran 2013, akan melaksanakan kegiatan Penyusunan Rencana Induk SPAM Kabupaten Demak.

#### **1.1.1 Maksud dan Tujuan**

Maksud kegiatan Penyusunan Rencana Induk SPAM Kabupaten Demak ini adalah mendapatkan dokumen Rencana Induk SPAM yang mencakup layanan wilayah Kabupaten Demak.

Sedangkan tujuan Penyusunan Rencana Induk SPAM Kabupaten Demak ini adalah :

- a. Mendapatkan sistem Pengembangan SPAM, sehingga kebutuhan dan pelayanan air minum tercukupi;
- b. Mengetahui rencana atau nilai investasi yang diperlukan untuk Rencana Induk SPAM Pengembangan kurun waktu 5 tahunan (jangka pendek, menengah dan panjang).

#### **1.1.2 Keluaran Pelaksanaan Pekerjaan**

##### **1.1.2.1 Indikator Keluaran**

Dari pekerjaan ini diharapkan indikator keluaran yang dihasilkan sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18 Tahun 2007 :

1. Rencana Umum;
2. Rencana Jaringan Sistem Penyediaan Air Minum;

3. Rencana Program dan Pengembangan SPAM untuk Jangka Pendek, Jangka Menengah, dan Jangka Panjang;
4. Rencana Sumber Air Baku dan Alokasi Air Baku;
5. Rencana Keterpaduan dengan Prasarana dan Sarana Sanitasi;
6. Rencana Pembiayaan dan Pola Investasi Pengembangan SPAM;
7. Rencana Pengembangan Kelembagaan Penyelenggaraan SPAM.

#### **1.1.2.2 Keluaran**

Keluaran atau *output* untuk kegiatan ini adalah berupa dokumen Rencana Induk SPAM yang memuat Rencana Program Jangka Pendek (2014-2018), Jangka Menengah (2018-2023) dan Jangka Panjang (2023-2028). Guna memenuhi kebutuhan perencanaan air bersih di Kabupaten Demak, antara lain berisikan periode dan tahapan proyeksi.

#### **1.1.3 Otorisasi**

Rencana induk pengembangan SPAM adalah suatu rencana jangka panjang (15-20 tahun) yang merupakan bagian atau tahap awal dari perencanaan air minum jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan berdasarkan proyeksi kebutuhan air minum pada satu periode yang dibagi dalam beberapa tahapan dan memuat komponen utama sistem beserta dimensi-dimensinya.

Mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 16 tahun 2005, maka rencana induk pengembangan SPAM disusun berdasarkan rencana pengelolaan sumber daya air, rencana tata ruang wilayah, kebijakan dan strategi pengembangan SPAM, kondisi setempat (lingkungan, budaya, sosial, ekonomi), kondisi kota serta rencana pengembangan kota. Rencana induk ini disusun oleh penyelenggara pengembangan SPAM (Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah).

Agar hasil pekerjaan sesuai dengan maksud dan tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan Penyusunan Master Plan Air Minum di Kabupaten Demak ini maka alur pikir pelaksanaan pekerjaan ini dilakukan dengan pendekatan multidisiplin. Pendekatan multidisiplin diharapkan menghasilkan

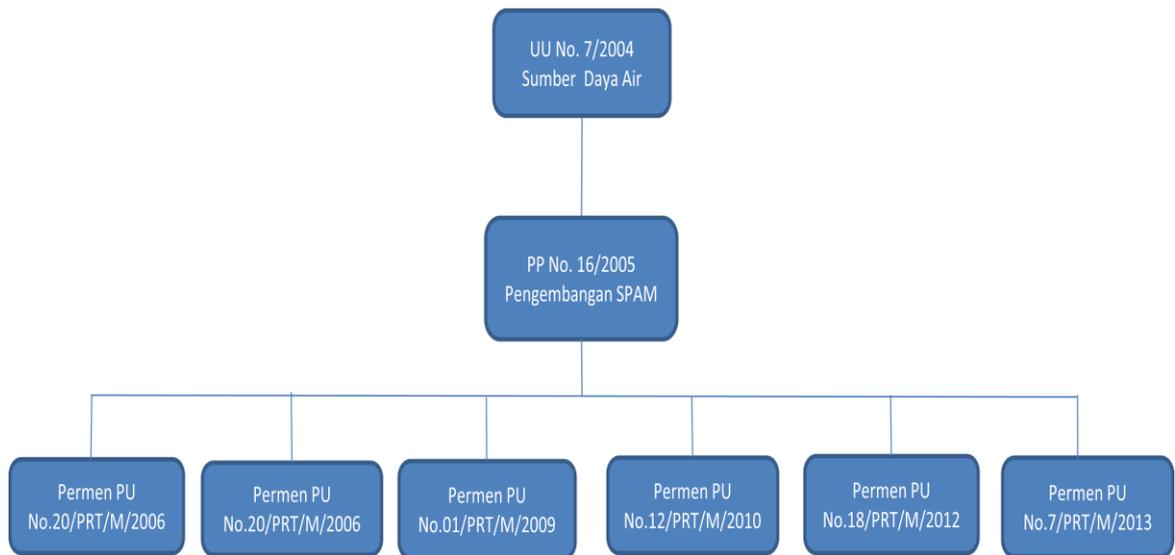
data dasar, baik yang berasal dari data sekunder maupun data primer yang lebih komprehensif dalam rangka menunjang pelaksanaan kegiatan ini.

Pekerjaan penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Demak berlangsung selama 90 hari kalender, terhitung sejak diterbitkan Surat Perintah Kerja (SPK) sesuai dengan perjanjian kerja nomor: 027/922.1/SP/2013 tanggal 6 September 2013

#### **1.1.4 Landasan Hukum Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RI-SPAM)**

Landasan hukum penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum sejalan dengan peran Pemerintah Pusat sebagai fasilitator dalam era otonomi daerah mengacu pada :

1. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM);
3. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2006 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan SPAM;
4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2007 tentang Penyelenggaraan Pengembangan SPAM;
5. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 01/PRT/M/2009 tentang Penyelenggaraan Pengembangan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan;
6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2010 tentang Pendoman Kerja Sama Pengusahaan Pengembangan SPAM;
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/PRT/M/2012 tentang Pedoman Pembinaan Penyelenggaraan SPAM;
8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 7/PRT/M/2013 tentang Pedoman Pemberian Ijin Penyelenggaraan Pengembangan SPAM oleh Badan Usaha dan Masyarakat Untuk Memenuhi Kebutuhan Sendiri.



**Gambar 1.1**  
**Bagan Alir Peraturan Bidang Air Minum**

## 1.2 Ruang Lingkup Pekerjaan

### 1.2.1 Lingkup Kegiatan

Ruang Lingkup Kegiatan Penyusunan Rencana Induk SPAM Kabupaten Demak, yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Pengumpulan data sekunder;
- b. Survei dan pengkajian wilayah studi;
- c. Survei dan pengkajian wilayah pelayanan;
- d. Survei dan pengkajian Sumber Daya Air Baku;
- e. Survei dan pengkajian Geoklimatografi dan Topografi;
- f. Survei dan pengkajian Demografi dan Ketatakotaan;
- g. Survei dan pengkajian Kondisi Sosio-ekonomi dan budaya;
- h. Survei dan pengkajian Kebutuhan dan pelayanan air minum;
- i. Survei dan pengkajian Prasarana Air Minum terpasang dan pemanfaatan;
- j. Membuat rencana investasi yang diperlukan untuk Rencana Induk SPAM Pengembangan kurun waktu 5 tahunan (jangka pendek tahun

2014-2018, jangka menengah tahun 2018-2023 dan jangka panjang tahun 2023-2028);

- k. Membuat Peta dan Skema Rencana Induk SPAM Pengembangan Wilayah pelayanan;
- l. Membuat laporan yang terdiri dari Laporan Pendahuluan, Laporan Antara dan Laporan Akhir.

### **1.2.2 Lingkup Lokasi**

Lokasi Kegiatan Penyusunan Rencana Induk SPAM, yang mencakup wilayah Kabupaten Demak.

### **1.3 Sistematika RI-SPAM**

Adapun sistematika penyusunan RI-SPAM Kabupaten Demak adalah sebagai berikut :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

- 1.1 Latar Belakang
  - 1.1.1 Maksud dan Tujuan
  - 1.1.2 Keluaran Pelaksanaan Pekerjaan
  - 1.1.3 Otorisasi
  - 1.1.4 Landasan Hukum Penyusunan RI-SPAM
- 1.2 Ruang Lingkup Pekerjaan
  - 1.2.1 Lingkup Kegiatan
  - 1.2.2 Lingkup Lokasi
- 1.3 Sistematika Laporan

#### **BAB 2 KONDISI UMUM DAERAH**

- 2.1 Kondisi Fisik Daerah
  - 2.1.1 Geografi
  - 2.1.2 Topografi dan Fisiografi
  - 2.1.3 Geologi
  - 2.1.4 Hidrologi, Klimatologi dan Hidrogeologi

- 2.2 Sarana dan Prasarana
  - 2.2.1 Air Limbah
  - 2.2.2 Persampahan
  - 2.2.3 Drainase
  - 2.2.4 Irigasi
  - 2.2.5 Sarana Perekonomian
  - 2.2.6 Sarana Sosial dan Kesehatan
  - 2.2.7 Sarana Peribadatan
  - 2.2.8 Sarana Transportasi
  - 2.2.9 Listrik
  - 2.2.10 Telepon
  - 2.2.11 Kawasan Strategis
- 2.3 Sosial Ekonomi dan Budaya
  - 2.3.1 PDRB
  - 2.3.2 Mata Pencaharian Penduduk
  - 2.3.3 Adat istiadat, Tradisi dan Budaya
- 2.4 Sarana Kesehatan Lingkungan
  - 2.4.1 Statistik Kesehatan
  - 2.4.2 Data Penyakit Menular Melalui Air (*Water Borne Disease*)
- 2.5 Ruang dan Lahan
  - 2.5.1. Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW)
  - 2.5.2. Penggunaan Lahan dan Tata Guna Lahan
  - 2.5.3 Rencana Pengembangan Tata Kota
    - 2.5.3.1 Rencana Pengembangan Sistem Pusat Pelayanan
    - 2.5.3.2 Rencana Sistem Pusat Kegiatan
    - 2.5.3.3 Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Prasarana Wilayah
  - 2.5.4 Rencana Pengembangan Kawasan Prioritas
  - 2.5.5 Kawasan Lindung
  - 2.5.6 Laju Perubahan Tata Guna dan Fungsi Lahan

- 2.6 Kependudukan
  - 2.6.1. Jumlah dan Kepadatan Penduduk
  - 2.6.2. Penyebaran Penduduk
- 2.7 Keuangan Daerah
  - 2.7.1 Pendapatan Daerah
  - 2.7.2 Pengeluaran Daerah

### **BAB 3 KONDISI SPAM EKSISTING**

- 3.1 Aspek Teknis
  - 3.1.1 SPAM Kabupaten
  - 3.1.2 IKK (Ibukota Kabupaten)
  - 3.1.3 SPAM Perdesaan
- 3.2 Aspek Non Teknis
  - 3.2.1 Kelembagaan
  - 3.2.2 Pengaturan
  - 3.2.3 Keuangan
- 3.3 Permasalahan SPAM

### **BAB 4 STANDAR / KRITERIA PERENCANAAN**

- 4.1 Kriteria Perencanaan
  - 4.1.1 Unit Air Baku
  - 4.1.2 Unit Transmisi
  - 4.1.3 Unit Produksi
  - 4.1.4 Unit Distribusi
  - 4.1.5 Unit Pelayanan
- 4.2 Standar Kebutuhan Air
  - 4.2.1 Kebutuhan Domestik
  - 4.2.2 Kebutuhan Non Domestik
- 4.3 Periode Perencanaan
- 4.4 Kriteria Daerah Layanan

## **BAB 5 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR**

- 5.1 Arah Perkembangan Kota
  - 5.1.1 Fungsi Kawasan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi
  - 5.1.2 Fungsi Kawasan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Demak
    - 5.1.2.1 Sistem Perkotaan
    - 5.1.2.2 Kawasan Perdesaan
  - 5.1.3 Arah Kawasan Strategis dan Prioritas
    - 5.1.3.1 Kawasan Strategis Provinsi
    - 5.1.3.2 Kawasan Strategis Kabupaten
- 5.2 Rencana Daerah Pelayanan
  - 5.2.1 Pelayanan Perkotaan
  - 5.2.2 Pelayanan Perdesaan
- 5.3 Proyeksi Jumlah Penduduk
  - 5.3.1 Proyeksi Penduduk Wilayah Perkotaan
  - 5.3.2 Proyeksi Penduduk Wilayah Perdesaan
- 5.4 Proyeksi Kebutuhan Air Minum
  - 5.4.1 Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perkotaan
  - 5.4.2 Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perdesaan

## **BAB 6 POTENSI AIR BAKU**

- 6.1 Potensi Air Permukaan
- 6.2 Potensi Air Tanah
- 6.3 Neraca Air
- 6.4 Alternatif Sumber Air Baku
  - 6.4.1 Dasar Pemilihan Sumber Air Baku
  - 6.4.2 Pemilihan Sumber Air Baku
    - 6.4.2.1 Sumber Air Baku SPAM Wilayah Perkotaan
    - 6.4.2.2 Sumber Air Baku SPAM Wilayah Perdesaan
- 6.5 Usulan Perizinan Pengambilan Air Baku

## **BAB 7 RENCANA PENGEMBANGAN SPAM**

- 7.1 Kebijakan, Struktur Dan Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah
  - 7.1.1. Kebijakan Penataan Ruang Wilayah
  - 7.1.2. Rencana Struktur Ruang Wilayah
    - 7.1.2.1. Rencana Sistem Pusat Kegiatan
    - 7.1.2.2. Rencana Sistem Jaringan Prasarana Wilayah
  - 7.1.3. Rencana Pola Ruang Daerah
- Rencana Sistem Pelayanan
  - 7.2.1. Sistem Pelayanan Perkotaan
  - 7.2.2. Sistem Pelayanan Perdesaan
- Rencana Pengembangan SPAM
  - Rencana Pengembangan SPAM Perkotaan
  - Rencana Pengembangan SPAM Perdesaan
- Kapasitas Sistem
- Perkiraan Kebutuhan Biaya

## **BAB 8 ANALISIS KEUANGAN**

- 8.1. Kebutuhan Investasi Sumber dan Pola Pendanaan
  - 8.1.1. Kebutuhan Investasi
  - 8.1.2. Sumber dan Pola Pendanaan
- 8.2. Dasar Penentuan Asumsi Keuangan
- 8.3. Analisa Kelayakan Keuangan

## **BAB 9 PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM**

- 9.1. Lembaga Penyelenggara
  - 9.1.1. PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum)
  - 9.1.2. Asosiasi BP SPAMS
- 9.2. Struktur Organisasi
  - 9.2.1 PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum)
  - 9.2.2 Asosiasi BP SPAMS
- 9.3. Kebutuhan Sumber Daya Manusia
- 9.4. Rencana Pengembangan Sumber Daya Manusia

## **BAB II**

### **KONDISI UMUM DAERAH**

#### **2.1. Kondisi Fisik Daerah**

##### **2.1.1. Geografi**

Demak sebagai salah satu kabupaten di Jawa Tengah terletak pada koordinat 6°43'26" - 7°09'43" Lintang Selatan dan 110°27'58" - 110°48'47" Bujur Timur.

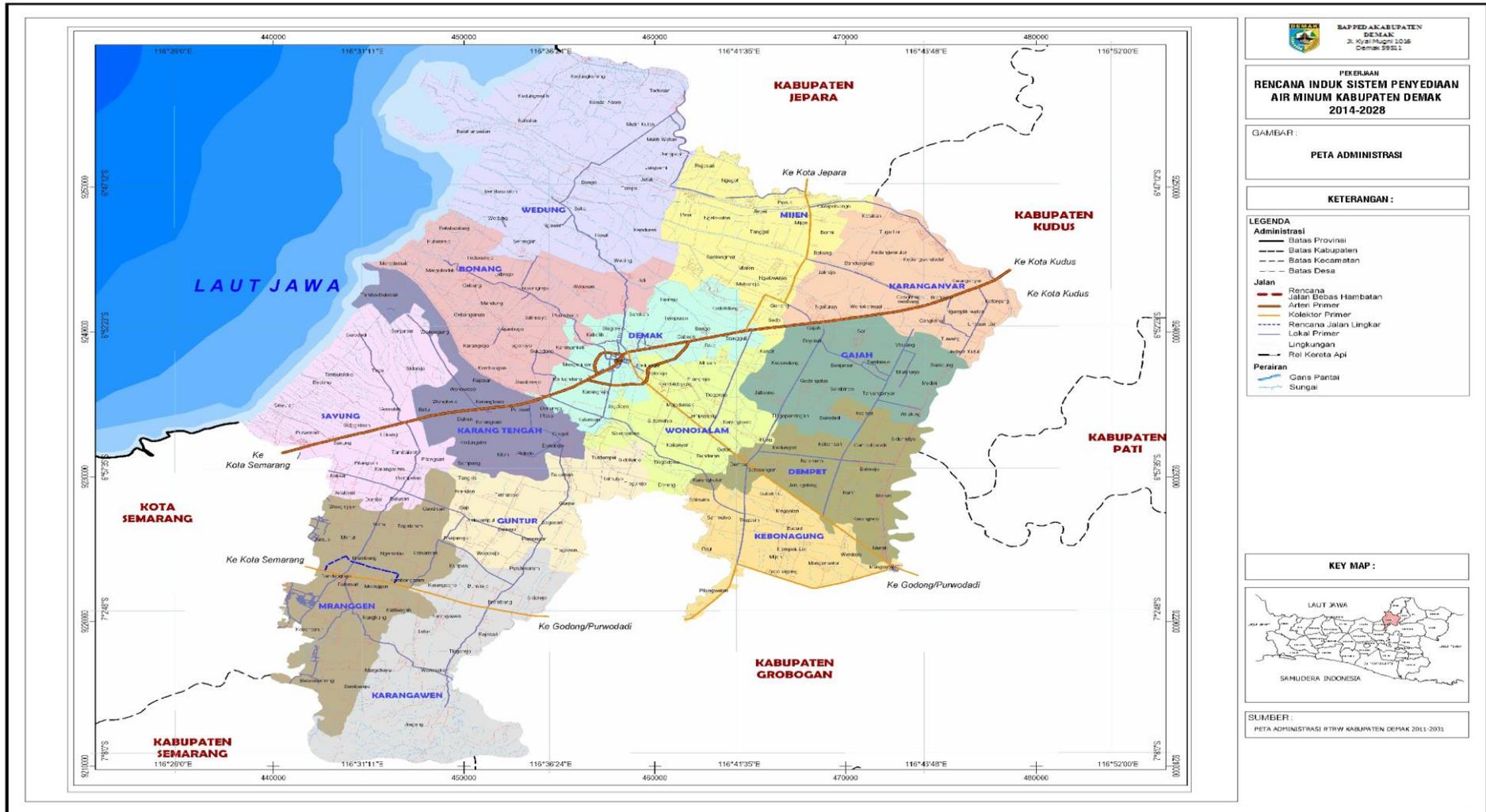
Batas-batas administrasi Kabupaten Demak adalah sebagai berikut:

- Sebelah Barat : Kota Semarang
- Sebelah Utara : Kab. Jepara dan Laut Jawa
- Sebelah Timur : Kab. Kudus dan Kab. Grobogan
- Sebelah Selatan : Kabupaten Grobogan dan Kab.Semarang

Jarak terjauh :

- dari barat ke timur adalah sepanjang 49 km;
- dari utara ke selatan sepanjang 41 km.

Dilihat dari ketinggian permukaan tanah dari permukaan laut (elevasi), wilayah Demak terletak mulai dari 0 m sampai dengan 100 m dari permukaan laut. Sedang dari tekstur tanahnya, wilayah Demak terdiri atas tekstur tanah halus (liat) seluas 49.066 ha dan tekstur tanah sedang (lempung) seluas 40.677 ha. Secara administratif luas wilayah Kabupaten Demak adalah 89.743 ha, terdiri atas 14 kecamatan, 243 desa dan 6 kelurahan. 14 kecamatan yang ada adalah Mranggen, Karangawen, Guntur, Sayung, Karangtengah, Bonang, Demak, Wonosalam, Dempet, Gajah, Karanganyar, Mijen, Wedung, dan Kebonagung.



Gambar 2.1 Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Demak

### **2.1.2. Topografi dan Fisiografi**

Elevasi (ketinggian permukaan tanah dari permukaan laut). Wilayah Demak terletak mulai dari 0 - 100 m yang dibatasi atas tiga region.

#### **Region A**

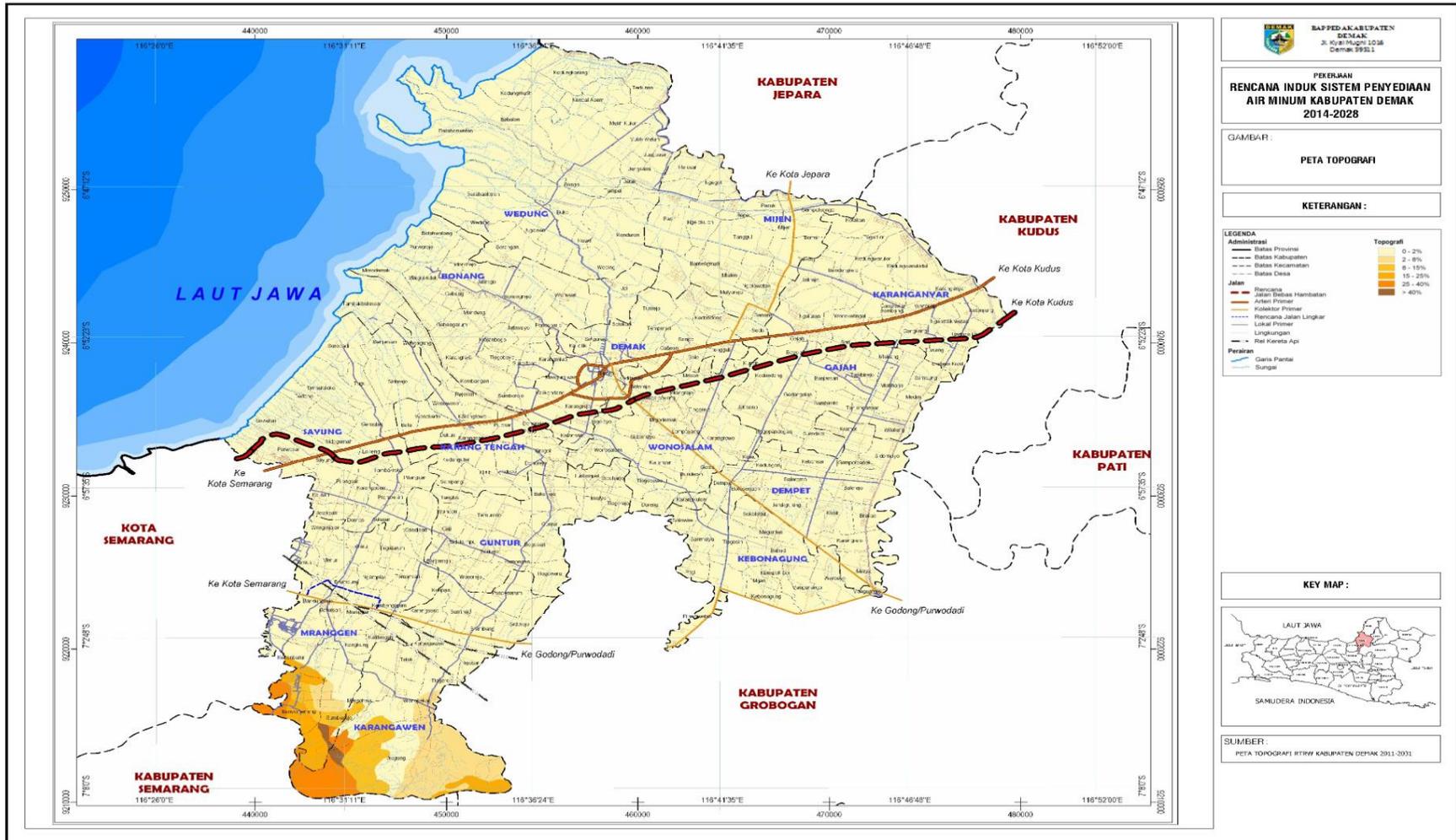
Elevasi 0 - 3 m meliputi sebagian besar Kecamatan Bonang, Demak, Karangtengah, Mijen, Sayung dan Wedung

#### **Region B**

1. Elevasi 3 - 10 m, meliputi sebagian besar dari tiap-tiap kecamatan di Kabupaten Demak.
2. Elevasi 10 - 25 m, meliputi sebagian dari Kecamatan Dempet, Karangawen dan Mranggen.
3. Elevasi 25 - 100 m, meliputi sebagian kecil dari Kecamatan Mranggen dan Kecamatan Karangawen.

#### **Region C**

Elevasi lebih dari 100 m, meliputi sebagian kecil dari Kecamatan Karangawen dan Mranggen



Gambar 2.2 Peta Topografi Kabupaten Demak

### **2.1.3. Geologi**

Tekstur tanah dari wilayah Kabupaten Demak dibagi dua region:

#### **Region A**

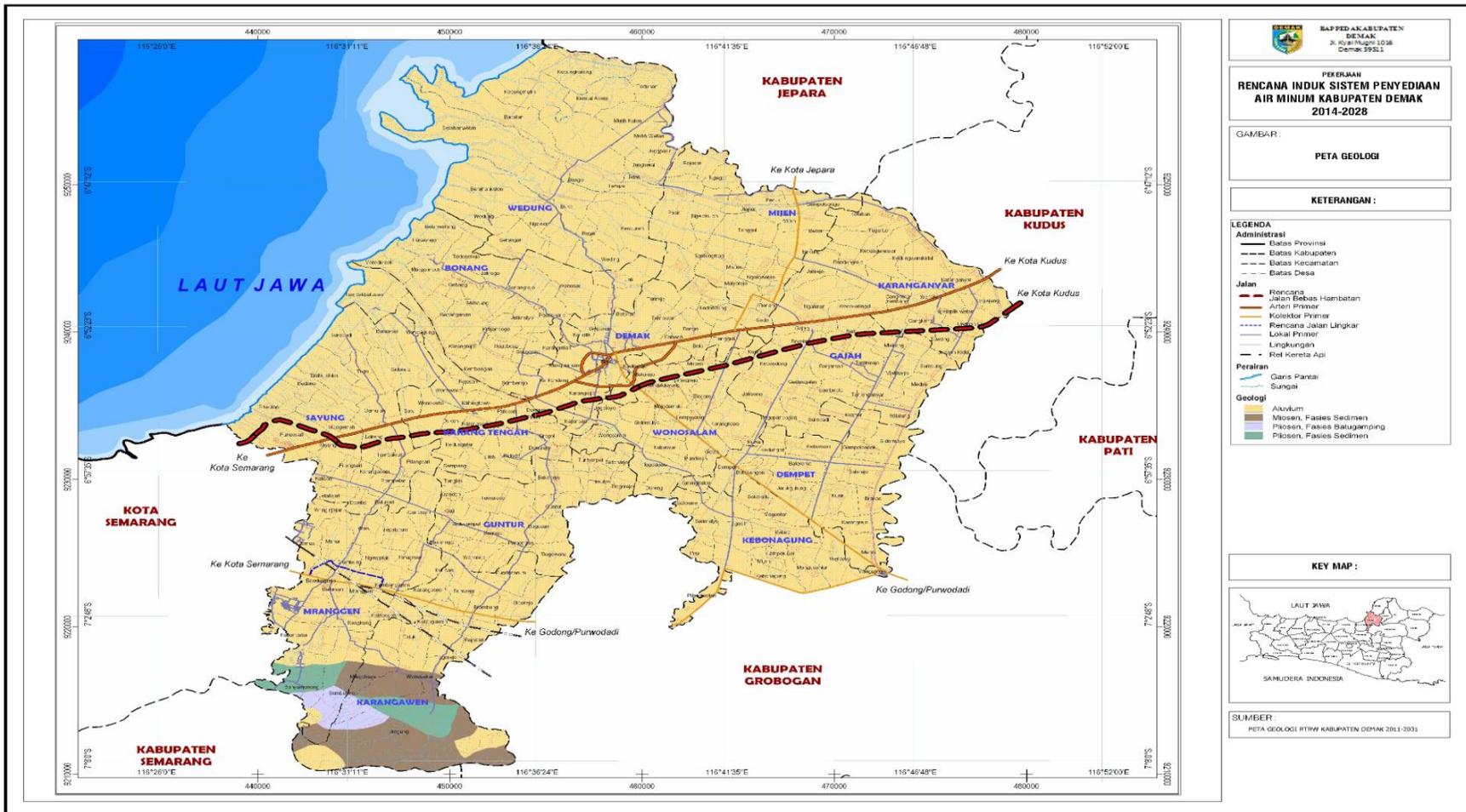
Tekstur tanah halus (liat), meliputi sebagian dari hampir seluruh kecamatan dari wilayah Kabupaten Demak kecuali Kecamatan Karangtengah seluas : 49.066 Ha

#### **Region B**

Tekstur tanah sedang (lempung) meliputi sebagian dari hampir seluruh kecamatan dan wilayah Kabupaten Demak kecuali kecamatan Dempet dan Gajah seluas : 40.677 Ha.

Struktur Geologi Kabupaten Demak terdiri dari

- Struktur Aluvium terdapat hampir semua kecamatan di Kabupaten Demak yaitu di Kecamatan Mijen, Bonang, Demak, Gajah, Karanganyar, Wonosalam, Karangtengah, Dempet, Sayung, Guntur, Mranggen dan Karangawen.
- Miosen, fasies sedimen terdapat di sebagian Kecamatan Karangawen yaitu di Desa Jragung dan sebagian di Kecamatan Mranggen.
- Pliosen, fasies sedimen terdapat di sebagian Kecamatan Karangawen yaitu di Desa Jragung dan sebagian di Kecamatan Mranggen.
- Plistosen, fasies gunung api terdapat di sebagian kecamatan Karangawen yaitu Desa Margohayu dan Wonosekar dan terdapat di Kecamatan Mranggen khususnya di Desa Sumberejo.
- Pliosen, fasies batu gamping yaitu hanya terdapat di Kecamatan Mranggen.



Gambar 2.3 Peta Geologi Kabupaten Demak

#### **2.1.4. Hidrologi, Klimatologi dan Hidrogeologi**

Sebagaimana musim di Indonesia pada umumnya, di Kabupaten Demak hanya dikenal dua musim yaitu musim kemarau dan penghujan. Pada bulan Juni sampai dengan September arus angin berasal dari Australia dan tidak banyak mengandung uap air, sehingga mengakibatkan musim kemarau. Sebaliknya pada bulan Desember sampai dengan Maret arus angin banyak mengandung uap air yang berasal dari Asia dan Samudera Pasifik, sehingga terjadi musim penghujan. Keadaan seperti itu berganti setiap setengah tahun setelah melewati masa peralihan pada bulan April - Mei dan Oktober - November.

Menurut Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan, Pertambangan dan Energi (DPUPPE) Kabupaten Demak, selama tahun 2012, di wilayah Demak telah terjadi sebanyak 18 sampai dengan 129 hari hujan dengan curah hujan antara 434 mm sampai dengan 2.671 mm. jumlah hari hujan terbanyak terjadi di daerah Mijen, sementara curah hujan tertinggi terjadi di daerah Ngemplak.

## **2.2. Sarana dan Prasarana**

### **2.2.1. Air Limbah**

Secara umum air limbah digolongkan menjadi 3 yaitu :

1. Air Buangan yang bersumber dari rumah tangga (*domestic wastes water*), yaitu air limbah yang berasal dari permukiman penduduk
2. Air buangan industri (*industrial wastes water*) yang berasal dari berbagai jenis industri akibat proses produksi;
3. Air buangan perkotaan (*municipal wastes water*) yaitu air buangan yang berasal dari daerah perkantoran ,perdagangan, hotel, restoran, tempat-tempat umum, tempat-tempat ibadah dan sebagainya.

Sistem air limbah di kabupaten Demak hingga saat ini masih ditangani secara individu oleh tiap-tiap rumah tangga dan masing-masing industri. Air limbah rumah tangga langsung di buang ke saluran pembuangan/selokan. Untuk industri yang menghasilkan limbah berupa limbah cair wajib memiliki IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah), air limbah buangan diperhitungkan

dengan asumsi 80% air bersih yang dipergunakan menjadi air limbah. Berikut data menurut profil kesehatan Jawa Tengah tahun 2011 mengenai pengelolaan air limbah pada Kabupaten Demak.

**Tabel 2.1 Pengelolaan Air Limbah yang diperiksa di Kabupaten Demak Tahun 2011**

Pengelolaan Air Limbah					
Keluarga Diperiksa		Keluarga Memiliki		Sehat	
Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
138.385	49,31	85.505	61,79	57.970	67,80

*Sumber: Profil Kesehatan Jawa Tengah, 2011*

Terlihat dari tabel 2.1 bahwa keluarga yang diperiksa sebanyak 49,31% sedangkan keluarga yang memiliki pengelolaan air limbah sebesar 61,79% dan yang tergolong sehat sebanyak 67,80%.

Menurut RTRW Kabupaten Demak 2011-2031, sistem jaringan pengelolaan air limbah ini akan dikembangkan. Berikut kota-kota yang direncanakan pengembangannya:

1. Pengembangan instalasi pengolahan limbah industri meliputi Kecamatan Sayung, Kecamatan Karangtengah, Kecamatan Mijen, Kecamatan Mranggen, dan Kecamatan Karangawen
2. Pengembangan instalasi pengolahan limbah tinja dan limbah rumah tangga perkotaan meliputi Kawasan Perkotaan Demak, Kawasan Perkotaan Mranggen, Kawasan Perkotaan Wedung, Ibukota Kecamatan Wonosalam, Ibukota Kecamatan Gajah, Ibukota Kecamatan Karanganyar, Ibukota Kecamatan Mijen, Ibukota Kecamatan Bonang, Ibukota Kecamatan Sayung, Ibukota Kecamatan Karangtengah, Ibukota Kecamatan Guntur, Ibukota Kecamatan Dempet, Ibukota Kecamatan Karangawen, dan Ibukota Kecamatan Kebonagung.

3. Pengembangan instalasi pengolahan limbah kotoran hewan dan rumah tangga perdesaan.
  - a. Pembangunan dan peningkatan instalasi pengolahan limbah kotoran hewan peternakan rakyat di seluruh kecamatan;
  - b. Pengembangan sistem pengolahan limbah kotoran hewan dan limbah rumah tangga perdesaan dengan memanfaatkan teknologi tepat guna dan
  - c. Pemanfaatan hasil pengolahan limbah kotoran hewan bagi sumber energi alternatif dan pupuk organik

### 2.2.2. Persampahan

Pengelolaan sampah di Kabupaten Demak dilakukan secara konvensional yang dilakukan oleh pribadi dengan cara ditimbun atau dibakar pada lahan sendiri dan pengelolaan yang ditangani oleh Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan, Pertambangan dan Energi Kab. Demak melalui bidang Kebersihan, Pertamanan dan Jalan Umum dilakukan dengan metode pengumpulan pada bak-bak sampah diangkut dengan gerobak sampah menuju penampungan sementara (TPS) kemudian diangkut dengan truk menuju Tempat Penampungan Akhir (TPA).

TPA yang berada di Kabupaten Demak yaitu di TPA Candisari Kecamatan Mranggen seluas 2,5 Ha dan TPA Kalikondang Kecamatan Demak seluas 0,8 Ha dan beroperasi dengan sistem *open dumping*. Berikut tabel 2.2 yang menunjukkan sarana persampahan di Kabupaten Demak.

**Tabel 2.2 Banyaknya Sarana Pengumpulan Sampah  
Di Kabupaten Demak Tahun 2004-2012**

Tahun	Truk Sampah	Truk Container	Container	Gerobak Sampah	TPS	TPA
2004	4	7	21	80	6	2
2005	4	7	21	80	6	2
2006	5	8	25	76	6	2
2007	6	9	33	72	6	2
2008	6	9	33	72	6	2

Tahun	Truk Sampah	Truk Container	Container	Gerobak Sampah	TPS	TPA
2009	6	9	33	72	6	2
2010	6	9	26	80	6	2
2011	6	9	33	92	2	2
2012	3	6	31	45	27	2

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan, Pertambangan dan Energi

Kabupaten Demak

Menurut Analisa Pokja (Kelompok Kerja) Sanitasi Kabupaten Demak tahun 2012 ,terdapat program-program untuk sistem prasarana persampahan yang akan dilaksanakan antara lain:

1. Peningkatan dan pengembangan tempat pemrosesan akhir;
2. Peningkatan dan pengembangan tempat penampungan sementara;
3. Program pengelolaan sampah 3R;
4. Penyediaan tempat sampah organik dan non-organik di kawasan perkotaan;
5. Studi kelayakan manajemen pengelolaan sampah terpadu; dan
6. Usaha reduksi melalui pengomposan, daur ulang dan pemilahan antara sampah organik dan non-organik.

### 2.2.3. Drainase

Perkembangan Kabupaten Demak cukup pesat sehingga membawa dampak yang cukup pesat bagi masyarakat terutama yang bertempat tinggal di kota. Dampak nyata adalah penurunan kualitas sistem drainase yang meliputi kurang lancarnya aliran air yang diakibatkan adanya sedimentasi, kerusakan jaringan dan pencemaran lingkungan.

Menurut RTRW Kabupaten Demak 2011-2031, program untuk sistem jaringan drainase yaitu sistem jaringan drainase akan dikembangkan meliputi:

1. Normalisasi peningkatan saluran primer dan sekunder meliputi:
  - a. Kawasan Perkotaan Demak;
  - b. Kawasan Perkotaan Mranggen;
  - c. Kawasan Perkotaan Wedung;

- d. Ibukota Kecamatan Wonosalam;
  - e. Ibukota Kecamatan Gajah;
  - f. Ibukota Kecamatan Karanganyar;
  - g. Ibukota Kecamatan Mijen;
  - h. Ibukota Kecamatan Bonang;
  - i. Ibukota Kecamatan Sayung;
  - j. Ibukota Kecamatan Karangtengah;
  - k. Ibukota Kecamatan Guntur;
  - l. Ibukota Kecamatan Dempet;
  - m. Ibukota Kecamatan Karangawen; dan
  - n. Ibukota Kecamatan Kebonagung.
2. Peningkatan saluran drainase sepanjang ruas jalan nasional Sayung - Karangtengah -Demak - Gajah - Karanganyar;
  3. Peningkatan saluran drainase sepanjang ruas jalan provinsi Gajah - Mijen-Welahan, Demak - Wonosalam - Godong;
  4. Normalisasi saluran sungai di seluruh wilayah Daerah; dan
  5. Penghijauan meliputi :
    - a. Kecamatan Mranggen; dan
    - b. Kecamatan Karangawen.

#### **2.2.4. Irigasi**

Menurut PP 20 tahun 2006, Irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Penggunaan air irigasi ini untuk memanfaatkan air dari petak tersier untuk mengairi lahan pertanian pada saat diperlukan. Sedangkan Daerah irigasi adalah kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi. Berikut daerah irigasi yang berada di Kabupaten Demak menurut revisi Kep. Men PU No. 390 tahun 2007 tentang penetapan status daerah irigasi yang pengelolaannya menjadi wewenang dan tanggung jawab pemerintah, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten/kota yaitu:

- 1) Daerah Irigasi Sedadi ;
- 2) Daerah Irigasi Klambu Kiri;
- 3) Daerah Irigasi Guntur Kanan;
- 4) Daerah Irigasi Guntur Kiri;
- 5) Daerah Irigasi Polder Batu;
- 6) Daerah Irigasi Gablok;
- 7) Daerah Irigasi Glapan Timur;
- 8) Daerah Irigasi Glapan Barat ;
- 9) Daerah Irigasi Jragung;
- 10) Daerah Irigasi Pelayaran Sayung Batu;
- 11) Daerah Irigasi Pelayaran Buyaran;
- 12) Daerah Irigasi Dolok Kanan;
- 13) Daerah Irigasi Dolok Kiri; dan
- 14) Daerah Irigasi Pucanggading Kanan.

Pengembangan jaringan irigasi sebagaimana dimaksud pada RTRW Kabupaten Demak 2011-2031 meliputi:

- a. Peningkatan jaringan irigasi teknis di semua Kabupaten/Kota untuk memenuhi luasan lahan pertanian pangan berkelanjutan;
- b. Pembangunan irigasi dari air tanah pada daerah-daerah yang sulit dijangkau oleh irigasi teknis;
- c. Pembangunan waduk sebagai upaya untuk meningkatkan suplai air pada jaringan irigasi teknis.

#### **2.2.5. Sarana Perekonomian**

Ketersediaan fasilitas perekonomian yang lengkap menjadi salah satu pendukung pengembangan aktivitas perekonomian di Kabupaten Demak. Penyediaan fasilitas yang dibutuhkan penduduk baik dari dalam kawasan maupun dari luar kawasan Kabupaten Banyumas, diharapkan dapat mempengaruhi perubahan struktur penggunaan lahan dari lahan yang non profit menjadi lahan yang memiliki nilai profit tinggi.

Salah satu UKM / Kelompok Usaha Tani di Kabupaten Demak adalah Petani Jambu Air Varitas Merah Delima dan Citra, kelompok ini tersebar dalam beberapa desa di desa SidoMulyo, Tempuran, Mranak, Cabean, Wonosari, Botorejo di 3 Kecamatan se wilayah Kabupaten Demak, yang terwadahi dalam Forum Rembug Klaster Hortikultura.

Kecamatan Wonosalam merupakan suatu kota tani utama di kawasan agropolitan Kabupaten Demak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perkembangan dan keunggulan sektor ekonomi pertanian di Kecamatan Wonosalam dalam Kawasan Agropolitan, mengetahui kontribusi dari sektor ekonomi pertanian di Kecamatan Wonosalam terhadap Kabupaten Demak, dan mengetahui multiplier effect/ dampak pengganda dari sektor ekonomi pertanian yang terjadi di Kecamatan Wonosalam. Metode yang digunakan: analisis data pada tahun 2008 dan tahun 2010.

#### 2.2.6. Sarana Sosial dan Kesehatan

Kesehatan merupakan masalah kita bersama, baik pemerintah maupun masyarakat, dan oleh karena itu kesehatan perlu mendapatkan perhatian serius dari berbagai pihak. Salah satu peran pemerintah dalam pembangunan kesehatan adalah menyediakan sarana kesehatan yang dapat dijangkau oleh masyarakat luas baik dari segi finansial maupun lokasinya. Sarana kesehatan tersebut antara lain berupa Rumah Sakit, puskesmas, puskesmas pembantu dan tenaga kesehatan.

**Tabel 2.3 Banyaknya Sarana Kesehatan di Kabupaten Demak Tahun 2012**

No	Kecamatan	RSU		Puskesmas	Puskesmas Pembantu	Klinik Rawat Jalan	Klinik Rawat Jalan
		Jml	Tempat Tidur				
1	Mranggen	1	60	3	4	2	1
2	Karangawen	0	0	2	2	1	0
3	Guntur	0	0	2	5	0	0
4	Sayung	0	0	2	5	0	0
5	Karantengah	0	0	1	4	0	0
6	Bonang	0	0	2	4	0	0

No	Kecamatan	RSU		Puskesmas	Puskesmas Pembantu	Klinik Rawat Jalan	Klinik Rawat Jalan
		Jml	Tempat Tidur				
7	Demak	1	184	3	5	0	0
8	Wonosalam	1	76	2	3	0	0
9	Dempet	0	0	1	3	0	0
10	Gajah	0	0	1	4	0	0
11	Karanganyar	0	0	2	4	0	0
12	Mijen	0	0	2	2	0	0
13	Wedung	0	0	2	5	1	0
14	Kebonagung	0	0	1	3	0	0
Total 2012		3	320	26	53	4	1

Sumber : Dinkes Kab.Demak th 2012

Pada tahun 2012, di Kabupaten Demak terdapat 3 RSU, 26 puskesmas, 53 puskesmas pembantu dan 43 balai pengobatan. Selain itu, sarana kesehatan lain yang berupa tenaga kesehatan adalah 9 dokter spesialis, 79 dokter umum, 16 dokter gigi, 7 apoteker, 85 sarjana kesehatan, 121 sarjana muda kesehatan, 170 perawat, 24 perawat khusus gigi, dan 453 bidan.

#### 2.2.7. Sarana Peribadatan

Menurut data BPS Demak,2013, banyaknya tempat peribadatan di Kabupaten Demak pada tahun 2012 mencapai 4.917 buah, terdiri atas 698 buah masjid dan 4042 buah mushola , 2 gereja katolik, 24 buah gereja protestan dan 1 buah vihara .

Selanjutnya banyaknya Pondok Pesantren tercatat 253 buah. Sementara jumlah guru pesantren sebanyak 1.380 orang terdiri dari 646 guru laki-laki dan 734 guru perempuan, serta santri sebanyak 36.817 orang terbagi atas 17.347 santri laki-laki dan 19.470 santri perempuan.

Dilihat dari banyaknya pemeluk agama, penduduk Kabupaten Demak mayoritas beragama Islam yaitu mencapai 99,25% dari total penduduk. Selebihnya penduduk yang memeluk agama Kristen - Katolik sebesar 0,72%, dan yang memeluk agama Hindu/Budha sebesar 0,03%.

### 2.2.8. Sarana Transportasi

Pada tahun 2012 kendaraan bermotor yang diuji berdasarkan ketentuan wajib bayar dan bebas biaya di Kabupaten Demak tercatat 7.872 kendaraan, dengan rincian wajib bayar 7.872 kendaraan dan bebas biaya 0 kendaraan. Dari sejumlah kendaraan bermotor yang diuji tersebut, sebagian besar berupa truk sebanyak 3.855 buah atau sekitar 48,97% dari total kendaraan bermotor yang diuji. Diikuti kemudian oleh pick-up sebanyak 2.494 buah (31,65%), bus 1.054 buah (13,39%) dan mobil sumbu III 397 buah (5,04%).

Angka-angka tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, dimana pada tahun 2010 jumlah kendaraan yang diuji berjumlah 2.787 kendaraan. Jadi pada tahun 2011 ada kenaikan jumlah kendaraan bermotor yang diuji 15,59%.

### 2.2.9. Listrik

Di wilayah Kabupaten Demak terdiri dari 14 Kecamatan dan 243 Desa/Kelurahan, dimana seluruh desa/kelurahan sudah mendapatkan penerangan listrik dari PLN. Berikut tabel 2.4 yang menunjukkan jumlah pelanggan PLN dengan pemakaian daya tersambung tiap kecamatan.

**Tabel 2.4 Jumlah Pelanggan PLN dengan pemakaian daya tersambung tiap kecamatan di Kabupaten Demak**

Kecamatan	Banyaknya Desa/Kelurahan	Penerangan Listrik PLN	
		Sudah mendapat	Belum mendapat
Kec. Mranggen	19	19	-
Kec. Karangawen	12	12	-
Kec. Guntur	20	20	-
Kec.Sayung	20	20	-
Kec.Karangtengah	17	17	-
Kec.Bonang	21	21	-
Kec.Demak	16	16	-
Kec.Wonosalam	18	18	-

Kecamatan	Banyaknya Desa/Kelurahan	Penerangan Listrik PLN	
		Sudah mendapat	Belum mendapat
Kec.Dempet	16	16	-
Kec.Gajah	18	18	-
Kec.Karanganyar	17	17	-
Kec. Mijen	15	15	-
Kec. Wedung	20	20	-
Kec. Kebonagung	14	14	-

Sumber: Kantor PLN Ranting Demak

#### 2.2.10. Telepon

Jumlah pelanggan telepon di Kabupaten Demak paling banyak terdapat pada Kecamatan Sayung. Sedangkan kecamatan lain yang memiliki pelanggan banyak di Kabupaten Demak yaitu Kecamatan Demak, Mranggen dan Mijen. Secara rinci jumlah pelanggan telepon dapat dilihat pada tabel 2.5.

**Tabel 2.5 Banyaknya Pelanggan Telepon di Kabupaten Demak Tahun 2007-2009**

Kecamatan	Banyaknya Pelanggan Telepon		
	2007	2008	2009
Bonang	-	-	-
Demak	2316	2454	2461
Dempet	36	48	77
Gajah	260	132	97
Guntur	-	-	-
Karanganyar	163	168	157
Karangawen	142	153	160
Karangtengah	418	415	414
Kebonagung	-	-	-
Mijen	1205	1200	1982
Mranggen	2339	2330	2328
Sayung	2867	2860	2855

Wedung	-	-	-
Wonosalam	131	165	189

*Sumber: Kantor Cabang Telekomunikasi Demak*

### **2.2.11. Kawasan Strategis**

Penetapan Kawasan Strategis di Kabupaten Demak ditentukan dengan berdasarkan pada aspek perkembangan kawasan, aspek lingkungan, aspek ekonomi dan aspek sosial budaya. Dengan mempertimbangkan perannya dalam kebijakan regional dan melihat perkembangan wilayah Kabupaten Demak.

#### **2.2.11.1. Kawasan Strategis Provinsi**

Kawasan strategis provinsi di Daerah adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup provinsi terhadap ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan terdiri atas :

1. Kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi berupa Kawasan Perkotaan Kendal - Demak - Ungaran - Salatiga - Semarang - Purwodadi (Kedungsepur)
2. Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial dan budaya berupa Kawasan Masjid Agung Demak dan Kadilangu

#### **2.2.11.2. Kawasan Strategis Daerah**

Kawasan yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup daerah terhadap ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan. Kawasan ini meliputi:

1. Kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi  
Kawasan ini meliputi :
  - a. Kawasan sepanjang koridor jalan arteri primer yang melewati Kecamatan Sayung - Kecamatan Karangtengah - Kecamatan Demak - Kecamatan Gajah - Kecamatan Karanganyar
  - b. Kawasan wisata pantai Surodadi di Kecamatan Sayung
  - c. Kawasan Pelabuhan Perikanan Pantai Morodemak di Kecamatan Bonang.

2. Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial dan budaya  
Kawasan ini berupa kawasan perbatasan yang meliputi :
  - a. Kawasan Perbatasan Kecamatan Sayung – Kecamatan Genuk (Kota Semarang)
  - b. Kawasan Perbatasan Kecamatan Mranggen – Kecamatan Pedurungan (Kota Semarang);
  - c. Kawasan Perbatasan Kecamatan Dempet – Kecamatan Godong (Kabupaten Grobogan);
  - d. Kawasan Perbatasan Kecamatan Mijen – Kecamatan Welahan (Kabupaten Jepara); dan
  - e. Kawasan Perbatasan Kecamatan Karanganyar – Kecamatan Jati (Kabupaten Kudus).
3. Kawasan Strategis dari Sudut Kepentingan Fungsi dan Daya Dukung Lingkungan Hidup
  - a. Kawasan Rawan Abrasi dan Rob Pantai di Kecamatan Sayung,
  - b. Kecamatan Karangtengah dan Kecamatan Bonang;
  - c. Kawasan Rawan Sedimentasi dan tanah timbul di Kecamatan Wedung
  - a. Kawasan perbatasan merupakan kawasan yang perlu mendapat perhatian khusus dan perlu diikuti dikendalikan perkembangannya melalui perencanaan antara Pemerintah Daerah maupun antara instansi terkait. Kawasan perbatasan di wilayah Kabupaten Demak meliputi :
    - 1) Kawasan Sayung-Genuk (Kota Semarang)
    - 2) Kawasan Mranggen-Pedurungan (Kota Semarang)
    - 3) Kawasan Mijen-Welahan (Kabupaten Jepara)
    - 4) Kawasan Dempet-Godong (Kabupaten Grobogan)

#### 2.2.11.3 Kawasan Strategis Pertumbuhan Ekonomi

Kawasan strategis pertumbuhan ekonomi adalah kawasan sepanjang koridor jalan arteri primer merupakan kawasan memiliki pertumbuhan cepat. Kawasan ini membutuhkan prioritas penanganan, karena mempertimbangkan potensi yang terdapat di dalamnya. Kawasan strategis yang mempunyai pertumbuhan cepat di wilayah Kabupaten Demak terdapat di wilayah Demak yang dilalui oleh Jalur Pantura Jawa Tengah yang meliputi Kecamatan Sayung, Karangtengah, Demak, Gajah dan Karanganyar.

Selain kecamatan-kecamatan yang dilalui oleh jalur Pantura Jawa Tengah tersebut, ada kecamatan lain di Kabupaten Demak yang merupakan kawasan strategis yang mempunyai pertumbuhan cepat di wilayah Kabupaten Demak, yaitu kecamatan Mranggen. Kawasan tersebut akan memicu perkembangan di wilayah Kabupaten Demak lainnya dan wilayah hinterlandnya. Hal tersebut karena didukung adanya aksesibilitas yang cukup strategis yaitu sebagai jalur regional yang menghubungkan kota-kota besar seperti Jakarta, Semarang dan Surabaya.

#### 2.2.11.4 Kawasan Strategis Rawan Masalah Lingkungan

Kawasan rawan masalah lingkungan di Kabupaten Demak adalah kawasan rawan abrasi dan rob pantai, kawasan rawan sedimentasi dan tanah timbul.

#### 2.2.11.5 Kawasan Strategis Pesisir

Strategi pengembangan kawasan pesisir meliputi:

- a. Mengembangkan kawasan pesisir yang berbasis minapolitan
- b. Melindungi kawasan yang terkena abrasi dan
- c. Mengembangkan kawasan pengolahan perikanan

Kawasan pesisir di Kabupaten Demak terdapat di Pantai Surodadi (Kecamatan Sayung) sebagai kawasan wisata dan kawasan Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Morodemak di Kecamatan Bonang.

### 2.3. Sosial Ekonomi dan Budaya

### 2.3.1. PDRB

PDRB mencerminkan seluruh nilai barang dan jasa yang dihasilkan oleh suatu wilayah dalam satu tahun. Menurut harga berlaku, pada tahun 2012 PDRB Kabupaten Demak telah mencapai 7,17 trilyun rupiah, meningkat 9,99% dibanding tahun 2011. Sedangkan menurut harga konstan tahun 2000, PDRB Kabupaten Demak tahun 2012 mencapai 3,30 trilyun rupiah, naik 4,64% dibanding dengan tahun 2011. Lebih jelasnya dapat dilihat di tabel 2.6 berikut :

**Tabel 2.6 Perkembangan PDRB dari tahun 2010-2012**

Uraian	2010	2011	2012
PDRB adhb (Milyar rupiah)	5.932,80	6.517,21	7.168,40
PDRB adhi (Milyar rupiah)	3.020,82	3.156,13	3.302,61
PDRB/kapita adhb (ribu rp)	5.620,42	6.165,47	6.768,79
PDRB/kapita adhk (ribu rp)	2.861,77	2.985,79	3.118,50
Pertumbuhan ekonomi	4,12	4,48	4,64

Sumber: BPS Kabupaten Demak, data diolah, 2013

### 2.3.2. Mata Pencaharian Penduduk

Jumlah penduduk usia kerja di Kabupaten Demak yang termasuk angkatan kerja pada agustus 2012 sebanyak 539.243 orang, sebanyak 493.747 orang telah memiliki pekerjaan/pekerja dan 45.496 orang lainnya termasuk pengangguran terbuka. Di kabupaten Demak terdapat beberapa sektor lapangan usaha yaitu sektor pertanian, Industri, perdagangan, jasa-jasa, dan lainnya. Berdasarkan sektor atau lapangan usaha, secara total jika dibandingkan tahun sebelumnya, tahun 2012 mengalami peningkatan produktivitas terutama sektor pertanian. Adapun produktivitas tenaga kerja secara rinci dapat dilihat pada tabel 2.7 berikut ini :

**Tabel 2.7 Produktivitas Tenaga Kerja menurut Lapangan Usaha**

Sektor		Dalam % (persentase)		
		Th 2010	Th 2011	Th 2012
1	Pertanian	13,32	12,72	17,98
2	Industri	7,12	12,11	11,82
3	Perdagangan	12,18	12,73	12,08
4	Jasa-jasa	14,92	12,68	12,76
5	Lainnya	18,10	14,33	13,77
Total		11,78	12,88	14,52

Sumber: Sumber: BPS Kabupaten Demak, data diolah, 2013

### 2.3.3. Adat Istiadat, Tradisi dan Budaya

Kabupaten Demak memiliki berbagai macam kesenian tradisional dan tradisi antara lain:

1. Kesenian Kentrung

Seni kentrung atau kentrungan biasanya dimainkan pada saat hari-hari besar Islam, kawinan, khitanan, atau acara besar lainnya. Kesenian ini dimainkan dengan seperangkat alat musik yang terdiri dari gendang, rebana, ketipung, serta jidur. Kesenian ini berisikan cerita-cerita para nabi, wali, serta lagu-lagu Islam.

2. Tarian Zipin

Dahulu zipin hanya ditarikan oleh penari laki-laki namun kini sudah biasa ditarikan oleh penari perempuan bahkan penari campuran laki-laki dengan perempuan. zipin merupakan hasanah tarian rumpun Melayu yang mendapat pengaruh dari Arab. Tarian tradisional ini bersifat edukatif dan sekaligus menghibur, digunakan sebagai media dakwah Islamiyah melalui syair lagu-lagu zipin yang didendangkan dan diiringi alat musik petik gambus dan tiga buah alat musik tabuh gendang kecil yang disebut marwas.

3. Kesenian Barong

Barong Demak menceritakan kaum ulama pada saat membuka hutan Glagah Wangi. Pada waktu itu kaum ulama memperoleh perlawanan dari siluman penghuni hutan. Namun akhirnya, siluman itu berhasil dikalahkan dan justru mau diajak bersatu untuk menjadikan hutan sebagai cikal bakal Kerajaan Demak Bintoro. Sedangkan dari segi

pakaian, Barong Demak lebih menonjolkan unsur batik khas pesisiran. Motif batik pesisiran khas Demak yang biasa dipakai para pemain barong meliputi ulam segaran, semangka tegalan dan tiga rangsik. Semua motif itu rata-rata memiliki warna cerah mencolok.

#### 4. Tradisi Syawalan

Syawalan atau sedekah laut merupakan tradisi yang selalu dilakukan masyarakat pesisir yang dipusatkan di Pantai Morodemak, Kecamatan Bonang setiap bulan Syawal atau tepatnya 7 hari setelah Idul Fitri. Kegiatan ini merupakan bentuk ungkapan rasa syukur kepada Allah SWT atas berkah keselamatan dan hasil laut yang telah dilimpahkan. Melalui kegiatan ini, masyarakat pesisir berharap tangkapan pada tahun-tahun mendatang terus membaik dan selalu diberkati keselamatan.

#### 5. Tradisi Grebeg Besar

Grebeg Besar merupakan upacara tradisional yang mempunyai nilai ritual keagamaan bagi warga masyarakat demak untuk menyambut datangnya hari raya lebaran haji pada setiap tanggal 10 Dzulhijah. Grebeg pertama kali diadakan untuk memperingati hari jadi Masjid Demak yang dibangun oleh Sunan Kalijaga bersama Sunan Bonang, Sunan Bonang Jawi dan Sunan Ampel. Biasanya grebeg ini dimeriahkan dengan karnaval kirap budaya yang dimulai dari pendopo Kabupaten Demak hingga ke makam Sunan Kalijaga yang terletak di desa Kadilangu, jaraknya sekitar 2 km dari tempat mulai acara.

## **2.4. Sarana Kesehatan Lingkungan**

### **2.4.1. Statistik Kesehatan**

Dari penduduk yang mengalami keluhan kesehatan sebagian melakukan tindakan pengobatan, baik pengobatan sendiri maupun dengan merujuk ke fasilitas kesehatan yang ada. Pada tahun 2011, fasilitas yang banyak digunakan oleh penduduk Kabupaten Demak dalam memeriksakan diri dan mengobati penyakit adalah ke tempat Praktek Tenaga Kesehatan dengan prosentase sebesar 49,7%. Ini dapat menggambarkan keadaan yang mana faasilitas kesehatan ini lebih mudah diakses karena lebih banyak jumlahnya dan tersebar sampai dengan setiap desa. Sedangkan 30,4% masyarakat memilih berobat jalan ke tempat praktek dokter dan 15,4% berobat ke puskesmas.

Salah satu faktor penting dalam pembentukan sumberdaya manusia yang berkualitas adalah kondisi kesehatan masyarakat. Dengan makin meningkatnya sarana dan prasarana kesehatan yang ada, kondisi kesehatan masyarakat Kabupaten Demak tahun 2012 juga semakin meningkat.

Untuk sarana sanitasi ,berikut data sarana sanitasi berupa jamban keluarga dan SPAL (Sarana Pengolahan Air Limbah) menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Demak tahun 2012:

Tabel 2.8 Pengelolaan Sarana Jamban keluarga dan SPAL di Kabupaten Demak Tahun 2012

Kecamatan	Jumlah	Jenis Jaga (Jamban Keluarga)				Jenis SPAL (Sarana Pengolahan Air Limbah)		
	Jamban Keluarga	Cubluk	Cubluk Leher Angsa	Leher Angsa S.Tank	S.Tank Non LA	SPAL RT Terbuka	SPAL RT Tertutup	SPAL Industri RT
Kec. Mranggen	15.299	7.482	3.015	9.692	1.328	6.315	9.326	58
Kec. Karangawen	8.303	1.490	1.704	4.564	545	14.312	3.037	23
Kec. Guntur	13.593	3.068	3.984	10.958	0	11.225	2.016	0
Kec. Karang Tengah	9.404	1.513	0	7.892	0	4.551	3.896	0
Kec. Sayung	7.562	2.084	0	13.053	0	6.839	3.193	33
Kec. Demak	19.778	1.371	0	22.170	0	13.818	5.009	8
Kec. Wonosalam	8.755	2.911	679	13.853	0	11.624	5.845	4
Kec. Dempet	3.115	1.432	0	6.330		2.641	743	0
Kec. Kebonagung	4.902	1.159	0	4.350	0	4.639	1.743	0
Kec. Gajah	6.158	1.716	1.709	3.769	0	4.608	1.343	17
Kec. Mijen	6.020	494	0	7.503	1.289	2.007	1.752	13
Kec. Wedung	5.237	933	659	4.631		2.672	193	0
Kec. Bonang	10.125	3.597	815	4.743		8.201	13.728	164
Kec. Karanganyar	12.329	0	0	11.587		5.814	6.316	397
Jumlah	130.580	29.250	12.565	125.095	3.162	99.266	58.140	717

Sumber: Analisa Pokja Sanitasi Kabupaten Demak Tahun 2012

#### **2.4.2 Data Penyakit Menular Melalui Air (*Water Borne Disease*)**

Penyakit-penyakit yang ditularkan melalui air disebut sebagai *water borne disease* atau *water related disease*. Agen Penyakit:

1. Virus : hepatitis virus, poliomielitis
2. Bakteri : kolera, disentri, tifoid, diare
3. Protozoa : amubiasis, giardiasis
4. Helmintik : askariasis, penyakit cacing cambuk, penyakit hidatid
5. Leptospira : penyakit

Jumlah kasus penyakit berbasis lingkungan yang penularannya dapat ditularkan melalui air di Kabupaten Demak tahun 2013 dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 2.9 Jumlah Penderita Penyakit Berbasis Lingkungan Pada Puskesmas di Kabupaten Demak  
Tahun 2013**

NO	PUSKESMAS	Penderita Diare yang ditemukan di Sarana Kesehatan					Penderita Diare yang ditemukan oleh Kader/Posyandu				Total Pendr.		Jml. Penderita			Jumlah Meninggal		
		Total		Jml Penderita diberi			Total		Penderita diberi.oralit	Sar.& Kad.		Diare						
		L	P	Oralit	Zink	RL	L	P		L	P	T.D	D R/S	D B	L	P	Umur	
1	MRANGGEN I	159	214	386	1085	17	0	0	0	131	179	169	166	0	0	0	0	
2	MRANGGEN II	164	155	1733	2878	44	0	0	0	115	116	74	11	0	0	0	0	
3	MRANGGEN III	172	216	483	1998	0	0	0	0	172	216	100	0	0	0	0	0	
4	KR. AWEN I	126	163	920	436	0	0	0	0	126	163	143	0	0	0	0	0	
5	KR. AWEN II	194	224	1271	612	68	0	0	0	194	224	434	19	0	0	0	0	
6	GUNTURI	141	125	128	114	7	0	0	0	122	98	7	1	0	0	0	0	
7	GUNTUR II	481	563	2500	4220	0	0	0	0	312	379	0	0	0	0	0	0	
8	SAYUNG I	482	481	2889	299	0	0	0	0	349	364	8	544	0	0	0	0	
9	SAYUNG II	194	205	391	412	45	1	0	0	194	205	227	20	0	0	0	0	
10	KR.TENGAH	230	346	553	158	0	0	0	0	230	346	392	18	0	0	0	0	
11	WN.SALAM I	159	174	424	228	0	0	0	0	159	174	313	1	0	0	0	0	
12	WN.SALAM II	49	49	287	150	70	0	0	0	49	49	64	4	10	0	0	0	
13	DEMPET I	232	204	511	141	30	0	0	0	232	204	332	6	18	0	0	0	
14	KEBONAGUNG	106	122	21	21	26	20	19	0	86	103	98	22	0	0	0	0	
15	GAJAH	394	424	2518	1963	414	1	0	0	394	424	484	113	0	0	0	0	

NO	PUSKESMAS	Penderita Diare yang ditemukan di Sarana Kesehatan					Penderita Diare yang ditemukan oleh Kader/Posyandu				Total Pendr.		Jml. Penderita			Jumlah Meninggal		
		Total		Jml Penderita diberi			Total		Penderita diberi.oralit	Sar.& Kad.		Diare						
		L	P	Oralit	Zink	RL	L	P		L	P	T.D	D R/S	D B	L	P	Umur	
16	KR.ANYAR I	176	198	369	118	0	0	0	0	176	198	280	0	0	0	0	0	
17	KR.ANYAR II	106	111	1008	425	0	0	0	0	107	118	262	0	0	0	0	0	
18	MIJEN I	35	30	441	190	98	0	0	0	35	30	26	6	14	0	0	0	
19	MIJEN II	170	193	668	7	1	1	0	0	152	161	327	7	0	0	0	0	
20	DEMAK I	742	751	3110	80	0	0	0	0	206	192	21	18	0	0	0	0	
21	DEMAK II	239	291	530	40	0	0	0	0	239	291	109	0	0	0	0	0	
22	DEMAK III	27	29	0	0	0	0	0	0	27	29	54	0	0	0	0	0	
23	BONANG I	214	256	405	678	0	0	0	0	214	256	126	11	0	0	0	0	
24	BONANG II	539	534	1296	558	71	0	19	0	469	470	494	16	0	0	0	0	
25	WEDUNG I	13	12	168	100	70	0	0	0	13	12	10	4	10	0	0	0	
26	WEDUNG II	332	357	144	31	4	2	0	0	332	357	241	1	0	0	0	0	
<b>JUMLAH</b>		<b>5927</b>	<b>6462</b>	<b>23267</b>	<b>17006</b>	<b>965</b>	<b>25</b>	<b>38</b>	<b>0</b>	<b>4886</b>	<b>5404</b>	<b>4829</b>	<b>1065</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Demak, 2013

## **2.5. Ruang dan Lahan**

### **2.5.1. Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW)**

Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Demak yang selanjutnya disebut RTRW Kabupaten Demak adalah rencana yang berisi tentang arahan, strategi dan kebijaksanaan umum pengencualian serta pengaturan tata ruang secara keseluruhan di wilayah Kabupaten Demak yang disusun untuk menjaga keserasian pembangunan antar sektor dalam rangka pengendalian program-program Pembangunan Daerah dalam jangka panjang Ruang lingkup Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten meliputi :

1. Tujuan, Kebijakan dan Strategi penataan ruang wilayah Kabupaten Demak
2. Rencana Struktur Ruang Wilayah Kabupaten demak
3. Rencana Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah Kabupaten Demak
4. Rencana Kawasan Strategis
5. Arahan Pemanfaatan Ruang Kabupaten Demak
6. Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang dan Rencana Peraturan Zonasi Wilayah Kabupaten Demak

### **2.5.2. Penggunaan Lahan dan Tata Guna Lahan**

Secara administratif luas wilayah Kabupaten Demak adalah 89.743 ha, terdiri atas 14 kecamatan , 243 desa dan 6 kelurahan. Sebagai daerah agraris yang kebanyakan penduduknya bermata pencaharian bercocok tanam, sebagian besar wilayah Kabupaten Demak terdiri atas lahan sawah yang mencapai luas 50.915 ha dan selebihnya adalah lahan kering. Menurut penggunaannya, sebagian besar lahan sawah yang digunakan teknis 22,17% berpengairan tadah hujan 19,33 %, Sedangkan untuk lahan kering 14,90% digunakan untuk kebun/tegal, 12,98 % digunakan untuk bangunan dan halaman serta sisanya digunakan untuk emapang, tambak,kebun dan lain-lain, untuk lebih jelas bisa dilihat dalam tabel 2.10 berikut ini:

**Tabel 2.10 Luas Lahan dan Persentasenya di Kabupaten Demak Tahun 2012**

Jenis Lahan		Luas Lahan (Ha)	Persentase (%)
1. Lahan Sawah			
	1.1 Teknis	19.898	22,17
	1.2 1/2 Teknis	6.665	7,43
	1.3 Sederhana PU	4.098	4,57
	1.4 Sederhana Non PU	2.907	3,24
	1.5 Tadah Hujan	17.347	19,33
	1.6 Sementara Tidak Diusahakan		
	1.7 Lainnya		
2. Lahan Kering			
	2.1 Bangunan/Pekarangan	11.649	12,98
	2.2 Tegal/Kebun	13.374	14,90
	2.3 Tebal /Empang/Rawa	112	0,13
	2.4 Tambak	6.961	7,76
	2.5 Hutan Negara	1.572	1,75
	2.6 Perkebunan Negara/Swasta	354	0,39
	2.7 Hutan Rakyat	272	0,30
	2.8 Lainnya	4.534	5,04
Jumlah 2012		89.743	100

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Demak,2013

### 2.5.3. Rencana Pengembangan Tata Kota

#### 2.5.3.1. Rencana Pengembangan Sistem Pusat Pelayanan

Secara rinci masing-masing dari sistem pusat pelayanan terdiri atas

1. Sistem Perkotaan
  - a. Pengembangan PKL (Pusat Kegiatan Lokal)
 

Adalah kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kabupaten atau beberapa kecamatan.
  - b. Pengembangan PKLp (Pusat Kegiatan Lokal Promosi)
 

Adalah kawasan perkotaan yang di rencanakan akan berfungsi melayani kegiatan skala kabupaten atau beberapa kecamatan
  - c. Pengembangan PPK (Pusat Pelayanan Kawasan)

Adalah kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kecamatan atau beberapa desa.

2. Sistem Perdesaan

Sistem ini berupa pengembangan PPL (Pusat Pelayanan Lingkungan) pusat permukiman yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala antar desa.

3. Sistem Wilayah

Sistem ini terdiri atas :

a. Penetapan satuan wilayah pembangunan

b. Rencana Fungsi satu wilayah pembangunan

1) Satuan wilayah pembangunan I dengan pusat pelayanan di Kawasan Perkotaan Kawasan Perkotaan Demak meliputi :

- a) Kecamatan Sayung;
- b) Kecamatan Karangtengah;
- c) Kecamatan Demak; dan
- d) Kecamatan Wonosalam.

2) Satuan wilayah pembangunan II dengan pusat pelayanan di Kawasan Perkotaan Mranggen meliputi :

- a) Kecamatan Mranggen;
- b) Kecamatan Karangawen; dan
- c) Kecamatan Guntur

3) Satuan wilayah pembangunan III dengan pusat pelayanan di Kawasan Perkotaan Wedung meliputi :

- a) Kecamatan Wedung; dan
- b) Kecamatan Bonang.

4) Satuan wilayah pembangunan IV dengan pusat pengembangan di Ibukota Kecamatan Gajah meliputi :

- a) Kecamatan Gajah;
- b) Kecamatan Karanganyar; dan
- c) Kecamatan Mijen.

- 5) Satuan wilayah pembangunan V dengan pusat pengembangan di Ibukota Kecamatan Dempet meliputi :
  - a) Kecamatan Dempet; dan
  - b) Kecamatan Kebonagung.

Pusat pelayanan di Kabupaten Demak adalah sebagai berikut :

1. SWP I : Perkotaan Demak  
Meliputi Kecamatan Sayung, Kecamatan Karangtengah, Kecamatan Demak, Kecamatan Wonosalam  
Fungsi sebagai :
  - a. pusat pemerintah Daerah;
  - b. perdagangan dan jasa;
  - c. pertanian;
  - d. perikanan;
  - e. peternakan;
  - f. industri;
  - g. transportasi; dan
  - h. pariwisata
2. SWP II : Perkotaan Mranggen  
Meliputi Kecamatan Mranggen, Kecamatan Karangawen, Kecamatan Guntur  
Fungsi sebagai
  - a. pertanian;
  - b. perdagangan dan jasa;
  - c. peternakan; dan
  - d. industri.
3. SWP III : Perkotaan Wedung  
Meliputi Kecamatan Wedung dan Kecamatan Bonang  
Fungsi meliputi :
  - a. pertanian;
  - b. perikanan;
  - c. perdagangan dan jasa;
  - d. peternakan;

- e. industri; dan
  - f. pariwisata.
4. SWP IV : Ibukota Kecamatan Gajah  
Meliputi Kecamatan Gajah, Kecamatan Karanganyar, dan Kecamatan Mijen dengan fungsi meliputi :
    - a. pertanian;
    - b. perdagangan dan jasa;
    - c. perikanan;
    - d. peternakan; dan
    - e. industri.
  5. SWP V : Ibukota Kecamatan Dempet  
Fungsi meliputi :
    - a. pertanian;
    - b. perdagangan dan jasa;
    - c. peternakan; dan
    - d. industri.

#### Strategi pengembangan pusat pelayanan

1. Mengembangkan sistem keterkaitan ekonomi kawasan perkotaan-perdesaan;
2. Mengembangkan pusat pelayanan baru yang mampu berfungsi sebagai PKL; dan
3. Mengoptimalkan peran Ibukota Kecamatan sebagai PPK.

#### 2.5.3.2. Rencana Sistem Pusat Kegiatan

Struktur wilayah Kabupaten Demak yaitu perkembangan Demak yang didukung oleh jalur pantura yang melewati Kecamatan Demak, Gajah, dan Karanganyar dengan arah perkembangan ke luar wilayah Kabupaten Demak yaitu Demak pada daerah yang dilalui oleh jalur menuju ke Kabupaten Jepara dan Kabupaten Purwodadi. Selain itu , arah perkembangan Kabupaten Demak juga diperinci dalam tabel 2.11 berikut :

**Tabel 2.11 Rencana Sistem Kegiatan pada Kabupaten Demak**

Hirarki	Struktur Kota	Keterangan	Kawasan Perkotaan
I	Pusat Kegiatan Lokal (PKL)	Kawasan Perkotaan yang akan dikembangkan menjadi PKL adalah kota-kota yang wilayah pelayanannya telah berkembang lebih dari 1 administrasi kecamatan. Skala fasilitas/kegiatan yang dikembangkan di kota ini memiliki pelayanan sebagian atau satu wilayah kabupaten	Perkotaan Demak dan Perkotaan Mranggen
II	Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp)	Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp) merupakan kawasan perkotaan yang dalam jangka waktu tertentu akan diusulkan menjadi Pusat Kegiatan Lokal (PKL)	Kawasan Perkotaan Wedung
III	Pusat Pelayanan Kawasan (PPK)	Kawasan Perkotaan yang akan dikembangkan menjadi PPK adalah kota-kota ibukota kecamatan yang memiliki skala kecamatan dan beberapa desa. Kota-kota ini merupakan pusat pemerintahan, aktifitas sosial, serta kegiatan perekonomian di tingkat lokal (kecamatan)	IKK Gajah IKK Dempet IKK Guntur IKK Sayung IKK Karangtengah IKK Bonang IKK Karangawen IKK Wonosalam IKK Karanganyar IKK Mijen IKK Kebonagung

Hirarki	Struktur Kota	Keterangan	Kawasan Perkotaan
IV	Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL)	Pusat permukiman yang akan dikembangkan menjadi Pusat Pelayanan Lingkungan merupakan pusat permukiman yang berfungsi untuk melayani kegiatan antar desa. PPL dapat berfungsi sebagai pusat kegiatan perekonomian, yaitu pusat pemasaran dan distribusi input produksi dari kawasan perdesaan yang ada disekitarnya. Pusat Permukiman ini berfungsi pula sebagai pusat pelayanan kegiatan osial, sehingga mengurangi ketergantungan pelayanan kepada kota hirarki di atasnya	Desa Gemulak Desa Buko Desa Bungo Desa Bulusari Desa Pamongan Desa Kendaldoyong

Sumber: RTRW Kabupaten Demak 2011-2031

### 2.5.3.3. Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Prasarana Wilayah

#### 2.5.3.3.1. Rencana sistem jaringan transportasi

1. Rencana sistem transportasi darat
  - a. Rencana Prasarana Jaringan Jalan  
Sistem jalan dan fungsi jalan
  - b. Rencana Sarana Pelayanan Angkutan Umum  
Jalan Primer dan sekunder  
Jalan arteri, kolektor, lokal, lingkungan
  - c. Rencana Pelayanan angkutan umum

Rencana prasarana jaringan jalan sebagaimana dimaksud dalam perda rtrw kab.demak terdiri atas:

1. Jalan arteri primer meliputi:
  - a. Pembangunan jalan arteri primer bebas hambatan Semarang - Rembang beserta *interchange* yang melalui Kecamatan Sayung -

Kecamatan Karang Tengah - Kecamatan Wonosalam - Kecamatan Gajah - Kecamatan Karanganyar;

- b. Penambahan *interchange* jalan arteri primer bebas hambatan sebagaimana dimaksud pada huruf a dapat ditambah atau dikurangi dengan izin Pemerintah; dan
- c. Peningkatan jalan arteri primer bukan bebas hambatan melalui Kecamatan Sayung - Kecamatan Karangtengah - Kecamatan Demak - Kecamatan Gajah - Kecamatan Karanganyar.

2. Rencana sistem transportasi kereta api

- a. Rencana jaringan prasarana kereta api; berupa pengembangan rel kereta api menghubungkan Semarang - Demak - Kudus - Pati - Rembang.
- b. Rencana pelayanan kereta api; peningkatan pelayanan pergerakan kereta api komuter menghubungkan Semarang - Demak - Kudus - Pati - Rembang
- c. Rencana prasarana pelayanan kereta api. berupa revitalisasi stasiun kereta api berada di Kawasan Perkotaan Demak.

2.5.3.3.2. Rencana sistem jaringan energi

- 1. Rencana sistem prasarana pipa minyak dan gas bumi.
  - a. Jaringan pipa gas Semarang - Cirebon - Bangkalan; Kecamatan Sayung; Kecamatan Karangtengah; Kecamatan Gajah; dan Kecamatan Karanganyar.
  - b. Jaringan pipa gas Blora - Grobogan - Demak - Semarang Kecamatan Mranggen; Kecamatan Karangawen; dan Kecamatan Kebonagung.
- 2. Rencana pengembangan energi listrik;
  - a. saluran udara tegangan ekstra tinggi; (Kecamatan Sayung, Karangtengah, Demak, Wonosalam, Gajah, Bonang, Wedung, Karanganyar, mijen

- b. saluran udara tegangan tinggi; (Mranggen dan Karangawen)
- c. saluran udara tegangan menengah; dan (sayung, demak, mranggen)  
saluran udara tegangan rendah. (pengembangan gardu induk industri kapasitas 20 kV meliputi kecamatan sayung, demak, mranggen)
- d. pengembangan daya listrik.  
Kecamatan Sayung, Kecamatan Karangtengah, Kecamatan Gajah dan Kecamatan Karanganyar.

3. Rencana transmisi energi listrik.

2.5.3.3.3. Rencana sistem jaringan telekomunikasi

Jaringan nirkabel : berupa pengembangan sistem prasarana jaringan kabel dan pembangunan rumah kabel berada di seluruh kecamatan.

2.5.3.3.4. Rencana sistem jaringan sumberdaya air

1. Sistem air baku dan irigasi

Peningkatan pengelolaan Wilayah Sungai Strategis Nasional Jratun Seluna berupa peningkatan pengelolaan daerah aliran sungai meliputi :

- a. Daerah Aliran Sungai Babon;
- b. Daerah Aliran Sungai Tuntang;
- c. Daerah Aliran Sungai Jragung; dan
- d. Daerah Aliran Sungai Serang.

2. Peningkatan prasarana air irigasi terdiri atas :

- a. pencegahan pendangkalan saluran irigasi; dan
- b. peningkatan pintu-pintu air berada diseluruh bendungan dan jaringan irigasi.

3. Peningkatan prasarana air irigasi meliputi:

- a. Daerah Irigasi Sedadi ;
- b. Daerah Irigasi Klambu Kiri;
- c. Daerah Irigasi Sedadi ;
- d. Daerah Irigasi Guntur Kanan;
- e. Daerah Irigasi Guntur Kiri;
- f. Daerah Irigasi Polder Batu;

- g. Daerah Irigasi Gablok;
  - h. Daerah Irigasi Glapan Timur;
  - i. Daerah Irigasi Glapan Barat ;
  - j. Daerah Irigasi Jragung;
  - k. Daerah Irigasi Pelayaran Sayung Batu;
  - l. Daerah Irigasi Pelayaran Buyaran;
  - m. Daerah Irigasi Dolok Kanan;
  - n. Daerah Irigasi Dolok Kiri; dan
  - o. Daerah Irigasi Pucanggading Kanan..
4. Pengembangan embung dengan fungsi menampung air dan mengendalikan banjir meliputi :
- a. Kecamatan Karangawen;
  - b. Kecamatan Guntur;
  - c. Kecamatan Dempet;
  - d. Kecamatan Mijen;
  - e. Kecamatan Karanganyar;
  - f. Kecamatan Bonang;
  - g. Kecamatan Wedung.
5. Sistem penggunaan air tanah
- a. pemanfaatan sumber mata air secara optimal di kawasan perkotaan, ibukota kecamatan, dan daerah yang rawan kekeringan; dan
  - b. pengendalian pengambilan dan pemanfaatan air tanah dalam meliputi :
    - 1) Kecamatan Sayung;
    - 2) Kecamatan Karangtengah;
    - 3) Kecamatan Demak;
    - 4) Kecamatan Bonang; dan
    - 5) Kecamatan Wedung

#### 2.5.3.3.5. Rencana sistem jaringan prasarana lainnya

##### 1. Rencana Prasarana jaringan jalan

###### a. Jalan Arteri Primer meliputi :

- 1) Pembangunan jalan arteri primer bebas hambatan Semarang-Rembang beserta *interchange* yang melalui Kecamatan Sayung-Kecamatan KarangTengah, Kecamatan Wonosalam-Kecamatan Gajah-Kecamatan Karanganyar
- 2) Penambahan *interchange* jalan arteri primer bebas hambatan
- 3) Peningkatan jalan arteri primer bukan bebas hambatan melalui Kecamatan Sayung - Kecamatan Karangtengah - Kecamatan Gajah -Kecamatan Karanganyar

###### b. Jalan kolektor primer meliputi :

- 1) Peningkatan ruas jalan Mranggen-Karangawen-Gubug-Kebonagung menuju Purwodadi
- 2) Jalan Trengguli/Gajah-Mijen-Welahan Jepara

###### c. Peningkatan jalan lokal primer meliputi :

- 1) Jalur Demak-Bonang/Wedung
- 2) Ruas jalan Demak-Bonang-Wedung
- 3) Ruas jalan Onggorawe-Waru-Mranggen
- 4) Ruas jalan Mranggen - Kangkung - Kebonbatur - Banyumeneng / Girikusumo
- 5) Ruas jalan Kangkung-Sumberejo-Margohayu-Wonosekar-Tlogorejo
- 6) Ruas jalan Karangawen-Jragung
- 7) Ruas Jalan Karangtengah-Guntur-Karangawen
- 8) Ruas Jalan Pamongan-Bulusari-Banjardowo (Semarang)
- 9) Ruas Jalan Onggorawe-Surodadi
- 10) Ruas Jalan Karangtengah-Tambakbulusan
- 11) Ruas jalan Desa Sriwulan-Bedono-Tambakbulusan-Morodemak-Purworejo

- 12) Ruas jalan Desa Berahan Wetan-Babalan-Kedungmutih-Kedungkarang-Tedunan
  - 13) Ruas jalan Wedung-Bungo-Jetak-Mijen
  - 14) Ruas jalan Karanganyar-kedungwaru kidul-gempolsongo-Mijen
  - 15) Ruas jalan Bungo-Mutih Kulon
  - 16) Ruas jalan Karanganyar-Sambung-Sidomulyo -Merak
  - 17) Ruas jalan Gajah-Dempet
  - 18) Ruas jalan Dempet-Kebonagung
  - 19) Ruas jalan Karangtengah-Pasar Eonosalam-Doreng-Megonten
  - 20) Ruas jalan Demak-Pasar Wonosalam
  - 21) Ruas jalan Mranggen - Batusari Pucanggading / TVIRI - kebonbatur dan
  - 22) Ruas jalan Jalan Lingkar Mranggen
- d. Jalan lingkungan berupa pengembangan dan peningkatan jalan lingkungan berada di seluruh wilayah Kabupaten

## 2. Rencana Transmisi Energi Listrik

### a. Pengembangan sistem jaringan listrik meliputi :

- 1) Saluran udara tegangan ekstra tinggi (SUTET)
- 2) Saluran udara tegangan tinggi (SUTT)
- 3) Saluran udara tegangan menengah (SUTM)
- 4) Saluran udara tegangan rendah (SUTR)

Pengembangan Jaringan Listrik disesuaikan dengan kriteria jalan. Jaringan listrik tegangan menengah akan ditempatkan pada jalan-jalan utama, sedangkan jaringan listrik tegangan rendah (jaringan distribusi) akan dikembangkan di setiap ruas jalan.

### b. Pengembangan gardu induk distribusi kapasitas 20 kV meliputi

- 1) Kecamatan Sayung
- 2) Kecamatan Demak
- 3) Kecamatan Mranggen

### 3. Rencana Sistem Jaringan Telekomunikasi

Kebutuhan akan alat komunikasi pada saat sekarang akan sangat menunjang segala aktivitas, sehingga untuk menunjang aktivitas tersebut, maka diperlukan penambahan jaringan telepon. Hal tersebut karena di wilayah Kabupaten Demak pelayanan jaringan telepon belum sampai ke pelosok desa. Tetapi pada saat sekarang telah ditunjang dengan adanya telepon seluler dalam hal ini PT Telkom memberikan pelayanan telepon flexi ke daerah yang belum mendapatkan pelayanan telepon kabel, sehingga dapat membantu daerah-daerah yang belum dijangkau pelayanan telepon kabel. Kawasan yang menjadi prioritas penambahan jaringan baru adalah kawasan-kawasan permukiman penduduk dan kegiatan komersial dengan jaringan yang ditata mengikuti jaringan jalan yang ada. Diperkirakan kebutuhan jumlah sambungan telepon yang harus ada pada tahun perencanaan 2014 adalah sebagai berikut:

- a. Sambungan untuk telepon rumah 2038 satuan sambungan
- b. Sambungan untuk telepon umum 204 satuan sambungan

Sedangkan kebutuhan untuk tahun perencanaan 2030 adalah sebagai berikut :

- a. Sambungan untuk telepon rumah 3004 satuan sambungan
- b. Sambungan untuk telepon umum 300 satuan sambungan

#### **2.5.4. Rencana Pengembangan Kawasan Prioritas**

Pengembangan kawasan prioritas diperlukan untuk beberapa tahun ke depan di Kabupaten Demak seiring berjalannya waktu. Berikut pengembangan untuk kawasan prioritas di Kabupaten Demak :

##### 2.5.4.1 Kawasan Prioritas Provinsi di Daerah

1. Kawasan untuk pengembangan kepentingan pertumbuhan ekonomi
2. Kawasan untuk pengembangan kepentingan sosial dan budaya

#### 2.5.4.2 Kawasan Prioritas Daerah

1. Kawasan sepanjang koridor jalan arteri primer dapat dikembangkan meliputi bidang industri, perdagangan, jasa, outlet pemasaran hasil komoditas Daerah, permukiman perkotaan
2. Kawasan wisata pantai Surodadi di Kecamatan Sayung  
Peluang-peluang pengembangan kawasan ini adalah
  - a. Obyek Wisata Pantai Surodadi lokasi sangat dekat dengan Kota Semarang yang tidak memiliki objek wisata pantai yang baik, sehingga Pantai Surodadi diharapkan akan menjadi objek tujuan wisata pantai penduduk Kota Semarang.
  - b. Kawasan pantai Surodadi dapat berperan sebagai salah satu '*prime mover*' pembangunan pariwisata yang mampu mendorong pembangunan wilayah di sekitarnya.
  - c. Kawasan yang cukup strategis dalam pencapaian dan kapasitas pengembangan kawasan karena memiliki interkoneksi dengan Jalur regional
3. Kawasan Pelabuhan Perikanan Pantai di Kecamatan Sayung dapat dikembangkan berupa peningkatan prasarana pelabuhan perikanan
  - a. Peningkatan fasilitas pelelangan ikan baik internal maupun eksternal
  - b. Pengerukan alur sungai yang dijadikan jalur nelayan
  - c. pengerukan alur sungai yang dijadikan jalur nelayan
  - d. pembangunan dan peningkatan sarana penambatan perahu
  - e. penyaluran kredit bantuan kapal dan sarana tangkap yang memiliki ukuran dan daya jangkau yang lebih jauh .

#### 2.5.4.3 Kawasan Prioritas dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup

1. Kawasan Rawan Abrasi dan Rob Pantai dapat dikembangkan untuk penanganan masalah rob dan abrasi
2. Kawasan Sedimentasi dan tanah timbul dapat dikembangkan melalui identifikasi tanah negara dan arahan pengelolaanya

#### 2.5.4.4 Kawasan Perbatasan

1. Pengembangan pada perbatasan Mranggen-Pedurungan
  - a. Pengembangan Industri
  - b. Transportasi (Pengelolaan pelajon/ *commuter*);
  - c. Penyediaan Perumahan dan fasilitas pendukungnya;
2. Pengembangan pada perbatasan Mijen-Welahan
  - a. Perlindungan lahan sawah beririgasi
  - b. Penyediaan Perumahan dan fasilitas pendukungnya
3. Pengembangan pada perbatasan Dempet-Godong
  - a. Perlindungan lahan sawah beririgasi
  - b. Penyediaan Perumahan dan fasilitas pendukungnya
4. Pengembangan pada perbatasan Karanganyar-Kudus
  - a. Perlindungan lahan sawah beririgasi
  - b. Penyediaan Perumahan dan fasilitas pendukungnya
5. Pengembangan Sayung -Genuk
  - a. Pengembangan industri
  - b. Transportasi (Pengelolaan pelajon/ *commuter*)
  - c. Penyediaan Perumahan dan fasilitas pendukungnya
  - d. Penanganan rob dan banjir.

Walaupun terdapat pengembangan secara terus menerus untuk pembangunan yang lebih baik tetapi tetap diadakan pengendalian agar terkontrol. Salah satu langkah dengan adanya peraturan zonasi. Berikut ketentuan umum untuk zonasi kawasan prioritas:

1. Ketentuan umum peraturan zonasi pada kawasan pertumbuhan ekonomi disusun dengan memperhatikan :
  - a. diizinkan mengembangkan sarana dan prasarana yang memadai sehingga menimbulkan minat investasi yang besar;
  - b. diizinkan perubahan fungsi ruang untuk kawasan terbangun melalui arahan bangunan vertikal sesuai kondisi kawasan masing-masing dan sesuai rencana tata ruang; dan

- c. diizinkan penyediaan ruang terbuka hijau.
2. Ketentuan umum peraturan zonasi pada kawasan sosial budaya disusun dengan memperhatikan:
  - a. diizinkan melakukan kegiatan pembangunan prasarana dan sarana terpadu di kawasan perbatasan; dan
  - b. diizinkan melakukan peningkatan sosial ekonomi masyarakat melalui pemberdayaan.
3. Ketentuan umum pengaturan zonasi pada kawasan yang memiliki fungsi lingkungan disusun dengan memperhatikan:
  - a. diizinkan melakukan penghijauan;
  - b. dilarang melakukan kegiatan budidaya yang menyebabkan terganggunya keseimbangan ekologi; dan
  - c. diizinkan mensosialisasikan manfaat mangrove dan kawasan *estuary* bagi kelangsungan ekologi pesisir.

#### **2.5.5. Kawasan Lindung**

Kawasan lindung terdiri atas :

1. Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya.

Kawasan ini berupa kawasan resapan air dengan luas  $\pm$  622 Ha. Kawasan resapan air meliputi Kecamatan Karangawen dan Kecamatan Mranggen. Kawasan resapan air yang dimiliki masyarakat ditetapkan sebagai kawasan hutan rakyat.
2. Kawasan perlindungan setempat terdiri atas:
  - a. Sempadan pantai  
Kawasan ini meliputi Kecamatan Sayung dengan luas kurang lebih 46 Ha; Kecamatan Karangtengah dengan luas kurang lebih 24 Ha; Kecamatan Bonang dengan luas kurang lebih 33 Ha; dan Kecamatan Wedung dengan luas  $\pm$  157 Ha.

b. Sempadan Sungai

Sempadan terdiri atas :

- 1) sempadan sungai bertanggung di luar kawasan perkotaan;
- 2) sempadan sungai bertanggung di dalam kawasan perkotaan;
- 3) sempadan sungai tidak bertanggung di luar kawasan perkotaan;  
dan
- 4) sempadan sungai tidak bertanggung di dalam kawasan perkotaan.  
Sungai Serang; Sungai Tuntang; Sungai Jragung; Sungai Wulan;  
Sungai Jajar; dan Sungai Dolog.

c. Sempadan saluran irigasi

Kawasan ini meliputi :

- 1) Daerah Irigasi Sedadi ;
- 2) Daerah Irigasi Klambu Kiri;
- 3) Daerah Irigasi Guntur Kanan;
- 4) Daerah Irigasi Guntur Kiri;
- 5) Daerah Irigasi Polder Batu;
- 6) Daerah Irigasi Gablok;
- 7) Daerah Irigasi Glapan Timur;
- 8) Daerah Irigasi Glapan Barat ;
- 9) Daerah Irigasi Jragung;
- 10)Daerah Irigasi Pelayaran Sayung Batu;
- 11)Daerah Irigasi Pelayaran Buyaran;
- 12)Daerah Irigasi Dolok Kanan;
- 13)Daerah Irigasi Dolok Kiri; dan
- 14)Daerah Irigasi Pucanggading Kanan.

d. Sempadan Embung

Kawasan yang termasuk untuk sempadan embung ini meliputi:

- 1) Kecamatan Karangawen;
- 2) Kecamatan Guntur;
- 3) Kecamatan Dempet;
- 4) Kecamatan Mijen;

- 5) Kecamatan Karanganyar;
  - 6) Kecamatan Bonang; dan
  - 7) Kecamatan Wedung
3. Kawasan Suaka Alam, Pelestarian Alam dan Cagar Budaya;
- a. Pantai Berhutan Bakau
    - 1) Kecamatan Sayung dengan luas kurang lebih 22 (dua puluh dua) hektar;
    - 2) Kecamatan Karangtengah dengan luas kurang lebih 12 (dua belas) hektar;
    - 3) Kecamatan Bonang dengan luas kurang lebih 14 (empat belas) hektar; dan
    - 4) Kecamatan Wedung dengan luas kurang lebih 45 (empat puluh lima) hektar.
  - b. Kawasan cagar budaya
    - 1) Masjid Agung Demak; dan
    - 2) Makam Sunan Kalijaga Kadilangu
4. Kawasan rawan bencana alam
- a. Kawasan rawan banjir;
    - 1) Kecamatan Mranggen;
    - 2) Kecamatan Guntur;
    - 3) Kecamatan Sayung;
    - 4) Kecamatan Karangtengah;
    - 5) Kecamatan Bonang;
    - 6) Kecamatan Mijen;
    - 7) Kecamatan Karanganyar;
    - 8) Kecamatan Kebonagung;
    - 9) Kecamatan Dempet;
    - 10) Kecamatan Gajah;
    - 11) Kecamatan Wedung;
    - 12) Kecamatan Demak;
    - 13) Kecamatan Wonosalam; dan
    - 14) Kecamatan Karangawen.

- b. Kawasan rawan gelombang pasang dan abrasi;
  - 1) Kecamatan Sayung;
  - 2) Kecamatan Karangtengah;
  - 3) Kecamatan Bonang; dan
  - 4) Kecamatan Wedung.
- c. Kawasan rawan longsor;
  - 1) kecamatan Mranggen dan Kecamatan Karangawen
  - 2) Kawasan rawan kekeringan
  - 3) Kecamatan Bonang;
  - 4) Kecamatan Demak ;
  - 5) Kecamatan Dempet;
  - 6) Kecamatan Gajah;
  - 7) Kecamatan Guntur;
  - 8) Kecamatan Karanganyar;
  - 9) Kecamatan Karangawen;
  - 10) Kecamatan Karangtengah;
  - 11) Kecamatan Kebonagung;
  - 12) Kecamatan Mijen;
  - 13) Kecamatan Mranggen;
  - 14) Kecamatan Sayung;
  - 15) Kecamatan Wedung; dan
  - 16) Kecamatan Wonosalam.
- d. Kawasan rawan angin topan.
  - 1) Kecamatan Bonang;
  - 2) Kecamatan Demak;
  - 3) Kecamatan Dempet;
  - 4) Kecamatan Gajah;
  - 5) Kecamatan Guntur;
  - 6) Kecamatan Karanganyar;
  - 7) Kecamatan Karangawen;
  - 8) Kecamatan Karangtengah;
  - 9) Kecamatan Kebonagung;

- 10) Kecamatan Mijen;
  - 11) Kecamatan Mranggen;
  - 12) Kecamatan Sayung;
  - 13) Kecamatan Wedung; dan
  - 14) Kecamatan Wonosalam.
5. Kawasan Lindung lainnya
- a. Ruang Terbuka Hijau Perkotaan;  
Luas ruang terbuka hijau perkotaan kurang lebih 5.385 Ha
    - 1) Kawasan Perkotaan Demak;
    - 2) Kawasan Perkotaan Mranggen;
    - 3) Kawasan Perkotaan Wedung;
    - 4) Ibukota Kecamatan Gajah;
    - 5) Ibukota Kecamatan Dempet;
    - 6) Ibukota Kecamatan Guntur;
    - 7) Ibukota Kecamatan Sayung;
    - 8) Ibukota Kecamatan Karangtengah;
    - 9) Ibukota Kecamatan Bonang;
    - 10) Ibukota Kecamatan Karangawen;
    - 11) Ibukota Kecamatan Wonosalam;
    - 12) Ibukota Kecamatan Karanganyar;
    - 13) Ibukota Kecamatan Mijen; dan
    - 14) Ibukota Kecamatan Kebonagung.
  - b. Kawasan plasma nutfah.  
Kawasan ini berada di kawasan pesisir yang meliputi
    - 1) Kecamatan Sayung;
    - 2) Kecamatan Karangtengah;
    - 3) Kecamatan Bonang; dan
    - 4) Kecamatan Wedung.

Kawasan Budidaya terdiri atas:

1. Kawasan peruntukan hutan produksi
2. Kawasan peruntukan pertanian
3. Kawasan peruntukan perikanan
4. Kawasan peruntukan pertambangan
5. Kawasan peruntukan industri
6. Kawasan peruntukan pariwisata
7. Kawasan peruntukan permukiman
8. Kawasan pertahanan dan keamanan
9. Kawasan hutan lindung dan yang berfungsi sebagai kawasan konservasi dan resapan;

Kawasan ini mempunyai kemampuan untuk menyerap hujan sebagai sumber utama pembentukan air tanah, kawasan resapan air diperuntukkan bagi kegiatan pemanfaatan tanah yang dapat menjaga kelestarian ketersediaan air bagi daerah yang terletak di wilayah bawahannya. Kawasan resapan air ini tersebar di Kecamatan Karangawen dan Kecamatan Mranggen. Luas kawasan resapan air di Kabuoaten Demak 1572 Ha

10. Kawasan perlindungan setempat

Kawasan ini diperuntukkan bagi kegiatan pemanfaatan lahan yang dapat menjaga kelestarian jumlah, kualitas dan penyediaan tata air dan kelancaran serta ketertiban pengaturan dan pemanfaatan air dari sumber-sumber air.

Kawasan ini terdiri atas sempadan pantai, sempadan sungai, kawasan sekitar mata air, kawasan suaka alam laut serta kawasan rawan bencana alam , yang terdiri atas kawasan rawang tanah longsor, kawasan rawan banjir dan kawasan rawan gelombang pasang

- a. Kawasan sempadan sungai di wilayah Kabupaten Demak terdapat di seluruh wilayah yang dilewati oleh sungai yaitu Sungai Serang, Sungai Tuntang, Sungai Jragung, Sungai Wulan, Sungai Jajar, Sungai Onggorawe dan beberapa anak sungai.

- b. Kawasan Sempadan Pantai, yang bermanfaat penting untuk menjaga kelestarian fungsi pantai dari berbagai kegiatan yang dapat mengancam kelestariannya. Kawasan ini terdapat di sepanjang pantai di Kecamatan Sayung, Karangtengah, Bonang dan Wedung.
- c. Kawasan Terbuka Hijau adalah area memanjang yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang secara alamiah maupun yang sengaja ditanam dan termasuk didalamnya adalah hutan kota. Kawasan terbuka hijau yang terdapat di Kabupaten Demak dapat dimanfaatkan untuk keperluan pariwisata alam, rekreasi/olahraga, penelitian dan pengembangan, pendidikan dan atau budidaya hasil hutan bukan kayu. Kawasan ini dikelompokkan menjadi beberapa kelompok berikut ini
- 1) Kawasan Terbuka Hijau yang terletak di Kawasan Permukiman
  - 2) Kawasan Terbuka Hijau yang terletak di Kawasan Industri
  - 3) Kawasan Terbuka Hijau yang memiliki fungsi sebagai kawasan rekreasi
  - 4) Kawasan Terbuka Hijau dengan tipe pengamanan
- d. Kawasan Suaka Alam
- Kawasan suaka alam merupakan kawasan yang memiliki ekosistem yang khas yang merupakan habitat alam yang memberikan perlindungan bagi flora dan fauna yang khas dan beraneka ragam. Kawasan ini di Kabupaten Demak terdiri atas kawasan pantai berhutan bakau. Mangrove di kawasan Pantai di Kabupaten Demak terdapat di Kecamatan Sayung, Karangtengah, Bonang dan Wedung.
- e. Kawasan Rawan Bencana Alam
- Kawasan ini perlu dilindungi karena bertujuan untuk melindungi manusia dan kegiatannya dari bencana yang disebabkan oleh alam maupun secara tidak langsung oleh perbuatan manusia. Bencana alam dan kerusakan lingkungan yang terjadi di wilayah Kabupaten Demak terdiri atas daerah banjir, daerah rawan bencana banjir, erosi, akresi, angin topan dan daerah kurang air bersih.

f. Kawasan Daerah Banjir

Kawasan ini merupakan kawasan lindung yang bersifat sementara sampai dengan teratasinya masalah banjir secara menyeluruh dan permanen di tempat tersebut. Daerah yang rawan banjir terdapat di Kecamatan Mranggen, Guntur, Sayung, Karangtengah, Bonang, Demak, Wonosalam dan Karanganyar.

g. Kawasan Abrasi/Akresi

Kawasan pesisir Kabupaten Demak merupakan bagian dari daratan yang menjorok ke laut Pantai Utara Jawa Tengah. Konfigurasi pantai yang demikian mejadi faktor oseanografi sangat berpengaruh terhadap proses abrasi dan akresi. Lokasi yang mengalami abrasi terdapat di sepanjang pantai Kabupaten Demak.

#### **2.5.6. Laju Perubahan Tata Guna dan Fungsi Lahan**

Penggunaan lahan di Kabupaten Demak sebagian besar digunakan sebagai lahan sawah berpengairan irigasi teknis seluas 19,898 Ha (22,17%), untuk jelasnya pola penggunaan lahan sawah dan lahan kering di Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 2.12 berikut ini:

**Tabel 2.12 Luas Sawah dan Tanah Kering dirinci per Kecamatan di Kabupaten Demak tahun 2012**

No	Kecamatan	Tanah Sawah (Ha)	Tanah Kering (Ha)	Jumlah (Ha)
1	Mranggen	1.302	5.920	7.222
2	Karangawen	786	5.909	6.695
3	Guntur	3.215	2.538	5.753
4	Sayung	3.379	4.490	7.869
5	Karagtengah	3.572	1.583	5.155
6	Bonang	5.339	2.985	8.324
7	Demak	4.099	2.014	6.113
8	Wonosalam	3.677	2.111	5.788
9	Dempet	4.610	1.551	6.161
10	Gajah	3.439	1.344	4.783
11	Karanganyar	5.067	1.709	6.776
12	Mijen	3.632	1.397	5.029
13	Wedung	5.647	4.229	9.876
14	Kebonagung	3.151	1.048	4.199
Jumlah 2012		50.915	38.828	89.743

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Demak, 2013

## 2.6. Kependudukan

### 2.6.1. Jumlah dan Kepadatan Penduduk

Secara umum jumlah penduduk Kabupaten Demak terus bertambah dari tahun ke tahun. Tercatat dari hasil registrasi 2012, tercatat jumlah penduduk Kabupaten Demak adalah sebanyak 1.092.622 orang terdiri atas 542.879 laki-laki dan 549.743 perempuan. Dibanding tahun 2011 dimana jumlah penduduknya mencapai 1.079.861 jiwa berarti telah terjadi kenaikan jumlah penduduk sebesar 1,18%.

**Tabel 2.13 Indikator Kependudukan Tahun 2011-2012**

Indikator	2011	2012
Rasio Jenis kelamin (sex ratio)	98,64	98,75
Laju Pertumbuhan Penduduk/Tahun (%)	1,51	1,18
Penduduk menurut kelompok umur		
0-14	26,85 %	26,02%
15-64	67,63%	68,20%
65+	5,52%	5,78%
Angka beban tanggungan	47,85%	46,63%
Anak (%)	39,69	38,16
Orangtua(%)	8,16	8,47

Indikator	2011	2012
Penduduk 10 tahun ke atas (jiwa)	895.731	912.374
belum kawin (%)	32,55%	32,08%
Kawin (%)	60,11	60,96
Cerai Hidup (%)	1,22	0,92
Cerai Mati (%)	6,12	6,04

Sumber: SUSENAS 2011 dan 2012

Dilihat dari perbandingan jenis kelaminnya terlihat bahwa jumlah penduduk laki-laki pada tahun 2012 lebih sedikit dibandingkan jumlah perempuan. Ini terlihat dari besarnya rasio jenis kelamin yang berada pada angka 98.75 yang berarti jumlah laki-laki 98.75% dari jumlah wanitanya.

### 2.6.2. Penyebaran Penduduk

Pada Kabupaten Demak kecamatan yang mempunyai kepadatan tertinggi adalah kecamatan Mranggen dan data yang terendah adalah kecamatan Wedung. Kondisi tersebut seperti yang terlihat dalam tabel dibawah ini :

**Tabel 2.14 Kepadatan Penduduk Kabupaten Demak pada Tahun 2012**

No.	Kecamatan	Luas Daerah km <sup>2</sup>	Jumlah Penduduk	Kepadatan
1	Mranggen	72,22	161.675	2.238,65
2	Karangawen	66,95	85.398	1.275,55
3	Guntur	57,53	73.063	1.270,00
4	Sayung	78,69	99.093	1.259,28
5	Karangtengah	51,55	59.624	1.156,62
6	Bonang	83,24	96.443	1.158,61
7	Demak	61,13	99.585	1.629,07
8	Wonosalam	57,88	72.200	1.247,41
9	Dempet	61,61	52.030	844,51
10	Gajah	47,83	44.332	926,87
11	Karanganyar	67,76	69.324	1.023,08
12	Mijen	50,29	57.843	1.150,19
13	Wedung	98,76	71.089	719,82
14	Kebonagung	41,99	38.162	908,84
Jumlah /Total 2012		897,43	1.079.861	1.203,28

Sumber: BPS Kabupaten Demak, 2013

## 2.7. Keuangan Daerah

Keuangan Daerah didapatkan dari penerimaan atau pendapatan dan pengeluaran. Realisasi penerimaan daerah Kabupaten Demak selama tahun 2012 tercatat 1,209.43 milyar rupiah, lebih kecil dari tahun 2011 yang sebesar 1.132,14 milyar rupiah, atau naik sekitar 6.83 persen.

### 2.7.1. Pendapatan Daerah

Menurut jenisnya penerimaan tersebut berasal dari pendapatan asli daerah sebesar 105,36 milyar rupiah, dana perimbangan 797,46 milyar rupiah. Pendapatan dari pemerintah pusat 89,66 milyar rupiah dan dari pemerintah provinsi 124,24 milyar rupiah. Dari jumlah penerimaan tersebut sebagian besar berasal dari Dana Alokasi Umum yang mencapai 54,49% dari total penerimaan daerah. Berikut tabel pendapatan daerah menurut Dinas Pengelolaan Keuangan dan Kekayaan Daerah Kabupaten Demak Tahun Anggaran 2012.

**Tabel 2.15 Anggaran dan Realisasi Penerimaan Kabupaten Demak  
Tahun Anggaran 2012**

No	Jenis Penerimaan	Target (000 Rp)	Realisasi (000 Rp)	Persentase (%)
1	Pendapatan Asli Daerah	78.032.015	105.354.370	135,01
	Pajak Daerah	23.553.782	31.742.813	134,77
	Retribusi Daerah	11.623.831	14.469.471	124,48
	Daerah yang dipisahkan	8.874.402	10.755.237	121,19
	Pendapatan Lain-lain	33.980.000	48.386.849	142,40
2	Pendapatan Transfer Dana Perimbangan	786.271.024	797.462.368	101,42
	Dana Bagi Hasil Pajak	37.939.438	46.234.484	121,86
	Dana Hasil Pajak	7.806.939	10.703.237	137,10
	Dana Alokasi Umum	658.971.337	658.971.337	100,00
	Dana Alokasi Khusus	81.553.310	81.553.310	100,00
3	Pendapatan dari Pemerintah Pusat	88.471.763	124.244.098	140,43
	Dana Jasa Pelayanan Askes	1.186.098	1.021.473	86,12
	Dana Penyesuaian	87.285.665	123.222.625	141,17
	Pendapatan dari Pemerintah Provinsi	117.535.601	182.217.227	155,03
	Bagi Hasil Pajak	29.854.996	59.715.982	200,02

No	Jenis Penerimaan	Target (000 Rp)	Realisasi (000 Rp)	Persentase (%)
	Bagi Hasil Lainnya	87.680.605	122.501.245	129,71
	Lain-lain Pendapatan yang sah		142.231	
	Pendapatan lainnya		142.231	
Total 2012		1.070.310.403	1.209.420.293	113,00

Sumber :Dinas Pengelolaan Keuangan dan Kekayaan Daerah Kab.Demak, 2013

### 2.7.2. Pengeluaran Daerah

Realisasi pengeluaran daerah selama tahun 2012 tercatat sebesar 1.208.577 milyar rupiah, yang terbagi atas pengeluaran untuk belanja operasi 84,33 persen, dan belanja modal 15,46 persen, sebagian besar belanja operasi digunakan untuk belanja pegawai yang mencapai 48,90 persen dari total pengeluaran. Jumlah pengeluaran ini lebih besar dari pengeluaran tahun sebelumnya yang sebesar 1086,72.98 milyar rupiah atau naik sekitar 11,21 persen. Berikut rincian lebih jelasnya pada tabel 2.20 :

**Tabel 2.16 Anggaran dan Realisasi Pengeluaran Kabupaten Demak  
Tahun Anggaran 2012**

No	Jenis Pengeluaran	Target (000 Rp)	Realisasi (000 Rp)	Persentase (%)
1	<b>BELANJA OPERASI</b>	857.050.114	867.888.565	101,26
	Belanja Pegawai	604.946.432	590.987.385	97,69
	Belanja Barang	133.984.627	141.550.731	105,65
	Bunga			
	Subsidi	596.024	547.050	91,78
	Hibah	52.006.205	74.838.180	143,90
	Bantuan Sosial	65.516.826	59.965.219	91,53
2	<b>BELANJA MODAL</b>	314.747.385	339.017.860	107,71
	Belanja Tanah	1.375.000	211.858	15,41
	Belanja Peralatan dan Mesin	38.271.104	30.715.046	80,26
	Belanja Gedung dan Bangunan	114.234.230	105.447.901	92,31
	Belanja Jalan, Irigasi dan Jaringan	142.193.228	184.112.109	129,48

No	Jenis Pengeluaran	Target (000 Rp)	Realisasi (000 Rp)	Persentase (%)
	Belanja Aset Tetap Lainnya	16.062.066	14.635.350	91,12
	Belanja Aset Lainnya	2.611.757	3.895.596	149,16
3	<b>BELANJA TAK TERDUGA</b>	2.000.000	961.649	48,08
	Belanja Tak Terduga	2.000.000	961.649	48,08
4	TRANSFER	10.720.000	698.878	65,19
	Bagi Hasil Pajak	150.000	71.987	47,99
	Bagi Hasil Retribusi	900.000	604.891	67,21
	Bagi Hasil Pendapatan Lainnya	22.000	22.000	100,00
<b>Jumlah 2012</b>		<b>1.174.869.499</b>	<b>1.208.566.952</b>	<b>102,87</b>

Sumber: Dinas Pengelolaan Keuangan dan Kekayaan Daerah Kabupaten Demak, 2013

## **BAB 3**

### **KONDISI EKSISTING SPAM**

#### **3.1. Aspek Teknis**

##### **3.1.1. SPAM Kabupaten**

Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Kabupaten Demak terdiri atas pelayanan perkotaan dan perdesaan. Di dalam pelayanan perdesaan dan perkotaan tersebut masih terbagi lagi menjadi jaringan perpipaan dan jaringan non perpipaan.

##### **3.1.1.1. Jaringan Perpipaan (JP)**

Perpipaan diselenggarakan oleh PDAM Demak. Pendirian PDAM Demak guna memenuhi kebutuhan air minum masyarakat Kabupaten Demak. Jaringan perpipaan di perkotaan Kabupaten Demak dikelola oleh PDAM Tirta Dharma Kabupaten Demak. PDAM Kabupaten Demak yang didirikan berdasarkan Peraturan Daerah No.1 Th.1978, tanggal 7 maret 1978 tentang Perusahaan Daerah Air Minum. Tidak hanya di perkotaan saja yang menggunakan jaringan perpipaan, tetapi di perdesaan juga dilayani jaringan perpipaan. Perpipaan untuk wilayah perdesaan pelayanannya belum mendapatkan pelayanan dari PDAM sehingga untuk sistem perpipaan dipenuhi dengan program seperti pamsimas , BNPB dan DAK untuk pemenuhan air bersih.

Bantuan Pamsimas untuk pelayanan air bersih mulai masuk ke kabupaten Demak mulai tahun 2008 sampai 2013. Seluruh Kecamatan yang berjumlah 14 (empat belas) sudah pernah dibantu oleh pamsimas walaupun belum secara keseluruhan kelurahan/desa dalam satu kecamatan tersebut dilayani. Badan lain yang membantu selain pamsimas yaitu BNPB dengan bantuan dropping air ke desa-desa yang belum dilayani PDAM. Berikut cakupan layanan baik dari Pamsimas, BNPB dan PDAM di dalam tabel 3.1 :



**Tabel 3.1 Daftar Cakupan Layanan Pamsimas, BNPB dan PDAM**  
Tabel 3.1 Daftar Cakupan Layanan Pamsimas, BNPB dan PDAM

No	Kecamatan	PAMSIMAS TAHUN						BNPB 2012		PDAM	
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	Drop Air	Non Drop Air	Desa Terlayani	Tdk Trlayani
<b>I</b>	<b>Kecamatan Bonang</b>										
1	Morodemak					✓		Pangkalan			✓
2	Margolinduk										✓
3	Gebang									✓	
4	Gebangarum										✓
5	Karangrejo		✓								✓
6	Tlogoboyo										✓
7	Krajanbogo				✓						✓
8	Kembangan						✓				✓
9	Sumberejo					✓					✓
10	Sukodono										✓
11	Jatimulyo		✓							✓	
12	Bonangrejo									✓	
13	Jatirogo									✓	
14	Tridonorejo		✓							✓	
15	Purworejo									✓	
16	Betahwalang									✓	
17	Serangan									✓	
18	Poncoharjo				✓					✓	
19	Wonosari									✓	
20	Jali					✓					✓
21	Weding										✓
<b>II</b>	<b>Kecamatan Demak</b>										
1	Kalikondang									✓	
2	Donorejo		✓								✓
3	Katonsari									✓	
4	Mangunjiwan									✓	
5	Karangmlati									✓	
6	Kalicilik									✓	
7	Singorejo									✓	
8	Betokan									✓	
9	Bintoro									✓	
10	Kadilangu									✓	
11	Bolo									✓	
12	Bango									✓	
13	Cabean									✓	
14	Tempuran						✓			✓	
15	Turirejo						✓	✓			✓
16	Raji							✓			✓
17	Kedondong							✓			✓
18	Sedo							✓			✓
19	Mulyorejo							✓			
<b>III</b>	<b>Kecamatan Dempet</b>										
1	Merak										✓
2	Karangrejo							✓			✓
3	Botosengon										✓
4	Baleromo					✓					✓
5	Jerukgulung							✓			✓
6	Kunir										✓
7	Brakas		✓								✓
8	Balerejo										✓
9	Sidomulyo		✓								✓
10	Gempoldenok										✓
11	Kebonsari							✓			✓
12	Kedungori			✓				✓			✓
13	Dempet										✓
14	Kuwu						✓				✓
15	Kramat			✓				✓			✓
16	Harjowinangun		✓					✓			✓
<b>IV</b>	<b>Kecamatan Gajah</b>										
1	Surodadi		✓								✓
2	Jatisono										✓
3	Kedondong										✓
4	Gedangalas		✓								✓
5	Sambiroto										✓
6	Tanjunganyar										✓
7	Wilalun										✓
8	Medini				✓						✓
9	Mlatiharjo										✓
10	Tambitejo										✓
11	Banjarsari				✓						✓
12	Boyolali										✓
13	Gajah										✓
14	Sari				✓						✓
15	Mlekang				✓						✓

No	Kecamatan	PAMSIMAS						BNPB		PDAM	
		TAHUN						2012		Desa Terlayani	Tdk Trlayani
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	Drop Air	Non Drop Air		
<b>IX</b>	<b>Kecamatan Kebonagung</b>										
1	Pilangwetan			✓							
2	Kebonagung										
3	Mijen					✓					
4	Klampok Lor					✓					
5	Mangunan Lor						✓				
6	Werdoyo					✓					
7	Mangunrejo		✓								
8	Babat					✓					
9	Megonten					✓					
10	Sokokidul		✓								
11	Tlogosih										
12	Prigi			✓							
13	Sarimulyo			✓							
14	Solowire	✓									
<b>X</b>	<b>Kecamatan Mijen</b>										
1	Bantengmati										✓
2	Mlaten				✓						✓
3	Ngelowetan					✓					✓
4	Geneng										✓
5	Bakung										✓
6	Bermi						✓				✓
7	Tanggul										✓
8	Ngelokulon		✓							✓	
9	Pasir				✓						✓
10	Rejosari										✓
11	Ngregot			✓							✓
12	Jleper									✓	
13	Pecuk										✓
14	Mijen									✓	
15	Gempolsongo										✓
<b>XI</b>	<b>Kecamatan Mranggen</b>										
1	Banyumeneng	✓						✓			✓
2	Sumberejo										✓
3	Kebonbatur									✓	
4	Batursari									✓	
5	Kangkung						✓	✓			✓
6	Kalitengah					✓		✓			✓
7	Kembangarum							✓			✓
8	Mranggen									✓	
9	Bandungrejo									✓	
10	Brumbung									✓	
11	Ngemplak										✓
12	Karangsono										✓
13	Tamansari										✓
14	Menur										✓
15	Jamus										✓
16	Wringinjajar										✓
17	Waru										✓
18	Tegalarum										✓
19	Candisari										✓
<b>XII</b>	<b>Kecamatan Sayung</b>										
1	Jetaksari										✓
2	Dombo										✓
3	Bulusari				✓						✓
4	Prampelan										✓
5	Karangasem	✓									✓
6	Kalisari										✓
7	Sayung										✓
8	Tambakroto						✓				✓
9	Pilangsari										✓
10	Loireng										✓
11	Gemulak										✓
12	Sidogemah										✓
13	Purwosari										✓
14	Sriwulan				✓						✓
15	Bedono										✓
16	Timbulsloko			✓							✓
17	Tugu										✓
18	Sidorejo			✓							✓
19	Banjarsari				✓						✓
20	Surodadi										✓

No	Kecamatan	PAMSIMAS						BNPB		PDAM	
		TAHUN						2012		Desa Terlayani	Tdk Trlayani
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	Drop Air	Non Drop Air		
<b>XIII</b>	<b>Kecamatan Wedung</b>										
1	Wedung									✓	
2	Ngawen							✓		✓	
3	Ruwit						✓				✓
4	Kenduren									✓	
5	Buko								✓	✓	
6	Mandung									✓	
7	Berahan Kulon								✓	✓	
8	Berahan Wetan								✓	✓	
9	Bungo								✓	✓	
10	Tempel							✓			✓
11	Jetaksari	✓						✓			✓
12	Jungsemi					✓		✓			✓
13	Jungpasir		✓					✓			✓
14	Mutih Wetan					✓		✓			✓
15	Mutih Kulon	✓						✓			✓
16	Tedunan							✓			✓
17	Kendalasesem		✓					✓			✓
18	Kedungkarang			✓				✓			✓
19	Kedungmutih							✓			✓
20	Babalan										✓
<b>XIV</b>	<b>Kecamatan Wonosalam</b>										
1	Doreng	✓									✓
2	Tlogodowo										✓
3	Kalianyar									✓	
4	Bunderan									✓	
5	Getas					✓					✓
6	Kerangkulon									✓	
7	Karangrowo										✓
8	Lempuyang										✓
9	Tlogorejo									✓	
10	Pilangrejo									✓	
11	Mojodemak									✓	
12	Sidomulyo									✓	
13	Kendaldoyong									✓	
14	Wonosalam									✓	
15	Karangrejo									✓	
16	Jogoloyo									✓	
17	Botorejo									✓	
18	Mranak									✓	
19	Mrisen						✓				✓
20	Kuncir										✓
21	Trengguli										✓

### 3.1.1.2. Bukan Jaringan Perpipaan (BJP)

Pada wilayah perdesaan, jumlah sarana air bersih non perpipaan masih cukup banyak. Sarana air bersih tersebut berupa sumur galian dan sumur bor yang dimanfaatkan secara pribadi maupun umum. Selain sambungan dari PDAM, kebutuhan air bersih masyarakat wilayah perkotaan Kabupaten Demak juga memanfaatkan sarana air bersih non perpipaan yang berupa sumur galian dan sumur bor. Pemanfaatan sarana air bersih berupa sumur oleh masyarakat wilayah perkotaan masih cukup banyak. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2013, sarana air bersih non perpipaan terdiri dari SGL 6.121 unit, SPT 50 unit, PAH 3.300 unit dan 229.091 unit SA. Berikut tabel 3.2 untuk lebih rinci jumlah pelayanan non perpipaan di kabupaten Demak :



**Tabel 3.2 Sarana Air Bersih Non Perpipaan Kabupaten Demak 2013**

No	Kecamatan	Jiwa	KK	Akses Sarana Air Bersih Non Perpipaan							
				SGL	%	SPT	%	PAH	%	SA/Sumur Bor	%
1	Mranggen 1	54.538	13.635	31.005	56,85	-	-	-	-	7.841	14,38
2	Mranggen 2	37.384	9.346	17.856	47,76	-	-	-	-	3.740	10
5	Mranggen 3	57.001	14.250	11.164	19,59	-	-	-	-	999	1,75
3	Karangawen 1	38.188	9.547	24.950	65,33	950	2,49	-	-	6.500	17,02
4	Karangawen 2	46.414	11.604	21.424	46,16	-	-	-	-	992	1,75
7	Guntur 1	40.403	10.101	10.284	25,45	540	1,34	-	-	21.452	17,02
6	Guntur 2	36.724	9.181	10.842	29,52	-	-	-	-	20.161	2,14
8	Karang Tengah	62.526	15.632	9.413	15,05	-	-	-	-	34.053	53,1
9	Sayung 1	53.336	13.334	-	0	3.207	6,01	-	-	3.361	54,9
10	Sayung 2	46.641	11.660	7.801	16,73	501	1,07	-	-	13.290	54,46
11	Demak 1	33.713	8.428	375	1,11	-	-	-	-	435	5,3
12	Demak 2	40.112	10.028	22.860	56,99	-	-	-	-	2.050	25,49
13	Demak 3	35.301	8.825	1.357	3,84	-	-	-	-	2.202	1,29
14	Wonosalam 1	42.941	10.735	18.123	42,2	200	0,47	-	-	4.550	5,11
15	Wonosalam 2	31.737	7.934	12.680	39,95	-	-	-	-	479	6,24
16	Dempet	55.605	13.901	22.629	40,7	5.815	10,46	-	-	10.706	0,6
17	Kebonagung	40.198	10.050	30.745	76,48	1.520	3,78	-	-	400	1,51
18	Gajah 1	47.904	11.976	12.305	25,69	4.060	8,48	-	-	6.742	19,28
19	Gajah 2	20.594	5.149	7.715	37,46	-	-	-	-	960	1

No	Kecamatan	Jiwa	KK	Akses Sarana Air Bersih Non Perpipaan							
				SGL	%	SPT	%	PAH	%	SA/Sumur Bor	%
20	Karanganyar 1	32.889	8.222	14.826	45,08	-	-	-	-	10.720	4,66
21	Karanganyar 2	42.571	10.643	9.943	23,36	-	-	-	-	23.178	
22	Mijen 1	33.691	8.423	15.500	46,01	-	-	-	-	11.697	34,72
23	Mijen 2	28.355	7.089	3.070	10,83	159	0,56	3.300	6,64	3.984	14,05
24	Wedung 1	49.689	12.422	5.770	11,61	5.344	10,75	-	-	-	-
25	Wedung 2	38.738	9.685	3.102	5,01	419	1,08	-	-	-	-
26	Bonang 1	58.169	14.542	605	1,04	5.715	9,82	-	-	32.975	56,69
27	Bonang 2	45.562	11.391	5.106	11,21	763	1,67	-	-	5.624	12,34
	Jumlah	1.150.924	287.731	6.121	2,41	50	58	3.300	6,64	229.091	414,80

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Demak, 2013

Keterangan:

SGL : Sumur Gali

SPT : Sumur Pompa Tangan

PAH : Penampungan Air Hujan

SA : Sumur Artesis/Sumur Bor

### **3.1.2. IKK (Ibukota Kabupaten)**

#### **3.1.2.1. Jaringan Perpipaan**

PDAM Kabupaten Demak sebagai instansi penyedia jasa air bersih mempunyai daerah pelayanan yang tersebar pada 8 kecamatan dari 14 kecamatan dengan perincian telah melayani 58 Desa/Kelurahan dari 243 Desa/Kelurahan. Jumlah penduduk yang sudah dilayani menurut profil PDAM Kabupaten Demak tahun 2012 sebanyak 224.024 jiwa atau sekitar 20,75% dari penduduk Kabupaten Demak secara keseluruhan/administratif yaitu 1.079.861 jiwa. Berikut peta cakupan pelayanan PDAM Kabupaten Demak



Wilayah pelayanan PDAM Kabupaten Demak terdiri dari 7 (tujuh) wilayah yang mampu melayani 8 (delapan) kecamatan dan 59 (lima puluh Sembilan) desa seperti pada tabel 3.3 berikut ini :

**Tabel 3.3 Wilayah Cakupan Pelayanan di Kabupaten Demak**

No.	WILAYAH	KECAMATAN	JUMLAH DESA
1.	Induk	Demak Kota	13
		Karangtengah	3
2.	Bonang	Bonang	10
3.	Karanganyar	Karanganyar	3
4.	Mranggen	Mranggen	5
5.	Mijen	Mijen	4
6.	Wedung	Wedung	8
7.	Wonosalam	Wonosalam	13

*Sumber : Profil PDAM Kabupaten Demak, 2012*

Saat ini PDAM Kabupaten Demak memiliki 1 kantor pusat/induk, 3 kantor cabang dan 3 kantor unit. Berikut rinciannya :

1. Kantor Pusat / Induk

a) Pelayanan

Kantor Wilayah Induk didirikan pada tahun 1978 melayani Kecamatan Demak Kota dan Karangtengah. Pada tahun 2012 sistem perpipaan wilayah Induk memiliki jumlah pelanggan 18.667 SR. Pelayanan cabang induk ini menggunakan instalasi pengolahan air berjumlah 5 (lima).

b) Unit Air Baku dan Produksi

Air baku yang digunakan diambil dari Sungai Kalijajar. Air Sungai Jajar berasal dari Rawa Pening, Ambarawa Kabupaten Semarang.

c) Unit Transmisi dan Distribusi

Pada unit distribusi terdapat Instalasi Pengolahan Air berjumlah 5 yang dilengkapi dengan reservoir berkapasitas 200 m<sup>3</sup> untuk IPA 1 , 250 m<sup>3</sup> untuk IPA 2, 750 m<sup>3</sup> untuk IPA 4 dan 100 m<sup>3</sup> dan 1000 m<sup>3</sup> untuk IPA 5.

2. Kantor Cabang Bonang

a) Pelayanan

Kantor IKK Bonang atau yang sekarang diubah dengan Kantor Cabang Bonang didirikan pada tahun 1988 dengan 2 pengolahan air sistem (sumur pompa dalam) dengan kapasitas masing-masing 2,5 L/detik Kantor cabang Bonang memiliki 3 (tiga) instalasi pengolahan air yaitu IPA Dero 1,2 dan 3 yang terletak di desa Jatirogo. IPA Dero 1 mulai operasional pada tahun 2003 dengan kapasitas terpasang 5 L/detik, IPA Dero 2 operasional pada tahun 2004 dengan kapasitas terpasang 10 l/detik

b) Unit Air Baku

Air baku yang digunakan menggunakan Sungai Kalijajar.

c) Unit Transmisi dan Distribusi

Pada unit distribusi terdapat Instalasi Pengolahan Air berjumlah 2 yang dilengkapi dengan reservoir berkapasitas 30 m<sup>3</sup> untuk IPA Dero 1 dan 250 m<sup>3</sup> dan 200 m<sup>3</sup> untuk IPA Dero 2.

3. Kantor Unit Karanganyar

a) Pelayanan

Kantor unit Karanganyar ini dibentuk pada tahun 2009. Pada tahun 2012 ini memiliki jaringan perpipaan sebanyak 318 SR.

b) Unit Air Baku dan Produksi

Sumur Pompa Mayong Kidul yang terletak di Jepara sebagai tumpuan produksi satu-satunya di cabang ini dan memiliki kapasitas 10 L/detik.

#### 4. Kantor Cabang Mranggen

Cabang Mranggen yang dahulunya IKK Mranggen didirikan pada tahun 1992 dengan 1 pengolahan sistem Deep Well.

##### a) Pelayanan

Pada tahun 2012 sistem perpipaan cabang Mranggen memiliki 7417 SR.

##### b) Unit Air Baku dan Produksi

Produksi mengandalkan dengan IPA Waru kapasitas 50 l/detik dengan sumber air dari Saluran Klambu Kudu dari Kedungombo dan Sumur pompa yang berjumlah 6 masing-masing memiliki kapasitas 10 L/detik. Sumur Pompa tersebut terdiri dari Sumur Terminal, Sumur kantor, Sumur Tlogo, Sumur Dongko dan Sumur Jayaraya, Sumur Argo dan Sumur Santoso.

##### c) Unit Transmisi dan Distribusi

Sistem distribusi pada cabang Mranggen menggunakan Reservoir Pucang Argo

#### 5. Kantor Unit Mijen

##### a) Pelayanan

Kantor unit Mijen melayani 4 desa yaitu desa Mijen, desa Pecuk, desa Ngelo Kulon dan desa Jleper. Memiliki jaringan perpipaan sebanyak 327 SR.

##### b) Unit Air Baku dan Produksi

Produksi pada cabang Mijen mengandalkan dari Sumur Pompa Sentro Kalangan yang terletak di Kab.Kudus dan memiliki kapasitas hanya 5 L/detik.

## 6. Kantor Cabang Wedung

### a) Pelayanan

Kantor Cabang Wedung ini melayani desa ngawen, desa wedung, desa mandung, desa buko, desa berahan kulon, desa berahan wetan dan desa bungo dengan total SR pada tahun 2012 yaitu 3.794 .

### b) Unit Air Baku dan Produksi

Air Baku yang digunakan pada cabang ini adalah Sungai Kumpulan dari Kedungombo. Produksi melalui IPA Wedung 1 kapasitas 5 L/detik, IPA Wedung 2 kapasitas 10 L/detik yang terletak di Desa Buko dan IPA Dero 3 kapasitas 20 L/detik.

### c) Unit Transmisi dan Distribusi

Distribusi menggunakan reservoir kapasitas 200 m<sup>3</sup>

## 7. Unit Wonosalam

### a) Pelayanan

Desa yang dilayani kantor cabang Wonosalam ini adalah desa Kadilangu, desa Sidomulyo, desa tlogorejo, desa Pilangrejo, desa Mojodemak, desa Kerangkulon, desa Kalianyar, dan Desa Bunderan dengan total 2311 SR.

### b) Unit Air Baku dan Produksi

Air Baku yang digunakan adalah Sungai Kalijajar dan produksi berasal dari IPA Wonosalam yang terletak di desa Pilangrejo dengan kapasitas 20 L/detik.

### c) Unit Transmisi dan Distribusi

Distribusi menggunakan sebuah reservoir berkapasitas 500 m<sup>3</sup>

### 3.1.2.2 Cakupan Pelayanan

Pelayanan sistem penyediaan air minum PDAM Kabupaten Demak sudah melayani 8 kecamatan dari 14 kecamatan yang ada di wilayah Kabupaten Demak dengan tingkat pelayanan skala penduduk terlayani sebesar 30,93% dari jumlah penduduk Kabupaten Demak dari ke 8 (delapan) wilayah pelayanan

yang ada, tingkat pelayanan yang tertinggi adalah di Demak Kota sebesar 18,10% yang merupakan pelayanan induk di Kabupaten Demak. Terdapat 6 kecamatan lain yang belum mendapatkan pelayanan PDAM yaitu Kecamatan Dempet, Kecamatan Gajah, Kecamatan Guntur, Kecamatan Karangawen, Kecamatan Kebonagung, dan Kecamatan Sayung. Berikut ini akan disajikan data jumlah pelanggan dan data cakupan pelayanan PDAM Kabupaten Demak pada Bulan tahun 2012 ada tabel 3.4 dan 3.5

**Tabel 3.4. Jumlah Pelanggan PDAM Kabupaten Demak pada tahun 2012**

No.	Wilayah Pelayanan	Jumlah Pelanggan (SR)
1	Kantor Pusat / Induk	18.667
2	Kantor Cabang Bonang	3.391
3	Kantor Unit Karanganyar	318
4	Kantor Cabang Mranggen	7.417
5	Kantor Unit Mijen	327
6	Kantor Cabang Wedung	3.794
7	Kantor Unit Wonosalam	2.311
Jumlah Pelanggan Aktif		36.225

*Sumber : Profil PDAM Kabupaten Demak, 2012*

Tabel 3.5 Data Cakupan Pelayanan PDAM Kabupaten Demak tahun 2012

No	Wilayah	Kecamatan	Desa Terlayani	Jumlah Penduduk	Jumlah Pelanggan	Prosentase
I	Induk	Demak kota	1. Katonsari	6.398	1.527	28,87
			2. Mangunjiwan	7.929	2.029	25,59
			3. Kalicilik	3.376	582	17,24
			4. Singorejo	1.521	282	18,54
			5. Betokan	4.681	880	18,8
			6. Bintoro	19.330	4.306	22,28
			7. Kadilangu	3.271	701	21,43
			8. Cabean	7.176	1.485	20,69
			9. Tempuran	3.713	466	14,85
			10. Kalikondang	6.134	603	9,83
			11. Karangmiati	3.883	435	11,2
			12. Bolo	3.677	198	5,38
II	Bonang	Karangtengah	13. Bango	6.017	355	5,9
			1. Pulosari	3.691	335	9,08
			2. Karang Sari	5.073	485	9,56
		Bonang	3. Karangtowo	2.778	188	6,77
			1. Gebang	4.611	276	5,99
			2. Tridonorejo	5.771	638	11,06
			3. Purworejo	8.836	336	3,8
			4. Bonangrejo	3.469	411	11,85
			5. Jatimulyo	3.009	10	0,33
			6. Jatirogo	3.782	335	8,86
7. Serangan	3.863	579	14,99			
Karanganyar	8. Betahwalang	5.277	738	13,99		
	9. Poncoharjo	4.817	68	1,41		
	10. Wonosari	3.572	795	22,26		
III	Karanganyar	Karanganyar	1. Karanganyar	6.036	175	2,9
			2. Ketanjung	3.472	76	2,19
			3. Wonorejo	5.343	67	1,25
IV	Mranggen	Mranggen	1. Kebonbatur	17.125	2.469	14,42
			2. Mranggen	13.987	504	3,6
			3. Batusari	37.905	3.619	9,55

No	Wilayah	Kecamatan	Desa Terlayani	Jumlah Penduduk	Jumlah Pelanggan	Prosentase
V	Mijen	Mijen	4. Bandungrejo	8.553	658	7,69
			5. Brumbung	5.457	167	3,06
			1. Mijen	3.780	16	0,42
			2. Pecuk	2.314	47	2,03
			3. Ngelokulon	2.952	4	0,14
VI	Wedung	Wedung	4. Jleper	5.605	260	4,64
			1. Wedung	9.115	1.108	12,16
			2. Buko	3.890	780	20,05
			3. Ngawen	1.806	315	17,44
			4. Mandung	1.450	193	13,31
			5. Kenduren	5.399	604	11,19
VII	Wonosalam	Wonosalam	6. Berahan Wetan	7.217	318	4,41
			7. Berahan Kulon	1.154	163	14,12
			8. Bungo	5.647	313	5,54
			1. Tlogorejo	2.553	170	6,66
			2. Pilangrejo	4.341	307	7,07
			3. Sidomulyo	4.524	795	17,57
			4. Jogoloyo	6.081	1.517	24,95
			5. Botorejo	4.318	904	20,93
			6. Mranak	3.316	621	18,73
			7. Kalianyar	3.355	2	0,06
			8. Kendaldoyong	2.972	98	3,3
			9. Wonosalam	4.674	4	0,09
			10. Karangrejo	4.068	502	12,34
			11. Kerangkulon	3.690	153	4,15
12. Bunderan	2.149	35	1,63			
13. Mojodemak	4.359	218	5			
<b>TOTAL</b>					<b>36.225</b>	

Sumber : Profil PDAM Kabupaten Demak, 2012

### 3.1.2.3 Unit Air Baku

#### (1) Sumber air baku

Sumber air yang berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber air baku air minum yang ada di Kabupaten Demak adalah air bawah tanah (ABT) /

sumur dalam dan Air Permukaan / Sungai. Berikut ini gambaran sumber air yang digunakan oleh PDAM Kabupaten Demak yang berisi nama sumber air beserta kapasitas terpasang dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut :

**Tabel 3.6 Kapasitas Terpasang Sumber Air yang dimanfaatkan oleh PDAM Kabupaten Demak**

No.	Sumber Air	Kapasitas Terpasang
1	Air permukaan Demak	195 lt/det
2	Air permukaan Mranggen	50 lt/det
3	Air permukaan Bonang	30 lt/det
4	Air permukaan Wedung	35 lt/det
5	Air permukaan Wonosalam	20 lt/det
6	Sumur Dalam Mranggen	80 lt/det
7	Sumur Dalam Bonang (2 unit @ 2,5 lt/det)	5 lt/det
8	Sumur Dalam Mijen	10 lt/det
9	Sumur Dalam Karanganyar	5 lt/det
Jumlah		430 lt/det

Sumber : Profil PDAM Kabupaten Demak, 2012

(2) Kapasitas Produksi Sumber

Saat ini PDAM Kabupaten Demak memanfaatkan 4 buah air permukaan dan 4 buah sumur dalam sebagai sumber air baku. Sumber air baku yang dimanfaatkan oleh PDAM Kabupaten Demak dapat dilihat pada Tabel 3.8 :

**Tabel 3.7 Sumber Air Baku yang Dimanfaatkan PDAM Kabupaten Demak Tahun 2012**

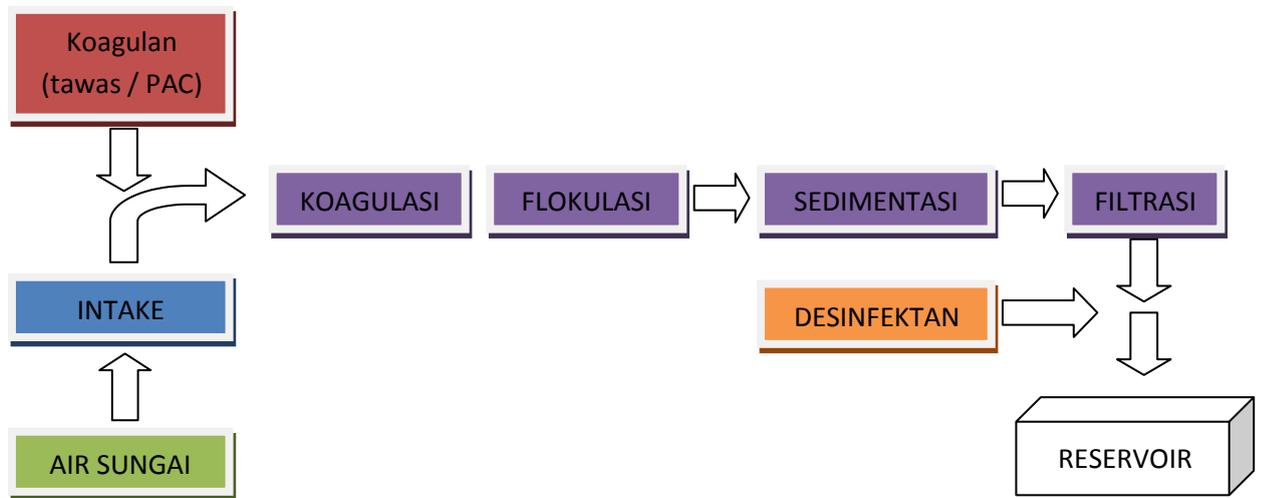
No.	Sumber Air	Kapasitas	
		Terpasang	Produksi
1	Air permukaan Demak	195 lt/det	195 lt/det
2	Air permukaan Mranggen	50 lt/det	25 lt/det
3	Air permukaan Bonang	30 lt/det	25 lt/det
4	Air permukaan Wedung	35 lt/det	35 lt/det

No.	Sumber Air	Kapasitas	
		Terpasang	Produksi
5	Air permukaan Wonosalam	20 lt/det	20 lt/det
6	Sumur Dalam Mranggen	80 lt/det	50.41 lt/det
7	Sumur Dalam Bonang (2 unit @ 2,5 lt/det)	5 lt/det	2.5 lt/det
8	Sumur Dalam Mijen	10 lt/det	10 lt/det
9	Sumur Dalam Karanganyar	5 lt/det	5 lt/det
Jumlah		430 lt/det	367.91 lt/det

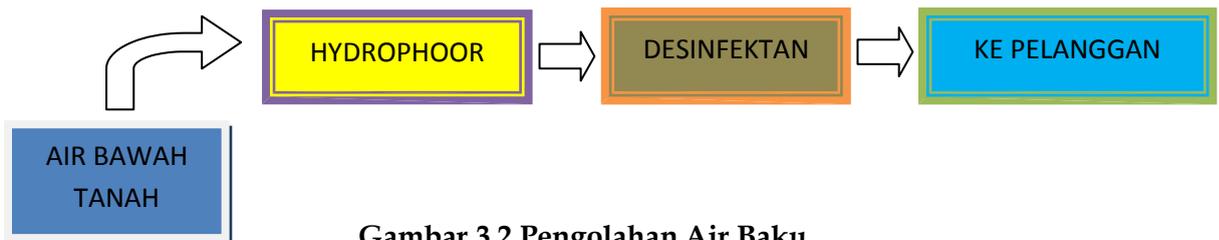
Sumber : Profil PDAM Kabupaten Demak, 2012

### 3.1.2.4 Unit Produksi dan Transmisi

Sumber air baku yang digunakan oleh PDAM Kabupaten Demak adalah air permukaan dan air bawah tanah. Pengolahan yang digunakan dari air permukaan dalam hal ini sungai menggunakan pengolahan lengkap sebagai berikut



Pengolahan sederhana untuk sumber air bawah tanah



Gambar 3.2 Pengolahan Air Baku

Untuk menjamin kualitas air segi bakteriologis maka air baku dilakukan pembubuhan kaporit sebagai desinfektan. Dengan pembubuhan desinfektan diharapkan air PDAM dapat dikonsumsi secara aman oleh pelanggan.

Sistem pengambilan air baku di PDAM Kabupaten Demak terdiri dari 1 jenis sistem pengambilan sesuai dengan jenis air baku yang digunakan yakni untuk air baku yang berasal dari air permukaan, sistem pengambilan dilakukan dengan menggunakan intake dan langsung dialirkan secara gravitasi ke konsumen atau ada juga yang di tampung di reservoir baru kemudian dilakukan pendistribusian ke konsumen.

Pipa transmisi air baku yang ada di tiap-tiap unit pelayanan PDAM Kabupaten Demak memiliki jenis yang berbeda, tergantung pada jenis air baku yang digunakan, lokasi sumber, dan kondisi geografis wilayah.

#### 3.1.2.5 Unit Distribusi

##### (1) Unit Reservoir

Unit Distribusi yang digunakan yaitu reservoir. Reservoir berfungsi untuk menampung/mengumpulkan air yang berasal dari sumber melalui jaringan pipa transmisi yang kemudian diatur pendistribusianya ke pelanggan secara manual ataupun otomatis. Reservoir yang terdapat di PDAM Kabupaten Demak dapat dilihat pada Tabel 3.8 :

**Tabel 3.8 Reservoir PDAM Demak**

No	Nama	Lokasi (Kecamatan)	Kapasitas (m <sup>3</sup> )
1	Reservoir 1	Bonang	120
2	Reservoir 2	Bonang	200
3	Reservoir 1	Wedung	200
4	Reservoir 1	Wonosalam	500
5	Pucang Argo	Demak	-

Sumber : PDAM Kabupaten Demak, 2012

(2) Distribusi

Sistem pendistribusian air PDAM Kabupaten Demak terdiri dari sistem campuran dan gravitasi. Gravitasi dilaksanakan dengan pemanfaatan reservoir, dan sistem campuran dilaksanakan gravitasi, tapi dibantu dengan menambah tekanan dari pompa. Panjang jaringan pipa yang digunakan untuk pendistribusian air di Kabupaten Demak dapat dilihat pada Tabel 3.9 :

**Tabel 3.9 Jaringan Perpipaan Transmisi dan Distribusi PDAM Demak Sampai dengan Desember 2012**

Cabang	Panjang Pipa (m)		Diameter (inch)	
	Transmisi	Distribusi	Transmisi	Distribusi
Induk	43.939	225.238	8" ,10" , 12"	1" , 1" ,5" ,2" ,3"
Bonang	3.720	23.101	6" ,8"	1" ,5" ,2 " ,3" , 4"
Karanganyar	3.360	12.639	6" , 8"	1" , 1" ,5" 2" , 3"
Mijen	3.088	14.855	6"	1" ,1" ,5" , 2" , 3"
Mranggen	13.795	43.398	6" 8 "10"	1" ,5" , 2" , 3" , 4"
Wonosalam	-	-	-	-
Wedung	4.406	22.810	6"	1" ,5" , 2" , 3" , 4"
Jumlah	72.308	342.041		

Sumber : PDAM Kabupaten Demak, 2012

(3) Pelayanan

Jumlah pelanggan PDAM Kabupaten Demak dikategorikan menjadi pelanggan rumah tangga dan non rumah tangga. Dengan melihat pertumbuhan pelanggan sejak awal pengoperasian IPA PDAM di kota Demak pada bulan Mei 1977 dengan 950 pelanggan hingga akhir tahun 2012 sudah mencapai sebanyak 36.225 pelanggan aktif. Hal tersebut menunjukkan bahwa begitu besarnya minat masyarakat akan kebutuhan air bersih (minum) di wilayah Kabupaten Demak. Berikut gambaran jumlah dan jenis pelanggan di PDAM Demak pada tabel 3.10 berikut :

Tabel 3.10 Jumlah Sambungan PDAM Demak berdasarkan Jenis Pelanggan

No	Kelompok Pelanggan	Jumlah Sambungan Rumah						
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	<b>KELOMPOK I</b>							
1	Hidran Umum	116	111	109	103	98	81	71
2	Terminal Air	0	0	0	0	0	0	0
3	Tempat Ibadah	220	236	247	262	287	317	347
4	KM/WC Umum	0	0	0	0	0	0	0
	<b>KELOMPOK II</b>							
5	Panti Asuhan	2	3	3	3	3	3	3
6	Yayasan Sosial	50	56	59	66	69	71	70
7	Rumah Sakit	11	12	13	14	15	16	16
8	Sekolahan	136	140	148	160	169	173	186
9	Rumah Tangga A	26.143	26.930	27.982	29.534	30.913	32.435	34.686
	<b>KELOMPOK III</b>							
10	Rumah Tangga B	77	74	231	278	317	352	393
11	Instansi Pemerintahan	125	128	136	140	153	157	157
12	Niaga Kecil	159	154	178	190	223	260	283
	<b>KELOMPOK IV</b>							
13	Industri Kecil	2	1	1	1	1	1	2
14	Niaga Besar	5	4	4	8	8	7	7
	<b>KELOMPOK V</b>							
15	Industri Besar	1	1	1	2	2	2	1
16	Pelabuhan	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Jumlah</b>	<b>27047</b>	<b>27850</b>	<b>29112</b>	<b>30761</b>	<b>32258</b>	<b>33875</b>	<b>36222</b>

Sumber: Profil PDAM Kabupaten Demak, 2012

#### (4) Kondisi Teknis Operasional

##### A. Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi total dari semua IPA dan Sumur Pompa yang digunakan PDAM Kabupaten Demak pada tahun 2012 adalah 367,91 liter/detik. Kapasitas terpasang sistem sebesar 430 liter/detik, dan jumlah kapasitas reservoir 4.330 lt/detik. Pada sistem terdapat kapasitas tidak dimanfaatkan, yaitu kapasitas sistem terpasang yang tidak optimal. Penyebab terjadinya

kapasitas tidak dimanfaatkan adalah permasalahan sosial. Tabel 3.11 berikut menggambarkan kondisi teknis operasional yang terdiri dari kapasitas terpasang, produksi dan distribusi dari reservoir :

**Tabel 3.11 Kapasitas Produksi PDAM Kab. Demak Tahun 2012**

No.	Jenis Instalasi	Lokasi	Mulai Operasional	Kapasitas Terpasang (lt/det)	Kapasitas Produksi (lt/det)	Kapasitas Reservoir (lt/det)	Kondisi
1	IPA 1 (1 & 2)	Karangmelok Bintoro (Demak)	1974	25	40	(200& 200)	Reservoir kurang Tahun 2010 Pembangunan 1000 m <sup>3</sup>
2	IPA 2	Karangmelok Bintoro (Demak)	1989	20	15	250	
3	IPA 3	Karangmelok Bintoro (Demak)	1994	50	50	-	
4	IPA 4	Karangmelok Bintoro (Demak)	2002	50	40	750	
5	IPA 5 (1 & 2)	Karangmelok Bintoro (Demak)	2008	50	50	(100 & 1000)	
<b>Sub Jumlah</b>				<b>195</b>	<b>195</b>	<b>2.500</b>	
6	IPA Waru	Waru (Mranggen)	2004	50	25	200	
7	Sumur Pompa 1	Pucanggading (Mranggen)	1992	10	8,33	-	
8	Sumur Pompa 2	Pucanggading (Mranggen)	1997	10	-	-	Rusak
9	Sumur Pompa 3	Pucanggading (Mranggen)	1997	10	8,33	-	
10	Sumur Pompa 4	Pucanggading (Mranggen)	1997	10	8,33	-	
11	Sumur Pompa 5	Pucanggading (Mranggen)	2004	10	6,67		
12	Sumur Pompa 6	Pucanggading (Mranggen)	2004	10	6,25		
13	Sumur Pompa 7	Pucanggading (Mranggen)	2009	10	6,25		
14	Sumur Pompa 8	Pucanggading (Mranggen)	2011	10	6,25	500	
<b>Sub Jumlah</b>				<b>130</b>	<b>75,41</b>	<b>700</b>	
15	IPA Dero 1	Jatirogo (Bonang)	2003	5	-	30	
16	IPA Dero 2	Jatirogo (Bonang)	2004	25	25	(200 + 200)	

No.	Jenis Instalasi	Lokasi	Mulai Operasional	Kapasitas Terpasang (lt/det)	Kapasitas Produksi (lt/det)	Kapasitas Reservoir (lt/det)	Kondisi
17	Sumur Pompa (2 unit)	Tridonorejo (Bonang)	1989	5	2,5	-	Tidak Operasi
	<b>Sub Jumlah</b>			<b>35</b>	<b>27,5</b>	<b>430</b>	
18	IPA Wedung 1	Buko (Wedung)	1996	5	5	200	
19	IPA Wedung 2	Buko (Wedung)	1996	10	10		
20	IPA Dero 3	Jatirogo (Bonang)	2006	20	20		
	<b>Sub Jumlah</b>			<b>35</b>	<b>35</b>	<b>200</b>	
21	IPA Wonosalam	Pilangrejo (Wonosalam)	2010	20	20	500	
	<b>Sub Jumlah</b>			<b>20</b>	<b>20</b>	<b>500</b>	
22	Sumur Pompa	Setro Kalangan Kudus	1992	5	5	-	
	<b>Sub Jumlah</b>			<b>5</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	
23	Sumur Pompa	Mayong Kidul Jepara	1992	10	10	-	
	<b>Sub Jumlah</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	
	Jumlah	IPA	12 unit	330	300	-	
		Sumur Pompa	12 unit	100	67,91	-	
<b>Jumlah Total</b>		<b>IPA dan Sumur Pompa</b>	<b>24 unit</b>	<b>430</b>	<b>367,91</b>	<b>4.330</b>	

Sumber: Profil PDAM Demak, 2012

Secara umum, jumlah kapasitas produksi dan distribusi PDAM Kabupaten Demak berbeda. Hal ini dikarenakan, beberapa meter kubik (m<sup>3</sup>) air hasil produksi ada yang digunakan untuk kebutuhan instalasi, seperti pencucian pipa, pengurusan instalasi, dan lain sebagainya. Sehingga jumlah kapasitas distribusi selalu lebih kecil beberapa m<sup>3</sup> dari kapasitas produksi. Berikut ini tabel

3.13

**Tabel 3.12 Kapasitas Produksi dan Distribusi PDAM Kabupaten Demak 2012**

No.	Uraian	Satuan	Tahun 2012
1	Kapasitas terpasang	(lt/det)	430
2	Kapasitas terpakai	(lt/det)	412,5
3	Produksi Air (m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	9.595.474
4	Distribusi Air (m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	9.033.127
5	Air yang dapat dipertanggungjawabkan	(m <sup>3</sup> )	
	• Air terjual	(m <sup>3</sup> )	6.630.237
	• Tangki	(m <sup>3</sup> )	-
	• Lain-lain	(m <sup>3</sup> )	-
	Jumlah air yang dapat dipertanggungjawabkan	(m <sup>3</sup> )	6.630.237
6	Air yang tidak dapat dipertanggungjawabkan		
	• Kehilangan air di distribusi	(m <sup>3</sup> )	2.402.890,16
	• Prosentase Kehilangan air di distribusi	%	26,60
7	Jumlah pelanggan aktif	pelanggan	36.225

Sumber : Profil PDAM Demak, 2012

#### B. Operasional Sistem

Untuk operasional sistem PDAM Kabupaten Demak operasional sistem mengandalkan gravitasi berdasarkan perbedaan ketinggian tanah dan menggunakan pompa. Kontinuitas air yang terdistribusikan oleh PDAM Kabupaten Demak berkisar 23,48 jam.

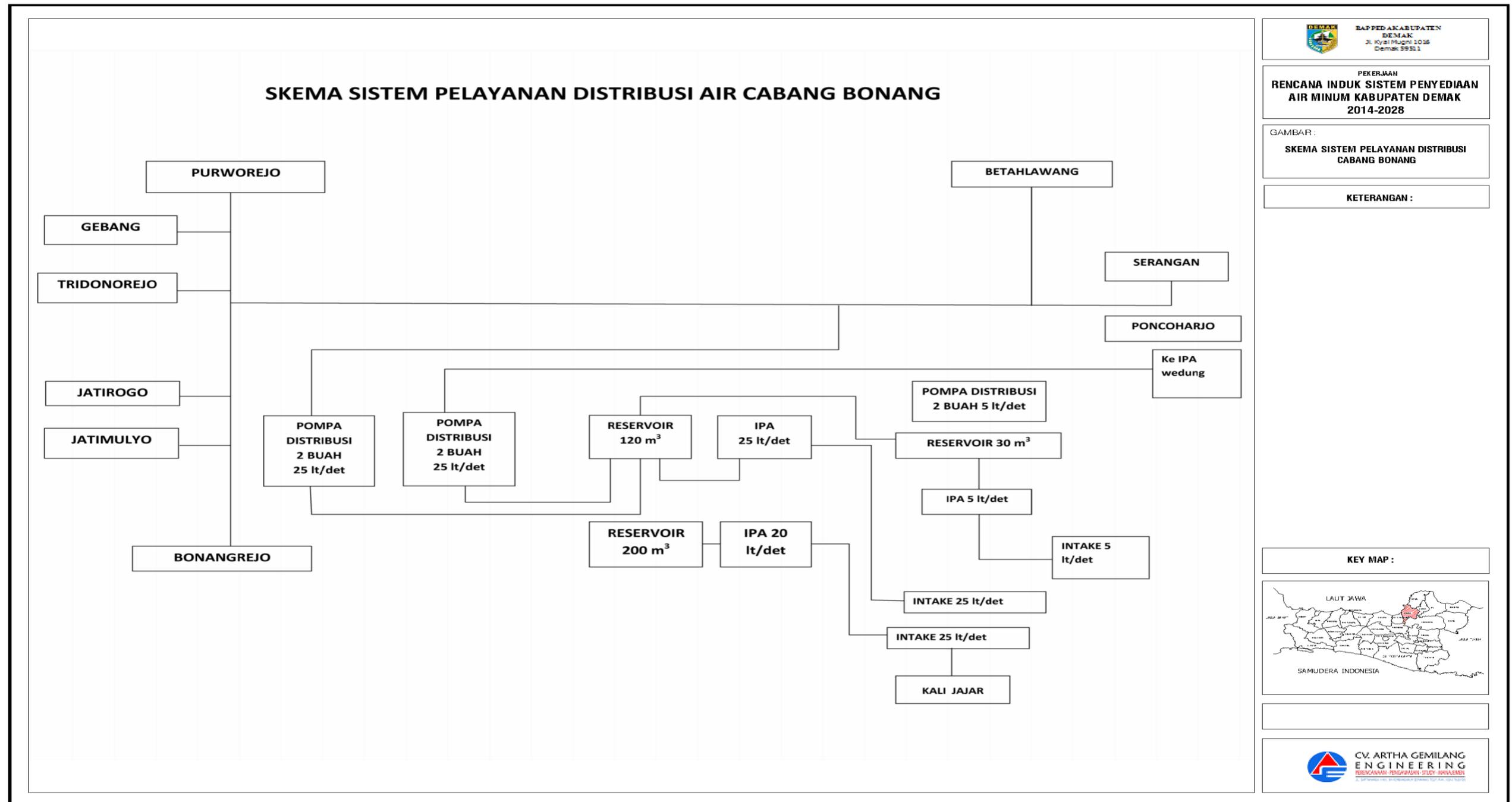
#### C. Kehilangan Air

Tingkat kehilangan air dihitung dari jumlah air yang hilang antara distribusi sampai dengan sambungan rumah pelanggan. Jumlah air yang didistribusikan / diproduksi pada tahun 2012 adalah sebanyak 9.030.482 m<sup>3</sup>, sedangkan jumlah air terjual sebanyak 6.633.689,00 m<sup>3</sup>, sehingga kehilangan air sebanyak 2.396.793 m<sup>3</sup> atau sebesar 26,45%. Jika dibandingkan dari tahun sebelumnya, kebocoran air PDAM mengalami penurunan 1,45%. Pada tahun 2011, NRW distribusi mencapai 27,90%. Berdasarkan data diatas, tingkat kehilangan air PDAM Kabupaten Demak masih diatas batas toleransi yang

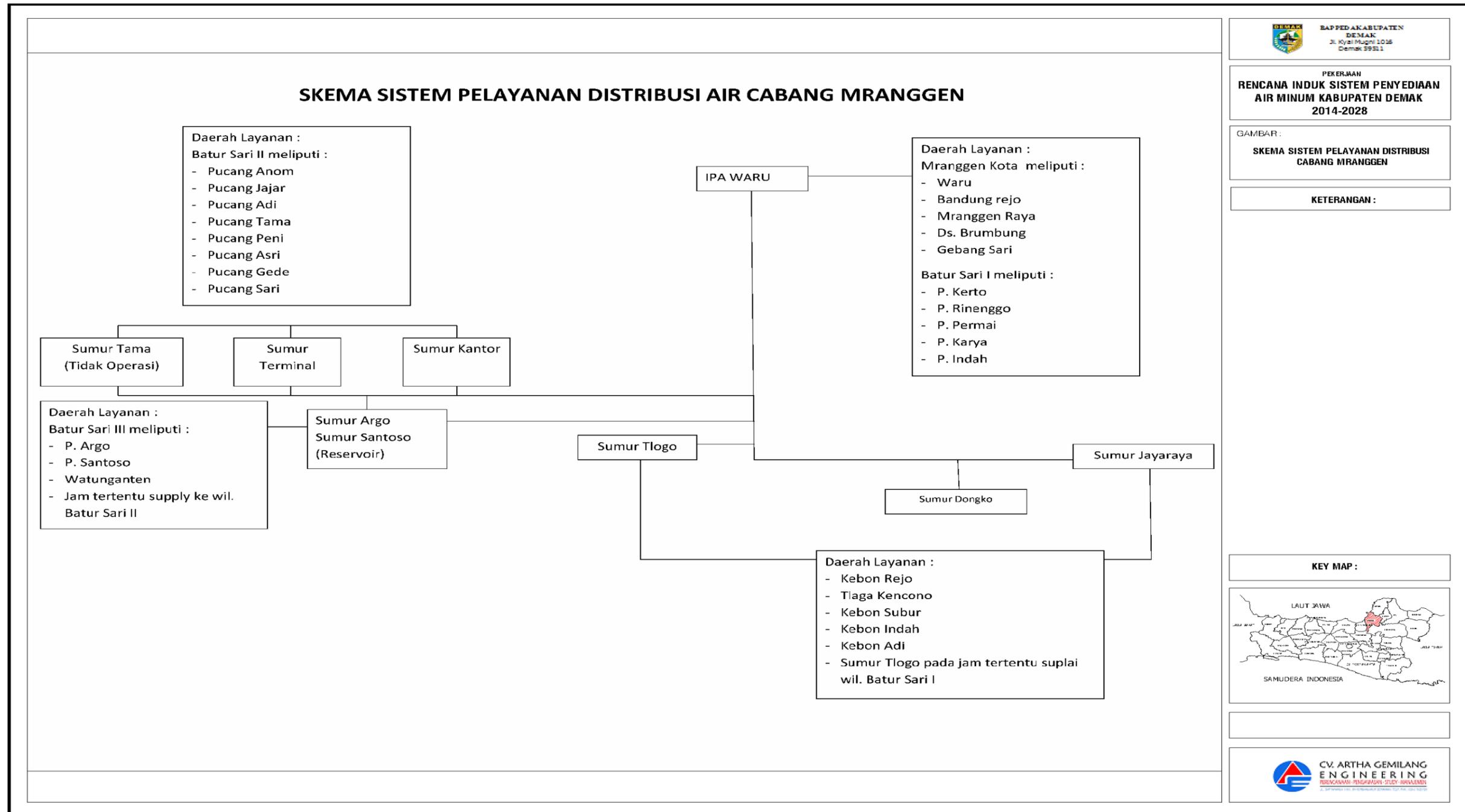
ditetapkan dalam Instruksi Menteri Dalam Negeri Nomor 690-149 Tahun 1985 yaitu sebesar 20% dari produksi air. Tingkat kehilangan air tersebut sebagian besar disebabkan oleh kondisi pipa yang sudah tua dan water meter yang kurang baik.

#### D. Skematik SPAM Eksisting

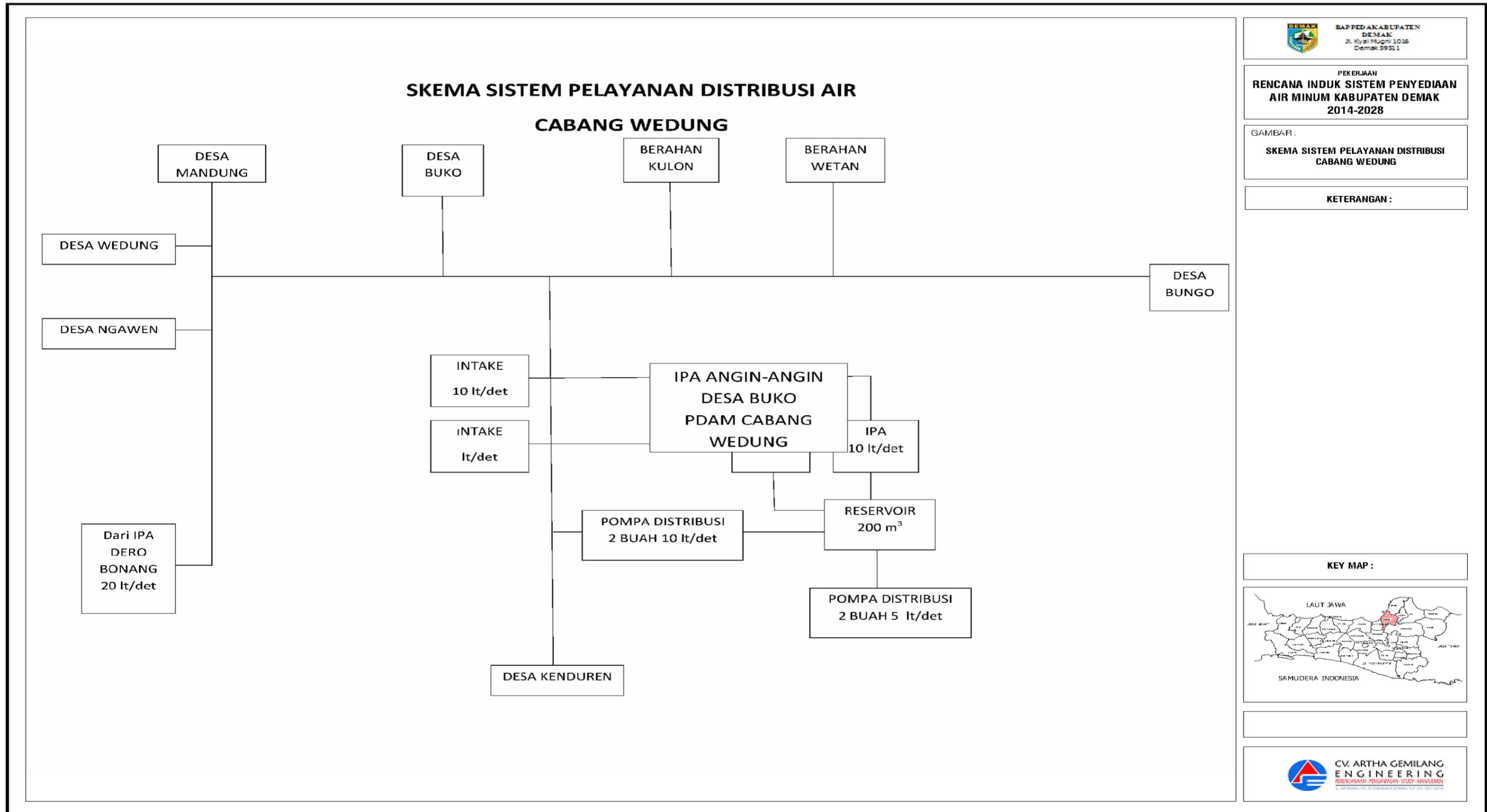
SPAM perpipaan yang dikelola PDAM Kabupaten Demak terdiri dari 1 Kantor Pusat/Induk, 3 Kantor Cabang dan 3 Kantor Unit. PDAM Kabupaten Demak masih memiliki beberapa sistem yang saling berinterkoneksi, sehingga memungkinkan satu Kantor Cabang membawahi kantor unit.



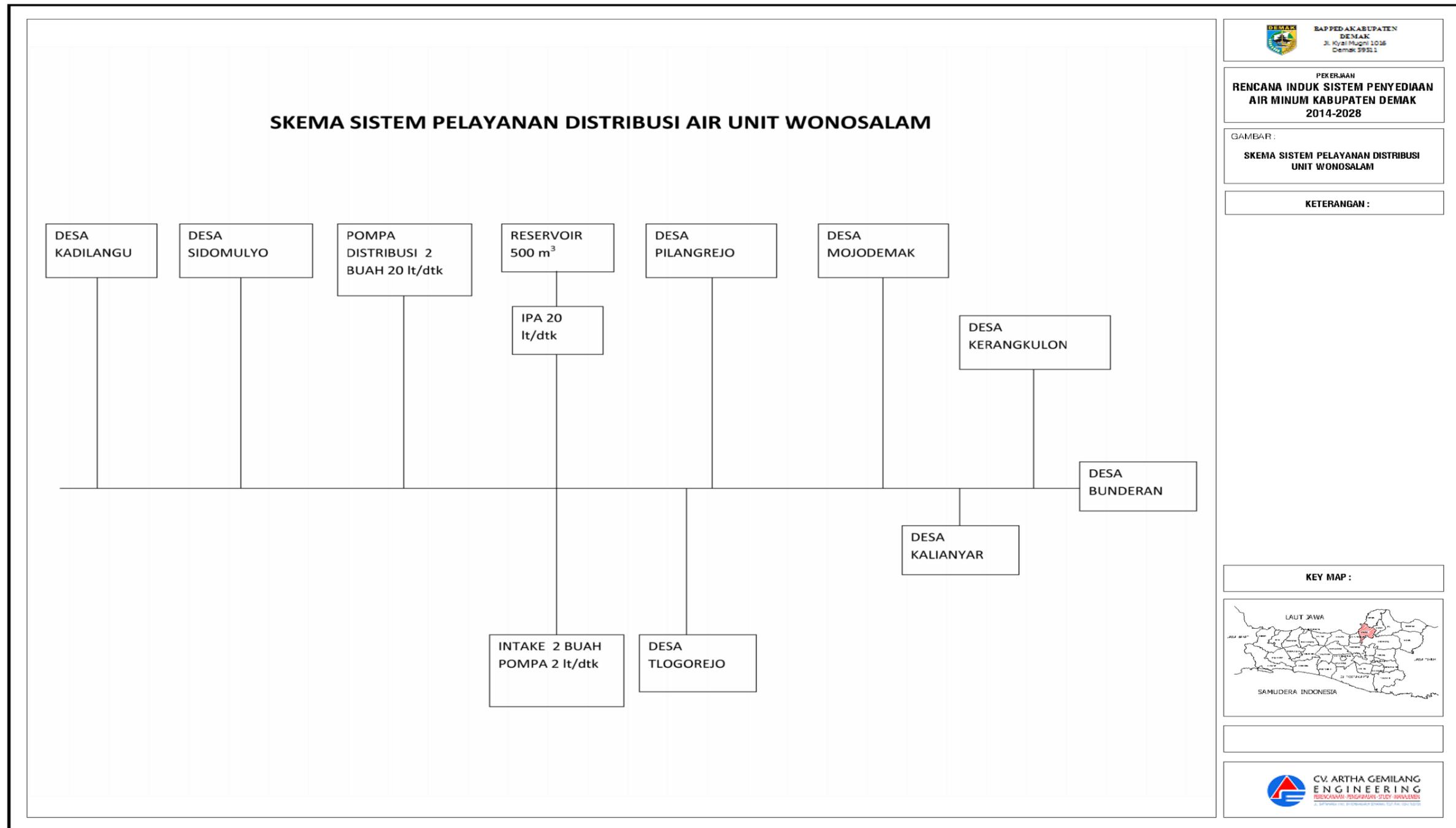
Gambar 3.3 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Cabang Bonang



Gambar 3.4 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Cabang Mranggen

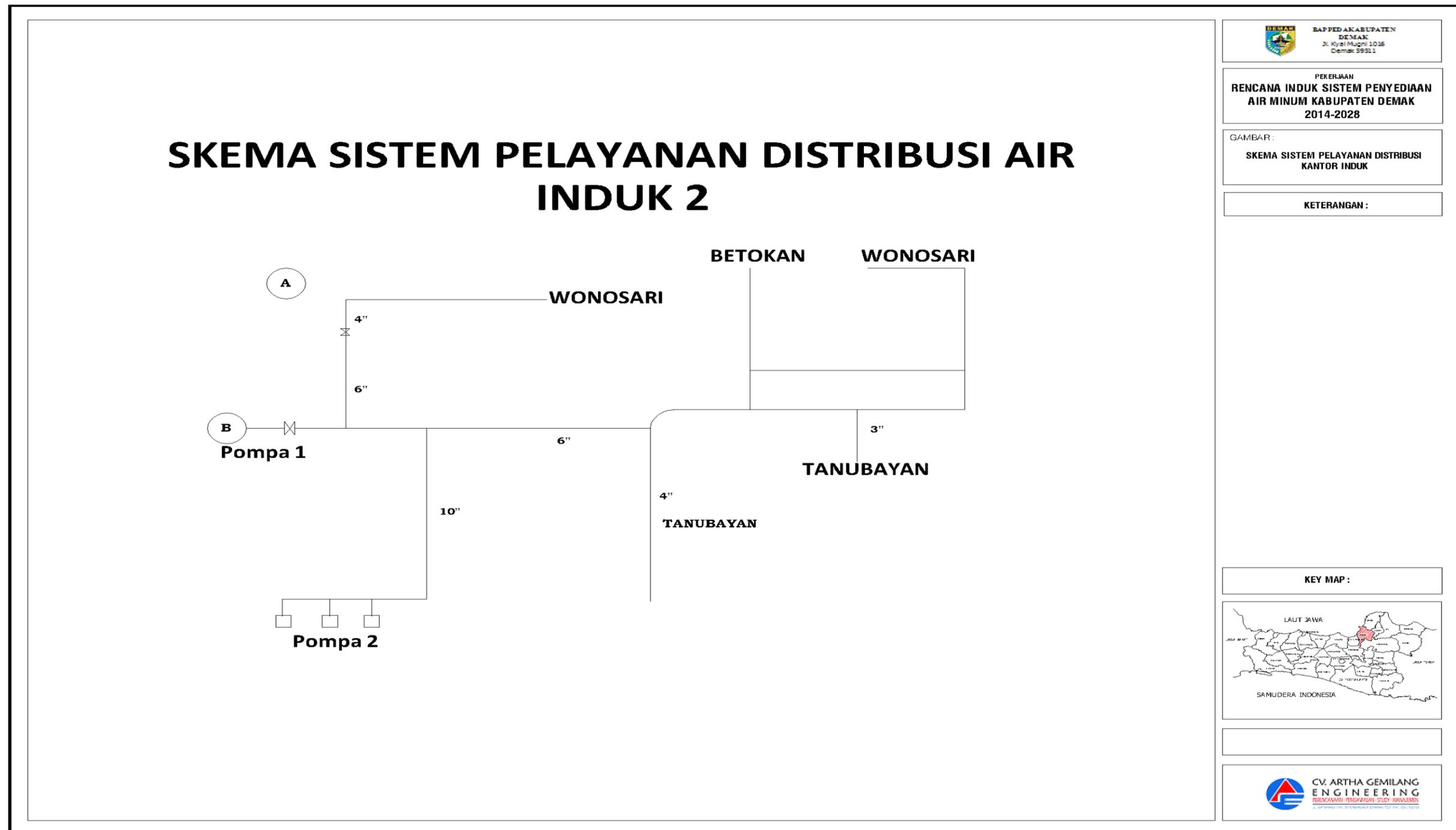


Gambar 3.5 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Cabang Wedung



Gambar 3.6 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Unit Wonosalam

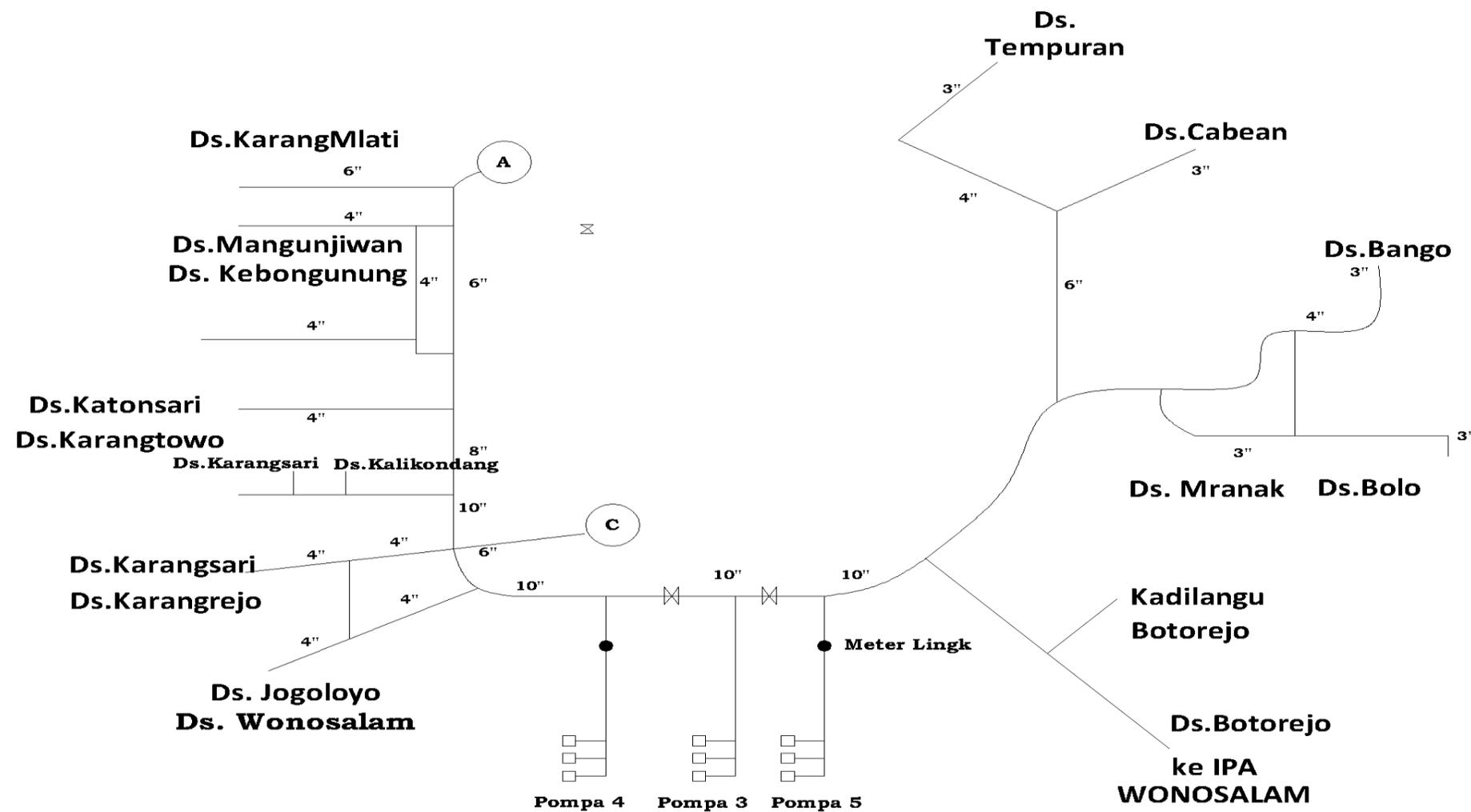




Gambar 3.8 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Air Induk 2



## SKEMA SISTEM PELAYANAN DISTRIBUSI AIR INDUK 3



BAPPED KABUPATEN  
DEMAK  
Jl. Kyai Mugi 1016  
Demak 59511

PEKERJAAN  
RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN  
AIR MINUM KABUPATEN DEMAK  
2014-2028

GAMBAR :  
SKEMA SISTEM PELAYANAN DISTRIBUSI  
KANTOR INDUK

KETERANGAN :

KEY MAP :

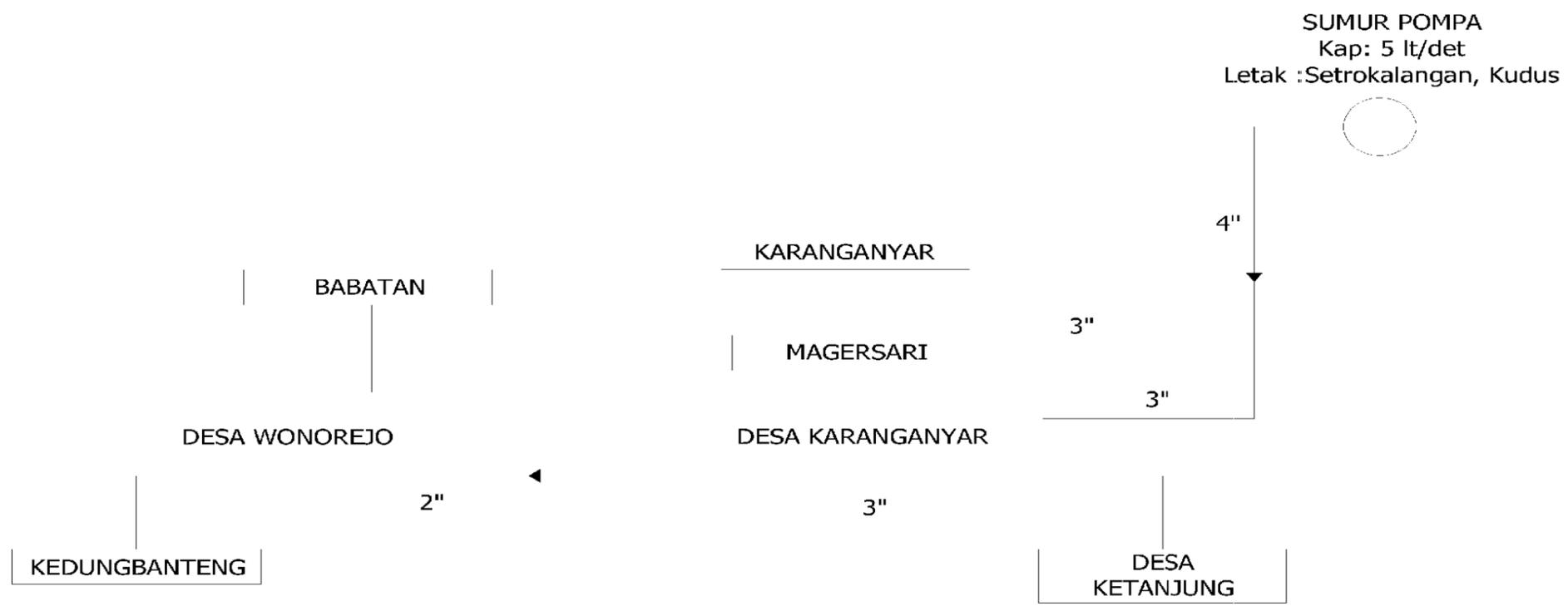


CV. ARTHA GEMILANG  
ENGINEERING  
TEKNIK DAN MANAJEMEN STUDI IRIGASI

Gambar 3.9 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Induk 3



# PDAM UNIT KARANGANYAR



BAPPEDA KABUPATEN  
DEMAK  
Jl. Kyai Mugi 1016  
Demak 59511

PEKERJAAN  
**RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN  
AIR MINUM KABUPATEN DEMAK  
2014-2028**

GAMBAR :  
**SKEMA SISTEM PELAYANAN DISTRIBUSI  
UNIT KARANGANYAR**

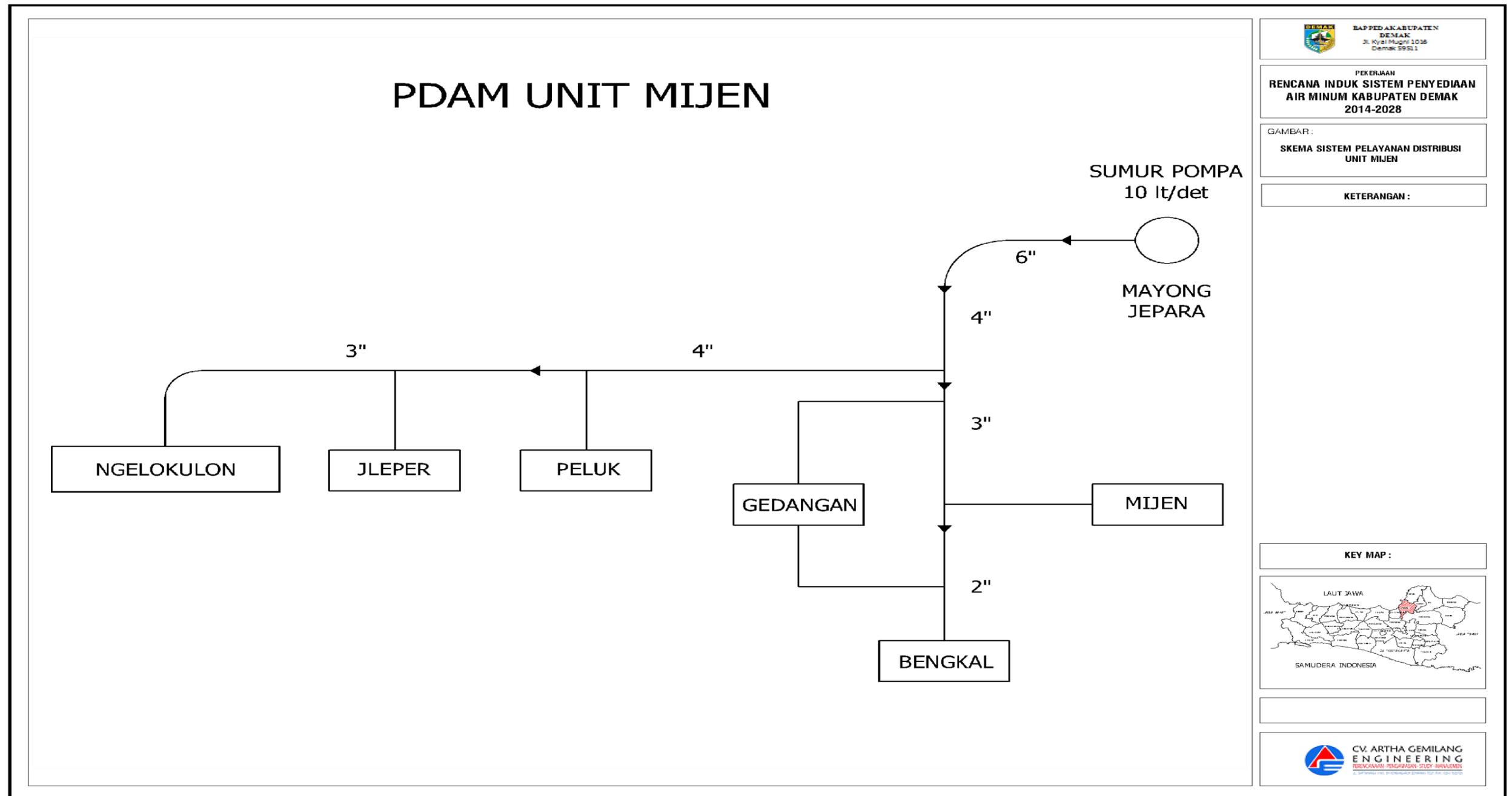
KETERANGAN :

KEY MAP :



CV. ARTHA GEMILANG  
ENGINEERING  
PERENCANAAN, PENGUKURAN, STUDI, BINA BERSAMA  
Konsultansi dan Pengabdian Masyarakat Sejak Tahun 1998

Gambar 3.10 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Unit Karanganyar



Gambar 3.11 Skema Sistem Pelayanan Distribusi Unit Mijen



### **3.1.3 SPAM Perdesaan**

#### **3.1.3.1 Jaringan Perpipaan (JP)**

Jaringan Perpipaan di Kabupaten Demak pada perdesaan dilayani oleh pamsimas, bangub, bnpb, dan badan lain pengelola sarana air minum perdesaan. Salah satu contohnya BPSPAM yang didirikan pada tahun 2010 yang mengelola konstruksi bangunan pamsimas. Jumlah total sampai tahun 2012 penerima bantuan pamsimas adalah 12.039 SR sebanyak 57.636 jiwa.

#### **3.1.3.2 Bukan Jaringan Perpipaan (BJP), Terlindungi dan Tidak Terlindungi**

Bukan Jaringan Perpipaan yang terlindungi contohnya dari mata air dan yang tidak terlindungi berasal dari sumur. Di Kabupaten Demak terdapat sumur bor, sumur gali, sumur pompa tangan, Penampung Air Hujan dan tidak terdapat potensi mata air.



## **3.2 Aspek Non Teknis**

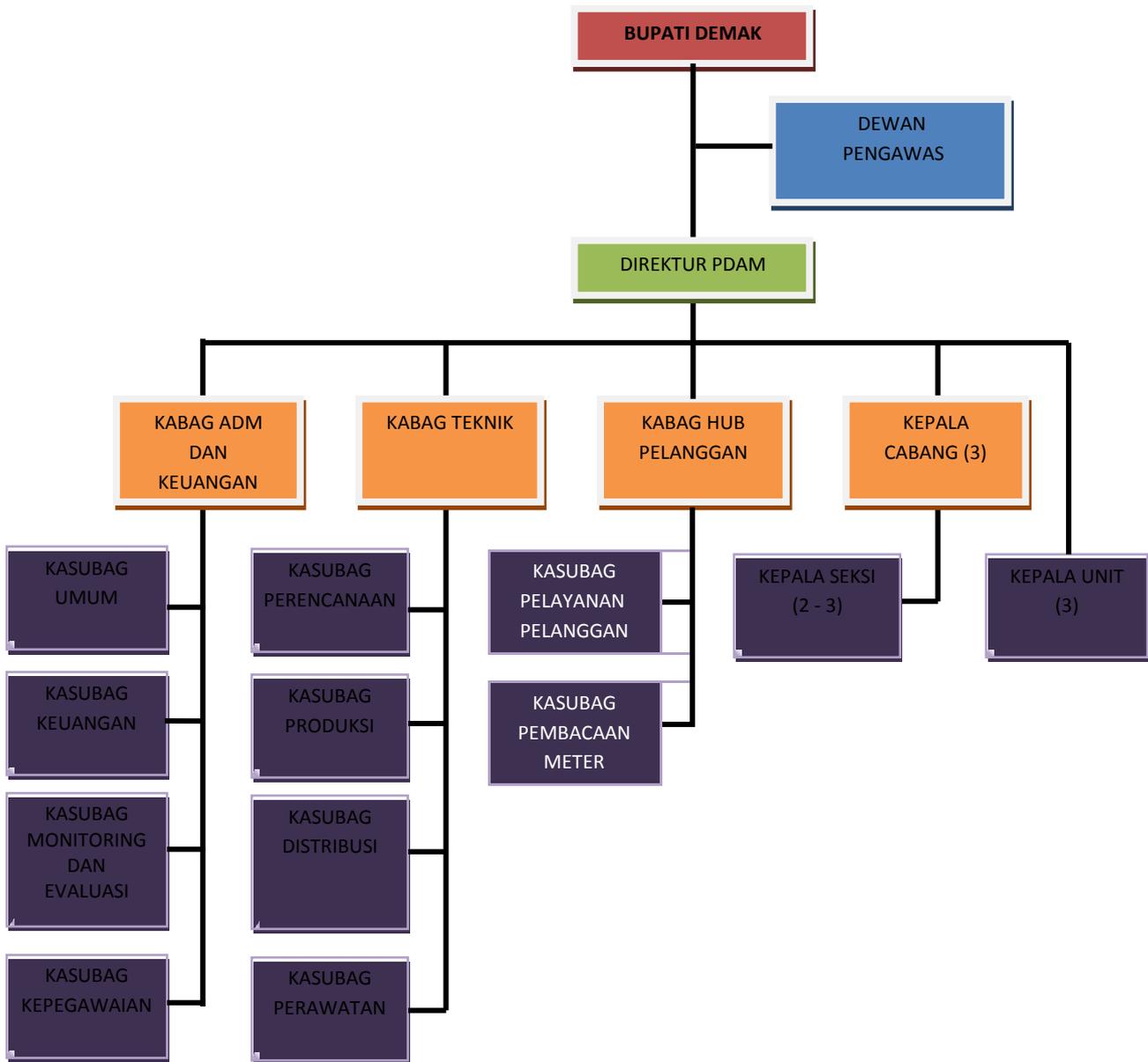
### **3.2.1 Kelembagaan**

Coorporate Plan PDAM Kabupaten Demak saat ini belum selesai disusun oleh PDAM. Coorporate Plan dianggap sangat penting dalam pencapaian target PDAM, oleh karena itu yang perlu mendapat perhatian dan fokus perusahaan dalam penyusunannya adalah:

- Perbaikan kinerja keuangan
- Penanganan kehilangan air
- Penambahan ketersediaan air baku
- Penyelesaian beban hutang
- Investasi sistem produksi dan distribusi
- Peningkatan kualitas SDM
- Kebijakan tarif' Sistem penghargaan dan saksi
- Pelaksanaan good coorporate governance

#### **3.2.1.1 Struktur Organisasi**

Struktur organisasi dan uraian tugas PDAM Kabupaten Demak ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Bupati Demak Nomor: 061.1/28/1/1998 Tahun 1998 tanggal 23 Januari 1998, tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja (SOTK) Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Demak, diubah dengan Peraturan Bupati Demak Nomor 2 Tahun 2006 tanggal 26 Juni 2006, dan terakhir diperbaharui dengan Peraturan Bupati Demak Nomor 24 Tahun 2009 tanggal 16 September 2009



Gambar 3.12 Struktur Organisasi PDAM Kabupaten Demak

### 3.2.1.2 Jumlah dan Status Pegawai

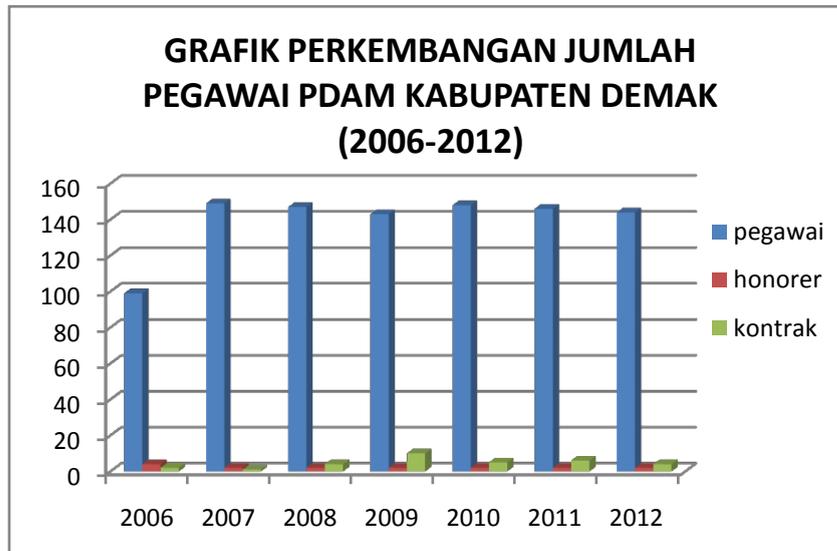
Pegawai PDAM Kabupaten Demak tahun 2012 berkurang karena ada yang purna tugas, Pegawai PDAM Kabupaten Demak sampai dengan bulan April tahun 2012 berjumlah 155 orang dan sudah tidak ada yang berstatus pegawai perbantuan dari PNS, namun dengan meningkatnya pertumbuhan pelanggan tidak akan berpengaruh terhadap pelayanan kepada masyarakat sehingga PDAM mampu mewujudkan sumber daya manusia (SDM) yang lebih profesional dan mampu memberikan pelayanan prima. Berikut tabel 3.13 tentang perkembangan jumlah pegawai tahun 2006-2012 :



Tabel 3.13 Perkembangan Jumlah Pegawai Menurut Jenis Kelamin

No	Jenis Kepagawaian	Keadaan Tahun																				
		2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
		Lk	Pr	Jml	Lk	Pr	Jml	Lk	Pr	Jml	Lk	Pr	Jml	Lk	Pr	Jml	Lk	Pr	Jml	Lk	Pr	Jml
1	Dewan	5	1	6	5	1	6	5	1	6	5	1	6	5	1	6	5	1	6	5	1	6
2	Direksi	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
3	Pegawai	78	21	99	121	28	149	119	28	147	115	28	143	121	27	148	119	27	146	117	27	144
4	Honorar	4	0	4	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2
5	Kontrak	2	0	2	1	0	1	4	0	4	10	0	10	5	0	5	5	1	6	3	1	4
	Jumlah	90	22	112	130	29	159	131	29	160	133	29	162	134	28	162	132	29	161	128	29	157

Sumber : Profil PDAM Kabupaten Demak, 2012



**Gambar 3.13 Grafik Perkembangan Jumlah Pegawai PDAM  
Kabupaten Demak**

**Tabel 3.14 Jumlah Pegawai Menurut Pendidikan Dan Kepangkatan Tahun  
2012**

No	Status	Tingkat Pendidikan							Jumlah	Golongan Kepangkatan			
		SD	SLTP	SLTA	D.1	D.3	S.1	S.2		A	B	C	D
1	Dewan	0	0	0	0	1	3	2	6	0	0	0	0
2	Direksi	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	Pegawai	6	15	79	2	11	33	0	146	8	111	27	0
4	Honorer	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0
5	Kontrak	0	1	3	0	0	2	0	6	0	0	0	0
Jumlah		6	16	83	2	12	39	3	161	8	111	27	0

*Sumber : Profil PDAM Kabupaten Demak, 2012*

Berdasarkan tabel diatas terlihat tingkat pendidikan sebagian besar karyawan PDAM Kabupaten Demak adalah lulusan SMA yaitu sebanyak 83 orang. Dan berikut ini tabel 3.15 menggambarkan jumlah pegawai menurut umum, pangkat dan pendidikan.



Tabel 3.15 Jumlah Pejabat Struktural Menurut Umur, Pangkat Dan Pendidikan

No	Jabatan	Jumlah	Umur			Pangkat			Pendidikan		
			30-39	40-49	50-56	Gol. B	Gol.C	Gol. D	SLTA	D3	S.1
1	Kepala Bagian	3	0	1	2	0	3	0	2	0	1
2	Kepala Cabang	3	0	2	1	0	3	0	1	2	0
3	Kepala Unit	3	0	1	2	0	3	0	1	0	2
4	Kepala Sub Bagian	10	0	7	3	1	8	0	5	3	2
5	Kepala Seksi	7	1	3	3	3	4	0	4	1	2

Sumber: Profil PDAM Kabupaten Demak, 2012

**Tabel 3.16 Rasio Pegawai Per 1000 Pelanggan**

Tahun	Pelanggan	Pegawai	Rasio
2007	27.850	159	5,7
2008	29.112	160	5,5
2009	30.763	162	5,3
2010	32.660	162	5
2011	33.878	161	4,8
2012	36.225	157	4,3

Sumber : PDAM Demak Tahun 2012

Berdasarkan tabel 3.16 diatas, terlihat bahwa rasio pegawai per 1000 pelanggan PDAM Kabupaten Demak berkisar 4-5. Angka ini termasuk rendah, karena artinya seorang pegawai melayani lebih banyak pelanggan dibandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh Kepmendagri yang berlaku. Ini menunjukkan beban kerja makin besar yang dikhawatirkan menurunkan kualitas layanan, sehingga diharapkan di masa mendatang dilakukan penambahan pegawai.

### **3.2.2 Pengaturan**

#### **3.2.2.1 Dasar Hukum Pembentukan Pengelola BUMD**

Badan Usaha Milik Daerah merupakan Perusahaan Daerah yang dibentuk oleh pemerintah untuk turut serta melaksanakan pembangunan Daerah khususnya dan pembangunan ekonomi nasional umumnya dalam rangka memenuhi kebutuhan rakyat dengan mengutamakan industrialisasi dan ketenteraman serta kesenangan kerja dalam perusahaan, menuju masyarakat yang adil dan makmur. Perusahaan Daerah bergerak dalam lapangan yang sesuai dengan urusan rumah tangganya menurut peraturan-peraturan yang mengatur pokok-pokok Pemerintahan Daerah.

Pendirian Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) diprakarsai oleh Pemerintah Daerah dan seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh

daerah melalui penyertaan modal secara langsung yang berasal dari kekayaan daerah. Dalam bidang Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) pemerintah daerah membentuk Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) yang memiliki tanggungjawab dalam penyediaan air minum pada tingkat Kabupaten/Kota. Khusus untuk Kabupaten Demak, SPAM perkotaan dikelola oleh PDAM Tirta Dharma Kabupaten Demak. Dasar Pembentukan PDAM Tirta Dharma adalah ;

- (1) Undang - Undang Nomor 5 Tahun 1962 Tentang Perusahaan Daerah
- (2) Peraturan Daerah Kabupaten Daerah Tingkat II Demak Nomor : A-113 tahun 1976, tentang Pendirian Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Daerah Tingkat II Demak.
- (3) Perda No. 1 tahun 1978 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Demak.

Dalam mengemban tugas penyelenggaraan air minum, PDAM Kabupaten Demak mengacu pada dasar hukum sebagai berikut :

- (1) Undang-undang No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
- (2) Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum
- (3) Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 23 Tahun 2006 tentang Pedoman Teknis dan Tata Cara Pengaturan Tarif Air Minum PDAM
- (4) Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 2 Tahun 2007 tentang Organisasi dan Kepegawaian PDAM
- (5) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 12 Tahun 2010 Tentang Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan SPAM
- (6) Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 47 Th. 1999 tentang Pedoman Penilaian Kinerja PDAM
- (7) Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 8 Th. 2000 tentang Pedoman Akuntansi PDAM

### 3.2.2.2 Dasar Hukum Pembentukan Pengelola Swasta

Dalam penyelenggaraan SPAM, pemerintah dapat bekerja sama baik dengan Badan Usaha Milik Daerah, Badan Usaha Swasta maupun masyarakat. Pengelolaan SPAM perkotaan dapat dilakukan dengan kerjasama pemerintah dengan Badan Usaha Swasta. Dalam hal ini, Badan Usaha Swasta merupakan badan hukum Indonesia atau perusahaan asing yang diijinkan beroperasi di Indonesia. Kerjasama Pemerintah dengan BUS dilakukan dengan pola Kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS). Pelaksanaan KPS dilakukan berdasarkan suatu perjanjian kerjasama penyelenggaraan atau pengelolaan air minum.

Dasar hukum yang menjadi pedoman dalam penyelenggaraan Kerjasama Pemerintah dan Swasta dalam Penyelenggaraan SPAM adalah sebagai berikut :

- (1) Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 409 Tahun 2002 Tentang Pedoman Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha Swasta Dalam Penyelenggaraan dan Atau Pengelolaan Air Minum
- (2) Keputusan Kepala Badan Pembinaan Konstruksi dan Investasi No. 28 Tahun 2003 Tentang Prosedur dan Tata Cara Pelaksanaan Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha Swasta dalam Penyelenggaraan dan Atau Pengelolaan Sub Sektor Air Minum dan Atau Sanitasi
- (3) Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005 Tentang Penyelenggaraan SPAM
- (4) Peraturan Pemerintah No. 2 Tahun 2006 Tentang Tata Cara Pengadaan Pinjaman dan / atau Penerimaan Hibah Serta Penerusan Pinjaman dan/atau Hibah Luar Negeri
- (5) Peraturan Presiden No. 13 Tahun 2010 Tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 67 Tahun 2005 Tentang Kerjasama Pemerintah Dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur
- (8) Peraturan Menteri PU No. 12 Tahun 2010 Tentang Tentang Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan SPAM

### 3.2.3 Keuangan

#### A. Harga Jual Air Rata-Rata

Pada tahun 2012 PDAM Demak mengalami peningkatan dalam penjualan air. Peningkatan ini karena ada peningkatan dalam volume maupun harga air per m<sup>3</sup>. Volume penjualan meningkat 3,09% pada tahun 2012 dan 3,26% pada tahun 2006. Sementara harga jual air per m<sup>3</sup> selama 3 tahun meningkat terus menerus, pada tahun 2005 meningkat 1,11% dari tahun 2004, dan pada tahun 2006 meningkat 1,08 % dari tahun 2005. Data tentang harga air per m<sup>3</sup>, volume penjualan dapat dilihat dalam tabel 3.17 di bawah ini.

**Tabel 3.17 Harga Jual Air PDAM Kabupaten Demak**

Tahun	Harga Per M <sup>3</sup>	Perbedaan (%)	Nilai Penjualan Air			
			Volume (M <sup>3</sup> )	%	Juta Rp	%
2010	2.141,56		6.083.653		13.028	
2011	2.362,44	9,34	6.428.405	5,36	13.340	2,33
2012	2.075,11	13,85	6.633.689	3,09	15.672	14,88

Sumber : Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan Perwakilan Provinsi Jawa Tengah , 2012

#### B. Struktur Tarif

Dasar hukum tarif : Surat Keputusan Bupati Demak no : 690/144/2007 tanggal 03 Mei 2007, yang menyebutkan tarif dasar rumah tangga golongan A yaitu sebesar Rp. 1.050,00. Rincian tariff dapat dilihat di tabel 3.18 berikut ini :

**Tabel 3.18 Struktur Tarif Yang Berlaku Pada PDAM Kabupaten Demak**

No.	Kelompok Pelanggan	Blok I (0 - 10 m <sup>3</sup> ) (Rp.)	Blok I (10 - 20 m <sup>3</sup> ) (Rp.)	Blok I (> 20 m <sup>3</sup> ) (Rp.)
	KELOMPOK I			
1	Hidran Umum	765	765	765
2	Terminal Air	765	765	765
3	Tempat Ibadah	765	765	765
4	KM / WC Umum	765	765	765
	KELOMPOK II			
5	Panti Asuhan	890	1.240	2.295
6	Yayasan Sosial	890	1.240	2.295
7	Rumah Sakit	890	1.240	2.295
8	Sekolahan	890	1.240	2.295
9	Rumah Tangga A	1.050	2.210	4.530
	KELOMPOK III			
10	Rumah Tangga B	1.085	2.980	4.990
11	Instansi Pemerintah	2.225	3.910	5.695
12	Niaga Kecil	3.970	3.970	6.435
	KELOMPOK IV			
13	Industri Kecil	3.970	3.970	8.710
14	Niaga Besar	4.935	4.935	9.650
	KELOMPOK V			
15	Industri Besar	6.440	6.440	13.680
16	Pelabuhan	9.525	9.525	20.445
<b>Biaya Sambungan Baru</b>		<b>Rp. 1.100.000,-</b>		

Sumber : Profil PDAM Kabupaten Demak, 2012

### 3.3 Permasalahan SPAM

Permasalahan pada Sistem Penyediaan Air Minum dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu aspek teknis dan aspek non teknis. Kedua aspek tersebut saling berkaitan satu dengan yang lain. Daerah rawan air juga merupakan salah satu permasalahan. Oleh sebab itu perlu adanya penanganan khusus untuk daerah tersebut. Pada Kabupaten Demak terdapat beberapa daerah yang termasuk dalam kawasan atau daerah rawan air. Daerah rawan air tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.19.



Tabel 3.19 Data Rawan Air Kabupaten Demak

Kecamatan	Desa	No.	Kecamatan	Desa
Sayung	Bulusari	7	Kr.Anyar	Kotakan
	Prampelan			Tugu Lor
	Karangasem			Kedungwarulor
	Sayung			Bandungrejo
	Tambakroto			Jatirejo
	Pilangsari			Ngaluran
	Loireng			Wonoketingal
	Gemulak			Cangkring
	Sidogemah			Cangking Rembang
	Purwosari			Wonorejo
	Sriwulan			Ngemplik wetan
	Bedono			Undaan Lor
	Timbulsloko			Tuwang
	Tugu			
	Sidorejo			
	Banjarsari			
Surodadi				
Kr.Tengah	Sampang	8	Gajah	Mlekang
	Klitih			Tambitejo
	Pidodo			Gajah
	Donorejo			Tanjunganyar
	Grogol			Wilalun
	Ploso			Medini
	Pulosari			Sambung
	Karangsari			Sari
	Karangtowo			
	Dukun			
	Kedunguter			
	Batu			
	Wonokerto			
	Wonowoso			
	Rejosari			
	Wonoagung			
Tambakbulusan				
Guntur	Tangkis	9	Demak	Sedo
	Krandon			Kedondong
	Gaji			Bango
	Sidokumpul			Tempuran
	Temuroso			Turirejo
	Bakalrejo			Betokan
	Guntur			Mangunjiwan
	Turitempel			Kalikondang
	Trimulyo			Karangmlati
	Sidoarjo			Kalicilik
				Singorejo
				Mulyorejo
Wonosalam	Wonosalam	10	Kebonagung	Solowire
	Jogoloyo			Sarimulyo
	Doreng			Prigi
	Trengguli			Tlogosih
				Babat
				Klampok Lor
				Mijen
				Kebonagung
	Mangunan Lor			
	Werdoyo			

### 3.3.1 Permasalahan PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum)

#### 3.3.1.1 Permasalahan Teknis

Permasalahan teknis PDAM Kabupaten Demak disebabkan karena beberapa hal yaitu program penggantian meter air, pengukuran volume produksi dan distribusi, dan sampel untuk pengujian kualitas air. Permasalahan aspek teknis secara lengkap dapat dilihat pada tabel 3.20 berikut.

**Tabel 3.20 Permasalahan Teknis PDAM Kabupaten Demak**

No	Pemasalahan	Penyebab
1	Program penggantian meter air belum memadai	<ul style="list-style-type: none"><li>- Perusahaan belum memiliki data umur meter air untuk seluruh pelanggan</li><li>- Selama tahun 2012, perusahaan mengganti meter air pelanggan sebanyak 466 atau hanya sebanyak 1,29% dari jumlah pelanggan</li></ul>
2	Pengukuran volume produksi dan distribusi yang kurang sesuai	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pengukuran volume produksi dan distribusi pada cabang Mranggen menggunakan asumsi jam operasional pompa karena meter induk telah rusak</li><li>- Pengukuran pada unit Mijen didasarkan pada asumsi kapasitas dan jam operasional pompa tidak berdasarkan meter induk</li><li>- Pengukuran cabang Wedung volume distribusi air dari sumber IPA Dero tidak didasarkan pada meter induk distribusi</li></ul>
3	Jumlah sampel untuk pengujian kualitas air belum memenuhi ketentuan	Jumlah sampel pengujian kualitas air pada PDAM Kabupaten Demak setiap bulannya belum mencakup air yang dihasilkan semua unit yang ada dan belum memenuhi jumlah yang seharusnya.

Sumber : PDAM Kabupaten Demak, 2012

### 3.3.1.2 Permasalahan Non teknis

Selain permasalahan teknis permasalahan lain yang muncul dalam penyediaan air minum antara lain :

- a. Terdapat pelanggan aktif dengan tunggakan piutang rekening diatas 3 bulan
- b. Peningkatan penjualan tidak diimbangi dengan peningkatan laba secara proposional karena adanya peningkatan biaya operasional cukup besar, sehingga terjadi penurunan rasio laba terhadap penjualan

### 3.3.2 Permasalahan BP SPAMS

#### 3.3.2.1 Permasalahan Sosial Budaya

Permasalahan sosial budaya yang sering muncul di Kabupaten Demak yang terkait dengan pelayanan oleh lembaga swasta sebagai contoh BP SPAMS antara lain:

- c. Masyarakat kesulitan dalam pembayaran (tidak mampu atau tidak memiliki keinginan untuk membayar)
- d. Tidak digunakannya water meter sehingga pembagian air untuk masing-masing pelanggan atau SR tidak terdistribusi secara merata.
- e. Kualitas SDM yang rendah menyebabkan perawatan pasca pembangunan kurang terjaga.

#### 3.3.3 Permasalahan Pengelola BJP (Bukan Jaringan Perpipaan)

Permasalahan yang muncul dengan adanya pemenuhan kebutuhan akses air minum dengan Bukan Jaringan Perpipaan (BJP) antara lain:

- a. Dalam pembangunan sumur mengalami permasalahan tumpang tindih yang berkaitan dengan kewenangan antar SKPD
- b. Anggaran biaya yang diberikan untuk pengelolaan BJP masih kurang
- c. Kurang terorganisasinya masalah pembangunan

## **BAB IV**

### **STANDAR / KRITERIA PERENCANAAN**

#### **4.1. Kriteria Perencanaan**

Rencana induk pengembangan SPAM adalah suatu rencana jangka panjang (15-20 tahun) yang merupakan bagian atau tahap awal dari perencanaan air minum jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan berdasarkan proyeksi kebutuhan air minum pada satu periode yang dibagi dalam beberapa tahapan dan memuat komponen utama sistem beserta dimensi-dimensinya.

Mengacu pada Peraturan Pemerintah No.16 tahun 2005, maka rencana induk pengembangan SPAM disusun berdasarkan rencana pengelolaan sumber daya air, rencana tata ruang wilayah, kebijakan dan strategi pengembangan SPAM, kondisi setempat (lingkungan, budaya, sosial, ekonomi), kondisi kota serta rencana pengembangan kota. Rencana induk ini disusun oleh penyelenggara pengembangan SPAM (Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah).

Kriteria perencanaan untuk suatu wilayah dapat disesuaikan dengan kondisi setempat. Rencana Induk Pengembangan SPAM harus memenuhi syarat berikut:

- Berorientasi ke depan
- Mudah dilaksanakan atau realistis
- Mudah direvisi atau fleksibel

Kriteria teknis meliputi:

- a. Periode perencanaan antara 15 tahun sampai 20 tahun.
- b. Sasaran dan prioritas penanganan

Sasaran pelayanan pada tahap awal prioritas harus ditujukan pada daerah yang belum mendapat pelayanan air minum dan berkepadatan tinggi serta kawasan strategis. Setelah itu prioritas pelayanan

diarahkan pada daerah pengembangan sesuai dengan arahan dalam perencanaan induk kota.

c. Strategi penanganan

Untuk mendapatkan suatu perencanaan yang optimum, maka strategi pemecahan permasalahan dan pemenuhan kebutuhan air minum disuatu kota diatur sebagai berikut:

- Pemanfaatan air tanah dangkal yang baik
- Pemanfaatan kapasitas belum terpakai atau *idle capacity*
- Pengurangan jumlah air tak berekening (ATR)
- Pembangunan baru (peningkatan produksi dan perluasan sistem)

d. Kebutuhan air

Kebutuhan air ditentukan berdasarkan:

- Proyeksi penduduk  
Proyeksi penduduk harus dilakukan untuk interval 5 tahun selama periode perencanaan.
- Pemakaian air (L/org/hari)  
Laju pemakaian air diproyeksikan setiap interval 5 tahun.
- Ketersediaan air

e. Kapasitas sistem

Komponen utama sistem air minum harus mampu untuk mengalirkan air pada kebutuhan air maksimum, dan untuk jaringan distribusi harus disesuaikan dengan kebutuhan jam puncak.

- Unit air baku direncanakan berdasarkan kebutuhan hari puncak yang besarnya berkisar 130% dari kebutuhan rata-rata.
- Unit produksi direncanakan, berdasarkan kebutuhan hari puncak yang besarnya berkisar 120% dari kebutuhan rata-rata.
- Unit distribusi direncanakan berdasarkan kebutuhan jam puncak yang besarnya berkisar 115%-300% dari kebutuhan rata-rata.

#### 4.1.1 Unit Air Baku

Air merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan karena kehidupan di dunia tak dapat berlangsung terus tanpa tersedianya air yang cukup. Dari keseluruhan air yang ada di atas dan di dalam bumi, 97 % dari padanya terdapat di dalam laut dan lautan yang bergaram dan 2,25 % terdapat di dalam salju dan es. Jumlah air tawar yang tersedia dan siap dipakai manusia sangat terbatas, tetapi kebutuhan akan air ini selalu meningkat karena meningkatnya populasi dan kegiatan manusia di segala bidang.

Identifikasi air baku dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai: Jarak dan beda tinggi sumber-sumber air; Debit optimum (*safe yield*) sumber air; Kualitas dan pemakaian sumber air. Beberapa sumber air baku yang dapat digunakan untuk penyediaan air minum:

1. Air Hujan

Air hujan bersifat lunak karena tidak mengandung garam dan zat-zat mineral, lebih bersih, namun dapat bersifat korosif karena mengandung zat-zat yang terdapat di udara seperti  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CO}_2$  agresif, ataupun  $\text{SO}_2$ . Dari segi kuantitas, air hujan tergantung pada besar kecilnya hujan, sehingga tidak mencukupi jika digunakan untuk persediaan umum karena jumlahnya berfluktuasi. Air hujan juga tidak secara kontinu dapat diperoleh karena sangat tergantung pada musim.

2. Air Permukaan

Air permukaan yang biasa digunakan sebagai sumber air baku adalah air waduk, sungai, dan danau. Pada umumnya, air permukaan telah terkontaminasi zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan, sehingga memerlukan pengolahan terlebih dahulu sebelum dikonsumsi oleh masyarakat. Kuantitas dan kontinuitas air permukaan sebagai sumber air baku cukup stabil.

3. Air Tanah

Air tanah mengandung garam dan mineral yang terlarut pada waktu air melalui lapisan-lapisan tanah, serta bebas dari polutan. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa air tanah tercemar oleh zat-zat

yang mengganggu kesehatan, seperti Fe, Mn, kesadahan, dan sebagainya. Berdasarkan kedalamannya, air tanah dibedakan menjadi air tanah dangkal dan air tanah dalam. Air tanah dangkal kualitasnya lebih rendah daripada air tanah dalam. Secara kuantitas, air tanah dapat mencukupi kebutuhan air bersih. Tetapi dari segi kontinuitas, pengambilan air tanah harus dibatasi, karena pengambilan yang terus menerus dapat menyebabkan penurunan muka air tanah dan intrusi air laut.

#### 4. Mata Air

Dari segi kualitas, mata air sangat baik karena belum terkontaminasi oleh zat-zat pencemar. Pencemaran biasanya terjadi di lokasi mata air itu muncul. Dari segi kuantitas dan kontinuitas, mata air kurang bisa diandalkan sebagai sumber air air baku.

Metode pengambilan air dari sumber tergantung pada jenis sumber air tersebut. Jenis-jenis pengambilan air baku yaitu pengambilan melalui sumur, bangunan penangkap mata air (*broncaptering*), dan intake. Untuk mengetahui besarnya debit sumber air baku yang digunakan dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan :

$$Q = A \times V$$

Dimana : Q = debit Sumber air baku ( m<sup>3</sup>/dt )

A = Luas penampang melintang saluran ( m<sup>2</sup> )

V = kecepatan aliran dalam saluran ( m/dt )

Sedangkan persamaan yang umum dipakai dalam perhitungan kecepatan aliran seragam , tunak (*steady*) adalah:

Persamaan Manning:

$$V = (1/n) R_h^{2/3} S^{1/2}$$

Dimana :     n     = kekasaran manning  
              R<sub>h</sub>   = jari- jari hidrolis ( m<sup>2</sup> )  
              S     = kemiringan memanjang Saluran  
              V     = kecepatan aliran dalam saluran ( m/dt )

Persamaan Chezzy

$$V = C_c (R_h S)^{1/2}$$

Dimana :     CC    = koefisien Chezzy  
              Rh    = jari- jari hidrolis ( m<sup>2</sup> )  
              S     = kemiringan memanjang Saluran  
              V     = kecepatan aliran dalam saluran ( m/dt )

#### 4.1.2 Unit Transmisi

Sistem transmisi adalah merupakan sistem pengaliran air sebelum masuk ke bangunan pengolahan (*treatment*), biasanya pipa ini didisain berdasarkan kebutuhan maksimum berdasarkan kebutuhan penduduk. Pengalirannya dapat dilakukan dengan menggunakan pompa maupun dilakukan secara gravitasi. Saluran air baku dipasang di antara pengumpul air baku dan instalasi pengolahan air sedangkan saluran transmisi dipasang antara instalasi pengolahan dan reservoir distribusi.

Menurut Ibnu (1997) dalam menentukan sistem transmisi, hal-hal yang harus diperhatikan yaitu :

- a. Tipe pengaliran jaringan pipa transmisi yang meliputi sistem pemompaan, sistem gravitasi, dan sistem gabungan pemompaan dan gravitasi. Sistem pemompaan diterapkan pada kondisi dimana letak bangunan intake lebih rendah daripada bangunan pengolahan.

Sebaliknya sistem gravitasi diterapkan pada kondisi dimana letak bangunan penangkap air lebih tinggi atau sama dengan bangunan pengolahan air. Sistem gabungan diterapkan pada kondisi topografi yang naik turun.

- b. Penentuan bak pelepas tekan. Bak pelepas tekan dibuat untuk menghindari tekanan tinggi, sehingga tidak akan merusakkan sistem perpipaan yang ada. Bak ini dibuat di tempat dimana tekanan tertinggi mungkin terjadi atau pada stasiun penguat (*booster pump*) sepanjang jalur pipa transmisi.
- c. Perhitungan panjang dan diameter pipa. Panjang pipa dihitung berdasarkan jarak dari bangunan penangkap air ke bangunan pengolahan, sedangkan diameter pipa ditentukan sesuai dengan debit hari maksimum.
- d. Jalur pipa sebaiknya mengikuti jalan raya dan dipilih jalur yang tidak memerlukan banyak perlengkapan.

**Tabel 4.1. Kriteria Pipa Transmisi**

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q max	Kebutuhan air hari maksimum $Q_{max} = F_{max} \times Q_{rata-rata}$
2	Faktor hari maksimum	F.max	1,10 - 1,50
3	Jenis saluran	-	Pipa atau saluran terbuka
4	Kecepatan aliran air dalam pipa a) Kecepatan minimum b) Kecepatan maksimum - Pipa PVC - Pipa DCIP	V min  V.max V.max	0,3-0,6 m/det  3,0-4,5 m/det 6,0 m/det
5	Tekanan air dalam pipa a) Tekanan minimum b) Tekanan maksimum - Pipa PVC - Pipa DCIP - Pipa PE 100 - Pipa PE 80	H min H maks	1 atm  6-8 atm 10 atm 12.4 MPa 9.0 MPa
6	Kecepatan saluran terbuka a) Kecepatan minimum	V.min	0,6 m/det

No	Uraian	Notasi	Kriteria
	b) Kecepatan maksimum	V.maks	1,5 m/det
7	Kemiringan saluran terbuka	S	(0,5 - 1) 0/00
8	Tinggi bebas saluran terbuka	Hw	15 cm (minimum)
9	Kemiringan tebing terhadap dasar saluran	-	45 ° (untuk bentuk trapesium)

Sumber : Peraturan Menteri PU No. 18/PRT/M/2007

Perlengkapan penting dan pokok dalam sistem transmisi air baku air minum meliputi :

- Katup pelepas udara, yang berfungsi melepaskan udara yang terakumulasi dalam pipa transmisi, yang dipasang pada titik-titik tertentu dimana akumulasi udara dalam pipa akan terjadi.
- Katup pelepas tekanan, yang berfungsi melepas atau mereduksi tekanan berlebih yang mungkin terjadi pada pipa transmisi.
- Katup penguras (*Wash-out Valve*), berfungsi untuk menguras akumulasi lumpur atau pasir dalam pipa transmisi, yang umumnya dipasang pada titik-titik terendah dalam setiap segmen pipa transmisi.
- Katup ventilasi udara (*Air Valve*) perlu disediakan pada titik-titik tertentu guna menghindari terjadinya kerusakan pada pipa ketika berlangsung tekanan negatif atau kondisi vakum udara.

#### 4.1.3 Unit Produksi

Pengembangan SPAM unit produksi disusun berdasarkan kajian kualitas air yang akan diolah, dimana kondisi rata-rata dan terburuk yang mungkin terjadi dijadikan sebagai acuan dalam penetapan proses pengolahan air, yang kemudian dikaitkan dengan sasaran standar kualitas air minum yang akan dicapai. Rangkaian proses pengolahan air umumnya terdiri dari satuan operasi dan satuan proses untuk memisahkan material kasar, material tersuspensi, material terlarut, proses netralisasi dan proses desinfeksi. Unit produksi dapat terdiri dari unit koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, netralisasi, dan desinfeksi. Perencanaan unit produksi antara lain dapat mengikuti standar berikut:

- SNI 03-3981-1995 tentang tata cara perencanaan instalasi saringan pasir lambat;
- SNI 19-6773-2002 tentang Spesifikasi Unit Paket Instalasi Penjernihan Air Sistem Konvensional Dengan Struktur Baja;
- SNI 19-6774-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Unit Paket Instalasi Penjernihan Air.

#### A. Prasedimentasi

Bak prasedimentasi merupakan bak pengendap awal dan biasanya berupa bak yang cukup besar dengan waktu detensi yang cukup lama. Kegunaan bak prasedimentasi tidak hanya untuk mengurangi beban pada proses pengendapan dan pada bak filter, akan tetapi partikel - partikel berat juga berkurang dan bisa menurunkan kekeruhan sampai dengan 1 mg/liter ( Al Layla, 1980).

##### Operasi dan Pemeliharaan Bangunan Prasedimentasi

Operator pada pengolahan harus melakukan monitoring terhadap kekeruhan, besarnya debit, pH dan dosis koagulan. Pengamatan untuk bangunan prasedimentasi dapat dilakukan secara langsung. Masalah yang biasa terjadi pada prasedimentasi adalah pertumbuhan alga dan adanya kotoran/sampah yang terbawa (tidak tersaring). Hal tersebut dapat diatasi dengan pengambilan secara manual oleh operator. Pemeriksaan terhadap endapan lumpur juga dilakukan, supaya tidak mengganggu operasi dari prasedimentasi. Pembuangan lumpur dilakukan pada periode tertentu atau disesuaikan dengan kondisi air baku.

#### B. Koagulasi

Koagulasi dapat berfungsi untuk menurunkan kekeruhan, warna, bau dan rasa serta bakteri yang terdapat dalam air baku. Fungsi dari proses koagulasi adalah membentuk flok-flok berukuran kecil dengan cara meningkatkan kapasitas adhesi partikel koloid agar partikel koloid yang terdapat dalam air dapat terpisahkan. Proses koagulasi memerlukan

pengadukan cepat agar koagulan dapat tercampur baik dengan air dan akan menghemat penggunaan koagulan sehingga partikel-partikel halus sebagai inti dari koagulasi dapat terbentuk. Menurut Darmasetiawan (2001), ada dua jenis bahan kimia koagulan yang umum dipakai yaitu :

1. Koagulan garam logam

Meliputi Aluminium Sulfat atau tawas ( $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ ), Feri Chloride ( $\text{FeCl}_3$ ), Fero Chloride ( $\text{FeCl}_2$ ), Feri Sulfat ( $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ). Koagulan yang umum dipakai adalah Aluminium Sulfat. Sedangkan Feri Chloride ( $\text{FeCl}_3$ ), Fero Chloride ( $\text{FeCl}_2$ ), Feri Sulfat ( $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ), meskipun merupakan koagulan yang baik tapi jarang digunakan di Instalasi Pengolahan Air.

2. Koagulan polimer kationik

Meliputi Poly Aluminium Chloride (PAC), Chitosan, Curie flock. Koagulan yang sering dipakai adalah PAC (Poly Aluminium Chloride), yang merupakan polymerisasi dari Aluminium Chloride. Karena sifat kelarutannya di dalam air dan tingkat pembentukan floknya lebih baik.

Perbedaan dari kedua jenis koagulan ini adalah pada tingkat hidrolisa koagulan di dalam air. Koagulan garam logam mengalami hidrolisa sedangkan koagulan polimer tidak. Reaksi hidrolitik menghasilkan senyawa hidrokomples seperti  $\text{Al}(\text{OH})^{2+}$ ,  $\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})^{3+}$  dan  $\text{Fe}(\text{OH})^{2+}$ . Pengaruh pH pada proses hidrolis sangat besar. Pembentukan unsur hidrolis sangat cepat yaitu dibawah 1 detik. Setelah pembentukannya unsur ini segera mengabsorbsi partikel koloid dan menyebabkan destabilisasi dari muatan koloidnya. Hal ini mengakibatkan polimerisasi dari reaksi hidrolis.

Koagulan yang umum dipakai adalah PAC yang merupakan polimerisasi dari Alumunium Chloride. Polimer ini umumnya dipakai karena sifat kelarutannya di dalam air dan tingkat pembentukan floknya yang lebih baik. Maka polimer sering juga dipakai sebagai

“Coagulant Aid” atau zat kimia tambahan untuk memperbaiki kondisi koagulasi.

Ada tiga faktor yang menentukan keberhasilan suatu proses koagulasi menurut Darmasetiawan (2001), yaitu :

1. Jenis bahan kimia koagulan yang digunakan  
Jenis bahan yang digunakan tergantung dari karakteristik air baku, tingkat kekeruhan air baku.
2. Dosis pembubuhan bahan kimia  
Penambahan koagulan yang akan digunakan harus sesuai dengan karakteristik kekeruhan, sehingga dengan dosis yang tepat akan menghasilkan hasil yang optimum.
3. Pengadukan dari bahan kimia  
Pengadukan bertujuan untuk menciptakan tumbukan antarpartikel yang ada dalam air baku. Pengadukan pada proses koagulasi akan membantu meratakan koagulan yang telah dihubungkan dengan partikel-partikel koloid. Sedangkan pada proses flokulasi, pengadukan akan menumbuhkan partikel-partikel flok sehingga membentuk suatu gumpalan yang lebih besar sehingga cukup besar untuk diendapkan.

#### Operasional dan Pemeliharaan Bangunan Koagulasi

Pemilihan bahan kimia yang tepat dan dosis yang tepat untuk dicampurkan pada air baku sehingga dapat meningkatkan kualitas airnya adalah hal yang penting dalam operasional dan pemeliharaan unit koagulasi ini. Metode jar test sering digunakan untuk menentukan dosis koagulan yang optimal pada proses yang konvensional. Jar test adalah suatu metode untuk mengevaluasi proses koagulasi / flokulasi. Apabila pekerjaan dilakukan secara tepat, informasi yang berguna akan diperoleh untuk membantu operator instalasi dalam mengoptimasi proses koagulasi, flokulasi dan penjernihan air baku. Pengamatan yang dilakukan pada saat *Jar test* antara lain :

1. Waktu pembentukan flok
2. Kepadatan flok
3. Air baku
4. Kurangnya dosis koagulan yang dibubuhkan pada air baku akan menyebabkan tingkat kekeruhan tinggi pada air baku dan meningkatkan dampak partikel padat terhadap filter. Demikian juga jika berlebihan akan mengakibatkan tingkat kekeruhan tinggi pada air.

Masalah umum yang sering terjadi dalam proses koagulasi antara lain :

- Adanya zat-zat pencemar dalam air baku yang dapat mengganggu proses koagulasi, terutama pada musim kemarau.
- Warna hijau ganggang pada sampel air seringkali tidak menunjukkan kondisi air yang sebenarnya, sehingga sulit untuk menentukan dosis koagulan secara optimal hanya melalui pengamatan.
- Naik turunnya kualitas air baku, terutama pada musim penghujan dimana tingkat kekeruhannya biasanya tinggi.

Perlu diperhatikan bahwa tujuan utama proses koagulasi adalah menambahkan koagulan dalam dosis yang tepat agar partikel koloid dalam air baku dapat terpisahkan untuk dapat memudahkan proses pengolahan berikutnya. Perlu diingat bahwa koagulasi dan flokulasi adalah proses pre-treatment sebelum menuju ke proses filtrasi. Selain itu perlu dilakukan monitoring secara konstan pada unit pembubuhan bahan kimia dan sistem pencampuran cepat untuk menghindari masalah yang sering terjadi pada proses koagulasi. (Kawamura, 1991).

#### C. Flokulasi

Dilakukan setelah proses koagulasi. Di dalam proses flokulasi terjadi pembentukan makroflok-makroflok dari mikroflok-mikroflok yang telah terbentuk pada proses koagulasi. Flokulator berjalan dengan kecepatan lambat dengan maksud terjadi pembentukan flok yang lebih besar yang siap untuk diendapkan. Di dalam proses flokulasi ini

pengadukan dilakukan secara bertahap yaitu dari kekuatan besar kemudian mengecil supaya flok yang sudah dibentuk tidak terpecah kembali. Kecepatan air dalam bak pengaduk berkisar antara 15 sampai 30 cm/det. Akhir dari proses ini adalah flok yang sudah terbentuk cukup besar untuk dapat diendapkan dalam sebuah bak pengendap.

(1) Banyaknya tumbukan partikel yang diaduk dalam air tergantung dari :

- Besarnya gradien kecepatan
- Diameter butir partikel yang bertumbukan
- Jumlah partikel yang bertumbukan

(2) Pengadukan secara lambat dapat dilakukan dengan cara :

- Dialirkan melalui penghalang secara horisontal maupun vertikal
- Dialirkan melalui media kerikil

Pengadukan secara horisontal dapat digolongkan menjadi :

a) *Baffle channel horizontal*

Pengadukan dengan saluran pengaduk memanfaatkan energi pengadukan yang berasal dari friksi pada dinding saluran pada saluran lurus dan turbulensi pada belokan. Untuk menghindari endapan dalam saluran pengaduk kecepatan air dalam saluran tidak boleh kurang dari 0,2 m/detik. Sedangkan untuk mendapatkan hasil pengadukan yang baik maka pengadukan dibagi menjadi 4 sampai 6 zone pengadukan dengan nilai G dari 100 liter/detik pada *baffle* pertama kemudian menurun sampai 30 liter/detik pada zone akhir.

Keunggulan pada pengadukan dengan cara ini adalah :

- Pengendalian terhadap pengadukan mudah
- Kapasitas dapat ditingkatkan dengan mudah

Sedangkan kelemahannya adalah membutuhkan lahan yang sangat luas.

b) *Baffle channel vertical*

Pada pengadukan vertikal ini, titik berat pengadukan adalah kontraksi pada celah antar *baffle* yang tingkat pengadukannya diatur oleh pintu yang ada antar *baffle*. Penampang saluran vertikal disini berbentuk segiempat, dengan demikian apabila pemerataan aliran tidak dilakukan dengan baik maka akan mengakibatkan dead zone terutama disudut-sudut kompartemen. Pengolahan jenis ini menghasilkan flok yang cukup baik karena sekat antar bak dapat diatur bukaannya untuk mendapatkan nilai G yang tepat.

c) *Buffel channel vertical yang melingkar (cyclone)*

Jenis pengadukan ini dikembangkan dari jenis aliran vertikal dimana pengadukan dilakukan dalam kompartemen berbentuk lingkaran atau bersegi banyak (enam = heksagonal). Pengadukan dengan cara ini memanfaatkan energi dari beda tinggi antar ruang dan air yang berputar dalam komprtemen akan membantu proses pembentukan flok. Putaran dapat dilakukan dengan mengatur keluaran air didasar kompartemen dengan arah melingkar.

d) Pengadukan dengan plat berlubang

Pengadukan jenis ini melalui plat berlubang memanfaatkan kontraksi pada waktu air melalui lubang. Keunggulan pada pengadukan ini adalah penggunaan ruang sangat ringkas tetapi mempunyai kelemahan yang sulit dilakukan pengaturan nilai G karena sifatnya statik.

e) Pengadukan dengan pulsator

Pengadukan dengan pulsator adalah mengakumulasikan flok pada bagian dasar suatu bak pengumpul. Untuk dapat memperbesar flok air yang sudah terkoagulasi dikejut dengan mengalirkan air baku secara tiba - tiba ke inlet. Dengan sentakan ini flok kecil yang tertumbuk satu sama lain kemudian

menghasilkan flok yang lebih besar. Flok yang telah membesar dan jenuh dibuang secara kontinu ke saluran pembuang (Martin Darmasetiawan, 2001).

#### Operasi dan Pemeliharaan Bangunan Flokulasi

Untuk operasional bangunan flokulasi ada tiga dasar prosedur yang penting dalam mengukur jumlah flok, yaitu :

1. Pengamatan langsung.
2. Pembuangan buih dari permukaan air.
3. Pengontrolan pertumbuhan alga pada dinding bak dan pengaduk.

Pengamatan flok pada malam hari diperlukan lampu khusus dengan sorot yang kuat, sehingga flok dapat divisualisasikan dengan adanya efek Tyndall. Masalah yang banyak dihadapi dalam unit flokulasi yaitu adanya buih pada permukaan air dan pertumbuhan alga pada dinding bak. Untuk mengatasi adanya buih harus dilakukan pembuangan setiap saat, walaupun buih tersebut tidak mempunyai pengaruh yang berarti pada proses pengolahan air tetapi buih dapat terlihat dengan jelas dan tidak sedap dipandang mata. Untuk pertumbuhan alga selain tidak sedap dipandang mata juga dapat menimbulkan bau pada air. Pertumbuhan alga dapat dicegah dengan penggunaan prechlorinasi dengan sisa klor sekitar 0,3 mg/l.

Pemeliharaan pada bangunan flokulasi, proses pengurasan cukup dilakukan satu kali dalam setahun pada saat tersebut dapat juga dilakukan perbaikan dan pembuangan lumpur. Beberapa instalasi pengolahan menggunakan pengadukan mekanis, pada jenis tersebut pemeliharaan yang intensif lebih berpengaruh daripada jenis *buﬄe channel*nya. Beberapa jenis pengaduk membutuhkan minyak pelumas untuk mengatur perubahan kecepatan pada saat perubahan musim, perbaikan kebocoran oli dan penyesuaian kecepatan pengadukan. Hal tersebut dapat dilakukan setiap saat. (Kawamura, 1991)

#### D. Sedimentasi

Bak sedimentasi berfungsi untuk mengendapkan partikel flokulen yang telah terbentuk dari proses pengadukan cepat dan lambat. Selama proses pengendapan, partikel flokulen akan mengalami perubahan bentuk, ukuran serta berat. Pengendapan partikel flokulan terjadi diikuti dengan perubahan kecepatan pengendapan yang semakin besar.

Bangunan pengendap ini untuk mengendapkan partikel – partikel padat dari air sungai dengan gaya gravitasi. Tujuan pengendapan pada unit ini adalah untuk terbentuknya lumpur endapan pada dasar bak sedimentasi. Untuk menjaga efektivitas ruang pengendapan dan pencegahan pembusukkan lumpur endapan, maka secara periodik lumpur endapan harus dikeluarkan. Peralatan untuk pembuangan lumpur harus dikontrol / diperiksa setiap saat supaya tetap dapat bekerja secara sempurna (Totok dan Suciastuti, 2002).

Para operator perlu untuk melakukan pengecekan dan pengevaluasian proses yang terjadi pada bak sedimentasi. Masalah lain yang akan timbul adalah korosi. Larutan pekat dan bagian logam akan mengakibatkan korosi pada air. Pada situasi ini, lapisan tahan korosi harus digunakan. Hal yang sangat penting adalah optimasi proses pembuangan lumpur. Sedimentasi yang meremoval 60 - 80% kandungan lumpur menunjukkan bahwa proses flokulasinya berfungsi dengan baik. Oleh karena itu pembuangan lumpur harus sering dilakukan yaitu 2-3 kali sehari (Kawamura, 1991). Kinerja sedimentasi tergantung pada:

##### (1) Keakuratan pembubuhan bahan kimia

Dosis pembubuhan bahan kimia koagulan dan pembantu koagulan harus dioptimalkan agar proses penjernihan efektif. Jika air yang keluar dari sedimentasi keruh, hal ini dapat mengindikasikan kurang tepatnya pembubuhan PAC.

## (2) Pembuangan lumpur

Keberadaan partikel di dalam air diukur dengan melihat kekeruhan atau dengan mengukur langsung berat zat padat yang terlarut, yaitu:

- Kekeruhan diukur dengan satuan mg/L SiO<sub>2</sub> atau dengan NTU diukur dengan turbidity meter.
- Kandungan zat padat dalam air diukur dengan satuan mg/L Solid yang pengukurannya dilakukan dengan mengeringkan sample air pada suhu tertentu sehingga zat pada terpisah dan dapat diukur beratnya. Efisiensi pengendapan tergantung dari jenis dan klasifikasi pengendapan

### Operasi dan Pemeliharaan Bangunan Sedimentasi

Operator pada instalasi pengolahan air harus harus mengetahui tentang:

#### a. Kondisi flok yang mengendap dalam bak

Jika *suspended solid* dengan baik terbentuk pada flokulasi, sebagian besar flok dapat mengendap di setengah bagian pertama bak. Akibatnya, pengamatan secara langsung terhadap kondisi flok yang mengendap sangat penting dan oleh sebab itu dosis koagulan atau pengadukan pada flokulasi harus disesuaikan. Jika tidak flok-flok yang telah terbentuk akan pecah dan tidak dapat mengendap pada bak sedimentasi. Flok-flok yang tidak mengendap akan langsung masuk ke unit filtrasi. Jika terjadi hal yang demikian kerja filtrasi akan semakin berat.

#### b. Gejala yang tidak biasa

Sangat penting bagi operator untuk mendeteksi dan mengevaluasi gejala-gejala yang tidak biasa terjadi pada bak sedimentasi. Termasuk di dalamnya, timbul lumpur yang mengapung (*sludge bulking*), buih, serangga yang mati dan pertumbuhan alga di dinding bak. Gumpalan lumpur terjadi ketika adanya akumulasi gas akibat dari dekomposisi anaerobik oleh bakteri atau kondisi air baku yang sangat jenuh sehingga lumpur tidak dapat mengendap. Hal ini

biasanya dapat diatasi dengan prechlorination dengan kandungan klorin 2-3 mg/liter. Untuk serangga tergantung pada musim, dapat diatasi dengan pengambilan secara manual. Pertumbuhan alga akan meningkat pada musim panas/kemarau. Baik pertumbuhan alga maupun adanya serangga dapat diatasi dengan pengontrolan yang efektif dengan prechlorination 1-2 mg/liter.

c. Persamaan muatan hydraulic untuk masing-masing bak

Desain bak sedimentasi didasari pada persamaan muatan hydraulic pada seluruh bak, sehingga tidak terjadi kesalahan dalam penyesuaian pada pembukaan valve. Oleh sebab itu, operator pengolahan seharusnya mengecek aliran rata-rata dari bak dengan pengamatan langsung atau dengan mengukur kelebihan air pada effluent. Akan tetapi kecepatan aliran dapat dikira-kira dengan menyesuaikan pecahan aliran pada inlet dan outlet.

d. Jadwal pembuangan lumpur

Ada satu hal penting untuk bangunan sedimentasi, yaitu mengoptimalkan pengambilan lumpur. Pada umumnya, endapan lumpur paling tinggi berkisar antara 60-80 % yang mengendap setengah bagian pertama bak, hal tersebut akan terjadi jika proses flokulasi dapat berjalan dengan baik. Pembersihan lumpur pada setengah bagian pertama harus lebih sering dilakukan untuk meringankan beban pada pengolahan selanjutnya.

e. Desain khusus bak sedimentasi

Operator seharusnya berpengalaman menghadapi beberapa macam desain bak sedimentasi. Contoh, penyebaran dinding harus dirancang untuk mempunyai suatu lintasan air terbatas untuk menghasilkan distribusi aliran yang seragam. Dalam beberapa situasi, operator pengolahan dibuatkan lorong pada dinding sekitar 3-6 ft untuk memudahkan akses para operator pemeliharaan. Dalam situasi lain, alas bak dilubangi 1-2 ft untuk membuang lumpur atau untuk pengurasan bak (Kawamura, 1991).

## E. Filtrasi

Filtrasi adalah proses pemisahan flok yang tidak terendapkan melalui media porous. Proses ini mengalirkan air hasil sedimentasi atau air baku yang telah memenuhi syarat kekeruhan (kurang dari 10 mg/liter zat padat).

Filter (saringan) bisa dikelompokkan sesuai dengan type media yang digunakan antara lain sebagai berikut :

### a. *Single media filter*

Saringan yang menggunakan satu media, biasanya pasir atau antrasit saja.

### b. *Dual media filter*

Saringan yang menggunakan dua media, biasanya pasir dan antrasit.

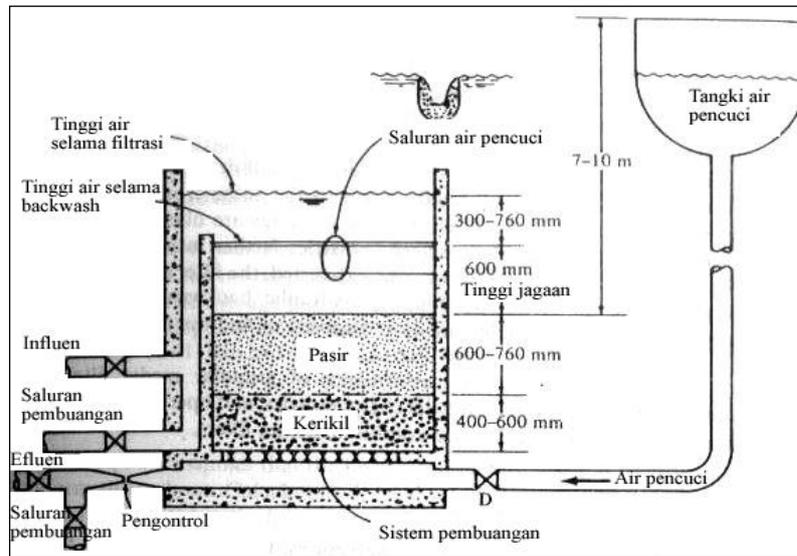
### c. *Multi media filter*

Saringan yang menggunakan banyak media, biasanya pasir, antrasit dan garnet (Mochtar, 1999).

Menurut Reynolds (1982), filtrasi adalah pemisahan zat padat-cair yang mana zat cair dilewatkan melalui media berpori atau material berpori lainnya untuk menyisahkan padatan tersuspensi yang halus. Proses ini digunakan untuk menyaring secara kimia air yang sudah terkoagulasi dan terendapkan agar menghasilkan air minum dengan kualitas yang tinggi.

Proses yang terjadi di filtrasi adalah (Darmasetiawan, 2001) :

- a. Pengayakan atau straining
- b. Flokulasi antar butir
- c. Sedimentasi antar butir
- d. Proses mikrobiologis



**Gambar 4.1 Operasi Filter Aliran Gravitasi**

Menurut Peavy (1985), dalam penjernihan air bersih dikenal dua macam saringan :

1. Saringan Pasir Lambat (*Slow Sand Filter*)

Saringan ini dibuat dari pasir halus dengan ukuran efektif sekitar 0,2 mm. Ukuran efektif adalah ukuran ayakan yang telah meloloskan 10 % dari total butir yang ada atau P<sub>10</sub>. Pada saringan pasir lambat proses mikrobiologis mendominasi dipermukaan filter. Kehilangan tekan yang tinggi menghasilkan rata-rata aliran yang sangat rendah (0,12 - 0,32 m/jam) sehingga membutuhkan konstruksi filter yang sangat luas. Pencucian dilakukan secara periodik (biasanya sekali sebulan) dengan mengambil media filter bagian atas setebal 3 - 5 cm untuk dicuci di luar filter. Saringan pasir lambat membutuhkan ruang yang luas dan modal yang besar. Selain itu saringan ini tidak berfungsi baik dengan air yang kekeruhannya tinggi karena permukaannya cepat tersumbat, dan membutuhkan pencucian yang lebih sering.

## 2. Saringan Pasir Cepat (*Rapid Sand Filter*)

Filter ini menggunakan dasar pasir silika dengan kedalaman 0,6 – 0,75 m. Ukuran pasirnya 0,35 – 1,0 mm atau lebih dengan ukuran efektif 0,45 – 0,55 mm. Koefisien keseragaman umumnya 1,65. Koefisien keseragaman adalah ukuran yang telah meloloskan 60 % dibagi ukuran yang telah meloloskan 10 % dari total bahan baku pasir atau P60/ P10.

Pencucian filter pasir cepat dilakukan dengan cara backwash; kotoran-kotoran ataupun endapan suspensi yang tertinggal pada filter akan ikut terekspansi dan bersama air pencuci dikeluarkan melalui gutter. Pencucian dilakukan 24 jam operasi dengan waktu pencucian pasir terekspansi  $\pm 50\%$ . Pencucian dapat dikombinasikan dengan nozzle. Kecepatan penyemprotan  $\pm 270$  lt/m<sup>2</sup>/menit, dengan tekanan antara 0,7-1,1 kg/cm<sup>2</sup>. Dengan kombinasi ini, hasil pencucian filter dapat lebih bagus dan jumlah air untuk mencuci filter dapat lebih sedikit.

Media filter yang umum dipakai di Indonesia adalah pasir kuarsa. Untuk menjamin ketahanan pasir kwarsa yang dipakai disyaratkan pasir kwarsa memenuhi kriteria kadar silika (SiO<sub>2</sub>) 96 %. Pasir dengan kualitas yang demikian banyak terdapat di Pulau Bangka sehingga disebut juga sebagai pasir Bangka (Darmasetiawan, 2001).

Sedangkan dilihat dari segi desain operasionalnya, saringan pasir dapat digolongkan menjadi :

- a. Saringan dengan aliran air konstan (*constant head*) dengan ketinggian permukaan air yang konstan (*constant head*).
- b. Saringan dengan aliran air konstan (*constant head*) dengan ketinggian permukaan air yang tidak konstan atau naik (*increasing head*).
- c. Saringan dengan aliran air tidak konstan yaitu dengan kapasitas menurun (*declining rate*) tetapi dengan permukaan air yang konstan (*constant head*).
- d. Saringan dengan aliran air yang tidak konstan atau dengan kapasitas yang menurun (*declining rate*) dengan ketinggian muka air yang tidak

konstan pula yaitu dengan ketinggian muka air yang meningkat (*increasing rate*) (Martin Darmasetiawan, 2001).

#### F. Desinfeksi

Desinfeksi ialah proses untuk membunuh bakteri-bakteri patogen penyebab penyakit, mikroorganisme dan sebagai oksidator dalam air. Desinfeksi dilakukan dengan pembubuhan gas khlor dimana sebelumnya khlor dalam bentuk gas ini dicampur dengan air dan kemudian diinjeksikan. Waktu kontak diperlukan agar khlorin dapat menghancurkan berbagai bakteri patogen. Syarat desinfeksi:

- a. Dapat mematikan semua jenis organisme patogen dalam air;
- b. Dapat membunuh kuman yang dimaksud dalam waktu singkat;
- c. Ekonomis dan dapat dilaksanakan dengan mudah;
- d. Air tidak boleh menjadi toksik;
- e. Dosis diperhitungkan agar terdapat residu untuk mengatasi adanya kontaminan dalam bakteri. (Al-Layla, 1980)

#### Operasional dan Pemeliharaan Unit Desinfeksi

Operasional dari proses desinfeksi tergantung dari tipe desinfektan yang digunakan, ukuran dari IPA, dan karakteristik dari air baku. Sisa klorin bebas yang terdapat pada reservoir air bersih harus lebih rendah dari 0,5 mg/l, oleh karena itu sisa klorin pada akhir dari sistem distribusi berkisar antara 0,2 - 0,3 mg/l setiap saat. Operator IPA harus selalu mencatat nilai sisa klorin bebas pada reservoir air bersih dan pada sistem distribusi dengan jangka waktu tertentu. Pemeliharaan dari sistem klorinasi memerlukan ketelitian dan harus terjadwal, adanya kebocoran dari tabung gas klorin harus dihandle oleh operator yang telah ditraining menggunakan peralatan keamanan yang diperlukan. Zat kimia yang termasuk alkali beupa abu soda dan kapur dapat digunakan untuk menetralkan kebocoran yang sangat kecil dari tabung gas klorin. Apabila kebocoran klorin cukup besar, pemadam kebakaran dan kepolisian harus dilibatkan dalam penanganannya, seluruh orang

yang berada di sekitar area tersebut harus dievakuasi (Kawamura, 1991).

#### 4.1.4 Unit Distribusi

Air yang dihasilkan dari IPA dapat ditampung dalam reservoir air yang berfungsi untuk menjaga kesetimbangan antara produksi dengan kebutuhan, sebagai penyimpan kebutuhan air dalam kondisi darurat, dan sebagai penyediaan kebutuhan air untuk keperluan instalasi. Reservoir air dibangun dalam bentuk reservoir tanah yang umumnya untuk menampung produksi air dari sistem IPA, atau dalam bentuk menara air yang umumnya untuk mengantisipasi kebutuhan puncak di daerah distribusi. Reservoir air dibangun baik dengan konstruksi baja maupun konstruksi beton bertulang.

Perencanaan teknis pengembangan SPAM unit distribusi dapat berupa jaringan perpipaan yang terkoneksi satu dengan lainnya membentuk jaringan tertutup (loop), sistem jaringan distribusi bercabang (dead-end distribution system), atau kombinasi dari kedua sistem tersebut (grade system). Bentuk jaringan pipa distribusi ditentukan oleh kondisi topografi, lokasi reservoir, luas wilayah pelayanan, jumlah pelanggan dan jaringan jalan dimana pipa akan dipasang. Ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi dalam perancangan denah (lay-out) sistem distribusi adalah sebagai berikut :

- a. *Denah (Lay-out)* sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan dan lokasi instalasi pengolahan air;
- b. *Tipe* sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah
- c. Jika keadaan topografi tidak memungkinkan untuk sistem gravitasi seluruhnya, diusulkan kombinasi sistem gravitasi dan pompa. Jika semua wilayah pelayanan relatif datar, dapat digunakan sistem perpompaan langsung, kombinasi dengan menara air, atau penambahan pompa penguat (booster pump);
- d. Jika terdapat perbedaan elevasi wilayah pelayanan terlalu besar atau lebih dari 40 m, wilayah pelayanan dibagi menjadi beberapa zone sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan tekanan minimum.

Untuk mengatasi tekanan yang berlebihan dapat digunakan katup pelepas tekan (pressure reducing valve). Untuk mengatasi kekurangan tekanan dapat digunakan pompa penguat.

**Tabel 4.2. Kriteria Pipa Distribusi**

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q max	Kebutuhan air hari maksimum $Q_{max} = F_{max} \times Q_{rata-rata}$
2	Faktor jam puncak	F.max	1,15 - 3
3	Kecepatan aliran air dalam pipa a) Kecepatan minimum b) Kecepatan maksimum - Pipa PVC - Pipa DCIP	V min  V.max V.max	0,3-0,6 m/det  3,0-4,5 m/det 6,0 m/det
4	Tekanan air dalam pipa A ) Tekanan minimum  b) Tekanan maksimum - Pipa PVC - Pipa DCIP - Pipa PE 100 - Pipa PE 80	H min  H maks	(0,5 - 1,0) atm, pada titik jangkauan pelayanan terjauh.  6-8 atm 10 atm 12.4 MPa 9.0 MPa

Sumber : Peraturan Menteri PU No. 18/PRT/M/2007

#### A. Sistem Pengaliran

Distribusi air minum dapat dilakukan dengan beberapa cara, tergantung kondisi topografi yang menghubungkan sumber air dengan konsumen. Distribusi secara gravitasi, pemompaan maupun kombinasi pemompaan dan gravitasi dapat digunakan untuk menyuplai air ke konsumen dengan tekanan yang mencukupi. Berikut penjelasan dan gambar dari masing-masing sistem pengaliran distribusi air bersih:

##### (1) Cara Gravitasi

Cara gravitasi dapat digunakan apabila elevasi sumber air mempunyai perbedaan cukup besar dengan elevasi daerah

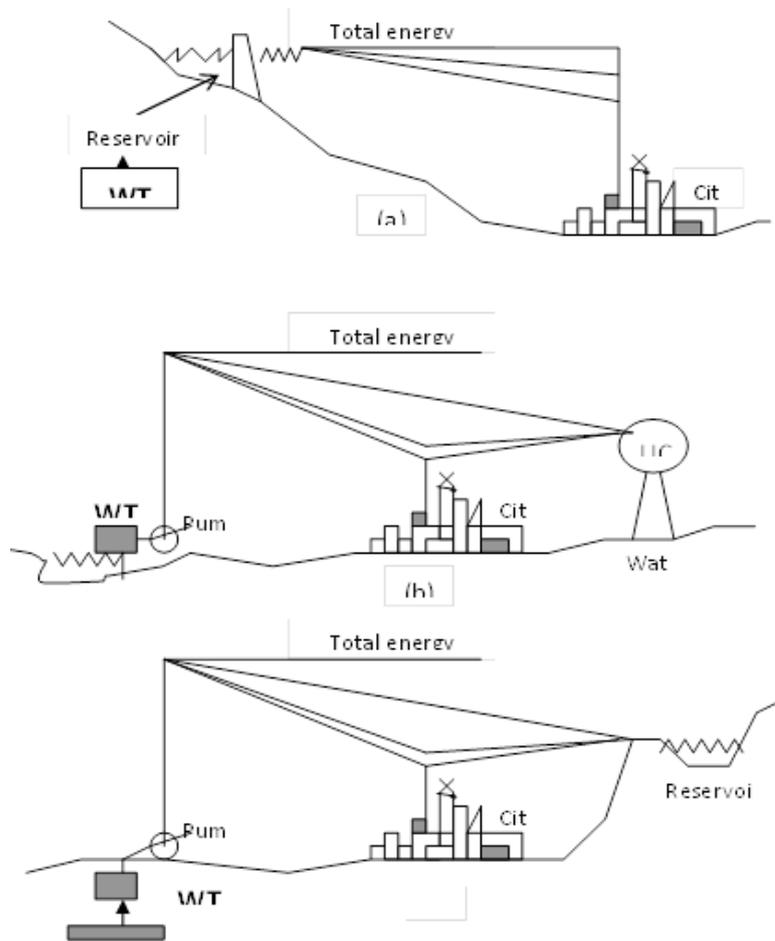
pelayanan, sehingga tekanan yang diperlukan dapat dipertahankan. Cara ini dianggap cukup ekonomis, karena hanya memanfaatkan beda ketinggian lokasi.

(2) Cara Pemompaan

Pada cara ini pompa digunakan untuk meningkatkan tekanan yang diperlukan untuk mendistribusikan air dari reservoir distribusi ke konsumen. Cara ini digunakan jika daerah pelayanan merupakan daerah yang datar, dan tidak ada daerah yang berbukit.

(3) Cara Gabungan

Pada cara gabungan, reservoir digunakan untuk mempertahankan tekanan yang diperlukan selama periode pemakaian tinggi dan pada kondisi darurat, misalnya saat terjadi kebakaran, atau tidak adanya energi. Selama periode pemakaian rendah, sisa air dipompakan dan disimpan dalam reservoir distribusi. Karena reservoir distribusi digunakan sebagai cadangan air selama periode pemakaian tinggi atau pemakaian puncak, maka pompa dapat dioperasikan pada kapasitas debit rata-rata.



**Gambar 4.2 Sistem Pengaliran Distribusi Air Minum**

B. Sistem Jaringan Induk Distribusi

Jaringan distribusi adalah rangkaian pipa yang berhubungan dan digunakan untuk mengalirkan air ke konsumen. Tata letak distribusi ditentukan oleh kondisi topografi daerah layanan dan lokasi instalasi pengolahan (Husain, 1981) biasanya diklasifikasikan sebagai :

1. Sistem Cabang (*branch*)

Bentuk cabang dengan jalur buntu (*dead-end*) menyerupai cabang sebuah pohon (Gambar 2.2a). Pada pipa induk utama (*primary feeders*), tersambung pipa induk sekunder (*secondary feeders*), dan pada pipa induk sekunder tersambung pipa pelayanan utama (*small distribution mains*) yang terhubung dengan penyediaan air minum

dalam gedung. Dalam pipa dengan jalur buntu, arah aliran air selalu sama dan suatu areal mendapat suplai air dari satu pipa tunggal.

Kelebihan:

- a. Sistem ini sederhana dan desain jaringan perpipaannya juga sederhana
- b. Cocok untuk daerah yang sedang berkembang
- c. Pengambilan dan tekanan pada titik manapun dapat dihitung dengan mudah
- d. Pipa dapat ditambahkan bila diperlukan (pengembangan kota)
- e. Dimensi pipa lebih kecil karena hanya melayani populasi yang terbatas
- f. Membutuhkan beberapa katup untuk mengoperasikan sistem

Kekurangan:

- a. Saat terjadi kerusakan, air tidak tersedia untuk sementara waktu
- b. Tidak cukup air untuk memadamkan kebakaran karena suplai hanya dari pipa tunggal
- c. Pada jalur buntu, mungkin terjadi pencemaran dan sedimentasi jika tidak ada penggelontoran
- d. Tekanan tidak mencukupi ketika dilakukan penambahan areal ke dalam sistem penyediaan air minum.

## 2. Sistem *Gridiron*

Pipa induk utama dan pipa induk sekunder terletak dalam kotak, dengan pipa induk utama, pipa induk sekunder, serta pipa pelayanan utama saling terhubung. Sistem ini paling banyak digunakan.

Kelebihan:

- a. Air dalam sistem mengalir bebas ke beberapa arah dan tidak terjadi stagnasi seperti bentuk cabang
- b. Ketika ada perbaikan pipa, air yang tersambung dengan pipa tersebut tetap mendapat air dari bagian yang lain
- c. Ketika terjadi kebakaran, air tersedia dari semua arah

d. Kehilangan tekanan pada semua titik dalam sistem minimum

Kekurangan:

- a. Perhitungan ukuran pipa lebih rumit
- b. Membutuhkan lebih banyak pipa dan sambungan pipa sehingga lebih mahal

### 3. Sistem Melingkar (*loop*)

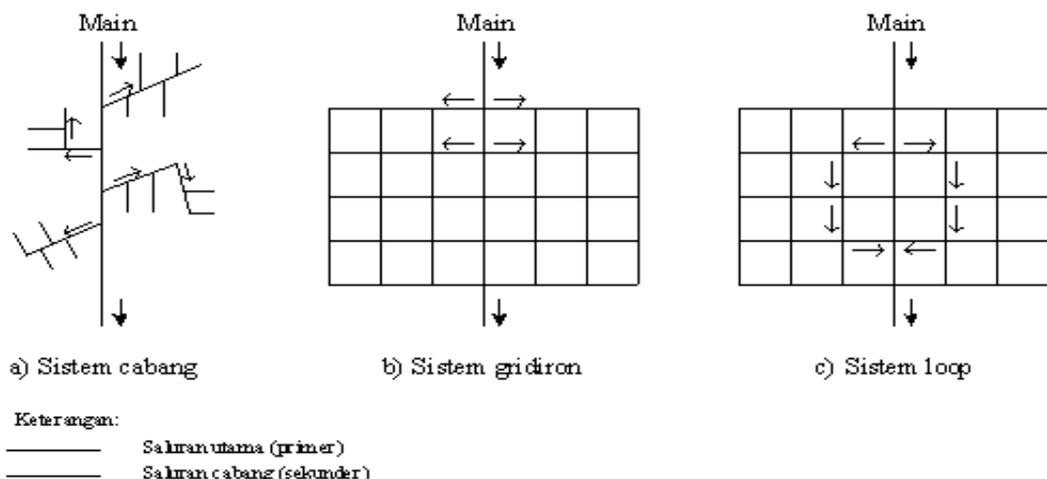
Pipa induk utama terletak mengelilingi daerah layanan. Pengambilan dibagi menjadi dua dan masing-masing mengelilingi batas daerah layanan, dan keduanya bertemu kembali di ujung (Gambar 2.2c). Pipa perlintasan (*cross*) menghubungkan kedua pipa induk utama. Di dalam daerah layanan, pipa pelayanan utama terhubung dengan pipa induk utama. Sistem ini paling ideal.

Kelebihan:

- a. Setiap titik mendapat suplai dari dua arah
- b. Saat terjadi kerusakan pipa, air dapat disediakan dari arah lain
- c. Untuk memadamkan kebakaran, air tersedia dari segala arah
- d. Desain pipa mudah

Kekurangan: Membutuhkan lebih banyak pipa

Hampir tak ada sistem distribusi yang menggunakan tata letak tunggal, umumnya merupakan gabungan dari ketiganya.



**Gambar 4.3 Bentuk Sistem Distribusi**

### C. Sistem Distribusi Air

Air yang disuplai melalui pipa induk akan didistribusikan melalui dua alternatif sistem yakni:

#### 1) Continous System (Sistem Berkelanjutan)

Dalam sistem ini, air minum yang ada akan disuplay dan didistribusikan kepada konsumen secara terus menerus selama 24 jam. Sistem ini biasanya diterapkan bila pada setiap waktu kuantitas air baku dapat mensuplay seluruh kebutuhan konsumen di daerah tersebut.

Keuntungan :

- a. Konsumen akan mendapatkan air setiap saat
- b. Air minum yang diambil dari titik di dalam jaringan pipa distribusi selalu didapat dalam keadaan segar

Kerugian :

- a. Pemakaian air cenderung lebih boros
- b. Jika ada sedikit kebocoran maka jumlah air yang terbuang besar

#### 2) Intermitten System

Dalam sistem ini, air minum yang ada akan disuplay dan didistribusikan kepada konsumen hanya selama beberapa jam dalam satu hari. Biasanya berkisar antara 2 hingga 4 jam untuk sore hari. Sistem ini biasanya diterapkan bila kuantitas dan tekanan air yang cukup tidak tersedia.

Keuntungan :

- a. Pemakaian air cenderung lebih hemat
- b. Jika ada kebocoran maka jumlah air yang terbuang relatif kecil

Kerugian :

- a. Bila terjadi kebakaran pada saat tidak beroperasi maka air untuk pemadam kebakaran tidak dapat disediakan
- b. Setiap rumah perlu menyediakan tempat penyimpanan air yang cukup agar kebutuhan air sehari-hari dapat terpenuhi

- c. Dimensi pipa yang digunakan akan lebih besar karena kebutuhan air yang disupply dan didistribusikan dalam sehari hanya ditempuh dalam jangka waktu yang pendek

Dari kedua sistem hidrolika distribusi diatas dapat diketahui bahwa sistem berkelanjutan (Continuous System) merupakan sistem distribusi air yang baik dan ideal.

Giles (1986) mengemukakan bahwa sistem perpipaan distribusi ke konsumen terdiri dari:

1. Pipa hantar distribusi (*feeders*) :
  - a. pipa induk utama (*primary feeders*)
  - b. pipa induk sekunder (*secondary feeders*)
2. Pipa pelayanan distribusi :
  - a. pipa pelayanan utama (*small distribution mains*)
  - b. pipa pelayanan (*service line*)

Pipa induk utama (*primary feeders*), disebut juga pipa arteri, membentuk kerangka dasar sistem distribusi. Pipa ini membawa sejumlah besar air dari instalasi pemompaan, ke dan dari reservoir distribusi menuju daerah layanan. Looping memungkinkan pelayanan kontinu pipa utama meskipun suatu bagian sedang diperbaiki. Pada kondisi normal, looping memungkinkan suplai dari dua arah untuk hidran kebakaran. Pipa utama yang besar dan panjang harus dilengkapi dengan katup penguras (*blow off*) di titik terendah, dan katup udara (*air relief valve*) di titik tertinggi.

Pipa induk sekunder (*secondary feeders*) membawa sejumlah besar air dari pipa induk utama ke berbagai daerah untuk menjaga suplai air yang normal dan pemadam kebakaran. Pipa ini membentuk loop yang lebih kecil dalam loop pipa primer, dari satu pipa hantar primer ke lainnya. Kontrol tekanan dengan *cross* dilakukan pada pipa induk primer dan sekunder. Dari pipa induk ini tidak boleh ada sambungan langsung ke konsumen.

Pipa pelayanan utama (*small distribution mains*) membentuk grid di daerah layanan. Pipa pelayanan ini mendistribusikan air ke pipa-pipa pelayanan

(*service pipes*) dan boleh langsung dihubungkan dengan sambungan rumah. Pipa pelayanan utama berukuran 6 inchi dan pipa pelayanan biasanya berukuran 2 inchi. Tekanan dalam sistem distribusi dipertahankan dengan cara:

1. Meletakkan resevoir distribusi di tengah areal (secara tidak langsung akan mempengaruhi biaya maksimum untuk ukuran pipa). Ketika sistem disuplai dengan sistem pompa begitu juga melalui reservoir, lokasi reservoir berada pada akhir dari sistem.
2. Menyediakan reservoir penyeimbang (*balancing reservoir*). Ketika suplai melebihi kebutuhan, air mengalir ke dalam tangki. Ketika kebutuhan melebihi suplai, air mengalir keluar dari reservoir penyeimbang melalui pipa. Ketika sistem distribusi didesain dengan sistem pompa, tangki penyeimbang diletakkan pada bagian akhir sistem. Kapasitas tangki dapat memberikan suplai selama 1 - 2 jam suplai untuk menaikkan tekanan dan memperbaiki distribusi.
3. Untuk lokasi yang jauh, lebih baik disediakan pompa tekan daripada menambah ukuran pipa atau tinggi reservoir untuk mempertahankan tekanan dalam sistem.

Umumnya jarak antara instalasi pengolahan dan sambungan pelanggan sangat panjang dan memerlukan waktu beberapa jam. Seluruh struktur dan perpipaan sistem distribusi direncanakan dan dikonstruksikan untuk mencegah kontaminasi, tetapi jika ada kebocoran akan terjadi kontaminasi karena tekanan negatif. Karena itu, sistem perpipaan harus bertekanan setiap saat dan menghindari air bersih tercemar.

Kontinuitas aliran sangat penting ditinjau dari dua aspek. Pertama adalah kebutuhan konsumen. Sebagian besar konsumen memerlukan air untuk kehidupan dan pekerjaannya, dalam jumlah yang tidak ditentukan. Karena itu, diperlukan pada waktu yang tidak ditentukan. Karena itu, diperlukan reservoir pelayanan dan fasilitas energi yang siap setiap saat.

Sistem jaringan perpipaan didesain untuk membawa suatu kecepatan aliran tertentu. Kecepatan dalam pipa tidak boleh melebihi 0,6 - 1,2 m/dt. Ukuran pipa harus tidak melebihi dimensi yang diperlukan dan juga tekanan

dalam sistem harus tercukupi. Dengan analisis jaringan pipa distribusi, dapat ditentukan dimensi atau ukuran pipa yang diperlukan sesuai dengan tekanan minimum yang diperbolehkan agar kuantitas aliran terpenuhi. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam desain distribusi:

1. Peta distribusi beban, berupa peta tata guna lahan, kepadatan dan batas wilayah. Juga pertimbangan dari kebutuhan/beban (area pelayanan).
2. Daerah pelayanan sektoral dan besar beban. Juga titik sentral pelayanan (*junction points*).
3. Kerangka induk, baik pipa induk primer maupun pipa induk sekunder.
4. Untuk sistem induk, ditentukan distribusi alirannya berdasarkan debit puncak.
5. Pendimensian (*dimensioneering*). Dengan besar debit diketahui, dan kecepatan aliran yang diijinkan, dapat ditentukan diameter pipa yang diperlukan.
6. Kontrol tekanan dalam aliran distribusi, menggunakan prinsip kesetimbangan energi. Kontrol atau analisa tekanan ini dapat dilakukan dengan beberapa metode, disesuaikan dengan rangka distribusi.
7. Detail sistem pelayanan (sistem mikro dari distribusi) dan perlengkapan distribusi (gambar alat bantu).
8. Gambar seluruh sistem, berupa peta tata guna lahan, peta pembagian distribusi, peta kerangka, peta sistem induk lengkap, gambar detail sistem mikro.

#### **4.1.5 Unit Pelayanan**

Unit Pelayanan merupakan ujung terakhir dari sistem yang langsung bersentuhan dengan pelanggan. Sambungan rumah dan hidran umum. Keandalan sistem penyediaan air bersih dapat dilihat dari indikator terpenuhinya kebutuhan air di unit pelayanan yang ditinjau dari aspek kualitas, kuantitas, dan kontinuitas. Kualitas air yang baik di unit pelayanan menunjukkan bahwa kualitas air di unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi juga baik. Pengoperasian unit pelayanan meliputi kegiatan pelayanan untuk domestik yaitu sambungan rumah, sambungan halaman, hidran umum

dan terminal air, dan non domestik yaitu industri kecil, industri besar, restoran, hotel, perkantoran, rumah sakit dan hidran kebakaran.

A. Meter Air

Pada setiap unit produksi dan unit distribusi, harus dilengkapi dengan meter air induk. Sedangkan unit pelayanan harus dilengkapi dengan meter air pelanggan. Meter air induk dan meter air pelanggan wajib ditera secara berkala oleh badan yang diberi kewenangan untuk melakukan tera.

B. Hidran Umum

Pada setiap unit pelayanan harus dipasang hidran umum untuk memberikan pelayanan air minum bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah maupun daerah yang tidak memenuhi persyaratan teknis yang diperlukan.

C. Hidran Kebakaran

Pada setiap unit pelayanan perlu dipasang hidran kebakaran dengan jarak antar hidran kebakaran maksimal 300 meter yang dimaksudkan untuk mengatasi apabila terjadi kebakaran di daerah tersebut sesuai peraturan perundangan yang berlaku.

#### 4.2 Standar Kebutuhan Air

Perkiraan kebutuhan air hanya didasarkan pada data sekunder sosial ekonomi dan kebutuhan air diklasifikasikan berdasarkan aktifitas perkotaan atau masyarakat, yaitu:

- Domestik : rumah tangga dan sosial
- Nondomestik : komersial, perkotaan, fasilitas umum, industri, pelabuhan, dan lain - lain (15% dari kebutuhan domestik)

Kebutuhan domestik adalah kebutuhan air bersih yang digunakan untuk keperluan rumah tangga dan sambungan kran umum. Jumlah kebutuhan tersebut ditentukan dari data yang ada berdasarkan karakteristik dan perkembangan konsumen pemakai air bersih. Penggunaan air bersih oleh konsumen rumah tangga tidak hanya terbatas untuk memasak dan mandi saja,

namun juga untuk hampir setiap aktivitas yang memerlukan air, terutama pada masyarakat perkotaan.

Selain memenuhi kebutuhan domestik, pengelola air minum biasanya juga melayani kebutuhan non domestik. Kebutuhan non domestik ini adalah kebutuhan air bersih selain untuk keperluan rumah tangga dan sambungan kran umum, seperti penyediaan air bersih untuk perkantoran, perdagangan dan industri serta fasilitas sosial seperti tempat ibadah, sekolah, hotel, rumah sakit, militer serta pelayanan jasa umum lainnya. Kebutuhan non domestik untuk kota kecil dan sedang tidaklah seberapa besar, namun pada kota-kota besar ataupun metropolitan kebutuhan air untuk keperluan non domestik dapat mencapai 15% dari kebutuhan domestik.

Perkiraan kebutuhan air merupakan dasar penentuan biaya investasi. Perkiraan kebutuhan air didasarkan pada informasi data sekunder. Kebutuhan air diklasifikasikan berdasarkan aktivitas masyarakat yaitu:

- a. Perkiraan air harus didasarkan pada informasi data sekunder kondisi sosial ekonomi.
- b. Kebutuhan air diklasifikasikan berdasarkan aktivitas masyarakat
- c. Konsumsi atau standar pemakaian air pada umumnya dinyatakan dalam volume pemakaian air rata-rata per orang per hari yang ditentukan berdasarkan data sekunder kebutuhan rata-rata.
- d. Konsumsi air untuk keperluan komersial dan industri sangat dipengaruhi oleh harga dan kualitas air, jenis dan ketersediaan sumber air alternatif.

Besarnya pemakaian air bersih oleh masyarakat pada suatu daerah tidaklah konstan, namun terjadi fluktuasi pada jam tertentu bergantung aktifitas keseharian masyarakatnya. Hal tersebut berlangsung setiap hari untuk membentuk suatu pola penggunaan air yang relatif sama. Pada saat-saat tertentu terjadi peningkatan aktifitas penggunaan air sehingga memerlukan pemenuhan kebutuhan air bersih lebih banyak dari kondisi normal, sementara pada saat-saat tertentu juga tidak terdapat aktifitas yang memerlukan air.

Adapun kriteria tingkat kebutuhan air masyarakat dapat digolongkan sebagai berikut :

1. Kebutuhan air rata-rata, yaitu penjumlahan kebutuhan total (domestik dan non domestik) ditambah dengan kehilangan air
2. Kebutuhan harian maksimum, yaitu kebutuhan air terbesar dari kebutuhan rata-rata harian dalam satu minggu.
3. Kebutuhan air pada jam puncak, yaitu pemakaian air tertinggi pada jam-jam tertentu selama periode satu hari.

Kebutuhan harian maksimum dan jam puncak sangat diperlukan dalam perhitungan besarnya kebutuhan air bersih, dimana tiap-tiap kota berbeda tergantung pada pola konsumsi air masyarakatnya. Untuk itu besarnya koefisien pada tiap parameter harus diperhitungkan dengan teliti untuk keperluan tersebut. Dalam perencanaannya, akan digunakan angka koefisien sebagai berikut :

- Kebutuhan harian maksimum =  $1,1-1,5$  x kebutuhan air rata-rata
- Kebutuhan jam puncak =  $1,15-3$  x kebutuhan air rata-rata

**Tabel 4.3. Kriteria dan Standar Kebutuhan Air**

No	Uraian Kriteria	Kategori				
		Metro (>1jt) jiwa	Besar (500rb-1 jt) jiwa	Sedang (100-500)rb Jiwa	Kecil (20-100)rb jiwa	Desa (<20 rb) jiwa
1	Cakupan Pelayanan (%)	90	90	90	90	90
		Perpipaan 60 BPJ 30	Perpipaan 60 BPJ 30	Perpipaan 60 BPJ 30	Perpipaan 60 BPJ 30	Perpipaan 60 BPJ 30
2	Konsumsi SR (L/o/h)	190	170	150	130	30
3	Konsumsi HU (L/o/h)	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)	80:30	70:30	70:30
7	Konsumsi Non Domestik (%)	(20-30)	(20-30)	(20-30)	(20-30)	(20-30)

No	Uraian Kriteria	Kategori				
		Metro (>1jt) jiwa	Besar (500rb-1 jt) jiwa	Sedang (100-500)rb Jiwa	Kecil (20-100)rb jiwa	Desa (<20 rb) jiwa
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 min & max (mka)	10 & 70	10 & 70	10 & 70	10 & 70	10 & 70
12	Jam Operasi	24	24	24	24	24
13	Volume Reservoir (%)	20	20	20	20	20

Sumber : SK-SNI Air Minum

#### 4.2.1 Kebutuhan Domestik

Konsumsi pemakaian air ditentukan berdasarkan jenis aktivitas masyarakat. Kegiatan masyarakat meliputi kegiatan domestik dan non domestik. Kegiatan domestik meliputi kegiatan yang dilakukan dalam rumah tangga. Penentuan tingkat pemakaian air diklasifikasikan berdasarkan kategori kota dan jumlah penduduk. Berikut ini tabel tingkat pemakaian air domestik.

**Tabel 4.4. Tingkat Pemakaian Air Domestik**

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	< 3.000	Standar DPP	30

Sumber : SK-SNI Air Minum

#### 4.2.2 Kebutuhan Non Domestik

Konsumsi air untuk aktivitas non domestik meliputi kegiatan penunjang kota terdiri kegiatan komersial berupa industri, perkantoran, perniagaan, dan kegiatan sosial berupa rumah sakit dan tempat – tempat ibadah. Berikut tabel tingkat pemakaian air non domestik berdasarkan aktivitas masyarakat.

**Tabel 4.5. Tingkat Pemakaian Air Non Domestik**

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 <sup>3</sup> /unit/hari
4	Peribadatan	(0,5 - 2) m <sup>3</sup> /unit/hari

No	Non Rumah Tangga (fasilitas)	Tingkat Pemakaian Air
5	Kantor	(1 - 2) m <sup>3</sup> /unit/hari
6	Toko	(1 - 2) m <sup>3</sup> /unit/hari
7	Rumah Makan	1 m <sup>3</sup> /unit/hari
8	Hotel/Losmen	(100 - 150) m <sup>3</sup> /unit/hari
9	Pasar	(6 - 12) m <sup>3</sup> /unit/hari
10	Industri	(0,5 - 2) m <sup>3</sup> /unit/hari
11	Pelabuhan/Terminal	(10 - 20) m <sup>3</sup> /unit/hari
12	SPBU	(5 - 20) m <sup>3</sup> /unit/hari
13	Pertamanan	25 m <sup>3</sup> /unit/hari

Sumber : SK-SNI Air Minum

#### 4.3 Periode Perencanaan

Rencana Induk SPAM direncanakan dengan bentang perencanaan yang mengacu pada Peraturan Menteri PU Nomor 18/PRT/M/2007. Penentuan bentang perencanaan berdasarkan kategori kota. Periode perencanaan dalam Penyusunan Rencana induk SPAM untuk berbagai klasifikasi kota dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 4.6. Matriks Kriteria Utama Penyusunan Rencana Induk Pengembangan SPAM**

No	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	Besar	Sedang	Kecil
1	2	3	4	5	6
I	Jenis Perencanaan	Rencana Induk	Rencana Induk	Rencana Induk	-
II	Horison Perencanaan	20 tahun	15-20 tahun	15-20 tahun	15-20 tahun

No	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	Besar	Sedang	Kecil
III	Sumber Air Baku	Investigasi	Investigasi	Identifikasi	Identifikasi
IV	Pelaksana	Penyedia Jasa/ penyelenggara/pemerintah daerah			
V	Peninjauan Ulang	Per 5 tahun	Per 5 tahun	Per 5 tahun	Per 5 tahun
VI	Penanggung jawab	Penyelenggara/pemerintah daerah	Penyelenggara/pemerintah daerah	Penyelenggara/pemerintah daerah	Penyelenggara/pemerintah daerah
VII	Sumber Pendanaan	Hibah LN	Hibah LN	Hibah LN	Pinjaman LN
		Pinjaman LN	Pinjaman LN	Pinjaman LN	APBD
		Pinjaman DN	Pinjaman DN	Pinjaman DN	
		APBD	APBD	APBD	
		PDAM	PDAM	PDAM	
		Swasta	Swasta	Swasta	

Sumber : Peraturan Menteri PU No. 18/PRT/M/2007, tentang Penyelenggaraan Pengembangan SPAM

#### 4.4 Kriteria Daerah Layanan

Sasaran pelayanan pada tahap awal prioritas harus ditujukan pada daerah yang belum mendapat pelayanan air minum dan memiliki kepadatan penduduk yang tinggi serta kawasan strategis. Setelah itu prioritas pelayanan diarahkan pada daerah pengembangan sesuai dengan arahan dalam perencanaan induk kota.

Suatu sistem penyediaan air minum harus direncanakan dan dibangun sedemikian rupa, sehingga dapat memenuhi tujuan di bawah ini :

- a. Tersedianya air dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi air minum
- b. Tersedianya air setiap waktu atau kesinambungan.
- c. Tersedianya air dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat atau pemakai.
- d. Tersedianya pedoman operasi atau pemeliharaan dan evaluasi

#### 4.4.1 Proyeksi Penduduk

Dalam perencanaan suatu sistem distribusi air minum, diperlukan beberapa kriteria sebagai dasar perencanaan. Tujuan dari pengajuan beberapa kriteria perencanaan adalah untuk mendapatkan suatu hasil perencanaan yang tepat dan terkondisi untuk suatu wilayah perencanaan.

Kebutuhan air bersih semakin lama semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di masa yang akan datang. Untuk itu diperlukan proyeksi penduduk untuk tahun perencanaan. Metode proyeksi yang digunakan pada perencanaan ini adalah metode geometri. Proyeksi dengan metode ini dianggap bahwa perkembangan penduduk secara otomatis berganda dengan penambahan penduduk.

Rumus perhitungan metode geometri :

$$P_n = P_o + a.n$$

Keterangan :

$P_n$  = jumlah penduduk pada tahun proyeksi (jiwa)

$P_o$  = jumlah penduduk pada awal tahun dasar (jiwa)

$a$  = rata-rata penambahan penduduk (jiwa/tahun)

$n$  = kurun waktu proyeksi (tahun)

#### 4.4.2 Proyeksi Kebutuhan Air

Kebutuhan air adalah jumlah yang diperlukan bagi kebutuhan dasar, atau pada unit konsumsi air serta kebutuhan air untuk pemadam kebakaran dan kehilangan air. Besarnya air yang digunakan untuk berbagai jenis penggunaan air tersebut dikenal sebagai pemakai air.

Kebutuhan Air Domestik

$$Q_{\text{domestik}} = \text{Jml. Penduduk yg dilayani} \times \text{konsumsi air bersih}$$

Keterangan :

Q domestik = kebutuhan air domestik (liter/detik)

Kebutuhan Air Non Domestik

$$Q_{\text{non domestik}} = 0,2 \times Q_{\text{domestik}}$$

Keterangan :

Q non domestik = kebutuhan air non domestik (liter/detik)

Kebutuhan Air Total

$$Q_{\text{total}} = Q_{\text{domestik}} + Q_{\text{non domestik}}$$

Keterangan :

Q total = Kebutuhan Air total (liter/detik)

Kehilangan Air

$$Q_{\text{hilang}} = \% \text{ kehilangan} \times Q_{\text{total}}$$

Keterangan :

Q hilang = debit kehilangan air (liter/detik)

% kehilangan = prosentase kehilangan air (%)

Kebutuhan Air rata-rata

$$Q \text{ rata-rata} = Q_{\text{total}} + Q_{\text{hilang}}$$

Keterangan :

Q rata-rata = Kebutuhan air rata-rata (liter/detik)

## **BAB V**

### **PROYEKSI KEBUTUHAN AIR**

#### **5.1. Arah Perkembangan Kota**

##### **5.1.1. Fungsi Kawasan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi**

###### **5.1.1.1. Rencana Struktur Ruang Wilayah Provinsi**

Menurut Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah nomor 6 tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009-2029. Rencana pengembangan struktur ruang Provinsi Jawa Tengah dikelompokkan dalam 4 (empat) rencana, yaitu sistem perdesaan, sistem perkotaan, sistem perwilayahan, sistem jaringan prasarana wilayah. Rencana pengembangan struktur ruang Kabupaten Demak termasuk dalam sistem perkotaan, sistem perwilayahan dan sistem jaringan prasarana wilayah.

###### **1. Sistem Perkotaan**

Sistem perkotaan terdiri atas Pusat Kegiatan Nasional (PKN), Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) dan Pusat Kegiatan Lokal (PKL). Kabupaten Demak memiliki dua kawasan PKL (Pusat Kegiatan Lokal) yaitu Demak dan Mranggen. Sistem kota-kota adalah suatu sistem yang menggambarkan sebaran kota, fungsi kota-kota dan hierarki fungsional kota-kota yang terkait dengan pola transportasi dan prasarana wilayah lainnya dalam ruang wilayah daerah. Sistem kota-kota terdiri dari Pusat Kegiatan Nasional, Pusat Kegiatan Wilayah dan Pusat Kegiatan Lokal. Pengembangan Demak memiliki fungsi sebagai pengembangan Pusat Kegiatan Lokal.

###### **2. Sistem Perwilayahan**

Kabupaten Demak termasuk ke dalam wilayah Kedungsepur. Fungsi pengembangan wilayah ini sebagai Sistem Pusat Pelayanan Lokal, Provinsi, Nasional dan Internasional

###### **3. Sistem Jaringan Prasarana Wilayah**

Sistem Jaringan Prasarana wilayah dibagi menjadi 5 yaitu rencana sistem jaringan prasarana transportasi, telekomunikasi, sumber daya air, energi, lingkungan. Rencana sistem jaringan prasarana transportasi pada Kabupaten Demak meliputi rencana pengembangan terminal penumpang jalan tipe A, pengembangan jalan tol semarang-demak-kudus-pati-perbatasan jawa timur, rencana pengembangan kereta api komuter jalur semarang-demak dan prasarana penunjang seperti revitalisasi stasiun demak.

Rencana sistem prasarana energi dibagi menjadi 3 yaitu pengembangan prasarana kelistrikan, prasarana energi bahan bakar minyak dan gas, dan pengembangan energi alternatif. Pengembangan prasarana kelistrikan pada Kabupaten Demak yaitu direncanakan pembangunan SUTET dengan kapasitas 500kV Ungaran dengan jalur Ungaran Demak Purwodadi Kudus Pati Tanjung Jati B (Jejara). Rencana pengembangan prasarana energi bahan bakar minyak dan gas yaitu pembangunan pipa gas Blora-Grobogan-Demak-Semarang.

#### 5.1.1.2 Rencana Pola Ruang Wilayah Provinsi

Menurut Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah nomor 6 tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009-2029. Pola ruang wilayah Provinsi menggambarkan rencana sebaran kawasan lindung dan kawasan budidaya.

1. Kawasan lindung meliputi:
  - a. Kawasan yang memberi perlindungan terhadap kawasan bawahannya;
  - b. Kawasan perlindungan setempat;
  - c. Kawasan suaka alam, kawasan pelestarian alam dan kawasan cagar budaya;
  - d. Kawasan rawan bencana alam;
  - e. Kawasan lindung geologi;
  - f. Kawasan lindung lainnya.

Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya terdiri dari:

- Kawasan hutan lindung yang dikelola oleh negara;
- Kawasan lindung yang dikelola oleh masyarakat;
- Kawasan resapan air.

Kabupaten demak memiliki kawasan resapan air yaitu pada Kecamatan Karangawen dan Mranggen. Kabupaten Demak memiliki kawasan perlindungan setempat terdiri dari:

- Sempadan pantai;
- Sempadan sungai dan saluran irigasi;
- Kawasan sekitar danau/waduk/embung;
- Ruang terbuka hijau kota

## 2. Kawasan Suaka Alam

Selain itu Kabupaten Demak memiliki kawasan suaka alam, kawasan pelestarian alam dan kawasan cagar budaya yaitu berupa kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan.

## 3. Kawasan Rawan Bencana Alam

Kabupaten Demak termasuk dalam Kawasan Rawan Bencana Alam yang terdiri dari kawasan rawan banjir, kawasan rawan gelombang pasang, kawasan rawan kekeringan, kawasan rawan abrasi dan kawasan rawan angin topan.

## 4. Kawasan Lindung Geologi

Kawasan Lindung Geologi pada Kabupaten Demak terdiri dari kawasan imbuhan air yang terdapat pada Cekungan Semarang.

## 5. Kawasan Lindung Lainnya

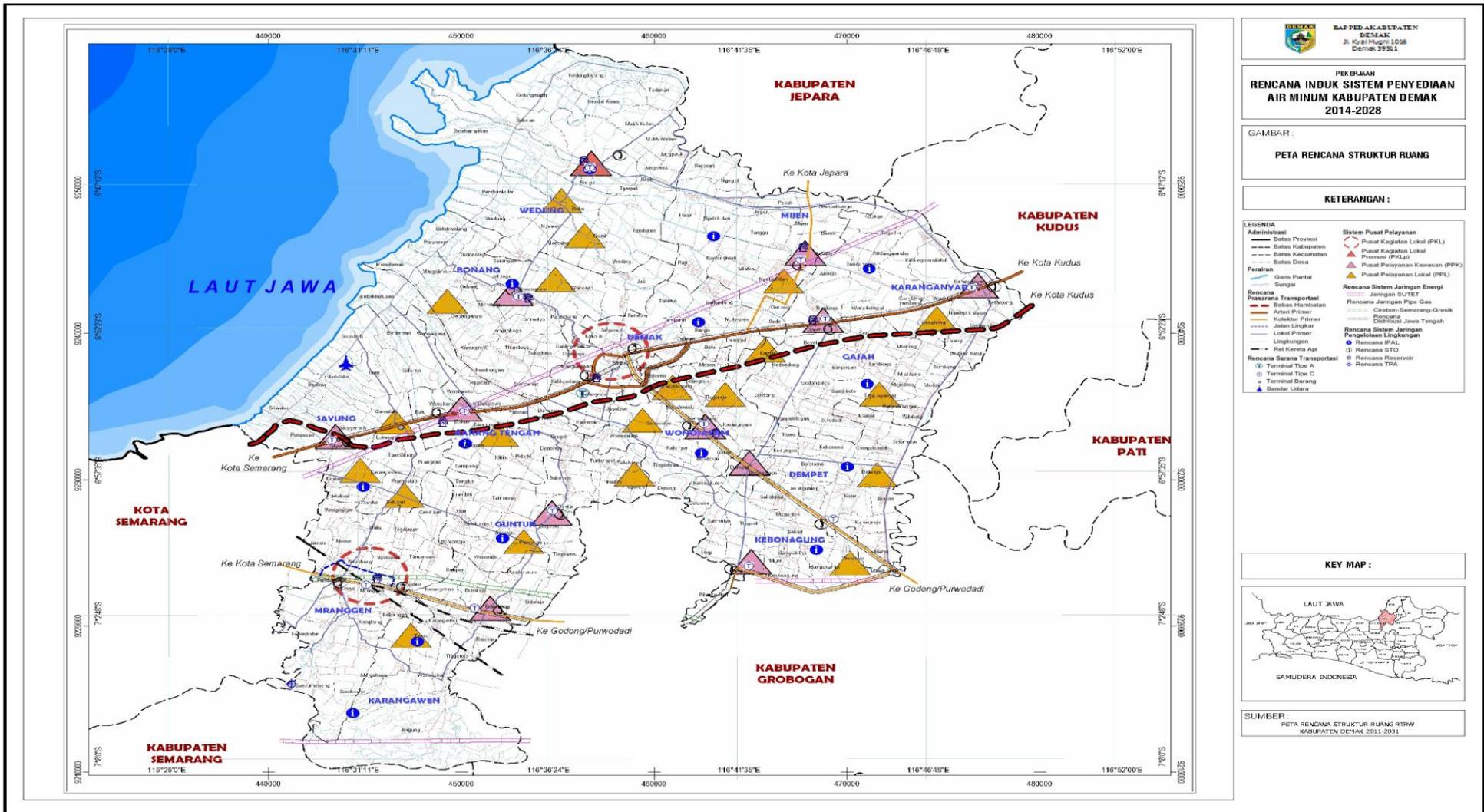
Kawasan lindung lainnya pada Kabupaten Demak terdiri dari kawasan perlindungan plasma nutfah di daratan dan perairan.

## 6. Kawasan Budidaya

Kawasan budidaya yang terdapat pada Kabupaten Demak terdiri dari kawasan hutan produksi terbatas, kawasan hutan rakyat kawasan peruntukan pertanian lahan basah dan lahan kering, kawasan peruntukan peternakan besar dan kecil serta peternakan unggas. Pada kawasan peruntukan perikanan di Kabupaten Demak yaitu lahan perikanan budidaya air payau, perikanan budidaya air payau, perikanan budidaya air tawar dan perikanan budidaya air laut. Kabupaten Demak memiliki kawasan peruntukan pertambangan yaitu kawasan pertambangan minyak dan gas bumi. Kawasan peruntukan industri di Kabupaten Demak meliputi wilayah industri/kawasan peruntukan industri serta kawasan industri. Kawasan peruntukan pariwisata terdiri dari kawasan pengembangan pariwisata B meliputi Koridor Semarang - Demak - Kudus - Jepara - Pati - Rembang -Blora. Daya tarik wisata yang termasuk dalam kawasan pengembangan Kabupaten Demak meliputi Masjid Agung Demak dan Komplek Makam Kadilangu. Kabupaten Demak juga termasuk dalam kawasan pesisir.

#### **5.1.2. Fungsi Kawasan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Demak**

Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Demak telah ditetapkan dalam Peraturan Daerah No. 6 Kabupaten Demak Tahun 2011. Perencanaan tata ruang wilayah Kabupaten Demak terbagi menjadi wilayah perkotaan dan wilayah perdesaan. Pembagian kawasan tersebut berdasarkan fungsi kawasan dalam lingkup Kabupaten, Provinsi maupun Nasional.



Gambar 5.1 Peta Rencana Tata Ruang Wilayah-Struktur Ruang Kabupaten Demak

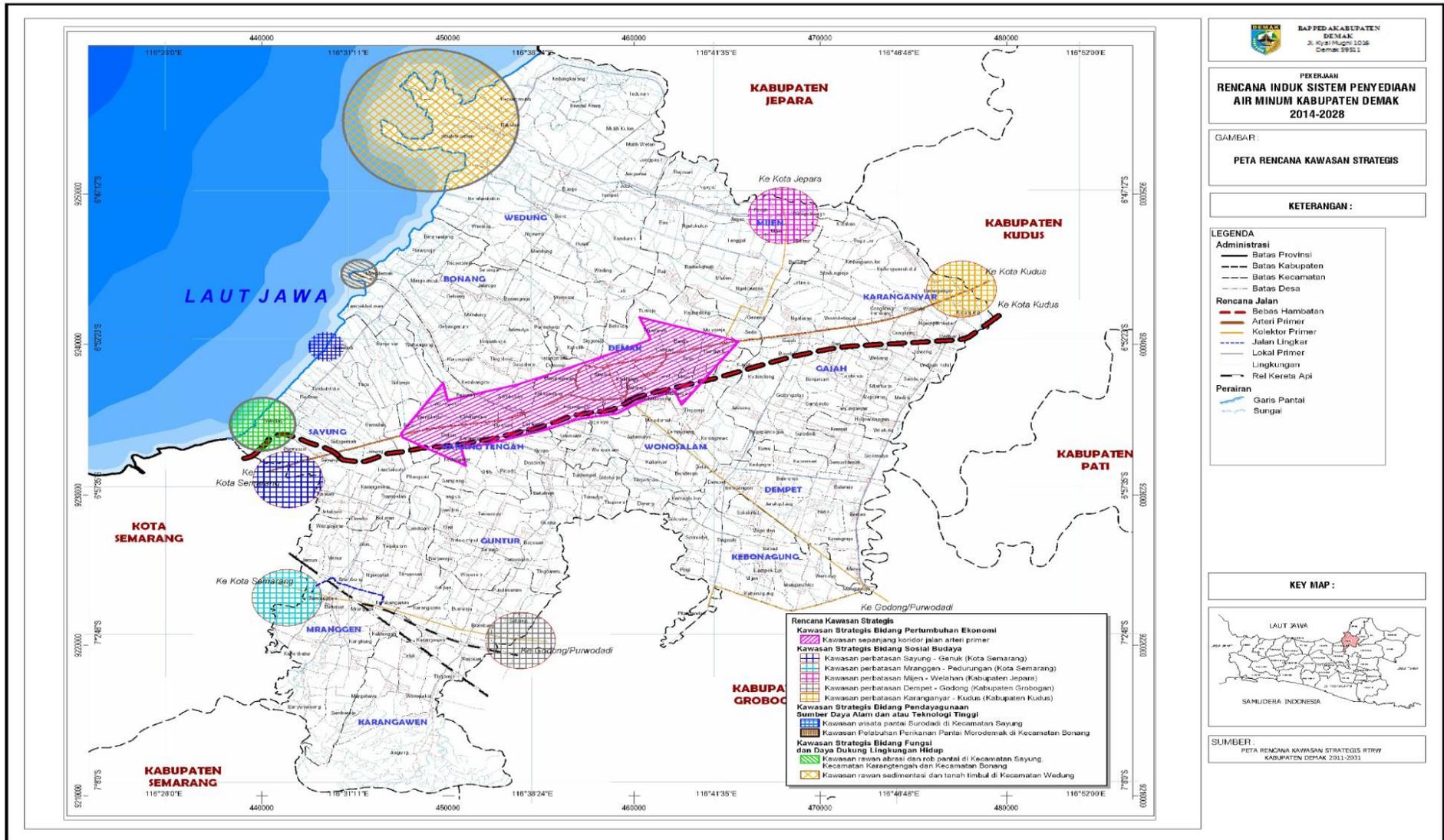
#### 5.1.2.1. Sistem Perkotaan

Sistem perkotaan merupakan wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Kawasan Perkotaan menurut RTRW Kabupaten Demak meliputi ;

- a. Pusat Kegiatan Lokal (PKL); Kawasan Perkotaan yang akan dikembangkan menjadi PKL adalah kota-kota yang wilayah pelayanannya telah berkembang lebih dari 1 administrasi kecamatan. Skala fasilitas/kegiatan yang dikembangkan di kota ini memiliki pelayanan sebagian atau satu wilayah kabupaten. Kawasan yang dimaksud adalah Perkotaan Demak.
- b. Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp); Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp) merupakan kawasan perkotaan yang dalam jangka waktu tertentu akan diusulkan menjadi Pusat Kegiatan Lokal (PKL). Kawasan perkotaan yang dimaksud adalah kawasan perkotaan Mranggen dan kawasan perkotaan Wedung.
- c. Pusat Pelayanan Kawasan (PPK); Kawasan Perkotaan yang akan dikembangkan menjadi PPK adalah kota-kota ibukota kecamatan yang memiliki skala kecamatan dan beberapa desa. Kota-kota ini merupakan pusat pemerintahan, aktifitas sosial, serta kegiatan perekonomian di tingkat lokal (kecamatan), Kawasan IKK tersebut adalah IKK Gajah, IKK Dempet, IKK Guntur, IKK Sayung, IKK Karangtengah, IKK Bonang, IKK Karanganyar, IKK Mijen ,dan IKK Kebonagung
- d. Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL); Pusat permukiman yang akan dikembangkan menjadi Pusat Pelayanan Lingkungan merupakan pusat permukiman yang berfungsi untuk melayani kegiatan antar desa. PPL dapat berfungsi sebagai pusat kegiatan perekonomian, yaitu pusat pemasaran dan distribusi input produksi dari kawasan perdesaan yang ada disekitarnya.

- e. Pusat Permukiman ini berfungsi pula sebagai pusat pelayanan kegiatan sosial, sehingga mengurangi ketergantungan pelayanan kepada kota hirarki di atasnya. Wilayah desa pada kecamatan di Kabupaten Demak yang termasuk dalam kawasan perkotaan adalah Gemulak, Buko, dan Bungo.

Dalam Rencana Induk Sistem Pengembangan Air Minum, wilayah Kabupaten Demak yang ditetapkan sebagai wilayah perkotaan juga mengacu pada pengembangan kawasan strategis pertumbuhan ekonomi. Kawasan strategis pertumbuhan ekonomi adalah kawasan sepanjang koridor jalan Arteri primer yang merupakan kawasan memiliki pertumbuhan cepat. Kawasan yang dilalui oleh Jalur Pantura Jawa Tengah yang meliputi Kecamatan Sayung, Karangtengah, Demak, Gajah, Karanganyar dan Mranggen .



Gambar 5.2 Peta Kawasan Strategis Kabupaten Demak

#### 5.1.2.2. Kawasan Perdesaan

Kawasan perdesaan adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama pertanian, termasuk pengelolaan sumber daya alam dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perdesaan, pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Sistem perdesaan yang diatur dalam Rencana Struktur Tata Ruang Wilayah berupa PPL. PPL mempunyai fungsi utama sebagai pengembangan kawasan yang meliputi pendidikan dan perdagangan dan jasa yang melayani kegiatan skala antar desa. Kawasan PPL meliputi Desa Gemulak di Kecamatan Sayung, Desa Buko di Kecamatan Wedung, Desa Bulusari di Kecamatan Sayung dan Desa Pamongan di Kecamatan Guntur dan Desa Kendaldoyong di Kecamatan Wonosalam. Namun dalam Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum, wilayah perdesaan yang menjadi acuan merupakan seluruh desa yang tidak termasuk dalam kawasan perkotaan.

#### 5.1.3. Arahan Kawasan Strategis dan Prioritas

Pengembangan Kawasan Prioritas yang bersifat strategis ditetapkan dengan skala pandang Nasional dan Daerah sesuai dengan prioritas kebutuhan dan kegunaannya.

##### 5.1.3.1. Kawasan Strategis Provinsi (KSP)

Kawasan strategis provinsi di Daerah adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup provinsi terhadap ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan terdiri atas :

1. Kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi berupa Kawasan Perkotaan Kendal - Demak - Ungaran - Salatiga - Semarang - Purwodadi (Kedungsepur)
2. Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial dan budaya berupa Kawasan Masjid Agung Demak dan Kadilangu

### 5.1.3.2. Kawasan Strategis Kabupaten (KSK)

Kawasan yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup daerah terhadap ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan. Kawasan ini meliputi:

1. Kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi

Kawasan ini meliputi :

- a. Kawasan sepanjang koridor jalan arteri primer yang melewati Kecamatan Sayung - Kecamatan Karangtengah - Kecamatan Demak -Kecamatan Gajah - Kecamatan Karanganyar
- b. Kawasan wisata pantai Surodadi di Kecamatan Sayung
- c. Kawasan Pelabuhan Perikanan Pantai Morodemak di Kecamatan Bonang.

2. Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial dan budaya

Kawasan ini berupa kawasan perbatasan yang meliputi :

- a. Kawasan Perbatasan Kecamatan Sayung - Kecamatan Genuk (Kota Semarang)
- b. Kawasan Perbatasan Kecamatan Mranggen - Kecamatan Pedurungan (Kota Semarang);
- c. Kawasan Perbatasan Kecamatan Dempet - Kecamatan Godong (Kabupaten Grobogan);
- d. Kawasan Perbatasan Kecamatan Mijen - Kecamatan Welahan (Kabupaten Jepara); dan
- e. Kawasan Perbatasan Kecamatan Karanganyar - Kecamatan Jati (Kabupaten Kudus).

## 5.2. Rencana Daerah Pelayanan

Wilayah studi dalam penyusunan Master Plan Air Minum Kabupaten Demak meliputi seluruh wilayah Kabupaten Demak. Namun demikian, penyusunan program pengembangan SPAM perlu memperhatikan fungsi tata ruang wilayah sehingga dapat sesuai dengan arah perkembangan wilayah yang ditetapkan dalam RTRW. Rencana daerah pelayanan dibagi menjadi 2 zona

pelayanan yaitu wilayah pelayanan perkotaan dan wilayah pelayanan perdesaan. Penetapan zona pelayanan ini berdasarkan RTRW dan wilayah teknis pelayanan PDAM. Penetapan zona pelayanan ini dimaksudkan untuk mempermudah penyusunan program pengembangan SPAM dan menghindari tumpang tindih antara pengembangan PDAM dengan perpipaan non PDAM (Pamsimas, DAK, PNPM, dsb).

#### **5.2.1. Pelayanan Perkotaan**

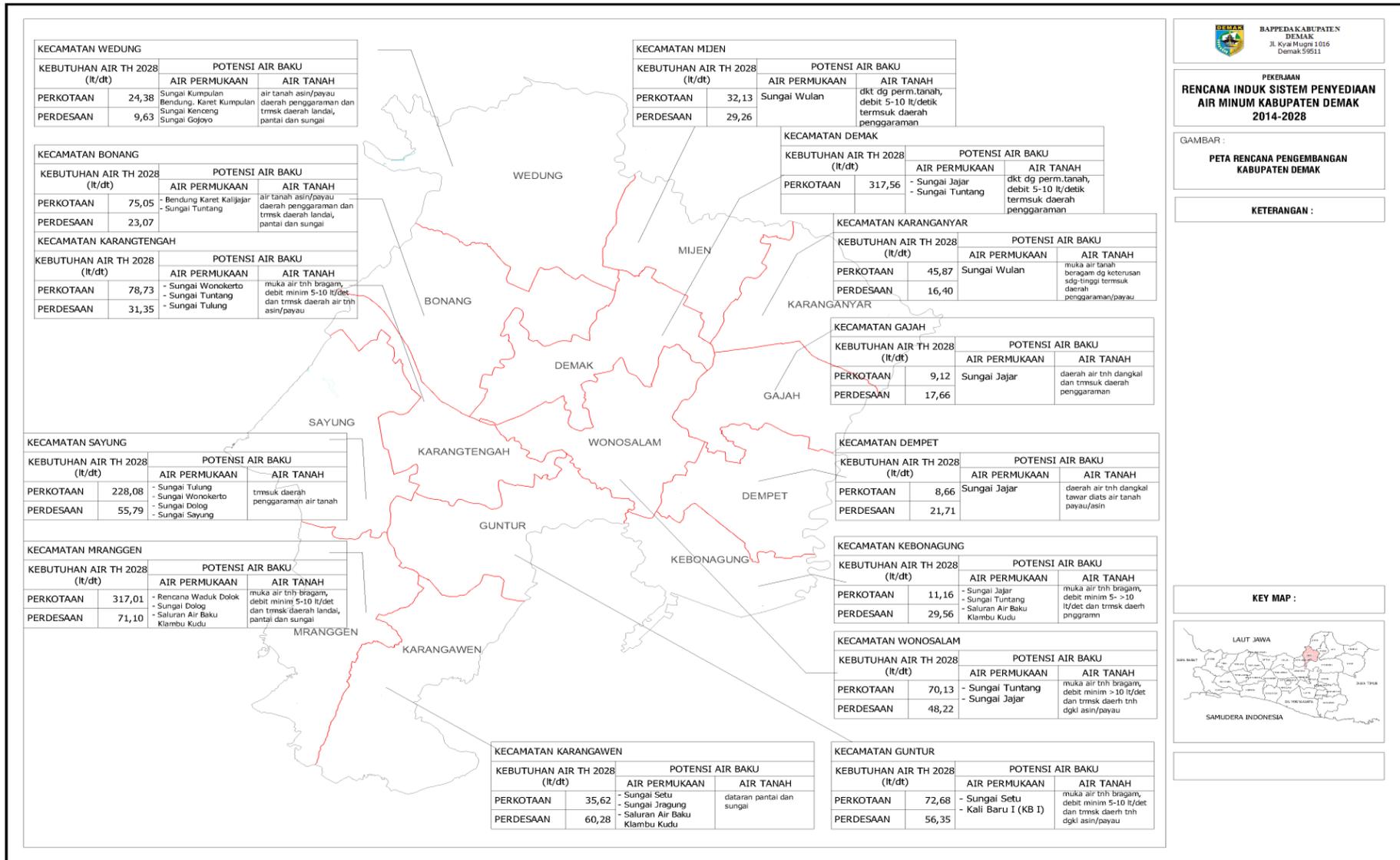
Wilayah pelayanan perkotaan merupakan wilayah Kabupaten Demak yang ditetapkan sebagai wilayah perkotaan dan wilayah strategis pertumbuhan ekonomi dalam RTRW dan/ atau masuk dalam wilayah teknis pelayanan PDAM. Wilayah perkotaan dan kawasan strategis pertumbuhan ekonomi seperti yang tertuang dalam RTRW kawasan ini meliputi :

- a. Kawasan sepanjang koridor jalan arteri primer yang melewati Kecamatan Sayung - Kecamatan Karangtengah - Kecamatan Demak - Kecamatan Gajah - Kecamatan Karanganyar
- b. Kawasan wisata pantai Surodadi di Kecamatan Sayung
- c. Kawasan Pelabuhan Perikanan Pantai Morodemak di Kecamatan Bonang.
- d. Ibu Kota Kecamatan (IKK)

Wilayah perkotaan dan strategis pertumbuhan ekonomi menjadi wilayah potensial pengembangan jaringan PDAM. Jaminan ketersediaan air bersih dapat menunjang pertumbuhan ekonomi, oleh karena itu seluruh wilayah pertumbuhan ekonomi direncanakan sebagai wilayah pelayanan perkotaan yang menjadi rencana wilayah teknis PDAM. Wilayah pelayanan perkotaan meliputi 14 Kecamatan pada Kabupaten Demak yang terdiri dari 8 kecamatan yang merupakan wilayah teknis PDAM, kawasan yang memiliki fungsi strategis pertumbuhan perekonomian dan ibu kota kecamatan.

Pemenuhan kebutuhan air wilayah pelayanan perkotaan saat ini dilakukan dengan jaringan perpipaan (JP) maupun bukan jaringan perpipaan

(BJP). Jaringan perpipaan yang ada saat ini meliputi jaringan PDAM dan non PDAM, namun pengembangan SPAM wilayah perkotaan sampai tahun 2028 direncanakan dengan jaringan PDAM. Kondisi akses air minum wilayah pelayanan perkotaan pada tahun 2012 meliputi 8,12 % terlayani Jaringan Perpipaan dan 91,88 % terlayani dengan BJP.



Gambar 5.3 Peta Rencana Pengembangan SPAM Kabupaten Demak

**Tabel 5.1 Cakupan Pelayanan Wilayah Perkotaan**

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Jaringan Perpipaan								Bukan Jaringan Perpipaan	
			PDAM			Non PDAM			Jumlah		Tingkat Pelayanan (%)	Tingkat Pelayanan (%)
			Jiwa	SR	%	SR	Jiwa	%	SR	Jiwa		
	BONANG	52.982										
1	Gebang	4.663	276	69	1,48		-	-	276	5,92	94,08	
2	Jatimulyo	3.041	10	3	0,08	185	740	24,33	750	24,66	75,34	
3	Bonangrejo	3.498	411	103	2,94		-	-	411	11,75	88,25	
4	Jatirogo	3.830	335	84	2,19		-	-	335	8,75	91,25	
5	Tridonorejo	5.833	638	160	2,73	296	1.184	20,30	1.822	31,24	68,76	
6	Purworejo	8.903	336	84	0,94		-	-	336	3,77	96,23	
7	Betahwalang	5.323	738	185	3,47		-	-	738	13,86	86,14	
8	Serangan	3.904	579	145	3,71		-	-	579	14,83	85,17	
9	Poncoharjo	4.855	68	17	0,35	97	388	7,99	456	9,39	90,61	
10	Wonosari	3.599	795	199	5,52		-	-	795	22,09	77,91	
11	Morodemak	5.533	-	-	-	83	332	6,00	332	6,00	94,00	
	DEMAK	149.817										
1	Kalikondang	6.213	603	151	2,43		-	-	603	9,71	90,29	
2	Katonsari	6.404	1.527	382	5,96		-	-	1.527	23,84	76,16	
3	Mangunjiwan	8.047	2.029	507	6,30		-	-	2.029	25,21	74,79	
4	Karangmlati	3.921	435	109	2,77		-	-	435	11,09	88,91	
5	Kalicilik	3.416	582	146	4,26		-	-	582	17,04	82,96	
6	Singorejo	1.527	282	71	4,62		-	-	282	18,47	81,53	
7	Betokan	4.740	880	220	4,64		-	-	880	18,57	81,43	
8	Bintoro	19.353	4.306	1.077	5,56		-	-	4.306	22,25	77,75	
9	Kadilangu	3.304	701	175	5,30		-	-	701	21,22	78,78	
10	Bolo	3.697	198	50	1,34		-	-	198	5,36	94,64	
11	Bango	6.068	355	89	1,46		-	-	355	5,85	94,15	
12	Cabean	7.246	1.485	371	5,12		-	-	1.485	20,49	79,51	
13	Tempuran	3.177	466	117	3,67		-	-	466	14,67	85,33	
14	Donorejo	5.831	-	-	-	436	1.744	29,91	1.744	29,91	70,09	
15	Turirejo	3.487	0	-	-		-	-	-	-	100,00	
16	Raji	4.375	0	-	-		-	-	-	-	100,00	
17	Kedondong	2.661	0	-	-		-	-	-	-	100,00	
18	Sedo	3.691	0	-	-		-	-	-	-	100,00	
19	Mulyorejo	52.659	0	-	-		-	-	-	-	100,00	
	DEMPET	6.865										
1	Dempet	6.865	0	-	-		-	-	-	-	100,00	
	GAJAH	6.923										
1	Gajah	3.430	0	-	-		-	-	-	-	100,00	
2	Sari	3.493				363	1.452	41,57	1.452	41,57	58,43	

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Jaringan Perpipaan								Bukan Jaringan Perpipaan	
			PDAM			Non PDAM			Jumlah		Tingkat Pelayanan (%)	Tingkat Pelayanan (%)
			Jiwa	SR	%	SR	Jiwa	%	SR	Jiwa		
5	GUNTUR	4.657		-	-		-	-		-	-	
1	Guntur	4.657	0	-	-		-	-		-	-	100,00
6	KARANGANYAR	32.687		-	-		-	-		-	-	
1	Wonorejo	5.172	67	17	0,32		-	-	67	130		98,70
2	Karanganyar	5.843	175	44	0,75		-	-	175	3,00		97,00
3	Ngaluran	8.206	0	-	-	320	1.280	15,60	1.280	15,60		84,40
4	Wonoketingal	5.565	0	-	-	189	756	13,58	756	13,58		86,42
5	Cangkring Rembang	2.416	0	-	-		-	-		-		100,00
6	Ngemplik Wetan	2.124	0	-	-		-	-		-		100,00
7	Ketanjung	3.361	76	19	0,57		-	-	76	2,26		97,74
7	KARANGAWEN	13.265		-	-		-	-		-		
1	Karangawen	6.198	0	-	-		-	-		-		100,00
2	Sidorejo	7.067	0	-	-	236	944	13,36	944	13,36		86,64
8	KARANGTENGAH	28.860		-	-		-	-		-		
1	Pulosari	3.705	335	84	2,26		-	-	335	9,04		90,96
2	Karangsari	6.065	485	121	2,00		-	-	485	8,00		92,00
3	Karangtowo	2.774	188	47	1,69		-	-	188	6,78		93,22
4	Batu	3.995	0	-	-		-	-		-		100,00
5	Wonokerto	3.097	0	-	-		-	-		-		100,00
6	Wonowoso	4.930	0	-	-		-	-		-		100,00
7	Dukun	4.294	0	-	-		-	-		-		100,00
9	KEBONAGUNG	4.769		-	-		-	-		-		
1	Kebonagung	4.769	0	-	-		-	-		-		100,00
10	MIJEN	16.218		-	-		-	-		-		
1	Ngelokulon	2.958	4	1	0,03	372	1.488	50,30	1.492	50,44		49,56
2	Ileper	5.609	260	65	1,16		-	-	260	4,64		95,36
3	Mijen	3.785	16	4	0,11		-	-	16	0,42		99,58
4	Pecuk	2.314	47	12	0,51		-	-	47	2,03		97,97
5	Gempolsongo	1.552	0	-	-		-	-		-		100,00
11	MRANGGEN	101.137		-	-		-	-		-		
1	Kebonbatur	17.531	2.469	617	3,52		-	-	2.469	14,08		85,92
2	Batusari	38.487	3.619	905	2,35		-	-	3.619	9,40		90,60
3	Kangkung	7.074	0	-	-		-	-		-		100,00
4	Kembangarum	9.700	0	-	-		-	-		-		100,00
5	Mranggen	14.205	504	126	0,89		-	-	504	3,55		96,45
6	Bandungrejo	8.635	658	165	1,91		-	-	658	7,62		92,38
7	Brumbung	5.505	167	42	0,76		-	-	167	3,03		96,97

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Jaringan Perpipaan								Bukan Jaringan Perpipaan	
			PDAM			Non PDAM			Jumlah		Tingkat Pelayanan (%)	Tingkat Pelayanan (%)
			Jiwa	SR	%	SR	Jiwa	%	SR	Jiwa		
12	SAYUNG	58.866		-	-		-	-		-	-	
1	Kalisari	9.701	0	-	-		-	-		-	-	100,00
2	Sayung	8.551	0	-	-		-	-		-	-	100,00
3	Tambakroto	2.854	0	-	-		-	-		-	-	100,00
4	Pilangsari	2.915	0	-	-		-	-		-	-	100,00
5	Loireng	3.162	0	-	-		-	-		-	-	100,00
6	Gemulak	4.196	0	-	-		-	-		-	-	100,00
7	Sidogemah	6.685	0	-	-		-	-		-	-	100,00
8	Purwosari	6.296	0	-	-		-	-		-	-	100,00
9	Sriwulan	11.765	0	-	-	70	280	2,38		280	2,38	97,62
10	Surodadi	2.741	0	-	-		-	-		-	-	100,00
13	WEDUNG	33.663		-	-		-	-		-	-	
1	Wedung	8.600	1.108	277	3,22		-	-		1.108	12,88	87,12
2	Ngawen	1.704	315	79	4,62		-	-		315	18,49	81,51
3	Kenduren	5.094	604	151	2,96		-	-		604	11,86	88,14
4	Buko	3.671	780	195	5,31		-	-		780	21,25	78,75
5	Mandung	1.368	193	48	3,53		-	-		193	14,11	85,89
6	Berahan Kulon	1.089	163	41	3,74		-	-		163	14,97	85,03
7	Berahan Wetan	6.809	318	80	1,17		-	-		318	4,67	95,33
8	Bungo	5.328	313	78	1,47		-	-		313	5,87	94,13
14	WONOSALAM	26.486		-	-		-	-		-	-	
1	Kalianyar	3.744	2	1	0,01		-	-		2	0,05	99,95
2	Trengguli	4.352	0	-	-		-	-		-	-	100,00
3	Wonosalam	4.653	4	1	0,02		-	-		4	0,09	99,91
4	Karangrejo	4.197	0	-	-		-	-		-	-	100,00
5	Jogoloyo	6.037	1.517	379	6,28		-	-		1.517	25,13	74,87
6	Mranak	3.503	621	155	4,43		-	-		621	17,73	82,27
<b>Jumlah</b>		<b>537.195</b>								<b>43.631</b>	<b>8,12</b>	<b>91,88</b>

### **5.2.2. Pelayanan Perdesaan**

Wilayah perdesaan merupakan wilayah dalam Kabupaten Demak yang tidak termasuk dalam wilayah pelayanan perkotaan. Wilayah pelayanan perdesaan meliputi 13 kecamatan di Kabupaten Demak. Wilayah tersebut merupakan wilayah yang belum mendapat pelayanan akses air minum dari PDAM dan tidak termasuk dalam fungsi sebagai kawasan strategis.

Kebutuhan air wilayah perdesaan dilayani dengan jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan. Cakupan pelayanan tersebut terdiri dari 8,39 % jaringan perpipaan non PDAM dan 91,61 % bukan jaringan perpipaan, yang meliputi sumur gali (SGL), Sumur Bor, sumur patek (SPT), dan perlindungan air hujan (PAH).

**Tabel 5.2 Cakupan Pelayanan Wilayah Perdesaan**

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Jaringan Perpipaan			Bukan Jaringan Perpipaan
			JIWA	SAMBUNGAN	%	%
1	BONANG	44.328				
1	Margolinduk	3.196	-		-	100,00
2	Gebangarum	3.053	-		-	100,00
3	Karangrejo	5.800	680	170	11,72	88,28
4	Tlogoboyo	4.170	-		-	100,00
5	Krajanbogo	3.356	400	100	11,92	88,08
6	Kembangan	3.438	-		-	100,00
7	Sumberejo	7.288	400	100	5,49	94,51
8	Sukodono	2.912	-		-	100,00
9	Jali	3.897	464	116	11,91	88,09
10	Weding	7.218	-		-	100,00
2	DEMPET	45.794	-		-	
1	Merak	3.845	-		-	100,00
2	Karangrejo	2.094	-		-	100,00
3	Botosengon	2.470	-		-	100,00
4	Baleromo	2.993	900	225	30,07	69,93
5	Jerukgulung	1.991	-		-	100,00
6	Kunir	3.671	-		-	100,00
7	Brakas	2.545	508	127	19,96	80,04
8	Balerejo	3.844	-		-	100,00
9	Sidomulyo	4.141	916	229	22,12	77,88
10	Gempoldenok	1.487	-		-	100,00
11	Kebonsari	1.782	-		-	100,00
12	Kedungori	2.892	1.848	462	63,90	36,10
13	Kuwu	2.940	-		-	100,00
14	Kramat	4.060	1.060	265	26,11	73,89
15	Harjowinangun	5.039	1.280	320	25,40	74,60
3	GAJAH	37.895	-		-	
1	Surodadi	1.498	1.360	340	90,79	9,21
2	Jatisono	2.953	-		-	100,00
3	Kedondong	4.644	-		-	100,00
4	Gedangalas	2.900	852	213	29,38	70,62
5	Sambiroto	1.575	-		-	100,00

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Jaringan Perpipaan			Bukan Jaringan Perpipaan
			JIWA	SAMBUNGAN	%	%
6	Tanjunganyar	2.742	-		-	100,00
7	Wilalun	2.511	-		-	100,00
8	Medini	2.296	300	75	13,07	86,93
9	Mlatiharjo	2.452	-		-	100,00
10	Tambitejo	1.999	-		-	100,00
11	Banjarsari	3.073	1.208	302	39,31	60,69
12	Boyolali	1.157	-		-	100,00
13	Mlekgang	2.537	108	27	4,26	95,74
14	Sambung	2.354	-		-	100,00
15	Tlogopandogan	1.791	-		-	100,00
16	Mojosimo	1.413	188	47	13,31	86,69
4	<b>GUNTUR</b>	<b>68.909</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
1	Banjarejo	3.120	-		-	100,00
2	Wonorejo	4.331	1.588	397	36,67	63,33
3	Pamongan	3.381	-		-	100,00
4	Tlogoweru	2.350	-		-	100,00
5	Bogosari	5.944	-		-	100,00
6	Sukorejo	3.040	-		-	100,00
7	Sarirejo	3.099	-		-	100,00
8	Sidokumpul	4.144	-		-	100,00
9	Gaji	3.962	-		-	100,00
10	Blerong	5.137	-		-	100,00
11	Krandon	2.138	660	165	30,87	69,13
12	Tangkis	2.768	-		-	100,00
13	Temuroso	7.515	-		-	100,00
14	Trimulyo	3.425	280	70	8,18	91,82
15	Tlogorejo	2.028	-		-	100,00
16	Bumiharjo	2.850	-		-	100,00
17	Bakalrejo	4.829	1.704	426	35,29	64,71
18	Turitempel	2.779	540	135	19,43	80,57
19	Sidoharjo	2.069	444	111	21,46	78,54
5	<b>KARANGANYAR</b>	<b>34.422</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
1	Jatirejo	2.880	-		-	100,00
2	Cangkring	4.640	-		-	100,00
3	Tuwang	2.623	64	16	2,44	97,56
4	Undaan Kidul	2.378	-		-	100,00
5	Undaan Lor	1.866	-		-	100,00

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Jaringan Perpipaan			Bukan Jaringan Perpipaan
			IIWA	SAMBUNGAN	%	%
6	Kedungwaru Kidul	5.561	-		-	100,00
7	Kedungwaru Lor	4.905	-		-	100,00
8	Bandungrejo	3.238	-		-	100,00
9	Tugu Lor	2.877	-		-	100,00
10	Kotakan	3.454	-		-	100,00
6	<b>KARANGAWEN</b>	<b>72.236</b>	-		-	
1	Jragung	8.687	360	90	4,14	95,86
2	Wonosekar	7.351	-		-	100,00
3	Margohayu	4.803	-		-	100,00
4	Tlogorejo	8.473	496	124	5,85	94,15
5	Teluk	4.888	-		-	100,00
6	Rejosari	11.643	400	100	3,44	96,56
7	Kuripan	5.083	-		-	100,00
8	Bumirejo	5.280	-		-	100,00
9	Brambang	10.250	-		-	100,00
10	Pundenarum	5.778	1.312	328	22,71	77,29
7	<b>KARANGTENGAH</b>	<b>30.837</b>	-		-	
1	Sampang	2.873	-		-	100,00
2	Klitih	3.071	-		-	100,00
3	Pidodo	2.867	-		-	100,00
4	Donorejo	5.377	-		-	100,00
5	Grogol	3.046	-		-	100,00
6	Ploso	2.475	-		-	100,00
7	Kedunguter	2.526	-		-	100,00
8	Rejosari	2.918	-		-	100,00
9	Wonoagung	3.561	500	125	14,04	85,96
10	Tambakbulusan	2.123	-		-	100,00
8	<b>KEBONAGUNG</b>	<b>33.647</b>	-		-	
1	Pilangwetan	2.391	240	60	10,04	89,96
2	Mijen	3.347	300	75	8,96	91,04
3	Klampok Lor	1.327	188	47	14,17	85,83
4	Mangunan Lor	1.449	40	10	2,76	97,24
5	Werdoyo	3.422	560	140	16,36	83,64
6	Mangunrejo	4.402	1.748	437	39,71	60,29
7	Babat	2.349	312	78	13,28	86,72
8	Megonten	2.868	584	146	20,36	79,64
9	Sokokidul	2.253	1.468	367	65,16	34,84
10	Tlogosih	2.858	-		-	100,00
11	Prigi	1.999	548	137	27,41	72,59
12	Sarimulyo	2.726	1.460	365	53,56	46,44

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Jaringan Perpipaan			Bukan Jaringan Perpipaan
			JIWA	SAMBUNGAN	%	%
13	Solowire	2.256	1.312	328	58,16	41,84
9	MIJEN	41.729	-		-	
1	Bantengmati	3.762	-		-	100,00
2	Mlaten	7.242	1.440	360	19,88	80,12
3	Ngelowetan	3.188	1.280	320	40,15	59,85
4	Geneng	4.521	-		-	100,00
5	Bakung	3.273	-		-	100,00
6	Bermi	1.864	-		-	100,00
7	Tanggul	2.352	-		-	100,00
8	Pasir	9.216	104	26	1,13	98,87
9	Rejosari	4.074	-		-	100,00
10	Ngregot	2.237	960	240	42,91	57,09
10	MRANGGEN	62.557	-		-	
1	Banyumeneng	8.275	1.552	388	18,76	81,24
2	Sumberejo	7.875	-		-	100,00
3	Kalitengah	4.493	668	167	14,87	85,13
4	Ngemplak	3.384	-		-	100,00
5	Karangsono	5.577	-		-	100,00
6	Tamansari	3.497	-		-	100,00
7	Menur	4.235	-		-	100,00
8	Jamus	3.963	-		-	100,00
9	Wringinjajar	7.741	-		-	100,00
10	Waru	3.954	-		-	100,00
11	Tegalarum	5.123	-		-	100,00
12	Candisari	4.440	-		-	100,00
11	SAYUNG	40.957	-		-	
1	Jetaksari	4.779	-		-	100,00
2	Dombo	3.390	-		-	100,00
3	Bulusari	4.364	512	128	11,73	88,27
4	Prampelan	3.693	288	72	7,80	92,20
5	Karangasem	3.935	1.400	350	35,58	64,42
6	Bedono	2.948	-		-	100,00
7	Timbulsloko	3.383	340	85	10,05	89,95
8	Tugu	5.698	-		-	100,00
9	Sidorejo	5.155	1.064	266	20,64	79,36
10	Banjarsari	3.612	364	91	10,08	89,92

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Jaringan Perpipaan			Bukan Jaringan Perpipaan
			JIWA	SAMBUNGAN	%	%
12	WEDUNG	33.485	-		-	
1	Ruwit	3.297	-		-	100,00
2	Tempel	1.975	-		-	100,00
3	Jetaksari	4.100	1.560	390	38,05	61,95
4	Jungsemi	2.424	588	147	24,26	75,74
5	Jungpasir	3.160	1.800	450	56,96	43,04
6	Mutih Wetan	1.327	356	89	26,83	73,17
7	Mutih Kulon	2.864	1.060	265	37,01	62,99
8	Tedunan	2.554	1.228	307	48,08	51,92
9	Kendalasesem	1.427	940	235	65,87	34,13
10	Kedungkarang	2.501	1.180	295	47,18	52,82
11	Kedungmutih	2.872	-		-	100,00
12	Babalan	4.984	-		-	100,00
13	WONOSALAM	49.341	-		-	
1	Doreng	2.543	1.348	337	53,01	46,99
2	Tlogodowo	1.175	-		-	100,00
3	Getas	4.786	384	96	8,02	91,98
4	Karangrowo	2.374	-		-	100,00
5	Lempuyang	1.546	-		-	100,00
6	Mrisen	3.038	-		-	100,00
7	Kuncir	3.685	-		-	100,00
8	Botorejo	4.402	-		-	100,00
9	Bunderan	2.225	-		-	100,00
10	Kerangkulon	3.981	-		-	100,00
11	Tlogorejo	2.846	-		-	100,00
12	Pilangrejo	4.473	-		-	100,00
13	Mojodemak	4.324	-		-	100,00
14	Sidomulyo	4.661	-		-	100,00
15	Kendaldoyong	3.282	-		-	100,00
<b>JUMLAH</b>		<b>596.137</b>	<b>49.996</b>		<b>8,39</b>	<b>91,61</b>

### **5.3. Proyeksi Jumlah Penduduk**

Proyeksi jumlah penduduk Kabupaten Demak dihitung berdasarkan angka pertumbuhan rata-rata pertahun dengan data penduduk dari Kecamatan Dalam Angka Kabupaten Demak tahun 2013.

Jumlah penduduk yang diproyeksi merupakan penduduk di masing – masing kecamatan yang termasuk dalam wilayah pelayanan perkotaan. Proyeksi jumlah penduduk ini digunakan untuk menentukan kebutuhan air bersih penduduk sebagai dasar perencanaan.

#### **5.3.1. Proyeksi Penduduk Wilayah Perkotaan**

Proyeksi penduduk wilayah perkotaan dihitung dengan menggunakan metode geometri. Perhitungan proyeksi penduduk berdasarkan laju pertumbuhan penduduk rata – rata per Kecamatan. Proyeksi penduduk pada tiap desa di wilayah perkotaan Kabupaten Demak dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Jumlah penduduk yang diproyeksi merupakan jumlah penduduk di masing – masing desa yang termasuk dalam wilayah pelayanan perkotaan dalam suatu kecamatan. Proyeksi jumlah penduduk ini digunakan untuk menentukan kebutuhan air bersih penduduk sebagai dasar perencanaan.

Proyeksi yang ditampilkan pada Tabel 5.4 adalah proyeksi penduduk pada tahun 2013, 2018, 2023 dan 2028. Tahun 2013 merupakan tahun awal perencanaan dan tahun 2028 merupakan tahun akhir perencanaan.

Berdasarkan hasil perhitungan proyeksi, penduduk pada tahun 2018 sebanyak 548.166 jiwa. Jumlah tersebut meningkat sebesar 1,81 % dari jumlah penduduk tahun 2013. Tahun 2028 merupakan tahun akhir perencanaan. Pada tahun ini jumlah penduduk wilayah pelayanan perkotaan diperkirakan mencapai 590.930 jiwa.

**Tabel 5.3 Proyeksi Penduduk Wilayah Perkotaan**

No	Kecamatan	Wilayah Perkotaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
1	BONANG		51.570	45.053	39.360	34.387
		Gebang	4.539	3.968	3.468	3.031
		Jatimulyo	2.960	2.590	2.264	1.980
		Bonangrejo	3.405	2.977	2.602	2.275
		Jatirogo	3.728	3.259	2.849	2.491
		Tridonorejo	5.678	4.963	4.338	3.793
		Purworejo	8.666	7.573	6.618	5.784
		Betahwalang	5.182	4.529	3.959	3.461
		Serangan	3.800	3.322	2.905	2.540
		Poncoharjo	4.726	4.130	3.610	3.156
		Wonosari	3.504	3.064	2.679	2.343
		Morodemak	5.386	4.708	4.116	3.598
		2	DEMAK		150.654	154.911
Kalikondang	6.248			6.427	6.611	6.800
Katonsari	6.440			6.624	6.814	7.009
Mangunjiwan	8.092			8.323	8.561	8.805
Karangmlati	3.943			4.058	4.175	4.295
Kalicilik	3.436			3.536	3.638	3.743
Singorejo	1.536			1.581	1.627	1.677
Betokan	4.767			4.904	5.045	5.190
Bintoro	19.462			20.014	20.582	21.165
Kadilangu	3.323			3.418	3.518	3.619
Bolo	3.718			3.826	3.936	4.050
Bango	6.102			6.277	6.457	6.642
Cabean	7.287			7.495	7.709	7.930
Tempuran	3.195			3.288	3.383	3.482
Donorejo	5.864			6.032	6.205	6.383
Turirejo	3.507			3.608	3.713	3.820
Raji	4.400			4.526	4.656	4.791
Kedondong	2.676			2.755	2.835	2.918
Sedo	3.712	3.819	3.929	4.043		
Mulyorejo	52.954	54.452	55.993	57.577		
3	DEMPET		6.643	5.636	4.782	4.058
		Dempet	6.643	5.636	4.782	4.058
4	GAJAH		6.691	5.645	4.763	4.018
		Gajah	3.316	2.798	2.363	1.995
		Sari	3.376	2.849	2.404	2.030
5	GUNTUR		4.663	4.693	4.723	4.753
		Guntur	4.663	4.693	4.723	4.753
6	KARANGANYAR		31.639	26.883	22.843	19.409
		Wonorejo	5.007	4.256	3.619	3.077
		Karanganyar	5.656	4.808	4.087	3.475
		Ngaluran	7.943	6.751	5.738	4.877
		Wonoketingal	5.387	4.580	3.893	3.310
		Cangkring Rembang	2.339	1.989	1.693	1.441
		Ngemplik Wetan	2.056	1.751	1.490	1.268
		Ketanjung	3.254	2.767	2.354	2.002

No	Kecamatan	Wilayah Perkotaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
7	KARANGAWEN		13.403	14.112	14.858	15.644
		Karangawen	6.263	6.596	6.947	7.316
		Sidorejo	7.140	7.519	7.918	8.338
8	KARANGTENGAH		29.277	31.454	33.794	36.307
		Pulosari	3.759	4.041	4.344	4.669
		Karangsari	6.153	6.613	7.107	7.638
		Karantowo	2.815	3.027	3.254	3.498
		Batu	4.053	4.358	4.683	5.033
		Wonokerto	3.142	3.379	3.632	3.904
		Wonowoso	5.002	5.377	5.779	6.211
		Dukun	4.356	4.681	5.031	5.406
9	KEBONAGUNG		4.797	4.937	5.082	5.231
		Kebonagung	4.797	4.937	5.082	5.231
10	MIJEN		16.083	15.426	14.796	14.191
		Ngelokulon	2.934	2.816	2.703	2.594
		Jleper	5.563	5.337	5.120	4.912
		Mijen	3.754	3.602	3.456	3.317
		Pecuk	2.295	2.204	2.116	2.031
		Gempolsongo	1.540	1.480	1.421	1.366
11	MRANGGEN		103.373	115.319	128.645	143.508
		Kebonbatur	17.919	19.991	22.302	24.882
		Batursari	39.338	43.885	48.957	54.616
		Kangkung	7.231	8.069	9.004	10.047
		Kembangarum	9.915	11.065	12.347	13.775
		Mranggen	14.520	16.200	18.075	20.166
		Bandungrejo	8.826	9.848	10.988	12.260
		Brumbung	5.627	6.279	7.007	7.819
12	SAYUNG		60.851	71.827	84.783	100.076
		Kalisari	10.029	11.841	13.979	16.503
		Sayung	8.840	10.438	12.322	14.546
		Tambakroto	2.951	3.485	4.116	4.861
		Pilangsari	3.014	3.561	4.207	4.968
		Loireng	3.269	3.860	4.559	5.383
		Gemulak	4.338	5.124	6.050	7.142
		Sidogemah	6.911	8.161	9.637	11.377
		Purwosari	6.509	7.685	9.073	10.711
		Sriwulan	12.162	14.359	16.951	20.010
13	WEDUNG		31.760	23.741	17.748	13.268
		Wedung	8.114	6.068	4.538	3.394
		Ngawen	1.608	1.204	901	676
		Kenduren	4.806	3.595	2.689	2.012
		Buko	3.464	2.592	1.939	1.452
		Mandung	1.291	967	725	544
		Berahan Kulon	1.028	771	579	435
		Berahan Wetan	6.424	4.804	3.593	2.688
		Bungo	5.027	3.759	2.812	2.103

No	Kecamatan	Wilayah Perkotaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
14	WONOSALAM		26.816	28.529	30.352	32.291
		Kalianyar	3.791	4.035	4.295	4.572
		Trengguli	4.407	4.690	4.992	5.313
		Wonosalam	4.711	5.014	5.336	5.679
		Karangrejo	4.250	4.523	4.814	5.123
		Jogoloyo	6.113	6.506	6.923	7.368
		Mranak	3.547	3.776	4.019	4.278
JUMLAH			538.220	548.166	565.818	590.930

**Tabel 5.4 Rekap Proyeksi Penduduk Kabupaten Demak**

No	Kecamatan	Tahun Proyeksi			
		2013	2018	2023	2028
1	Bonang	51.570	45.053	39.360	34.387
2	Demak	150.654	154.911	159.289	163.789
3	Dempet	6.643	5.636	4.782	4.058
4	Gajah	6.691	5.645	4.763	4.018
5	Guntur	4.663	4.693	4.723	4.753
6	Karanganyar	31.639	26.883	22.843	19.409
7	Karangawen	13.403	14.112	14.858	15.644
8	Karantengah	29.277	31.454	33.794	36.307
9	Kebonagung	4.797	4.937	5.082	5.231
10	Mijen	16.083	15.426	14.796	14.191
11	Mranggen	103.373	115.319	128.645	143.508
12	Sayung	60.851	71.827	84.783	100.076
13	Wedung	31.760	23.741	17.748	13.268
14	Wonosalam	26.816	28.529	30.352	32.291
TOTAL		538.220	548.166	565.818	590.930

### **5.3.2. Proyeksi Penduduk Wilayah Perdesaan**

Proyeksi penduduk wilayah perdesaan dihitung berdasarkan laju pertumbuhan rata - rata per Kecamatan. Metode yang digunakan dalam perhitungan adalah metode geometri. Jumlah penduduk diproyeksikan sampai tahun 2028 sesuai dengan yang disepakati dalam KAK.

Pada tahun 2013, jumlah penduduk wilayah pelayanan perdesaan Kabupaten Demak sebanyak 593.784 jiwa. Pada tahun 2018 terjadi penurunan jumlah penduduk sebesar 8,36 % sehingga mencapai 544.128 jiwa. Pada akhir tahun rencana, tahun 2028, jumlah penduduk wilayah pelayanan perdesaan diperkirakan sebanyak 604.267 jiwa, meningkat 1,73 % dari tahun awal perencanaan. Proyeksi dapat dilihat pada Tabel 5.5.

**Tabel 5.5 Proyeksi Penduduk Wilayah Perdesaan**

No	Kecamatan	Wilayah Perdesaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
1	BONANG		43.151	37.719	32.972	28.828
		Margolinduk	3.111	2.721	2.380	2.081
		Gebangarum	2.972	2.597	2.271	1.987
		Karangrejo	5.646	4.935	4.313	3.770
		Tlogoboyo	4.059	3.548	3.102	2.712
		Krajanbogo	3.267	2.856	2.496	2.183
		Kembangan	3.347	2.926	2.558	2.237
		Sumberejo	7.094	6.199	5.418	4.736
		Sukodono	2.835	2.480	2.168	1.897
		Jali	3.794	3.317	2.900	2.535
		Weding	7.026	6.140	5.366	4.690
		2	DEMPET		44.317	37.624
Merak	3.721			3.159	2.682	2.277
Karangrejo	2.027			1.722	1.463	1.243
Botosengon	2.390			2.030	1.725	1.465
Baleromo	2.896			2.459	2.088	1.773
Jerukgulung	1.927			1.637	1.390	1.181
Kunir	3.553			3.015	2.560	2.174
Brakas	2.463			2.091	1.776	1.509
Balerejo	3.720			3.158	2.681	2.276
Sidomulyo	4.007			3.402	2.888	2.452
Gempoldenok	1.439			1.223	1.040	885
Kebonsari	1.725			1.465	1.245	1.058
Kedungori	2.799			2.377	2.018	1.713
Kuwu	2.845			2.415	2.051	1.741
Kramat	3.929			3.334	2.830	2.403
Harjowinangun	4.876			4.137	3.511	2.980
3	GAJAH		36.634	30.931	26.125	22.069
		Surodadi	1.448	1.224	1.034	874
		Jatisono	2.855	2.410	2.035	1.719
		Kedondong	4.489	3.788	3.198	2.699
		Gedangalas	2.803	2.367	1.998	1.688
		Sambiroto	1.523	1.286	1.087	919
		Tanjunganyar	2.651	2.238	1.889	1.594
		Wilalun	2.427	2.048	1.730	1.461
		Medini	2.220	1.875	1.585	1.339
		Mlatiharjo	2.370	2.001	1.690	1.428
		Tambitejo	1.933	1.633	1.380	1.166
		Banjarsari	2.971	2.508	2.117	1.788
		Boyolali	1.119	946	801	678
		Mlekang	2.452	2.070	1.748	1.477
		Sambung	2.276	1.922	1.622	1.370
		Tlogopandogan	1.731	1.461	1.235	1.043
Mojosimo	1.366	1.154	976	826		

No	Kecamatan	Wilayah Perdesaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
4	GUNTUR		69.003	69.478	69.953	70.430
		Banjarejo	3.124	3.144	3.164	3.184
		Wonorejo	4.337	4.367	4.397	4.427
		Pamongan	3.386	3.411	3.436	3.461
		Tlogoweru	2.353	2.368	2.383	2.398
		Bogosari	5.952	5.992	6.032	6.072
		Sukorejo	3.044	3.064	3.084	3.104
		Sarirejo	3.103	3.123	3.143	3.163
		Sidokumpul	4.150	4.180	4.210	4.240
		Gaji	3.967	3.992	4.017	4.044
		Blerong	5.144	5.179	5.214	5.249
		Krandon	2.141	2.156	2.171	2.186
		Tangkis	2.772	2.792	2.812	2.832
		Temuroso	7.525	7.575	7.625	7.675
		Trimulyo	3.430	3.455	3.480	3.505
		Tlogorejo	2.031	2.046	2.061	2.076
		Bumiharjo	2.854	2.874	2.894	2.914
		Bakalrejo	4.835	4.870	4.905	4.940
		Turitempel	2.783	2.803	2.823	2.843
Sidoarjo	2.072	2.087	2.102	2.117		
5	KARANGANYAR		33.323	28.334	24.096	20.498
		Jatirejo	2.788	2.371	2.017	1.717
		Cangkring	4.492	3.819	3.247	2.761
		Tuwang	2.539	2.160	1.838	1.564
		Undaan Kidul	2.302	1.958	1.666	1.418
		Undaan Lor	1.807	1.538	1.309	1.115
		Kedungwaru Kidul	5.383	4.576	3.890	3.308
		Kedungwaru Lor	4.748	4.036	3.431	2.917
		Bandungrejo	3.135	2.665	2.266	1.928
		Tugu Lor	2.785	2.368	2.015	1.715
		Kotakan	3.344	2.843	2.417	2.055
6	KARANGAWEN		72.986	33.637	80.943	85.236
		Jragung	8.777	3.134	9.732	10.247
		Wonosekar	7.427	3.349	8.236	8.672
		Margohayu	4.853	3.127	5.384	5.670
		Tlogorejo	8.561	5.863	9.496	10.001
		Teluk	4.939	3.322	5.480	5.772
		Rejosari	11.764	2.700	13.042	13.732
		Kuripan	5.136	2.757	5.698	6.001
		Bumirejo	5.335	3.184	5.918	6.233
		Brambang	10.356	3.884	11.482	12.090
		Pundenarum	5.838	2.317	6.475	6.818

No	Kecamatan	Wilayah Perdesaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
7	KARANGTENGAH		31.287	33.637	36.160	38.872
		Sampang	2.915	3.134	3.369	3.622
		Klitih	3.116	3.349	3.601	3.871
		Pidodo	2.909	3.127	3.362	3.614
		Donorejo	5.455	5.863	6.301	6.771
		Grogol	3.090	3.322	3.571	3.839
		Ploso	2.511	2.700	2.903	3.121
		Kedunguter	2.563	2.757	2.964	3.187
		Rejosari	2.961	3.184	3.423	3.680
		Wonoagung	3.613	3.884	4.175	4.488
		Tambakbulusan	2.154	2.317	2.491	2.679
8	KEBONAGUNG		33.846	34.849	35.886	36.948
		Pilangwetan	2.405	2.476	2.551	2.626
		Mijen	3.367	3.467	3.569	3.674
		Klampok Lor	1.335	1.375	1.416	1.461
		Mangunan Lor	1.458	1.503	1.548	1.594
		Werdoyo	3.442	3.543	3.648	3.755
		Mangunrejo	4.428	4.558	4.692	4.830
		Babat	2.363	2.433	2.506	2.581
		Megonten	2.885	2.970	3.058	3.148
		Sokokidul	2.266	2.334	2.404	2.474
		Tlogosih	2.875	2.960	3.048	3.138
		Prigi	2.011	2.071	2.132	2.197
		Sarimulyo	2.742	2.822	2.907	2.992
		Solowire	2.269	2.337	2.407	2.478
9	MIJEN		41.387	39.713	38.108	36.570
		Bantengmati	3.731	3.580	3.436	3.298
		Mlaten	7.182	6.891	6.610	6.341
		Ngelowetan	3.162	3.035	2.913	2.796
		Geneng	4.484	4.302	4.128	3.961
		Bakung	3.246	3.115	2.990	2.870
		Bermi	1.849	1.775	1.705	1.638
		Tanggul	2.333	2.240	2.150	2.065
		Pasir	9.140	8.767	8.410	8.067
		Rejosari	4.041	3.878	3.721	3.570
		Ngregot	2.219	2.130	2.045	1.964

No	Kecamatan	Wilayah Perdesaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
10	MRANGGEN		63.947	71.362	79.641	88.873
		Banyumeneng	8.458	9.438	10.530	11.749
		Sumberejo	8.050	8.982	10.022	11.182
		Kalitengah	4.593	5.126	5.721	6.386
		Ngemplak	3.459	3.861	4.311	4.812
		Karangsono	5.701	6.362	7.099	7.921
		Tamansari	3.575	3.991	4.456	4.973
		Menur	4.329	4.831	5.392	6.018
		Jamus	4.051	4.521	5.046	5.632
		Wringinjajar	7.913	8.828	9.851	10.991
		Waru	4.042	4.512	5.035	5.619
		Tegalarum	5.237	5.844	6.524	7.281
		Candisari	4.539	5.066	5.654	6.309
		11	SAYUNG		42.344	50.010
Jetaksari	4.941			5.836	10.530	11.749
Dombo	3.505			4.141	10.022	11.182
Bulusari	4.512			5.329	5.721	6.386
Prampelan	3.818			4.510	4.311	4.812
Karangasem	4.068			4.804	7.099	7.921
Bedono	3.048			3.600	4.456	4.973
Timbulsloko	3.498			4.131	5.392	6.018
Tugu	5.891			6.956	5.046	5.632
Sidorejo	5.329			6.293	9.851	10.991
Banjarsari	3.734			4.410	5.035	5.619
12	WEDUNG				31.598	23.647
		Ruwit	3.111	2.328	1.742	1.305
		Tempel	1.864	1.396	1.046	785
		Jetaksari	3.869	2.895	2.167	1.622
		Jungsemi	2.287	1.711	1.281	960
		Jungpasir	2.982	2.231	1.669	1.249
		Mutih Wetan	1.252	938	702	527
		Mutih Kulon	2.703	2.022	1.514	1.135
		Tedunan	2.410	1.803	1.351	1.011
		Kendalasesem	1.347	1.009	756	568
		Kedungkarang	2.360	1.767	1.323	992
		Kedungmutih	2.710	2.028	1.518	1.136
		Babalan	4.703	3.519	2.632	1.969

No	Kecamatan	Wilayah Perdesaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
13	WONOSALAM		49.961	53.187	56.619	60.271
		Doreng	2.575	2.742	2.919	3.108
		Tlogodowo	1.190	1.268	1.351	1.440
		Getas	4.846	5.158	5.489	5.842
		Karangrowo	2.404	2.560	2.726	2.902
		Lempuyang	1.566	1.668	1.777	1.893
		Mrisen	3.076	3.275	3.486	3.711
		Kuncir	3.731	3.972	4.228	4.500
		Botorejo	4.457	4.744	5.050	5.375
		Bunderan	2.253	2.400	2.556	2.722
		Kerangkulon	4.031	4.291	4.568	4.862
		Tlogorejo	2.882	3.068	3.267	3.478
		Pilangrejo	4.529	4.821	5.131	5.461
		Mojodemak	4.378	4.660	4.959	5.278
		Sidomulyo	4.720	5.023	5.346	5.690
		Kendaldoyong	3.323	3.537	3.766	4.009
<b>JUMLAH</b>			<b>593.784</b>	<b>544.128</b>	<b>597.615</b>	<b>604.267</b>

#### **5.4. Proyeksi Kebutuhan Air Minum**

Dasar perhitungan yang penting dalam penentuan kebutuhan air ini adalah proyeksi jumlah penduduk pelayanan. Proyeksi kebutuhan air juga didasari oleh beberapa asumsi yang diambil dari kriteria dan standar kebutuhan air dalam SK-SNI air minum. Dasar perhitungan yang digunakan adalah sebagai berikut :

- Kabupaten Demak tergolong Kota Kecil sehingga konsumsi SR yang digunakan untuk Perkotaan 130 L/org/hr, dan Perdesaan yaitu 60 L/org/hr.
- Jumlah orang setiap sambungan diasumsikan sama dengan jumlah orang/KK yaitu 6 jiwa per sambungan untuk perkotaan, dan 4 jiwa per sambungan untuk perdesaan
- Kebutuhan air non domestik diasumsikan sebesar 20% dari jumlah kebutuhan domestik
- Kehilangan air ditargetkan dapat diturunkan secara berkala hingga pada tahun 2028 kebocoran mencapai 20%
- Cakupan pelayanan ditingkatkan berdasarkan MDG's, yaitu 80% pada perkotaan dan 60% pada perdesaan pada akhir tahun rencana.

Horizontal perencanaan yang digunakan pada Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Demak ini adalah sampai tahun 2028. Data proyeksi kebutuhan air pada masing - masing kecamatan menjadi dasar peningkatan pelayanan air minum.

##### **5.4.1. Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perkotaan**

Perhitungan proyeksi kebutuhan air ini digunakan untuk perencanaan pengembangan *Master Plan* Air Minum Kabupaten Demak pada wilayah pelayanan perkotaan. Kebutuhan air bersih wilayah pelayanan perkotaan sampai tahun 2028 dihitung berdasarkan proyeksi jumlah penduduk pada 14 Kecamatan yang termasuk dalam wilayah perkotaan. Wilayah teknis PDAM Kabupaten Demak yang baru mencapai 8 kecamatan dari 14 kecamatan.

Berdasarkan pada Tabel 5.6, terlihat peningkatan kebutuhan air pada masing - masing desa pada wilayah perkotaan di Kabupaten Demak meningkat. Proyeksi kebutuhan air yang disajikan pada Tabel 5.7 adalah perkiraan air pada kondisi eksisting 2013, dan tahun akhir rencana 2028. Pada tahun 2013 kebutuhan air wilayah pelayanan perkotaan sebesar 95,07 liter/detik. Kebutuhan air diperkirakan terus meningkat setiap tahunnya. Pada akhir tahun rencana kebutuhan air wilayah pelayanan perkotaan diperkirakan sebesar 1.326,18 liter/detik. Pola peningkatan kebutuhan air setiap tahun selama bentang horizontal perencanaan dapat dilihat pada gambar 5.4.

**Tabel 5.6 Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perkotaan**

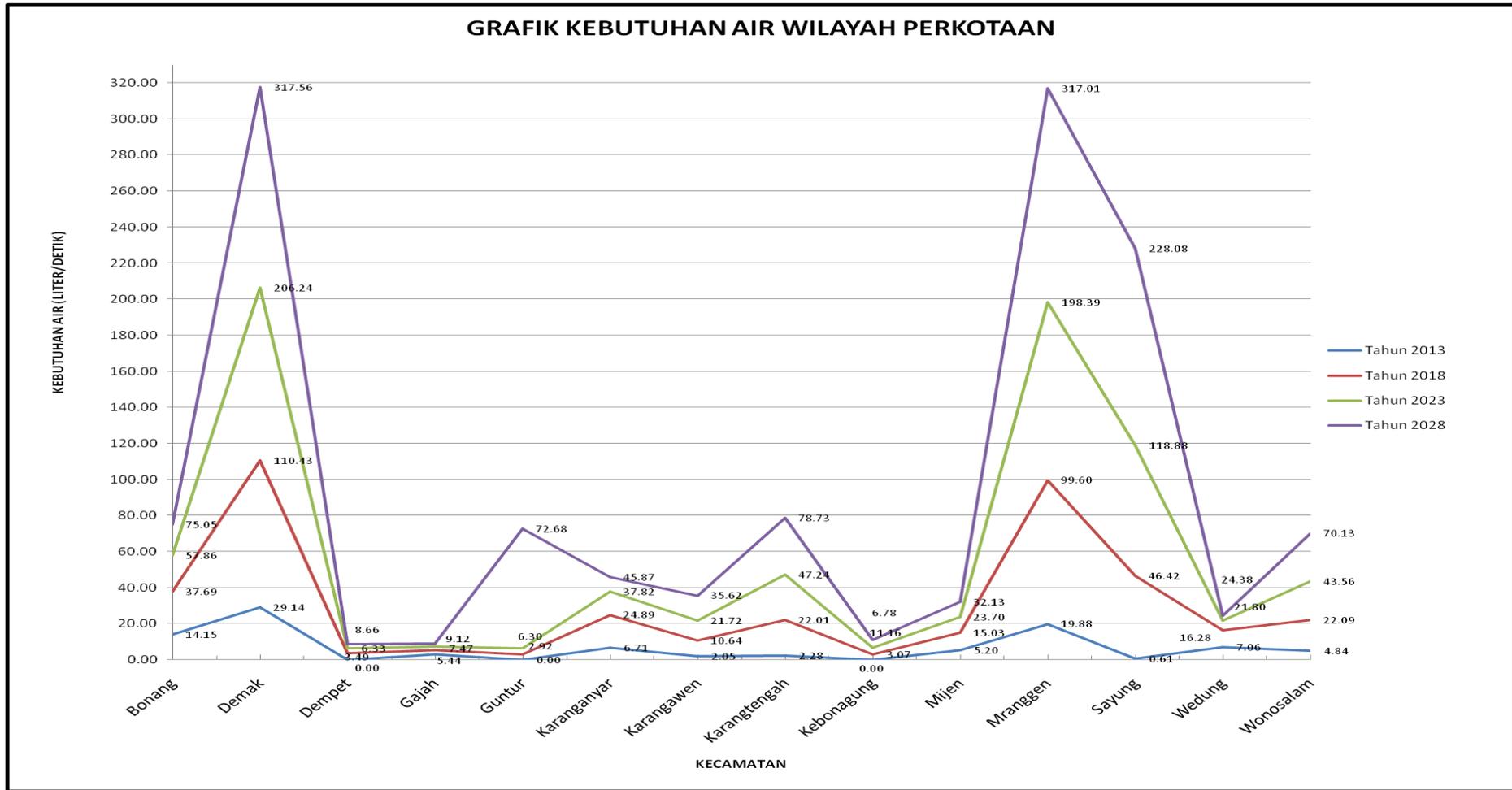
No	Kecamatan	Wilayah Perkotaan	Kebutuhan Air (liter/detik)			
			2013	2018	2023	2028
1	BONANG		14,15	37,69	57,86	75,05
		Gebang	0,61	2,86	4,82	6,47
		Jatimulyo	1,65	2,63	3,50	4,22
		Bonangrejo	0,90	2,42	3,74	4,85
		Jatirogo	0,74	2,50	4,03	5,31
		Tridonorejo	4,00	5,55	6,95	8,09
		Purworejo	0,74	5,45	9,88	13,88
		Betahwalang	1,62	3,83	5,76	7,38
		Serangan	1,27	2,86	4,25	5,42
		Poncoharjo	0,15	3,20	5,12	6,73
		Wonosari	1,75	2,99	4,09	5,00
		Morodemak	0,73	3,40	5,72	7,68
2	DEMAK		29,14	110,43	206,24	317,56
		Kalikondang	1,36	5,12	9,49	14,51
		Katonsari	2,76	5,48	8,70	12,46
		Mangunjiwan	3,66	7,04	11,01	15,65
		Karangmlati	0,79	2,69	4,96	7,64
		Kalicilik	1,32	3,23	5,45	7,99
		Singorejo	0,64	1,48	2,46	3,58
		Betokan	1,59	3,72	6,26	9,23
		Bintoro	7,77	16,15	26,05	37,63
		Kadilangu	1,59	3,35	5,39	7,72
		Bolo	0,36	2,25	4,52	7,20
		Bango	0,64	3,73	7,44	11,81
		Cabean	2,68	5,88	9,66	14,10
		Tempuran	0,84	2,33	4,10	6,19
		Donorejo	3,15	5,47	8,18	11,35
		Turirejo	0	1,87	4,13	6,79
		Raji	0	2,35	5,18	8,52
		Kedondong	0	1,43	3,15	5,19
Sedo	0	1,98	4,37	7,19		
Mulyorejo	0	34,88	75,75	122,83		
3	DEMPET		0,00	3,49	6,33	8,66
		Dempet	0	3,49	6,33	8,66
4	GAJAH		3,15	5,44	7,47	9,12
		Gajah	0	1,83	3,43	4,79
		Sari	3,15	3,62	4,04	4,33
5	GUNTUR		0,00	2,92	6,30	72,68
		Guntur	0	2,92	6,30	72,68
6	KARANGANYAR		6,71	24,89	37,82	45,87
		Wonorejo	0,19	3,31	5,38	6,57
		Karanganyar	0,50	4,08	6,68	8,34
		Ngaluran	3,65	7,45	10,23	11,71
		Wonoketingal	2,16	4,85	6,78	7,94
		Cangkring Rembang	0	1,57	2,72	3,46
		Ngemplik Wetan	0	1,32	2,20	3,05
Ketanjung	0,22	2,31	3,83	4,81		

No	Kecamatan	Wilayah Perkotaan	Kebutuhan Air (liter/detik)			
			2013	2018	2023	2028
7	KARANGAWEN		2,05	10,64	21,72	35,62
		Karangawen	0	4,10	9,27	15,61
		Sidorejo	2,05	6,54	12,46	20,01
8	KARANGTENGAH		2,28	22,01	47,24	78,73
		Pulosari	0,76	2,95	5,38	8,02
		Karangsari	1,10	5,08	10,10	16,30
		Karangtowo	0,43	2,27	4,59	7,46
		Batu	0	2,79	6,34	10,74
		Wonokerto	0	2,17	4,92	8,33
		Wonowoso	0	3,61	8,52	14,91
		Dukun	0	3,14	7,41	12,98
9	KEBONAGUNG		0,00	3,07	6,78	11,16
		Kebonagung	0	3,07	6,78	11,16
10	MIJEN		5,20	15,03	23,70	32,13
		Ngelokulon	4,28	4,82	5,25	5,54
		Ileper	0,75	4,51	7,78	10,48
		Mijen	0,05	2,75	5,12	7,96
		Pecuk	0,13	1,84	3,45	4,88
		Gempolsongo	0	1,12	2,10	3,28
11	MRANGGEN		19,88	99,60	198,39	317,01
		Kebonbatur	6,62	19,48	34,91	53,08
		Batursari	9,70	39,06	74,58	116,51
		Kangkung	0	5,82	12,96	21,43
		Kembangarum	0,00	7,97	17,77	29,39
		Mranggen	1,35	13,32	28,95	48,40
		Bandungrejo	1,76	8,85	18,04	29,42
		Brumbung	0,45	5,10	11,19	18,77
12	SAYUNG		0,61	46,42	118,88	228,08
		Kalisari	0	7,37	18,64	35,21
		Sayung	0	6,50	16,43	31,03
		Tambakroto	0	2,16	5,45	10,37
		Pilangsari	0	2,22	5,61	10,60
		Loireng	0	2,40	6,08	11,49
		Gemulak	0	3,34	8,78	17,14
		Sidogemah	0	5,32	13,99	27,31
		Purwosari	0	5,01	13,17	25,71
		Sriwulan	0,61	9,92	24,98	48,02
Surodadi	0	2,18	5,74	11,21		
13	WEDUNG		7,06	16,28	21,80	24,38
		Wedung	2,06	4,29	5,62	6,22
		Ngawen	0,59	0,94	1,15	1,24
		Kenduren	1,12	2,49	3,31	3,69
		Buko	1,45	2,12	2,52	2,66
		Mandung	0,36	0,70	0,90	1,00
		Berahan Kulon	0,30	0,57	0,73	0,80
		Berahan Wetan	0,59	2,87	4,24	4,93
		Bungo	0,58	2,30	3,34	3,85

No	Kecamatan	Wilayah Perkotaan	Kebutuhan Air (liter/detik)			
			2013	2018	2023	2028
14	WONOSALAM		4,84	22,09	43,56	70,13
		Kalianyar	0,005	2,59	5,82	9,75
		Trengguli	0	3,00	6,75	11,34
		Wonosalam	0,01	3,22	7,22	12,12
		Karangrejo	0	2,90	6,51	10,93
		Jogoloyo	3,43	6,75	10,75	15,72
		Mranak	1,40	3,63	6,50	10,27
JUMLAH			95,07	420,02	804,08	1326,18

**Tabel 5. 7 Rekap Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perkotaan Kabupaten Demak**

NO	KECAMATAN	KEBUTUHAN AIR			
		2013	2018	2023	2028
1	Bonang	14,15	37,69	57,86	75,05
2	Demak	29,14	110,43	206,24	317,56
3	Dempet	0,00	3,49	6,33	8,66
4	Gajah	3,15	5,44	7,47	9,12
5	Guntur	0,00	2,92	6,30	72,68
6	Karanganyar	6,71	24,89	37,82	45,87
7	Karangawen	2,05	10,64	21,72	35,62
8	Karangtengah	2,28	22,01	47,24	78,73
9	Kebonagung	0,00	3,07	6,78	11,16
10	Mijen	5,20	15,03	23,70	32,13
11	Mranggen	19,88	99,60	198,39	317,01
12	Sayung	0,61	46,42	118,88	228,08
13	Wedung	7,06	16,28	21,80	24,38
14	Wonosalam	4,84	22,09	43,56	70,13
TOTAL KEB.AIR (lt/det)		95,07	420,02	804,08	1326,18



**Gambar 5.4 Grafik Kebutuhan Air Wilayah Perkotaan Kabupaten Demak**

Pada gambar 5.4 terlihat grafik peningkatan kebutuhan air dari tahun ke tahun yaitu tahun 2013 , 2018, 2023 dan 2028. Pada tahun 2028 rencana kebutuhan air tertinggi ada pada Kecamatan Demak. Salah satu faktor peningkatan kebutuhan air dikarenakan jumlah penduduk paling banyak terdapat pada Kecamatan Demak. Terdapat peningkatan yang signifikan dari tahun 2018 ke 2023 yaitu sebesar 91,44 % dan kenaikan kebutuhan air rata - rata peningkatan kebutuhan air per tahunnya adalah sebesar 410,37 liter/detik. Dari grafik tersebut dapat disimpulkan pemenuhan kebutuhan air setiap tahun akan semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk.

#### **5.4.2. Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perdesaan**

Dalam perhitungan proyeksi penduduk perdesaan, jumlah penduduk yang digunakan merupakan jumlah penduduk dari desa / kelurahan yang berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah tidak termasuk dalam kategori wilayah perkotaan dan tidak dilayani pelayanan PDAM.

Berdasarkan lampiran Tabel 5.8, kebutuhan air wilayah pelayanan perdesaan pada tahun 2018 sebesar 213,22 liter/detik. Pada akhir tahun perencanaan, jumlah kebutuhan air diperkirakan mengalami peningkatan mencapai 470,40 liter/detik. Pola peningkatan kebutuhan air perdesaan dapat dilihat pada gambar 5.5.

**Tabel 5.8 Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perdesaan**

No	Kecamatan	Wilayah Perdesaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
1	BONANG		1,97	11,27	18,15	23,07
		Margolinduk	0,00	0,73	1,28	1,67
		Gebangarum	0,00	0,70	1,22	1,59
		Karangrejo	0,69	1,72	2,48	3,02
		Tlogoboyo	0,00	0,96	1,66	2,17
		Krajanbogo	0,41	1,00	1,44	1,75
		Kembangan	0,00	0,79	1,37	1,79
		Sumberejo	0,41	1,90	3,00	3,79
		Sukodono	0,00	0,67	1,16	1,52
		Jali	0,47	1,16	1,67	2,03
		Weding	0,00	1,65	2,87	3,75
2	DEMPET		6,51	13,61	18,56	21,71
		Merak	0,00	0,84	1,43	1,82
		Karangrejo	0,00	0,46	0,78	1,00
		Botosengon	0,00	0,54	0,92	1,17
		Baleromo	0,90	1,15	1,32	1,42
		Jerukgulung	0,00	0,44	0,74	0,95
		Kunir	0,00	0,80	1,37	1,74
		Brakas	0,51	0,84	1,07	1,21
		Balerejo	0,00	0,84	1,43	1,82
		Sidomulyo	0,92	1,41	1,75	1,96
		Gempoldenok	0,00	0,33	0,56	0,71
		Kebonsari	0,00	0,39	0,66	0,85
		Kedungori	1,85	1,65	1,51	1,37
		Kuwu	0,00	0,64	1,09	1,39
		Kramat	1,06	1,47	1,76	1,92
Harjowinangun	1,28	1,80	2,17	2,38		
3	GAJAH		4,02	10,44	14,87	17,66
		Surodadi	1,36	1,07	0,87	0,70
		Jatisono	0,00	0,64	1,09	1,38
		Kedondong	0,00	1,01	1,71	2,16
		Gedangalas	0,85	1,10	1,26	1,35
		Sambiroto	0,00	0,34	0,58	0,74
		Tanjunganyar	0,00	0,60	1,01	1,28
		Wilalun	0,00	0,55	0,92	1,17
		Medini	0,30	0,66	0,92	1,07
		Mlatiharjo	0,00	0,53	0,90	1,14
		Tambitejo	0,00	0,44	0,74	0,93
		Banjarsari	1,21	1,33	1,41	1,43
		Boyolali	0,00	0,25	0,43	0,54
		Mlekang	0,11	0,61	0,96	1,18
		Sambung	0,00	0,51	0,87	1,10
		Tlogopandogan	0,00	0,39	0,66	0,84
Mojosimo	0,19	0,41	0,56	0,66		

No	Kecamatan	Wilayah Perdesaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
4	GUNTUR		5,22	35,67	45,82	56,35
		Banjarejo	0,00	0,84	1,69	2,55
		Wonorejo	1,59	2,19	2,80	3,54
		Pamongan	0,00	0,91	1,83	2,77
		Tlogoweru	0,00	0,63	1,27	1,92
		Bogosari	0,00	1,60	3,22	4,86
		Sukorejo	0,00	0,82	1,65	2,48
		Sarirejo	0,00	0,83	1,68	2,53
		Sidokumpul	0,00	3,15	3,26	3,39
		Gaji	0,00	3,01	3,11	3,24
		Blerong	0,00	3,91	4,04	4,20
		Krandon	0,66	1,63	1,68	1,75
		Tangkis	0,00	2,11	2,18	2,27
		Temuroso	0,00	5,71	5,91	6,14
		Trimulyo	0,28	2,61	2,70	2,80
		Tlogorejo	0,00	0,55	1,10	1,66
		Bumiharjo	0,00	0,77	1,54	2,33
		Bakalrejo	1,70	2,45	3,19	3,95
		Turitempel	0,54	1,11	1,69	2,28
Sidoharjo	0,44	0,86	1,27	1,69		
5	KARANGANYAR		0,08	9,20	14,23	16,40
		Jatirejo	0,00	0,77	1,19	1,37
		Cangkring	0,00	1,23	1,91	2,21
		Tuwang	0,08	0,74	1,10	1,25
		Undaan Kidul	0,00	0,63	0,98	1,14
		Undaan Lor	0,00	0,50	0,77	0,89
		Kedungwaru Kidul	0,00	1,48	2,29	2,65
		Kedungwaru Lor	0,00	1,30	2,02	2,33
		Bandungrejo	0,00	0,86	1,34	1,54
		Tugu Lor	0,00	0,77	1,19	1,37
		Kotakan	0,00	0,92	1,43	1,64
		6	KARANGAWEN		2,57	22,71
Jragung	0,36			2,72	5,33	8,20
Wonosekar	0,00			2,09	4,39	6,94
Margohayu	0,00			1,36	2,87	4,54
Tlogorejo	0,50			2,76	5,25	8,00
Teluk	0,00			1,39	2,92	4,62
Rejosari	0,40			3,59	7,11	10,99
Kuripan	0,00			1,44	3,04	4,80
Bumirejo	0,00			4,24	4,59	4,99
Brambang	0,00			0,55	1,14	1,76
Pundenarum	1,31	2,57	3,94	5,46		

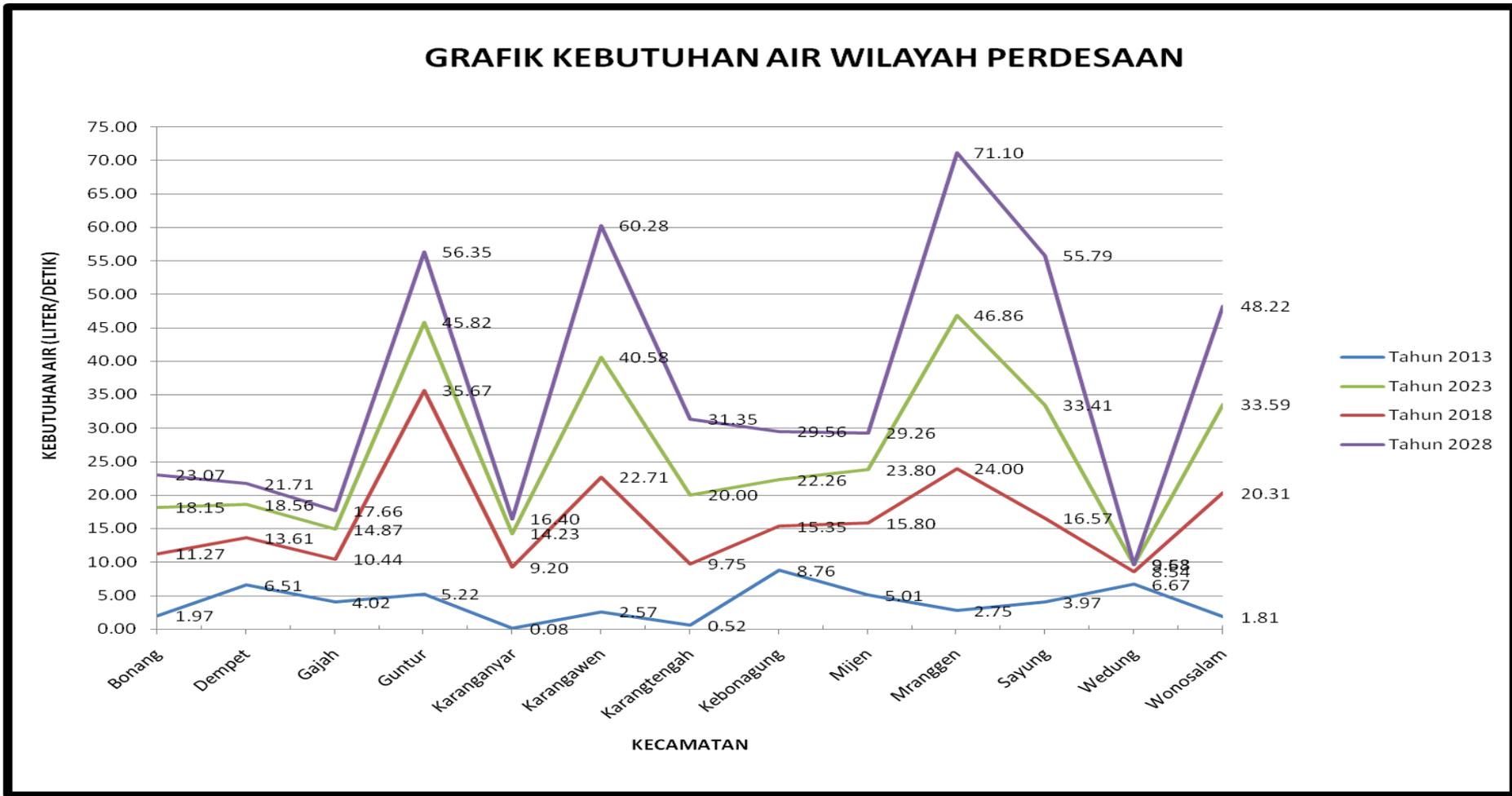
No	Kecamatan	Wilayah Perdesaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
7	KARANGTENGAH		0,52	9,75	20,00	31,35
		Sampang	0,00	0,86	1,82	2,90
		Klitih	0,00	0,92	1,95	3,10
		Pidodo	0,00	0,86	1,82	2,89
		Donorejo	0,00	1,61	3,41	5,42
		Grogol	0,00	0,91	1,93	3,07
		Ploso	0,00	0,74	1,57	2,50
		Kedunguter	0,00	0,76	1,60	2,55
		Rejosari	0,00	0,87	1,85	2,94
		Wonoagung	0,52	1,44	2,46	3,59
		Tambakbulusan	0,00	0,78	1,57	2,39
		8	KEBONAGUNG		8,76	15,35
Pilangwetan	0,24			0,83	1,45	2,10
Mijen	0,30			1,13	2,01	2,94
Klampok Lor	0,19			0,50	0,82	1,17
Mangunan Lor	0,04			0,43	0,84	1,28
Werdoyo	0,56			1,33	2,15	3,00
Mangunrejo	1,75			2,42	3,12	3,86
Babat	0,31			0,87	1,45	2,07
Megonten	0,58			1,20	1,84	2,52
Sokokidul	1,47			1,64	1,81	1,98
Tlogosih	0,00			0,79	1,63	2,51
Prigi	0,55			0,93	1,33	1,76
Sarimulyo	1,46			1,76	2,07	2,39
Solowire	1,31			1,53	1,75	1,98
9	MIJEN				5,01	15,80
		Bantengmati	0,00	1,16	2,03	2,64
		Mlaten	1,91	3,35	4,39	5,07
		Ngelowetan	1,69	1,97	2,15	2,24
		Geneng	0,00	1,40	2,44	3,17
		Bakung	0,00	1,01	1,77	2,30
		Bermi	0,00	0,58	1,01	1,31
		Tanggul	0,00	0,73	1,27	1,65
		Pasir	0,14	2,92	5,00	6,45
		Rejosari	0,00	1,26	2,20	2,86
		Ngregot	1,27	1,43	1,53	1,57

No	Kecamatan	Wilayah Perdesaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
10	MRANGGEN		2,75	24,00	46,86	71,10
		Banyumeneng	1,92	4,28	6,77	9,40
		Sumberejo	0,00	2,77	5,77	8,95
		Kalitengah	0,83	2,17	3,60	5,11
		Ngemplak	0,00	1,19	2,48	3,85
		Karangsono	0,00	1,97	4,09	6,34
		Tamansari	0,00	1,23	2,56	3,98
		Menur	0,00	1,49	3,10	4,82
		Jamus	0,00	1,40	2,90	4,51
		Wringinjajar	0,00	2,73	5,67	8,79
		Waru	0,00	1,39	2,90	4,50
		Tegalarum	0,00	1,81	3,76	5,83
		Candisari	0,00	1,56	3,25	5,05
11	SAYUNG		3,97	16,57	33,41	55,79
		Jetaksari	0,00	1,56	3,68	6,51
		Dombo	0,00	1,11	2,61	4,62
		Bulusari	0,51	1,84	3,60	5,95
		Prampelan	0,29	1,44	2,98	5,03
		Karangasem	1,40	2,42	3,70	5,36
		Bedono	0,00	0,96	2,27	4,02
		Timbulsloko	0,34	1,38	2,77	4,61
		Tugu	0,00	1,86	4,38	7,76
		Sidorejo	1,06	2,55	4,48	7,02
		Banjarsari	0,36	1,47	2,95	4,92
12	WEDUNG		6,67	8,54	9,58	9,63
		Ruwit	0,00	0,53	0,80	0,90
		Tempel	0,00	0,34	0,53	0,63
		Jetaksari	1,34	1,37	1,36	1,30
		Jungsemi	0,50	0,66	0,75	0,77
		Jungpasir	1,55	1,30	1,14	1,00
		Mutih Wetan	0,31	0,36	0,38	0,36
		Mutih Kulon	0,91	0,89	0,85	0,78
		Tedunan	1,05	0,91	0,81	0,69
		Kendalasesem	1,01	0,50	0,45	0,39
		Kedungkarang	0,00	0,41	0,61	0,68
		Kedungmutih	0,00	0,46	0,70	0,78
Babalan	0,00	0,81	1,21	1,35		

No	Kecamatan	Wilayah Perdesaan	Tahun Proyeksi			
			2013	2018	2023	2028
13	WONOSALAM		1,81	20,31	33,59	48,22
		Doreng	1,41	1,75	2,10	2,49
		Flogodowo	0,00	0,33	0,69	1,15
		Getas	0,40	4,00	4,31	4,67
		Karangrowo	0,00	0,70	1,48	2,32
		Lempuyang	0,00	0,46	0,96	1,52
		Mrisen	0,00	0,90	1,89	2,97
		Kuncir	0,00	1,09	2,29	3,60
		Botorejo	0,00	1,30	2,73	4,30
		Bunderan	0,00	0,66	1,38	2,18
		Kerangkulon	0,00	3,33	3,60	3,89
		Flogorejo	0,00	0,84	1,77	2,78
		Pilangrejo	0,00	1,32	2,78	4,37
		Mojodemak	0,00	1,28	2,68	4,22
		Sidomulyo	0,00	1,38	2,89	4,55
		Kendaldoyong	0,00	0,97	2,04	3,21
JUMLAH			49,85	213,22	341,69	470,40

**Tabel 5.9 Rekap Proyeksi Kebutuhan Air Wilayah Perdesaan  
Kabupaten Demak**

No	Kecamatan	Tahun Proyeksi			
		2013	2018	2023	2028
1	Bonang	1,97	11,27	18,15	23,07
2	Dempet	6,51	13,61	18,56	21,71
3	Gajah	4,02	10,44	14,87	17,66
4	Guntur	5,22	35,67	45,82	56,35
5	Karanganyar	0,08	9,20	14,23	16,40
6	Karangawen	2,57	22,71	40,58	60,28
7	Karangtengah	0,52	9,75	20,00	31,35
8	Kebonagung	8,76	15,35	22,26	29,56
9	Mijen	5,01	15,80	23,80	29,26
10	Mranggen	2,75	24,00	46,86	71,10
11	Sayung	3,97	16,57	33,41	55,79
12	Wedung	6,67	8,54	9,58	9,63
13	Wonosalam	1,81	20,31	33,59	48,22
TOTAL KEB.AIR (Lt/det)		49,85	213,22	341,69	470,40



Gambar 5.5 Grafik Kebutuhan Air Wilayah Perdesaan Kabupaten Demak

Pada gambar 5.5 menunjukkan pola peningkatan kebutuhan air setiap tahun dari tahun 2013 sampai tahun 2028. Pada tahun 2028 rencana kebutuhan air paling tinggi terdapat pada Kecamatan Mranggen. Hal tersebut dikarenakan jumlah penduduk pada kecamatan Mranggen mempunyai jumlah penduduk paling banyak. Pada rentang tahun 2013-2018 kebutuhan air meningkat tajam dibandingkan dengan tahun 2018-2028. tersebut, rata - rata peningkatan kebutuhan air per tahunnya dari 2013-2018 adalah sebesar 76,62 %. Sedangkan peningkatan pada tahun 2018-2028 sebesar 27,36 %. Hal tersebut menunjukkan semakin meningkatnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun, juga akan meningkatkan kebutuhan air. Oleh karena itu perlu adanya upaya pengelolaan sumber air dengan benar agar kebutuhan masyarakat akan air dapat tercukupi. Selain itu perlu adanya upaya pemeliharaan lingkungan agar sumber air yang ada akan tetap terjaga.

## **BAB VI**

### **POTENSI AIR BAKU**

#### **6.1. Potensi Air Permukaan**

PDAM Kabupaten Demak memanfaatkan 2 (dua) jenis sumber air baku yang berasal dari air permukaan tanah (APT)/sungai/bendung dan air bawah tanah (ABT). Sedangkan jumlah sumur dalam yang dibuat oleh PDAM Kabupaten Demak adalah 10 (sepuluh) unit dan 3 (dua) unit air permukaan. Sistem penyediaan air minum perpipaan yang dikelola oleh PDAM dilakukan dengan sistem jaringan transmisi dan sistem jaringan pipa distribusi. Sistem jaringan pipa transmisi berfungsi mengalirkan air dari sumber air baku ke instalasi pengolahan dan penampungan yang selanjutnya dialirkan ke pipa distribusi langsung ke pelanggan.

Kabupaten Demak merupakan satu di antara kabupaten di Jawa Tengah yang mempunyai potensi sumber daya air yang besar. Sumber daya air tersebut telah berusaha dikembangkan dengan baik untuk memenuhi berbagai keperluan guna meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat serta penduduk di wilayah Kabupaten Demak terutama peruntukan air baku untuk air minum.

Saat ini air permukaan sedang dimanfaatkan yakni dari Sungai Jajar yang berasal dari Rawa Pening, Ambarawa, saluran klambu kudu dan sungai kumpulan yang berasal dari kedung ombo. Sungai Jajar digunakan untuk IPA I sd V Induk, IPA Dero Bonang, dan IPA Wonosalam. Kapasitas terpasang di ke 7 (tujuh) IPA tersebut dengan total 245 lt/detik.

Saat ini, kualitas belum sepenuhnya dapat memenuhi kepastian mengenai kualitas dan kontinuitasnya. Kualitas air belum memenuhi syarat yang ditetapkan dalam Permenkes No.492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan Kualitas Air Minum.

Air permukaan yang potensial untuk dijadikan sebagai sumber air baku air minum di Kabupaten Demak adalah Kali Jajar. Potensi debitnya relatif stabil

sepanjang tahun karena didukung oleh keberadaan Bendung Gerak dan Bendung Karet Jajar.

#### (1) Sungai Jajar

Secara hidrologis debit air sungai jajar pada musim penghujan cukup tinggi, sedangkan pada musim kemarau terdapat aliran air meskipun relatif kecil. Keberadaan debit air di sungai jajar ini tidak terlepas dari aliran masuk dari daerah pengaliran yang sebagian besar terdiri dari aliran sawah. Sungai Jajar ini merupakan bagian dari DAS Jajar, DAS Jajar merupakan bagian dari satuan wilayah sungai Jratunseluna yang secara administratif terdapat di wilayah Kabupaten Demak dan Kabupaten Grobogan.

Di beberapa tempat dijumpai tebing sungai maupun tanggul yang longsor serta penampang sungai yang mengalami penyempitan dan pendangkalan akibat sedimentasi , khusus di bagian hulu bendung karet maupun bendung gerak, terdapat tanaman gulma (eceng gondong) yang juga menyebabkan pendangkalan dan memperkecil penampang sungai.

Dengan luas DAS 312,344 km<sup>2</sup> dan panjang sungai 64 km, DAS Jajar mempunyai karakter yang spesifik dengan bentuk DAS Sempit di daerah hilir dan melebar di bagian tengah , kemudian diteruskan ke hulu. Kemiringan dasar sungai rata-rata 0,0023 lebar sungai rata-rata antara 40-80 m dengan kedalaman rata-rata 4,0 m.

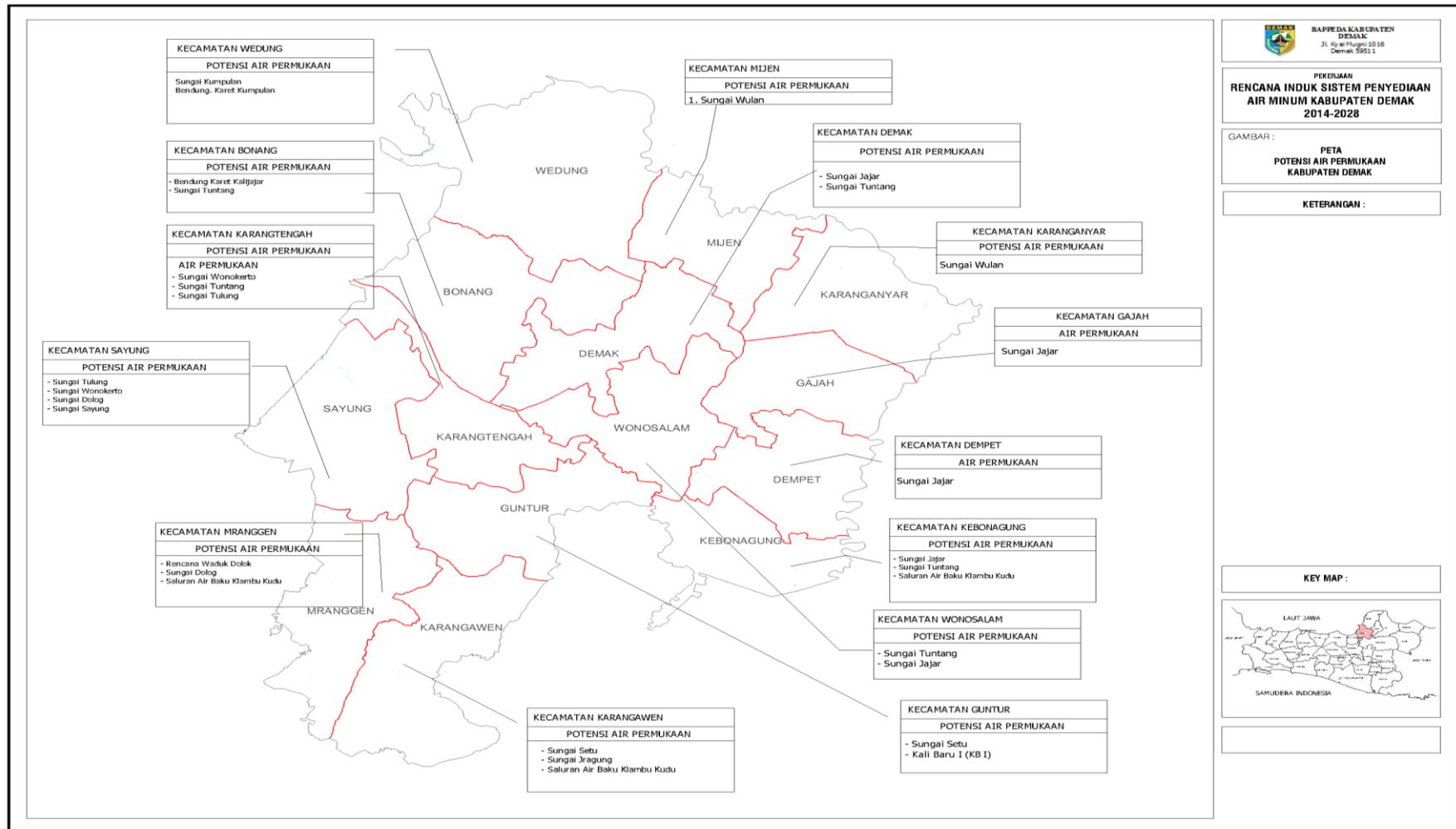
#### (2) Saluran Klambu Kudu

Saluran terletak di provinsi Jawa Tengah meliputi Kabupaten Grobogan, Demak, Jepara, Kudus dan Pati dengan luas potensial 37.451 ha, luas terbangun seluas 37.451 ha dan luas fungsional seluas 37.451 ha. Dibangun pada tahun 1991, sepanjang kurang lebih 42 km. Saluran Klambu Kudu berada pada wilayah sungai Jratunseluna dengan sumber airnya adalah sungai Serang. Debit maksimum 1100 m<sup>3</sup>/detik. Kondisi ketersediaan airnya pada saat ini hanya 95% dari desain awal. Penyebabnya adalah terjadinya kebocoran.

**Tabel 6.1 Pemanfaatan Air Baku PDAM Kabupaten Demak**

<b>No</b>	<b>Nama Air Baku</b>	<b>Asal</b>	<b>Debit pemanfaatan</b>	<b>Kantor Cabang/Unit</b>
1	S.Jajar	Rawa Pening, Ambarawa (Ds.Jatirogo, Bonang)	20 lt/det 195 lt/det 50 lt/det	Wonosalam Induk Bonang
2	Sal.Klambu Kudu	Kedung Ombo	50 lt/det	Mranggen
3	Bd.Karet S.Kumpulan	Wedung	35 lt/det	Wedung
4	Sumur Dalam	Mranggen (6 unit) Bonang (2 unit )	80 lt/det 5 lt/det	Mranggen Bonang
5	Sumur Pompa	Mayong, Jepara (1 unit) Sentro Kalangan, Kudus (1 unit)	10 lt/det 5 lt/det	Kr.Anyar Mijen

*Sumber: PDAM Kabupaten Demak, 2012*



**Gambar 6.1 Peta Potensi Air Permukaan Kabupaten Demak**

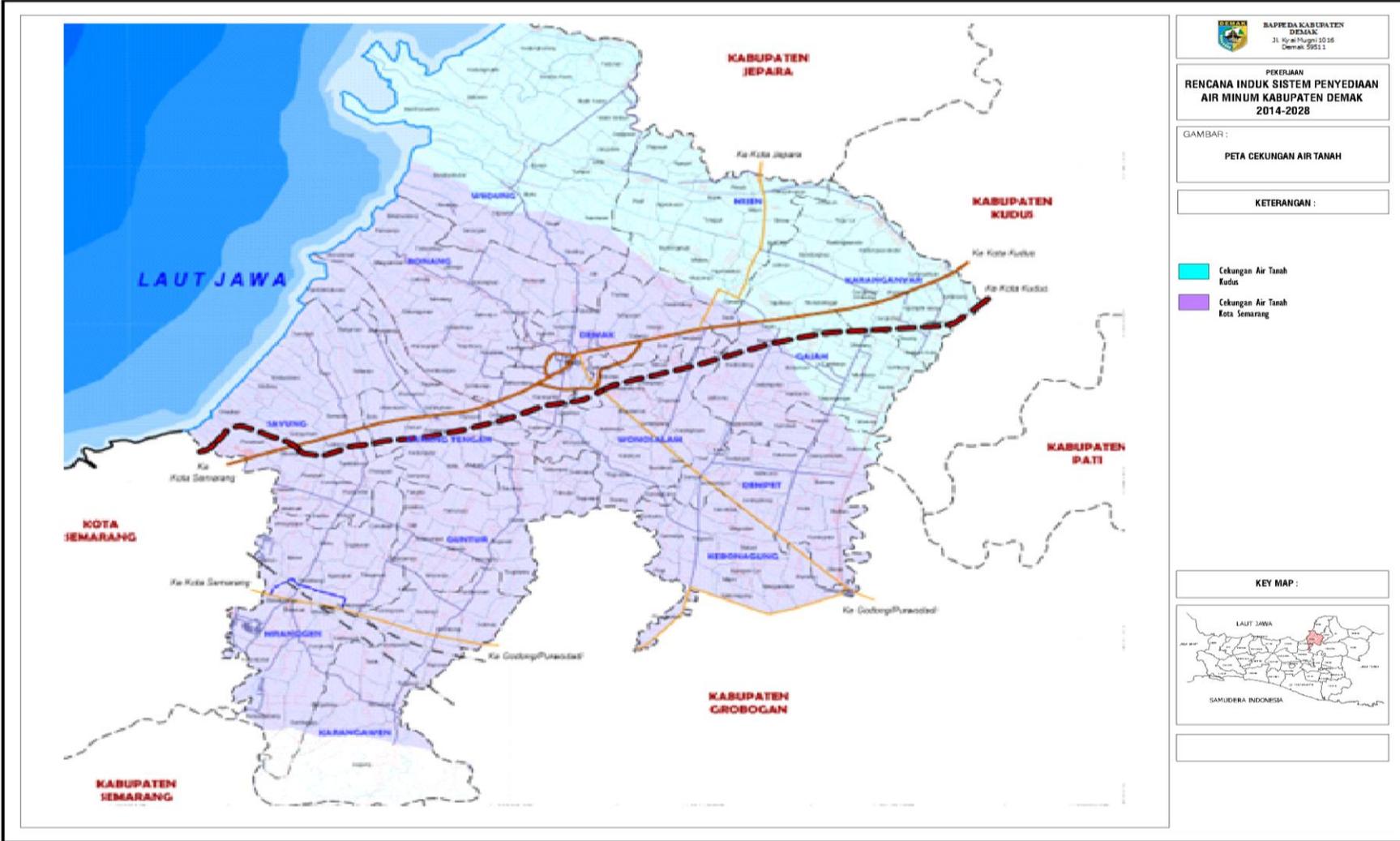
## 6.2. Potensi Air Tanah

Selain air permukaan, sumber air lainnya yang berpotensi di wilayah Kabupaten Demak adalah air tanah dalam. Kualitas air baku yang bersumber dari sumur dalam ini belum dapat dikatakan memenuhi syarat sebagai air minum. Namun demikian supaya kualitas air yang didistribusikan kepada pelanggan memenuhi syarat sebagai air minum, maka sebelum didistribusikan, air yang berasal dari sumur dalam atau air bawah tanah dilakukan pengolahan sederhana dengan skema berikut :

Air bawah tanah - hydrophoor - desinfektan - ke pelanggan

Perlakuan proses disinfeksi dengan cara *chlorinasi* bertujuan agar kualitas air yang didistribusikan kepada pelanggan sudah memenuhi syarat sebagai air minum. Di kabupaten Demak terdapat 10 sumur yang terdiri dari 8 (delapan) sumur yang terdapat di Kecamatan Mranggen, dan 2 sumur di Kecamatan Bonang. Sumur tersebut sebagai sumber air baku untuk IPA Waru di kecamatan Mranggen dan IPA Dero 1,2 di kecamatan Bonang.





Berdasarkan peta hidrogeologi, sebagian besar wilayah di Kabupaten Demak memiliki potensi air tanah yang cukup baik. Dan di kecamatan Karangawen mempunyai daerah air tanah langka. Untuk keterangan lebih mendetail analisis hidrogeologi dapat dilihat berdasarkan keterangan dibawah ini :



Daerah penggaraman air tanah dekat permukaan akibat penyusupan air laut atau penggaraman di daerah pedalaman



Daerah air tanah asin/payau baik di bagian atas atau bawah



Akuifer dengan produktifitas tinggi dan penyebaran luas (akuifer dengan keterusan sedang sampai tinggi; tinggi pisometri atau muka air tanah di atas atau dekat di bawah muka tanah; debit sumur umumnya lebih dari 10 l/dt).



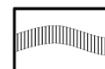
Akuifer dengan produktif dengan penyebaran luas (akuifer dengan keterusan sedang; tinggi pisometri atau muka air tanah di atas atau dekat di bawah muka tanah; debit sumur umumnya 5 sampai 10 l/dt).



Aluvium dataran pantai dan sungai; perselingan lempung, pasir, dan kerikil. Kelulusan rendah



Daerah air tanah dangkal tawar di atas air tanah payau atau asin



Batas daerah air tanah artois

### **6.3. Neraca Air**

Neraca air Bendung Karet Jajar dengan pola kebutuhan air untuk irigasi dan air baku PDAM Kabupaten Demak seperti tersebut dalam tabel dibawah ini bahwa ketersediaan air baku tidak mencukupi selama setahun, terjadi defisit (D) selama 3 bulan yaitu pada bulan Juni, Agustus dan Spetember dan Oktober. Penggunaan air baku untuk PDAM Kabupaten Demak pada bulan-bulan tersebut agar menyesuaikan dengan kondisi air yang ada di lapangan.

**Tabel 6.2 Neraca Air Bulanan Sungai Jajar-Bendung Karet Jajar Kabupaten Demak**

WILAYAH SUNGAI : SELUNA  
SUNGAI - LOKASI : S.JAJAR - BD.KARET JAJAR

URAIAN	Baris	Satuan	BULAN																								KETERANGAN (jt m3)
			MAR		APR		MEI		JUN		JUL		AGT		SEP		OKT		NOP		DES		JAN		FEB		
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
<b>KETERSEDIAAN AIR</b>																											
Debit andalan (Q 80 %)																											
- Volume air	(1)	jt m3	1,82	1,94	1,51	1,51	1,09	1,16	0,77	0,77	0,56	0,6	0,42	0,45	0,32	0,32	0,28	0,3	0,6	0,6	1,46	1,55	3,87	4,13	3,69	3,2	32,92
- Debit air	(2)	m3/dt	1,4	1,4	1,17	1,17	0,84	0,84	0,59	0,59	0,43	0,43	0,32	0,32	0,25	0,25	0,22	0,22	0,46	0,46	1,12	1,12	2,29	2,99	2,85	2,85	24,58
Jumlah ketersediaan																											
- Volume air	(3)	jt m3	1,82	1,94	1,51	1,51	1,09	1,16	0,77	0,77	0,56	0,60	0,42	0,45	0,32	0,32	0,28	0,30	0,60	0,60	1,46	1,55	3,87	4,13	3,69	3,20	32,92
- Debit air	(4)	m3/dt	1,4	1,4	1,17	1,17	0,84	0,84	0,59	0,59	0,43	0,43	0,32	0,32	0,25	0,25	0,22	0,22	0,46	0,46	1,12	1,12	2,29	2,99	2,85	2,85	24,58
<b>RENCANA KEBUTUHAN AIR:</b>																											
<b>PDAM Kabupaten Demak</b>																											
a. PDAM Intake Ds. Jatirogo, 50 l/dt																											
- Volume air	(5)	jt m3	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	1,51
- Debit air	(6)	m3/dt	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,2
b. Irigasi Pedesaan 500 Ha																											
- Volume air	(7)	jt m3	0,92	1,09	0,76	1,02	0,97	1,00	0,86	0,34	0,26	0,39	0,54	0,59	0,56	0,27	-	0,40	0,53	0,15	0,82	0,99	0,73	0,16	-	0,57	13,92
- Air untuk Irigasi	(8)	l/dt/ha	1,42	1,58	1,17	1,58	1,50	1,44	1,33	0,52	0,40	0,57	0,83	0,86	0,87	0,41	-	0,57	0,82	0,24	1,27	1,44	1,12	0,23	-	1,02	21,19
- Debit air	(9)	m3/dt	0,71	0,79	0,58	0,79	0,75	0,72	0,66	0,26	0,2	0,29	0,42	0,43	0,44	0,21	-	0,29	0,41	0,12	0,63	0,72	0,56	0,11	-	0,51	10,6
Jumlah Kebutuhan																											
- Volume air	(10)	jt m3	0,99	1,16	0,82	1,09	1,04	1,07	0,93	0,40	0,32	0,46	0,60	0,66	0,63	0,33	0,06	0,47	0,59	0,22	0,89	1,06	0,79	0,23	0,06	0,63	15,50
- Debit air	(11)	m3/dt	0,762	0,838	0,634	0,840	0,800	0,772	0,715	0,312	0,249	0,336	0,465	0,478	0,486	0,256	0,050	0,337	0,458	0,168	0,585	0,769	0,612	0,164	0,050	0,560	11,8
<b>Neraca Air (NA)</b>																											
- Volume air	(12)	jt m3	0,83	0,78	0,69	0,42	0,05	0,10	-	0,37	0,24	0,13	-	-	-	-	0,22	-	0,01	0,38	0,57	0,49	3,08	3,91	3,63	2,57	18,47
- Debit air	(13)	m3/dt	0,64	0,57	0,53	0,33	0,04	0,07	-0,12	0,28	0,18	0,10	-0,14	-0,15	-0,23	-0,01	0,17	-0,12	0,01	0,30	0,44	0,36	2,38	2,83	2,80	2,29	12,78
Status (NA) :	(14)	S/D	S	S	S	S	S	S	D	S	S	S	D	D	D	D	S	D	S	S	S	S	S	S	S	S	

Sumber: PDAM Kabupaten Demak

Keterangan :

D : Defisit

S : Surplus

## **6.4. Alternatif Sumber Air Baku**

### **6.4.1 Dasar Pemilihan Sumber Air Baku**

Pemilihan sumber air baku ditentukan berdasarkan identifikasi sumber-sumber yang akan dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan sesuai horizon waktu perencanaan dengan pertimbangan hal - hal berikut :

- 1) Pengaruh yang ditimbulkan akibat pengambilan sumber air terdapat pemakai sumber lainnya yang terendah.
- 2) Investasi untuk biaya eksploitasi serta biaya pengoperasian dan pemeliharaan dibuat yang terendah.
- 3) Dampak lingkungan yang timbul diusahakan sekecil mungkin.

Prosedur yang ditempuh dalam pemilihan sumber yang akan direkomendasikan mengikuti urutan sebagai berikut:

- 1) Identifikasi sumber termasuk aspek perijinan.
- 2) Evaluasi sumber dengan tinjauan terhadap sektor-sektor lain yang menggunakan/ memakai sumber.
- 3) Analisa dampak lingkungan.

Dengan memadukan prakiraan kebutuhan air dan ketersediaan air minum, maka dapat diidentifikasi dan dikembangkan yang kemudian dipilih berbagai alternatif pemecahan permasalahan/pemenuhan kebutuhan. Setiap alternatif harus dikaji aspek teknis, ekonomi, manajemen, lingkungan dan sosial sehingga para ahli teknik dapat menganalisa dengan cepat dan cermat. Alternatif terpilih adalah yang terbaik ditinjau dari berbagai aspek tersebut di atas. Pra-desain dari alternatif terpilih merupakan dasar dalam perkiraan biaya investasi dan pra-kelayakan proyek.

Selain prosedur yang telah dijelaskan diatas, persyaratan yang harus dipenuhi dalam pemilihan air baku adalah persyaratan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas. Sumber mata air yang dipilih harus memenuhi persyaratan tersebut, berikut penjelsan masing - masing persyaratan yang ditentukan.

1) Persyaratan Kualitas

Air Minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung di minum.

- Persyaratan bakteriologis

Parameter persyaratan bakteriologis adalah jumlah maksimum *E. coli* atau *fecal coli* dan total bakteri coliform per 100 ml sampel. Persyaratan tersebut harus dipenuhi oleh air yang masuk sistem distribusi, dan air pada sistem distribusi.

- Persyaratan kimiawi

Dalam hal ini yaitu tidak adanya kandungan unsur atau zat kimia yang berbahaya bagi manusia. Keberadaan zat kimia berbahaya harus ditekan seminimal mungkin. Sedangkan zat-zat tertentu yang membantu terciptanya kondisi air yang aman dari mikroorganisme harus tetap dipertahankan keberadaannya dalam kadar tertentu.

Parameter dalam persyaratan ini terbagi menjadi dua yaitu bahan kimia yang berpengaruh langsung pada kesehatan dan yang mungkin dapat menimbulkan keluhan pada konsumen. Bahan-bahan kimia yang termasuk di dalam parameter ini adalah bahan-bahan anorganik, organik, pestisida, serta desinfektan dan hasil sampingannya.

- Persyaratan radioaktifitas

Persyaratan radioaktifitas membatasi kadar maksimum aktifitas alfa dan beta yang diperbolehkan terdapat dalam air minum.

- Persyaratan fisik

Parameter dalam persyaratan fisik untuk air minum yaitu warna, rasa dan bau, temperatur, serta kekeruhan. Semua persyaratan tersebut di atas berasal dari SK Menkes RI No. 492/2010 tentang Syarat-syarat dan Pengawas Kualitas Air Minum.

Hasil analisis kualitas air baku pada sungai Jajar dapat dilihat pada Tabel 6.3.

**Tabel 6.3 Hasil Analisis Kualitas Air Baku Sungai Jajar**

No	Parameter	Hasil	Baku Mutu PP No. 82 Tahun 2001	Satuan
<b>FISIKA</b>				
1	Temperatur	<b>28,3</b>	Suhu ruangan +/- 3	°C
2	Zat Padat Terlarut (TDS)	<b>274</b>	1000	mg/L
3	Zat Padat Tersuspensi (TSS)	<b>11</b>	50	mg/L
<b>KIMIA</b>				
1	pH	<b>7,33</b>	6-9	-
2	BOD	<b>16</b>	2	mg/L
3	COD	<b>44</b>	10	mg/L
4	DO	-	6	mg/L
5	Phosphat (PO <sub>3</sub> )	<b>1,51</b>	0,2	mg/L
6	Nitrat sebagai N (NO <sub>3</sub> -N)	<b>0,75</b>	10	mg/L
7	Amonia NH <sub>3</sub> -N	<b>1,71</b>	0,5	mg/L
8	Arsen (As)	<b>0</b>	0,05	mg/L
9	Kadmium (Cd)	<b>0</b>	0,01	
10	Kromium, valensi 6	<b>0</b>	0,05	mg/L
11	Tembaga (Cu)	<b>0,001</b>	0,02	mg/L
12	Besi (Fe)	<b>0,16</b>	0,3	mg/L
13	Timbal (Pb)	<b>0,111</b>	0,03	mg/L

No	Parameter	Hasil	Baku Mutu PP No. 82 Tahun 2001	Satuan
14	Mangan (Mn)	0,45	0,1	mg/L
15	Air Raksa (Hg)	0	0,001	mg/L
16	Seng (Zn)	0,004	0,05	mg/L
17	Klorida (Cl)	44,66	600	mg/L
18	Sianida (Sn)	0	0,02	mg/L
19	Fluorida (F)	0	0,5	mg/L
20	Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> -N)	0,05	0,06	mg/L
21	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	35,44	400	mg/L
22	Klorine Bebas (Cl <sub>2</sub> )	0,04	0,03	mg/L
23	Sulfida sebagai (H <sub>2</sub> S)	0	0,002	mg/L
24	Detergen (MBAS)	60	200	mg/L
25	Phenol	0,011	-	mg/L

Sumber : PDAM Kabupaten Demak

**Tabel 6.4 Hasil Analisis Air Baku Sungai Jajar  
Menurut Peraturan Menteri Kesehatan**

No	Parameter	Hasil	PERMENKES RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010	Satuan
<b>Kimia</b>				
1	Arsen	0	0,01	Mg/l

2	Nitrat, sebagai NO <sub>3</sub>	4,25	50	Mg/l
3	Besi	0,07	0,3	Mg/l
4	Kesadahan	1,78	500	Mg/l
5	Mangan	0	0,4	Mg/l
6	pH	7,1	6,5-8,5	-
7	Seng	0,007	3	Mg/l
8	Tembaga	0	2	Mg/l
9	Amonia	0,49	1,5	Mg/l
10	Timbal	0	0,01	Mg/l
11	Detergen	0,01	0,05	Mg/l

Sumber: PDAM Kabupaten Demak, 2013

**Tabel 6.5 Hasil Analisis Air Baku Unit Mijen**

No	Parameter	Hasil	PERMENKES RI	Satuan
			No.492/Menkes/Per/IV/2010	
<b>Fisika</b>				
1	Zat padat terlarut	600	500	Mg/l
<b>Kimia</b>				
1	Besi	0	0,3	Mg/l
2	Kesadahan	63	500	Mg/l
3	Magnesium	11	-	Mg/l
4	NaCl	474,45	-	Mg/l

*Sumber: PDAM Kabupaten Demak, 2013*

## 2) Persyaratan Kuantitas

Dari segi kuantitas, penyediaan air harus mempertimbangkan tentang beberapa hal, yakni :

- Pemakaian air, yaitu jumlah air yang terpakai dari sistem yang ada dalam kondisi apapun. Pemakaian air dibatasi oleh persediaan air dalam sistem yang ada dan seringkali tidak mencukupi kebutuhan air.
- Kebutuhan air, adalah jumlah air yang diperlukan untuk kebutuhan konsumen dalam menjalankan aktivitasnya. Besar kebutuhan air akan menentukan besaran sistem penyediaan.
- Faktor yang mempengaruhi pemakaian, terdiri atas dua faktor yaitu:
  - a. Faktor sosial ekonomis, antara lain populasi, luas wilayah, iklim, tingkat pendidikan, tingkat ekonomis, dan lain-lain.
  - b. Faktor teknis, yaitu keadaan sistem penyediaan air bersih itu sendiri, antara lain kualitas, kuantitas, operasional dan perawatan fasilitas, harga penggunaan meteran, dan lain-lain.
  - c. Fluktuasi pemakaian air, yakni naik-turunnya pemakaian air tiap jamnya antara satu hari dengan hari lainnya ataupun pemakaian air tiap harinya dalam satu bulan atau tahun. Perbedaan pemakaian per jam disebabkan oleh perbedaan aktivitas penggunaan air dalam satu hari pada suatu komunitas. Sedangkan perbedaan pemakaian per hari disebabkan oleh perbedaan kebiasaan hidup dan iklim dari suatu wilayah.

## 3) Persyaratan Kontinuitas

Syarat sumber air baku untuk pengambilan sebagai sumber air minum harus dapat diambil terus menerus dengan fluktuasi debit yang relatif tetap, baik pada saat musim kemarau maupun musim hujan. Tiap

sumber air mempunyai karakteristik debit air yang berbeda, baik besarnya debit air maupun fluktuasi dari debit air tersebut.

Pada umumnya debit air dari tiap sumber air akan mengalami perubahan-perubahan dari suatu waktu ke waktu yang lain. Pada musim hujan debit sumber air cenderung naik dan akan mengalami penurunan pada musim kemarau. Untuk itu, sebelum menentukan sumber air, perlu dilakukan kajian kontinuitas sumber sehingga kapasitas sumber dapat memenuhi kebutuhan air pada musim kemarau.

Setelah jelas sumber air baku yang akan digunakan, maka harus dilakukan pengurusan perijinan. Setelah mendapat perijinan, dilakukan pengamanan dan pengurusan sumber air baku tersebut. Dengan memadukan kebutuhan air dan ketersediaan sumber air baku, maka dapat direncanakan dan dikembangkan pada umumnya lebih dari satu alternatif pemenuhan kebutuhan.

Suatu studi dilakukan untuk mengidentifikasi semua alternatif mulai dari:

- a. Sumber air baku (mata air, air tanah, air permukaan)
- b. Lokasi jenis intake ( sumur, broncapturing)
- c. Penampungan yang diperlukan
- d. Jalur transmisi
- e. Lokasi reservoir
- f. Jaringan distribusi.

Studi tersebut dilakukan berdasarkan pada topografi, peta tata guna tanah, dan laporan-laporan eksisting lainnya.

#### **6.4.2 Pemilihan Sumber Air Baku**

Pemilihan sumber air baku untuk air minum harus memperhatikan aspek kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Syarat kualitas harus sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010. Kabupaten Demak memiliki potensi air permukaan baik sungai/waduk/bendung. Oleh

karena itu, alternatif air baku untuk pengembangan SPAM diprioritaskan menggunakan air permukaan, baik untuk wilayah pelayanan perkotaan maupun wilayah pelayanan perdesaan.

#### 6.4.2.1 Sumber Air Baku SPAM Wilayah Perkotaan

Pelayanan SPAM perkotaan dikelola sepenuhnya oleh PDAM. Oleh karena itu, penentuan alokasi sumber air baku disesuaikan dengan program pengembangan sumber air baku PDAM. Berdasarkan data dari PDAM Tirta Dharma Kabupaten Demak, potensi sumber air baku yang berpotensi untuk pengembangan pelayanan PDAM adalah sungai, waduk, dan bendung.

**Tabel 6.6 Potensi Air Baku PDAM Kabupaten Demak**

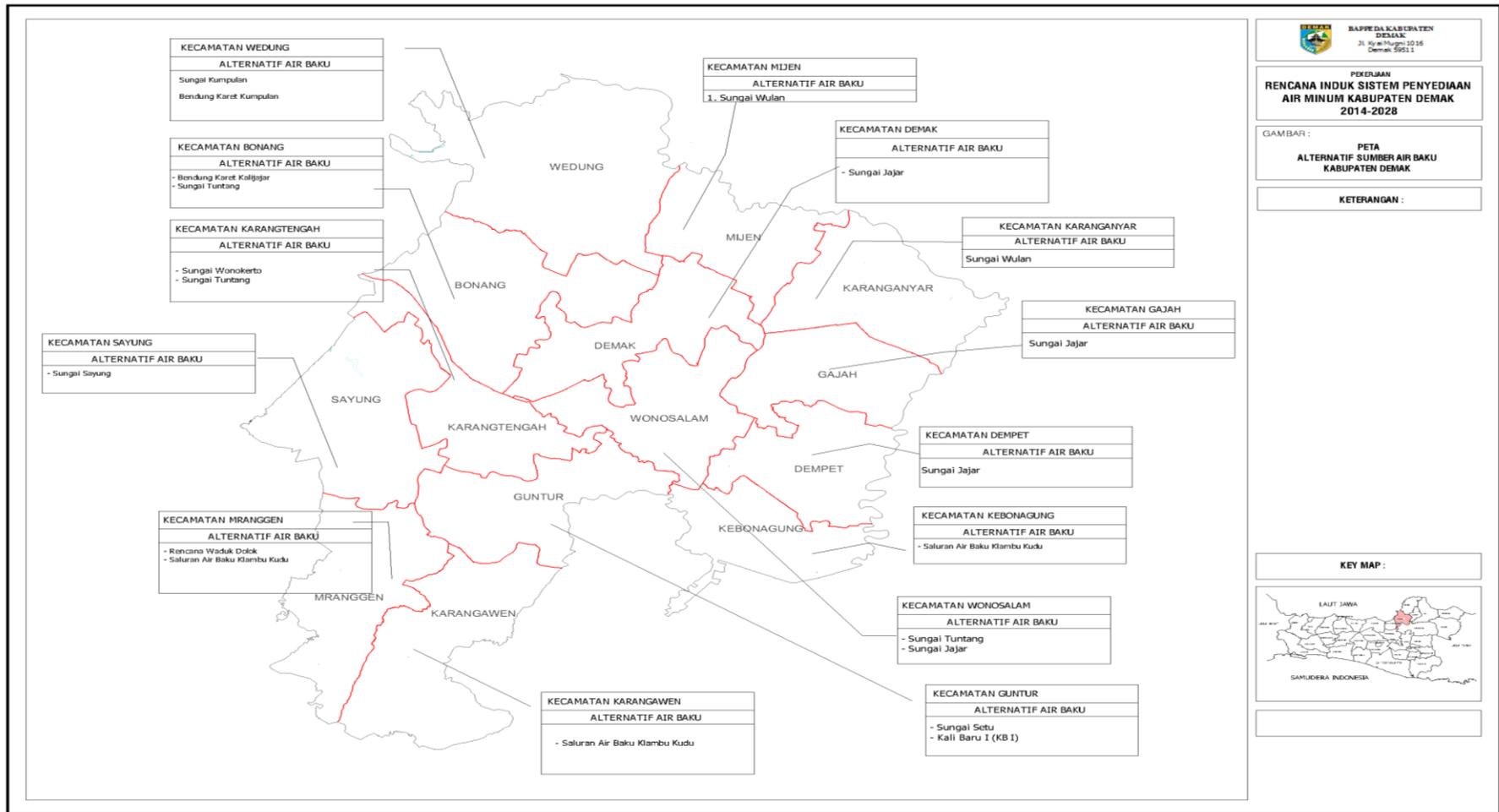
No.	Kecamatan	Nama Air Baku
1	Bonang	Bendung Karet Kalijajar Sungai Tuntang
2	Demak	Sungai Jajar Sungai Tuntang
3	Dempet	Sungai Jajar
4	Gajah	Sungai Jajar
5	Guntur	Sungai Setu Sungai Kali Baru I (KB I)
6	Karanganyar	Sungai Wulan
7	Karangawen	Sungai Setu Sungai Jragung Saluran Air Baku Klambu Kudu
8	Karangtengah	Sungai Wonokerto Sungai Tulung Sungai Tuntang
9	Kebonagung	Sungai Jajar Sungai Tuntang Saluran Air Baku Klambu Kudu
10	Mijen	Sungai Wulan
11	Mranggen	Rencana Waduk Dolok Saluran Air Baku Klambu Kudu Sungai Dolog
12	Sayung	Sungai Tulung Sungai Wonokerto Sungai Dolog Sungai Sayung
13	Wedung	Sungai Kumpulan Bendung Karet Kumpulan

No.	Kecamatan	Nama Air Baku
		Sungai Kenceng Sungai Gojoyo
14	Wonosalam	Sungai Tuntang Sungai Jajar

Sumber: PDAM Kabupaten Demak, 2012

#### 6.4.2.2 Sumber Air Baku SPAM Wilayah Perdesaan

Peningkatan akses air minum SPAM perdesaan Kabupaten Demak direncanakan dengan memanfaatkan sumber air permukaan yang terdapat di wilayah Kabupaten Demak. Sistem yang digunakan adalah jaringan perpipaan skala perdesaan, yaitu menggunakan sistem setempat.



PEKERJAAN  
**RENCANA INDIK SISTEM PENYEDIAAN  
 AIR MINUM KABUPATEN DEMAK  
 2014-2028**

GAMBAR :  
**PETA  
 ALTERNATIF SUMBER AIR BAKU  
 KABUPATEN DEMAK**

**KETERANGAN :**

**KEY MAP :**



## 6.5. Usulan Perizinan Pengambilan Air Baku

Sehubungan dengan semakin meningkatnya permintaan pelayanan air baik secara kuantitas maupun kualitas sebagai akibat adanya perkembangan penduduk, sedangkan kuantitas dan kualitas dari sumber air pun memiliki keterbatasan, maka dipandang perlu untuk penertiban penggunaan air dan atau sumber air melalui usaha perizinan agar terpenuhi kebutuhannya sesuai dengan waktu, ruang, jumlah dan mutu. Tata cara dan persyaratan perizinan penggunaan air diatur dalam:

### 1. Kebijakan Pemerintah

Peraturan Pemerintah Nomor 42 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air. Perizinan dalam pengelolaan sumber daya air diperlukan untuk kegiatan:

- a. Pelaksanaan konstruksi pada sumber air;
- b. Penggunaan sumber daya air untuk tujuan tertentu; dan
- c. Modifikasi cuaca

Penggunaan sumber daya air untuk tujuan tertentu meliputi penggunaan sumber daya air untuk pemenuhan:

- a. Kebutuhan pokok sehari-hari dan pertanian rakyat yang dilakukan dengan cara mengubah kondisi alami 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

Penggunaan sumber daya air 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.

Penggunaan sumber daya air di cekungan air tanah wajib mendapat izin dari bupati/walikota. Izin penggunaan sumber daya air diberikan untuk jangka waktu paling lama 10 tahun.

Pemegang izin penggunaan sumber daya air wajib untuk:

- a. Mematuhi ketentuan dalam izin;
- b. Membayar biaya jasa pengelolaan sumber daya air dan membayar kewajiban keuangan lain sesuai dengan peraturan perundang-undangan;
- c. Melindungi dan memelihara kelangsungan fungsi sumber daya air;
- d. Melindungi dan mengamankan prasarana sumber daya air;
- e. Melakukan usaha pengendalian dan pencegahan terjadinya pencemaran air;
- f. Melakukan perbaikan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan yang ditimbulkan; dan
- g. Memberikan akses untuk penggunaan sumber daya air dari sumber air yang sama bagi pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari masyarakat di sekitar lokasi kegiatan.

Pemegang izin penggunaan sumber daya air berhak untuk:

- a. Menggunakan air, sumber air dan/atau daya air sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam izin; dan
- b. Membangun sarana dan prasarana sumber daya air dan bangunan lain sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam izin.

Tata Cara dan Persyaratan Permohonan Izin Penggunaan Air

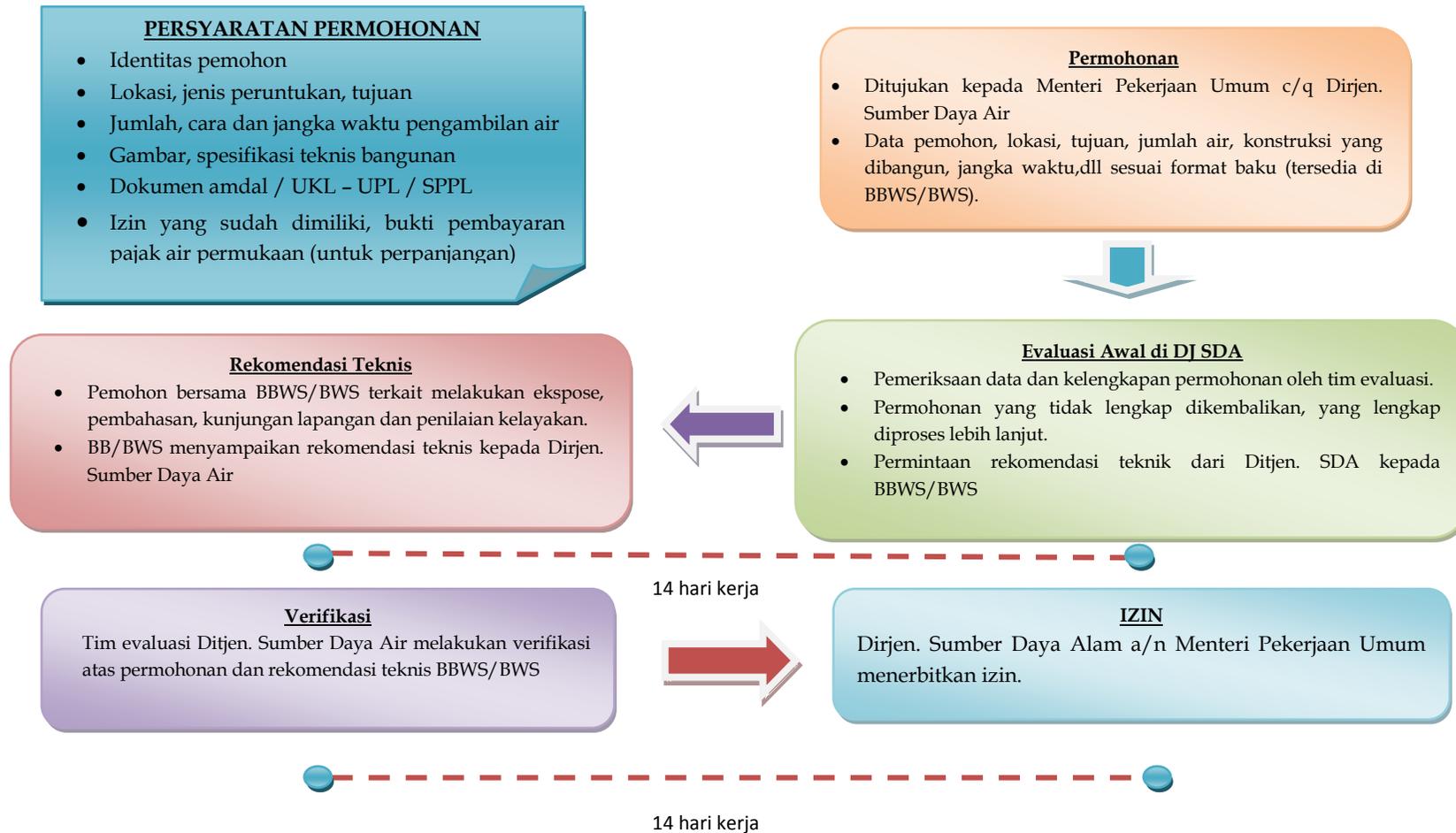
Permohonan izin penggunaan air dan atau sumber air diajukan secara tertulis kepada pihak yang berwenang, dengan mengisi formulir permohonan serta melampirkan persyaratan yang akan ditetapkan lebih lanjut oleh Direktur Jenderal Sumber Daya Air. Bagian kedua permohonan izin penggunaan air dan atau sumber air harus diajukan

selambat-lambatnya 3 (tiga) bulan sebelum tanggal dimulainya penggunaan air dan atau sumber air.

Tahapannya adalah sebagai berikut

- a. Pengajuan Permohonan
- b. Evaluasi Awal
- c. Penyusunan Rekomtek
- d. Verifikasi Rekomtek
- e. Penerbitan Izin

## Laporan Akhir



Gambar 6.4 Matrik Prosedur Perizinan Penggunaan dan Pemanfaatan Sumber Daya Air

## 2. Kebijakan Pemerintah Daerah

Ijin Pengeboran Air Tanah, pemakaian/Pengusahaan Air Tanah, dan atau Air Permukaan Tanah diatur dalam Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 11 Tahun 2009. Tata cara dan persyaratan perizinan penggunaan air diatur dalam Peraturan Kabupaten Demak Nomor 11 tahun 2009 tentang Izin Pengeboran Air Tanah, dan/atau air permukaan tanah. Setiap orang pribadi atau badan yang melakukan pengeboran ABT, pengambilan/pemanfaatan ABT dan/atau APT wajib memiliki izin dari Bupati. Pemberian izin disesuaikan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Demak.

Objek izin adalah:

- a. Kegiatan pengeboran ABT
- b. Pemanfaatan air dari sumur bor ABT yang dimanfaatkan untuk kegiatan usaha dan/atau bahan baku
- c. Sumur gali yang pemanfaatannya lebih dari 100 m<sup>3</sup>/bulan
- d. Sumur pantek berdiameter pipa lebih dari 5 cm
- e. Air dari sumber mata air selain untuk fungsi social dan irigasi
- f. Air sungai selain untuk fungsi social dan irigasi

Subyek izin adalah orang pribadi atau badan hukum yang melaksanakan kegiatan pengeboran ABT, pengambilan/pemanfaatan ABT dan/atau APT untuk kegiatan usaha dan/atau bahan baku.

### A. Tata Cara dan Persyaratan Memperoleh Izin

#### 1) Tata Cara Permohonan Izin Pengoboran ABT

Permohonan Izin Pengoboran ABT dilampiri persyaratan sebagai berikut:

- a) Foto kopi surat izin perusahaan pengeboran air tanah yang dikeluarkan dari Direktorat Geologi Tata Lingkungan
- b) Foto kopi surat izin juru bor
- c) Surat pernyataan tidak keberatan dari warga sekitar yang diketahui Kepala Desa/Lurah

- d) Rekomendasi Teknis dari Gubernur Jawa Tengah atau Kepala SKPD Teknis yang ditunjuk
  - e) Peta situasi berskala 1:10.000 yang dapat menunjukkan lokasi pemboran
- 2) Tata Cara Permohonan Izin Pengambilan dan Pemanfaatan ABT
- Permohonan Izin Pengambilan dan Pemanfaatan ABT dilampiri persyaratan sebagai berikut:
- a) Foto kopi SIP
  - b) Foto kopi hasil analisa air
  - c) Hasil logging dan gambar konstruksi sumur untuk sumur Bor ABT
  - d) Data hasil Uji Pemompaan
  - e) Peta situasi berskala 1:10.000 yang dapat menunjukkan lokasi pemboran
  - f) Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL) atau Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
  - g) Pernyataan sanggup memasang meter atas biaya sendiri
- 3) Tata Cara Permohonan Izin Pengambilan dan Pemanfaatan APT
- Permohonan Izin Pengambilan dan Pemanfaatan APT dilampiri persyaratan sebagai berikut:
- a) Surat pernyataan tidak keberatan dari warga sekitar yang diketahui Kepala Desa/Lurah dan mendapat izin dari Dinas / Instansi yang berwenang
  - b) Foto kopi hasil analisa air
  - c) Peta situasi berskala 1:10.000 yang dapat menunjukkan lokasi pengambilan air

- d) Dokumen Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL) atau Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
- e) Rekomendasi Teknis dari Gubernur Jawa Tengah atau Kepala SKPD Teknis yang ditunjuk
- f) Pernyataan sanggup memasang meter atas biaya sendiri

Apabila dalam jangka waktu 3 bulan sejak permohonan Rekomendasi Teknis belum diterbitkan, maka Bupati dapat mengabulkan permohonan izin dengan ketentuan Pemohon melampirkan bukti tanda terima pengajuan permohonan Rekomendasi Teknis.

Bupati dapat menolak atau mengabulkan permohonan, setelah menerima pertimbangan instansi yang membidangi lingkungan hidup. Penolakan izin harus diberikan alasan.

#### B. Jangka Waktu Berlakunya Izin

1. SIP diberikan dalam jangka waktu 6 bulan dan dapat diperpanjang satu kali
2. SIPA dan SIPAPT dibeikan dalam jangka waktu 3 tahun dan dapat diperpanjang
3. Izin hanya berlaku untuk satu lokasi dan/atau sumur yang diajukan dalam permohonan
4. Apabila SIP tidak digunakan maka izin dinyatakan gugur

#### C. Kewajiban dan Larangan Pemegang Izin

Pemegang izin diwajibkan untuk :

1. Melaksanakan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan guna meminimalkan dampak negatif dari izin yang dimilikinya
2. Melaporkan jumlah pengambilan air setiap bulan kepada instansi yang berwenang
3. Menghentikan kegiatannya dan mengusahakan penanggulangan serta segera melaporkan kepada Kepala Daerah, apabila dalam

pengeboran, eksplorasi dan eksploitasi air tanah ditemukan kelainan yang dapat membahayakan dan merusak kondisi lingkungan air tanah

4. Bagi pemegang SIP wajib mentaati syarat teknis pengeboran yang tercantum dalam izin
5. Mebuta satu sumur pantau, apabila pengambilan air bawah tanah dilakukan lebih dari 5 buah sumur pada areal kurang dari 10 hektar
6. Bagi pemegang SIPA dan SIPAPT,wajib memberikan debit air 10 % dari total pengembalian untuk masyarakat sekitar apabila membutuhkan.

Pemegang izin dilarang :

- a. Memindahtangankan izin kepada orang lain atau badan hukum lain
- b. Merubah pemanfaatan air/menggunakan izin tidak sesuai dengan peruntukannya

## **BAB VII**

### **RENCANA PENGEMBANGAN SPAM**

#### **7.1. Kebijakan, Struktur Dan Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah**

##### **7.1.1. Kebijakan Penataan Ruang Wilayah**

Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Demak yang selanjutnya disebut RTRW Kabupaten Demak adalah rencana yang berisi tentang arahan, strategi dan kebijaksanaan umum pengencualian serta pengaturan tata ruang secara keseluruhan di wilayah Kabupaten Demak yang disusun untuk menjaga keserasian pembangunan antar sektor dalam rangka pengendalian program-program Pembangunan Daerah dalam jangka panjang Ruang lingkup Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten meliputi :

1. Tujuan, Kebijakan dan Strategi penataan ruang wilayah Kabupaten Demak
2. Rencana Struktur Ruang Wilayah Kabupaten Demak
3. Rencana Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah Kabupaten Demak
4. Rencana Kawasan Strategis
5. Arahan Pemanfaatan Ruang Kabupaten Demak
6. Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang dan Rencana Peraturan Zonasi Wilayah Kabupaten Demak

##### **7.1.2. Rencana Struktur Ruang Wilayah**

Rencana struktur ruang wilayah daerah Kabupaten Demak meliputi rencana sistem pusat kegiatan dan rencana sistem jaringan prasarana wilayah.

###### **7.1.2.1. Rencana Sistem Pusat Kegiatan**

Struktur wilayah Kabupaten Demak yaitu perkembangan Demak yang didukung oleh jalur pantura yang melewati Kecamatan Demak, Gajah, dan Karanganyar dengan arah perkembangan ke luar wilayah Kabupaten

Demak yaitu Demak pada daerah yang dilalui oleh jalur menuju ke Kabupaten Jepara dan Kabupaten Purwodadi.

- a. Pusat Kegiatan Lokal (PKL); Kawasan Perkotaan yang akan dikembangkan menjadi PKL adalah kota-kota yang wilayah pelayanannya telah berkembang lebih dari 1 administrasi kecamatan. Skala fasilitas/kegiatan yang dikembangkan di kota ini memiliki pelayanan sebagian atau satu wilayah kabupaten. Kawasan yang dimaksud adalah Perkotaan Demak.
- b. Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp); Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp) merupakan kawasan perkotaan yang dalam jangka waktu tertentu akan diusulkan menjadi Pusat Kegiatan Lokal (PKL). Kawasan perkotaan yang dimaksud adalah kawasan perkotaan Mranggen dan kawasan perkotaan Wedung.
- c. Pusat Pelayanan Kawasan (PPK); Kawasan Perkotaan yang akan dikembangkan menjadi PPK adalah kota-kota ibukota kecamatan yang memiliki skala kecamatan dan beberapa desa. Kota-kota ini merupakan pusat pemerintahan, aktifitas sosial, serta kegiatan perekonomian di tingkat lokal (kecamatan), Kawasan IKK tersebut adalah IKK Gajah, IKK Dempet, IKK Guntur, IKK Sayung, IKK Karangtengah, IKK Bonang, IKK Karanganyar, IKK Mijen ,dan IKK Kebonagung
- d. Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL); Pusat permukiman yang akan dikembangkan menjadi Pusat Pelayanan Lingkungan merupakan pusat permukiman yang berfungsi untuk melayani kegiatan antar desa. PPL dapat berfungsi sebagai pusat kegiatan perekonomian, yaitu pusat pemasaran dan distribusi input produksi dari kawasan perdesaan yang ada disekitarnya.

- e. Pusat Permukiman ini berfungsi pula sebagai pusat pelayanan kegiatan sosial, sehingga mengurangi ketergantungan pelayanan kepada kota hirarki di atasnya. Wilayah desa pada kecamatan di Kabupaten Demak yang termasuk dalam kawasan perkotaan adalah Gemulak, Buko, dan Bungo.

#### 7.1.2.2. Rencana Sistem Jaringan Prasarana Wilayah

Rencana Sistem Jaringan Prasarana Wilayah meliputi sistem jaringan prasarana utama dan sistem jaringan prasarana lainnya.

- a. Sistem jaringan prasarana utama terdiri dari jaringan transportasi darat dan jaringan transportasi kereta api.
- b. Sistem jaringan prasarana lainnya, meliputi rencana prasarana jalan meliputi jalan arteri primer, jalan kolektor primer, peningkatan jalan lokal primer, dan jalan lingkungan berupa pengembangan dan peningkatan jalan lingkungan berada di seluruh wilayah kabupaten; rencana transmisi energi listrik meliputi pengembangan sistem jaringan listrik, pengembangan gardu induk distribusi kapasitas 20 kV ; serta rencana sistem jaringan telekomunikasi.

#### 7.1.3. Rencana Pola Ruang Daerah

Rencana pola ruang wilayah daerah terdiri atas rencana kawasan lindung dan rencana kawasan budidaya.

##### (1) Rencana Kawasan Lindung

Kawasan lindung merupakan wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan. Rencana kawasan lindung meliputi :

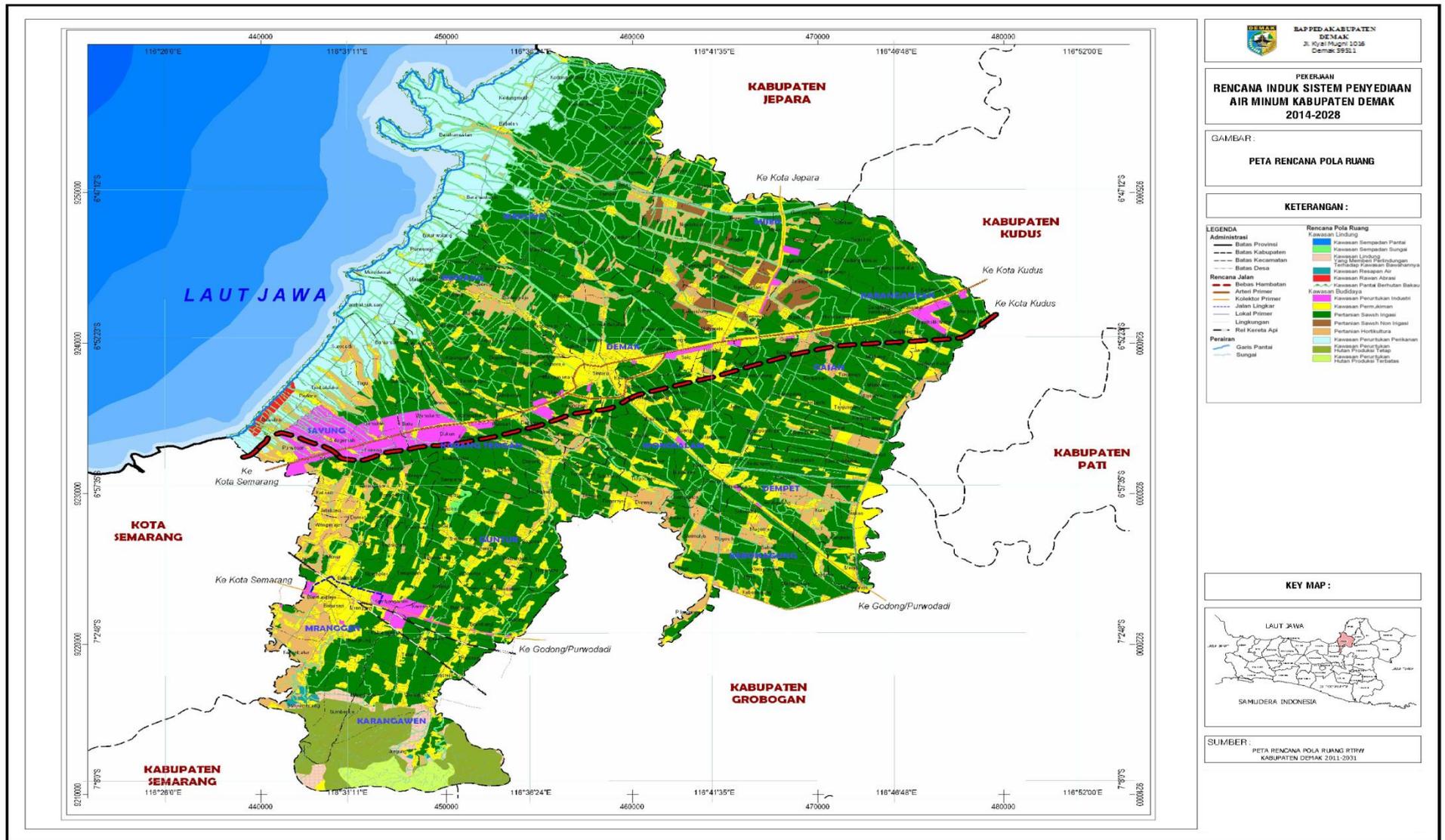
- a. kawasan yang memberikan perlindungan kawasan bawahannya
- b. kawasan perlindungan setempat
- c. kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya
- d. kawasan rawan bencana alam
- e. kawasan lindung lainnya.

(2) Rencana Kawasan Budidaya

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

- a. kawasan peruntukan pantai
- b. kawasan peruntukan berhutan bakau
- c. kawasan peruntukan budidaya ternak unggas
- d. kawasan peruntukan hutan produksi
- e. kawasan peruntukan budidaya perikanan
- f. kawasan peruntukan air payau terbatas dan tetap
- g. kawasan peruntukan pertanian lahan basah
- h. kawasan peruntukan industry

Berikut ini terlampir peta pola ruang RTRW 2011-2031 :



Gambar 7.1 Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Demak

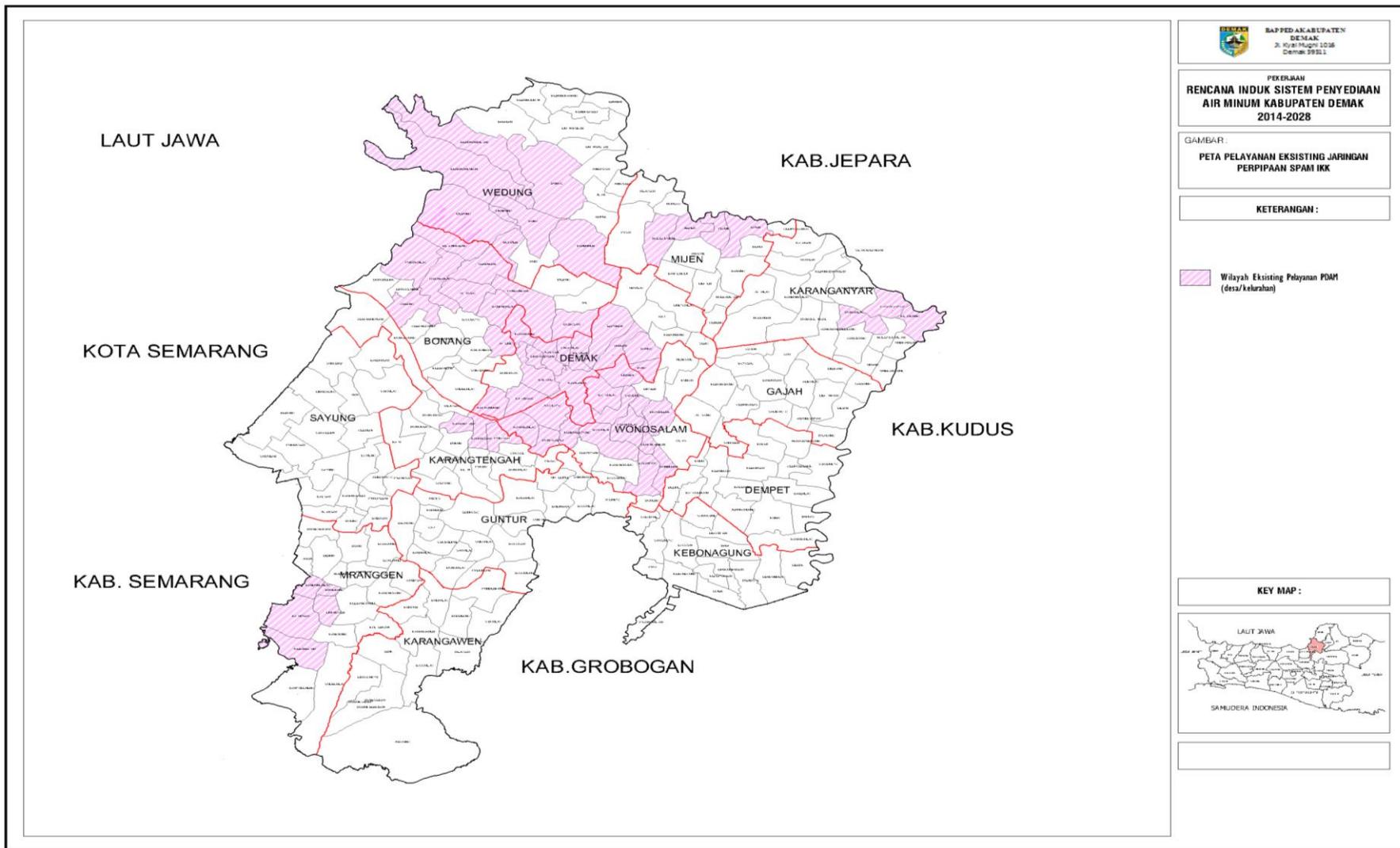
## **7.2. Rencana Sistem Pelayanan**

Rencana Induk SPAM Kabupaten Demak mencakup wilayah pelayanan air minum melalui jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan yang terdapat di dalam satu wilayah administrasi Kabupaten Demak. Rencana pengembangan SPAM Kabupaten Demak disusun dalam 2 (dua) wilayah pelayanan, yaitu wilayah pelayanan perkotaan dan wilayah pelayanan perdesaan.

### **7.2.1. Sistem Pelayanan Perkotaan**

Wilayah Kabupaten Demak yang ditetapkan sebagai wilayah pelayanan perkotaan adalah wilayah perkotaan yang ditentukan berdasarkan RTRW dan kawasan strategis seperti kawasan Pantai Utara (Pantura) dan kawasan pertumbuhan ekonomi pesat sehingga jumlah desa yang termasuk wilayah perkotaan berjumlah 97 desa. Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) wilayah perkotaan menjadi tanggung jawab PDAM Kabupaten Demak. Pemenuhan kebutuhan air wilayah pelayanan perkotaan saat ini dilakukan dengan jaringan perpipaan (JP) maupun bukan jaringan perpipaan (BJP).

Pada saat ini jaringan perpipaan yang ada meliputi jaringan PDAM dan non PDAM. Namun di masa yang akan datang seluruh wilayah perkotaan direncanakan dapat terlayani jaringan perpipaan PDAM. Diharapkan pada akhir tahun rencana yaitu 2028, cakupan pelayanan Jaringan Perpipaan PDAM dapat mencapai target 80% dari wilayah pelayanan teknis. Wilayah pelayanan PDAM Kabupaten Demak terbagi dalam 3 kantor cabang yaitu Cabang Mranggen, Cabang Bonang, dan Cabang Wedung, 3 kantor unit yaitu Unit Karanganyar, Unit Wonosalam dan unit Mijen, dan 1 kantor pusat/induk yang melayani Kecamatan Demak dan Kecamatan Karangtengah. Pengembangan SPAM yang disusun dalam RISPAM dibatasi pada lingkup wilayah administratif Kabupaten Demak.



**Gambar 7.2 Peta Pelayanan Eksisting Jaringan Perpipaan IKK Kabupaten Demak**

Pelayanan PDAM masih mencakup 8 kecamatan dari 14 kecamatan yang ada. Wilayah perkotaan yang belum terlayani PDAM menjadi target pengembangan jaringan yang dilakukan secara bertahap sesuai dengan tingkat prioritasnya. Selain mengembangkan wilayah pelayanan, PDAM juga masih memiliki tanggung jawab untuk meningkatkan cakupan pelayanan di wilayah teknis eksisting. Oleh karena itu, rencana sistem pelayanan SPAM Perkotaan difokuskan pada pengembangan sistem eksisting, terutama untuk jaringan perpipaan wilayah Kabupaten Demak. Pengembangan sistem dapat berupa penambahan jumlah sambungan, penurunan kebocoran, penambahan sumber air baku dan perluasan wilayah teknis pelayanan.

Untuk cakupan pelayanan wilayah perkotaan terdapat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 7.1**

**Prosentase Cakupan Pelayanan Jaringan Perpipaan (JP) Perkotaan**

No.	Kecamatan	2013	2018	2023	2028
1	Bonang	9,64	33,09	56,55	80,00
2	Demak	15,33	36,88	58,44	80,00
3	Dempet	0,00	26,67	53,33	80,00
4	Gajah	0,00	26,67	53,33	80,00
5	Guntur	0,00	26,67	53,33	80,00
6	Karanganyar	3,34	28,89	54,45	80,00
7	Karangawen	0,00	26,67	53,33	80,00
8	Karagtengah	3,57	29,05	54,52	80,00
9	Kebonagung	0,00	26,67	53,33	80,00
10	Mijen	13,61	35,74	57,87	80,00
11	Mranggen	7,28	31,52	55,76	80,00
12	Sayung	0,18	26,79	53,39	80,00
13	Wedung	11,27	34,18	57,09	80,00
14	Wonosalam	20,59	40,39	60,20	80,00

Sumber: Analisis Konsultan, 2013

Pada tabel diatas, diharapkan akses air minum JP (Jaringan Perpipaan) di wilayah perkotaan diharapkan mencapai 80% di akhir tahun perencanaan. Terlihat wilayah perkotaan di Kecamatan Dempet, Gajah dan Guntur belum terlayani oleh PDAM sehingga prosentase pada tahun eksisting ,2013, nol persen (0%) dan diharapkan terlayani PDAM sebanyak 80% di akhir tahun perencanaan.

Dibawah ini terdapat jumlah jiwa yang terlayani dengan akses air minum jaringan perpipaan (JP) di wilayah perkotaan :

**Tabel 7.2 Jumlah Jiwa Terlayani Akses Air Minum Jaringan  
Perpipaan (JP) Wilayah Perkotaan**

NO	KECAMATAN	Penduduk Terlayani (jiwa)				
		2013	2014	2018	2023	2028
<b>BONANG</b>						
1	Gebang	276	480	1.215	1.919	2.425
2	Jatimulyo	750	818	1.117	1.394	1.584
3	Bonangrejo	411	541	1.028	1.490	1.820
4	Jatirogo	335	490	1.060	1.603	1.993
5	Tridonorejo	1.822	1.907	2.357	2.766	3.035
6	Purworejo	336	747	2.211	3.613	4.628
7	Betahwalang	738	922	1.627	2.295	2.769
8	Serangan	579	710	1.215	1.693	2.032
9	Poncoharjo	68	649	1.360	2.039	2.525
10	Wonosari	795	886	1.269	1.627	1.875
11	Morodemak	332	574	1.444	2.278	2.879
	<b>Jumlah</b>	<b>6.442</b>	<b>8.724</b>	<b>15.903</b>	<b>22.717</b>	<b>27.565</b>
<b>DEMAK</b>						
1	Kalikondang	603	905	2.130	3.740	5.440
2	Katonsari	1.527	1.787	2.820	4.176	5.608
3	Mangunjiwan	2.029	2.350	3.619	5.286	7.044
4	Karangmlati	435	623	1.383	2.382	3.436
5	Kalicilik	582	734	1.345	2.147	2.995
6	Singorejo	282	349	617	968	1.342
7	Betokan	880	1.087	1.915	3.003	4.152
8	Bintoro	4.306	5.108	8.306	12.504	16.932
9	Kadilangu	701	841	1.395	2.126	2.896
10	Bolo	198	387	1.157	2.170	3.240
11	Bango	355	663	1.919	3.570	5.314
12	Cabean	1.485	1.793	3.023	4.639	6.344
13	Tempuran	466	612	1.199	1.970	2.786
14	Donorejo	1.744	1.961	2.812	3.928	5.107
15	Turirejo	-	189	963	1.981	3.056
16	Raji	-	236	1.207	2.484	3.833
17	Kedondong	-	144	735	1.512	2.335
18	Sedo	-	200	1.019	2.096	3.235
19	Mulyorejo	-	2.840	14.521	29.863	46.062
	<b>Jumlah</b>	<b>15.593</b>	<b>22.809</b>	<b>52.085</b>	<b>90.545</b>	<b>131.157</b>
<b>DEMPET</b>						
1	Dempet	-	343	1.503	2.551	3.247
	<b>Jumlah</b>	<b>-</b>	<b>343</b>	<b>1.503</b>	<b>2.551</b>	<b>3.247</b>
<b>GAJAH</b>						
1	Gajah	-	171	747	1.261	1.596
2	Sari	1.452	1.440	1.550	1.616	1.624
	<b>Jumlah</b>	<b>1.452</b>	<b>1.440</b>	<b>1.550</b>	<b>1.616</b>	<b>1.624</b>
<b>GUNTUR</b>						
1	Guntur	-	250	1.252	2.519	3.803
	<b>Jumlah</b>	<b>-</b>	<b>250</b>	<b>1.252</b>	<b>2.519</b>	<b>3.803</b>
<b>KARANGANYAR</b>						
1	Wonorejo	67	318	1.172	1.946	2.462
2	Karanganyar	175	446	1.379	2.221	2.780
3	Ngaluran	1.280	1.530	2.503	3.359	3.902
4	Wonoketingal	756	940	1.637	2.253	2.648
5	Cangkring Remb	-	121	531	903	1.153
6	Ngemplik Wetar	-	107	467	795	1.015
7	Ketanjung	76	235	780	1.274	1.602
	<b>Jumlah</b>	<b>2.354</b>	<b>3.697</b>	<b>8.469</b>	<b>12.751</b>	<b>15.562</b>
<b>KARANGAWEN</b>						
1	Karangawen	-	338	1.759	3.706	5.853
2	Sidorejo	944	1.285	2.675	4.576	6.671
	<b>Jumlah</b>	<b>944</b>	<b>1.623</b>	<b>4.434</b>	<b>8.282</b>	<b>12.524</b>
<b>KARANGTENGAH</b>						
1	Pulosari	335	518	1.229	2.119	3.008
2	Karangsari	485	799	2.117	3.980	6.111
3	Karangtowo	188	333	944	1.809	2.799
4	Batu	-	220	1.163	2.498	4.027
5	Wonokerto	-	171	902	1.938	3.124
6	Wonowoso	-	271	1.434	3.083	4.969
7	Dukun	-	236	1.249	2.684	4.325
	<b>Jumlah</b>	<b>1.008</b>	<b>2.548</b>	<b>9.038</b>	<b>18.111</b>	<b>28.363</b>
<b>KEBONAGUNG</b>						
1	Kebonagung	-	258	1.317	2.711	4.185
	<b>Jumlah</b>	<b>-</b>	<b>258</b>	<b>1.317</b>	<b>2.711</b>	<b>4.185</b>
<b>MUJEN</b>						
1	Ngelokulon	1.492	1.526	1.698	1.897	2.076
2	Jleper	260	533	1.589	2.810	3.930
3	Mijen	16	214	971	1.849	2.654
4	Pecuk	47	165	618	1.143	1.625
5	Gempolsongo	-	82	395	758	1.093
	<b>Jumlah</b>	<b>1.815</b>	<b>2.520</b>	<b>5.271</b>	<b>8.457</b>	<b>11.378</b>

NO	KECAMATAN	Penduduk Terlayani (jiwa)				
		2013	2014	2018	2023	2028
<b>MRANGGEN</b>						
1	Kebonbatur	2.469	3.385	7.208	12.942	19.906
2	Batursari	3.619	5.674	14.454	27.645	43.693
3	Kangkung	-	395	2.152	4.803	8.038
4	Kembangarum	-	541	2.951	6.586	11.020
5	Mranggen	504	1.283	4.704	9.854	16.133
6	Bandungrejo	658	1.123	3.127	6.140	9.808
7	Brumbung	167	470	1.802	3.808	6.256
	<b>Jumlah</b>	<b>7.417</b>	<b>12.871</b>	<b>36.398</b>	<b>71.778</b>	<b>114.854</b>
<b>SAYUNG</b>						
1	Kalisari	-	553	3.158	7.456	13.203
2	Sayung	-	488	2.784	6.572	11.637
3	Tambakroto	-	163	930	2.196	3.889
4	Pilangsari	-	167	950	2.244	3.975
5	Loireng	-	181	1.030	2.432	4.307
6	Gemulak	-	240	1.367	3.227	5.714
7	Sidogemah	-	382	2.177	5.140	9.102
8	Purwosari	-	359	2.050	4.839	8.569
9	Sriwulan	280	950	4.057	9.176	16.008
10	Surodadi	-	157	893	2.109	3.736
	<b>Jumlah</b>	<b>280</b>	<b>3.640</b>	<b>19.396</b>	<b>45.391</b>	<b>80.140</b>
<b>WEDUNG</b>						
1	Wedung	1.108	1.329	2.140	2.616	2.716
2	Ngawen	315	343	470	537	541
3	Kenduren	604	744	1.243	1.541	1.610
4	Buko	780	823	1.059	1.172	1.162
5	Mandung	193	226	349	421	436
6	Berahan Kulon	163	188	283	338	348
7	Berahan Wetan	318	588	1.431	1.973	2.151
8	Bungo	313	514	1.150	1.555	1.683
	<b>Jumlah</b>	<b>3.794</b>	<b>4.755</b>	<b>8.125</b>	<b>10.153</b>	<b>10.647</b>
<b>WONOSALAM</b>						
1	Kalianyar	2	207	1.078	2.292	3.658
2	Trengguli	-	238	1.251	2.663	4.251
3	Wonosalam	4	259	1.340	2.848	4.544
4	Karangrejo	-	230	1.207	2.568	4.099
5	Jogoloyo	1.517	1.782	2.825	4.273	5.895
6	Mranak	621	786	1.454	2.381	3.423
	<b>Jumlah</b>	<b>2.144</b>	<b>3.502</b>	<b>9.155</b>	<b>17.025</b>	<b>25.870</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>43.243</b>	<b>68.980</b>	<b>173.896</b>	<b>314.607</b>	<b>470.919</b>

Sumber : Analisis Konsultan, 2013

### 7.2.2. Sistem Pelayanan Perdesaan

Wilayah pelayanan perdesaan meliputi desa – desa yang dalam RTRW ditetapkan sebagai wilayah perdesaan dan bukan wilayah teknis eksisting PDAM. Jumlah desa yang termasuk wilayah perdesaan yaitu 152 desa. Akses air minum masyarakat perdesaan sebagian terdiri dari pengembangan akses air minum khusus wilayah perdesaan direncanakan dengan peningkatan cakupan layanan Jaringan Perpipaan dan mengurangi Bukan Jaringan Perpipaan serta menggunakan air baku dari air tanah dan sistem RO (*Reverse Osmosis*).

Jaringan perpipaan yang direncanakan untuk wilayah perdesaan adalah perpipaan perdesaan yaitu satu sistem untuk cakupan wilayah skala desa, sehingga debit dan kebutuhan sistem tidak terlalu besar. Sistem yang paling sesuai dengan jaringan perpipaan perdesaan adalah dengan sistem gravitasi, karena lebih murah dan mudah dalam operasional jaringan. Pengelolaan jaringan perpipaan perdesaan dilakukan oleh BLUD atau masyarakat. Pembangunan sistem dilaksanakan secara bertahap berdasarkan desa/kelurahan prioritas.

Untuk wilayah cakupan pelayanan perdesaan terdapat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 7.3**

#### **Prosentase Cakupan Pelayanan Jaringan Perpipaan (JP) Perdesaan**

No.	Kecamatan	2013	2018	2023	2028
1	Bonang	2,30	28,20	54,10	80,00
2	Dempet	5,35	30,23	55,12	80,00
3	Gajah	2,95	28,63	54,32	80,00
4	Guntur	0,21	26,81	53,40	80,00
5	Kr.Anyar	2,61	28,41	54,20	80,00
6	Kr.Awen	0,00	26,67	53,33	80,00
7	Kr.Tengah	0,00	26,67	53,33	80,00
8	Kebonagung	2,66	28,44	54,22	80,00
9	Mijen	1,80	27,87	53,93	80,00
10	Mranggen	8,91	32,61	56,30	80,00
11	Sayung	20,75	40,50	60,25	80,00
12	Wedung	20,75	40,50	60,25	80,00
13	Wonosalam	45,27	56,85	68,42	80,00

Sumber: Analisis Konsultan, 2013

Pada tabel prosentase cakupan pelayanan JP (Jaringan perpipaan) diatas, direncanakan pada akhir tahun perencanaan , tahun 2028, cakupan pelayanan mencapai 80% untuk seluruh wilayah perdesaan. Kecamatan Karangawen dan Karangtengah belum terlayani oleh PDAM sehingga cakupan pelayanan pada tahun eksistinsi, tahun 2013, masih nol persen (0 %).

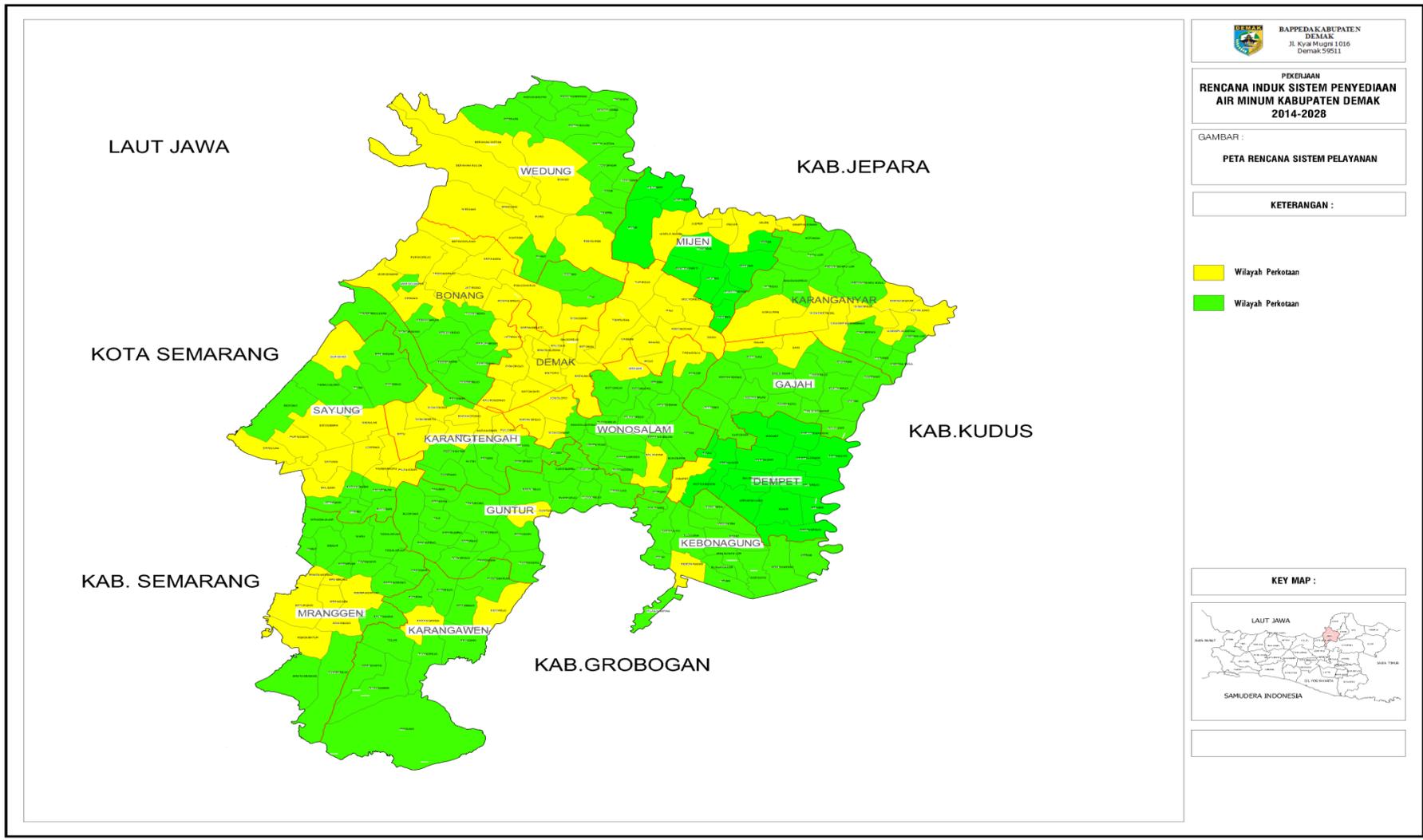
**Tabel 7.4 Jumlah Penduduk Terlayani Akses Air Minum  
(Jaringan Perpipaan) Kabupaten Demak**

NO	KECAMATAN	Penduduk Terlayani (jiwa)				
		2013	2014	2018	2023	2028
<b>BONANG</b>						
1	Margolinduk	-	162	726	1.270	1.665
2	Gebangarum	-	155	693	1.212	1.590
3	Karangrejo	680	895	1.702	2.469	3.016
4	Tlogoboyo	-	206	947	1.655	2.170
5	Krajanbogo	400	524	989	1.431	1.747
6	Kembangan	-	174	781	1.365	1.790
7	Sumberejo	400	722	1.880	2.989	3.789
8	Sukodono	-	148	662	1.157	1.518
9	Jali	464	608	1.148	1.662	2.028
10	Weding	-	365	1.638	2.862	3.752
<b>JUMLAH</b>		<b>1.944</b>	<b>3.797</b>	<b>10.440</b>	<b>16.802</b>	<b>21.400</b>
<b>DEMPET</b>						
1	Merak	-	193	843	1.431	1.822
2	Karangrejo	-	105	460	781	995
3	Botosengon	-	124	542	920	1.172
4	Baleromo	900	907	1.149	1.323	1.419
5	Jerukgulung	-	100	437	742	945
6	Kunir	-	184	804	1.366	1.740
7	Brakas	508	572	836	1.066	1.208
8	Balerejo	-	192	843	1.430	1.821
9	Sidomulyo	916	1.008	1.409	1.754	1.962
10	Gempoldenok	-	75	327	555	708
11	Kebonsari	-	90	391	664	847
12	Kedungori	1.848	1.761	1.647	1.507	1.371
13	Kuwu	-	147	644	1.094	1.393
14	Kramat	1.060	1.130	1.470	1.756	1.923
15	Harjowinangun	1.280	1.371	1.804	2.170	2.384
<b>JUMLAH</b>		<b>4.172</b>	<b>5.265</b>	<b>9.489</b>	<b>13.202</b>	<b>15.581</b>
<b>GAJAH</b>						
1	Surodadi	1.360	1.261	1.068	865	700
2	Jatisono	-	148	643	1.086	1.376
3	Kedondong	-	224	1.011	1.706	2.160
4	Gedangalas	852	888	1.095	1.262	1.351
5	Sambiroto	-	79	343	580	736
6	Tanjunganyar	-	137	597	1.008	1.276
7	Wilalun	-	126	547	923	1.169
8	Medini	300	377	664	915	1.072
9	Mlatiharjo	-	123	534	902	1.143
10	Tambitejo	-	100	436	736	933
11	Banjarsari	1.208	1.207	1.327	1.407	1.431
12	Boyolali	-	58	253	428	543
13	Mlekang	108	221	611	958	1.182
14	Sambung	-	118	513	866	1.096
15	Tlogopandogan	-	90	390	659	835
16	Mojosimo	188	235	411	564	661
<b>JUMLAH</b>		<b>3.828</b>	<b>4.949</b>	<b>9.129</b>	<b>12.776</b>	<b>15.072</b>

NO	KECAMATAN	Penduduk Terlayani (jiwa)				
		2013	2014	2018	2023	2028
<b>GUNTUR</b>						
1	Banjarejo	-	167	839	1.688	2.548
2	Wonorejo	1.588	1.711	2.193	2.804	3.542
3	Pamongan	-	182	910	1.833	2.769
4	Tlogoweru	-	126	632	1.271	1.919
5	Bogosari	-	318	1.598	3.218	4.858
6	Sukorejo	-	163	818	1.645	2.484
7	Sarirejo	-	166	833	1.677	2.531
8	Sidokumpul	-	222	3.153	3.263	3.392
9	Gaji	-	212	3.011	3.114	3.236
10	Blerong	-	275	3.906	4.041	4.200
11	Krandon	660	733	1.626	1.683	1.749
12	Tangkis	-	149	2.106	2.180	2.266
13	Temuroso	-	402	5.713	5.910	6.140
14	Trimulyo	280	446	2.606	2.697	2.804
15	Tlogorejo	-	109	546	1.100	1.661
16	Bumiharjo	-	153	767	1.544	2.332
17	Bakalrejo	1.704	1.853	2.445	3.193	3.952
18	Turitempel	540	655	1.111	1.689	2.275
19	Sidoharjo	444	527	856	1.272	1.694
<b>JUMLAH</b>		<b>2.248</b>	<b>4.826</b>	<b>27.338</b>	<b>34.327</b>	<b>41.634</b>
<b>KARANGANYAR</b>						
1	Jatirejo	-	144	633	1.076	1.374
2	Cangkring	-	232	1.019	1.732	2.209
3	Tuwang	64	182	612	996	1.252
4	Undaan Kidul	-	119	523	889	1.135
5	Undaan Lor	-	94	411	699	892
6	Kedungwaru Kidul	-	278	1.221	2.075	2.647
7	Kedungwaru Lor	-	246	1.077	1.830	2.334
8	Bandungrejo	-	162	711	1.209	1.543
9	Tugu Lor	-	144	632	1.075	1.372
10	Kotakan	-	173	759	1.290	1.644
<b>JUMLAH</b>		<b>64</b>	<b>1.774</b>	<b>7.598</b>	<b>12.871</b>	<b>16.402</b>
<b>KARANGAWEN</b>						
1	Jragung	360	816	2.720	5.325	8.198
2	Wonosekar	-	401	2.086	4.393	6.938
3	Margohayu	-	265	1.364	2.872	4.536
4	Tlogorejo	496	934	2.757	5.250	8.001
5	Teluk	-	267	1.388	2.923	4.618
6	Rejosari	400	1.016	3.587	7.106	10.986
7	Kuripan	-	277	1.443	3.039	4.801
8	Bumirejo	-	288	4.238	4.587	4.987
9	Brambang	-	108	553	1.138	1.758
10	Pundenarum	1.312	1.565	2.571	3.944	5.455
<b>JUMLAH</b>		<b>2.568</b>	<b>5.937</b>	<b>22.707</b>	<b>40.577</b>	<b>60.278</b>
<b>KARANGTENGAH</b>						
1	Sampang	-	158	836	1.797	2.898
2	Klitih	-	169	894	1.921	3.097
3	Pidodo	-	160	834	1.794	2.892
4	Donorejo	-	296	1.564	3.361	5.417
5	Grogol	-	168	886	1.905	3.072
6	Ploso	-	136	720	1.549	2.497
7	Kedunguter	-	139	736	1.581	2.550
8	Rejosari	-	161	850	1.826	2.944
9	Wonoagung	500	676	1.400	2.423	3.591
10	Tambakbulusan	-	148	753	1.551	2.394
<b>JUMLAH</b>		<b>500</b>	<b>2.211</b>	<b>9.473</b>	<b>19.708</b>	<b>31.352</b>
<b>KEBONAGUNG</b>						
1	Pilangwetan	240	356	826	1.446	2.101
2	Mijen	300	464	1.132	2.011	2.940
3	Klompok Lor	188	251	497	823	1.169
4	Mangunan Lor	40	117	429	840	1.276
5	Werdoyo	560	714	1.332	2.145	3.004
6	Mangunrejo	1.748	1.889	2.423	3.124	3.864
7	Babat	312	422	865	1.448	2.065
8	Megonten	584	707	1.196	1.839	2.519
9	Sokokidul	1.468	1.508	1.637	1.805	1.980
10	Tlogosih	-	155	790	1.626	2.511
11	Prigi	548	626	931	1.332	1.758
12	Sarimulyo	1.460	1.526	1.761	2.070	2.394
13	Solowire	1.312	1.361	1.530	1.751	1.983
<b>JUMLAH</b>		<b>8.760</b>	<b>10.096</b>	<b>15.349</b>	<b>22.260</b>	<b>29.564</b>

No	KECAMATAN	Cakupan Pelayanan (%)				
		2013	2014	2018	2023	2028
<b>KARANGAWEN</b>						
1	Karangawen	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
2	Sidorejo	13,4	17,8	35,6	57,8	80,0
	<b>Jumlah</b>	<b>6,7</b>	<b>11,6</b>	<b>31,1</b>	<b>55,6</b>	<b>80,0</b>
<b>MIJEN</b>						
1	Ngelokulon	50,4	52,4	60,3	70,1	80,0
2	Jleper	4,6	9,7	29,8	54,9	80,0
3	Mijen	0,4	5,7	26,9	53,5	80,0
4	Pecuk	2,0	7,2	28,0	54,0	80,0
5	Gempolsongo	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
	<b>Jumlah</b>	<b>11,5</b>	<b>16,1</b>	<b>34,3</b>	<b>57,2</b>	<b>80,0</b>
<b>MRANGGEN</b>						
1	Kebonbatur	14,1	18,5	36,1	58,0	80,0
2	Batursari	9,4	14,1	32,9	56,5	80,0
3	Kangkung	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
4	Kembangarum	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
5	Mranggen	3,5	8,6	29,0	54,5	80,0
6	Bandungrejo	7,6	12,4	31,7	55,9	80,0
7	Brumbung	3,0	8,2	28,7	54,3	80,0
	<b>Jumlah</b>	<b>5,4</b>	<b>10,4</b>	<b>30,3</b>	<b>55,1</b>	<b>80,0</b>
<b>SAYUNG</b>						
1	Kalisari	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
2	Sayung	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
3	Tambakroto	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
4	Pilangsari	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
5	Loireng	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
6	Gemulak	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
7	Sidogemah	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
8	Purwosari	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
9	Sriwulan	2,4	7,6	28,3	54,1	80,0
10	Surodadi	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
	<b>Jumlah</b>	<b>0,2</b>	<b>5,6</b>	<b>26,8</b>	<b>53,4</b>	<b>80,0</b>
<b>WEDUNG</b>						
1	Wedung	12,9	17,4	35,3	57,6	80,0
2	Ngawen	18,5	22,6	39,0	59,5	80,0
3	Kenduren	11,9	16,4	34,6	57,3	80,0
4	Buko	21,2	25,2	40,8	60,4	80,0
5	Mandung	14,1	18,5	36,1	58,0	80,0
6	Berahan Kulon	15,0	19,3	36,6	58,3	80,0
7	Berahan Wetan	4,7	9,7	29,8	54,9	80,0
8	Bungo	5,9	10,8	30,6	55,3	80,0
	<b>Jumlah</b>	<b>13,0</b>	<b>17,5</b>	<b>35,3</b>	<b>57,7</b>	<b>80,0</b>
<b>WONOSALAM</b>						
1	Kalinyar	0,1	5,4	26,7	53,4	80,0
2	Trengguli	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
3	Wonosalam	0,1	5,4	26,7	53,4	80,0
4	Karangrejo	0,0	5,3	26,7	53,3	80,0
5	Jogoloyo	25,1	28,8	43,4	61,7	80,0
6	Mranak	17,7	21,9	38,5	59,2	80,0
	<b>Jumlah</b>	<b>7,2</b>	<b>12,0</b>	<b>31,4</b>	<b>55,7</b>	<b>80,0</b>

Sumber : Analisis Konsultan, 2013



**Gambar 7.3 Peta Rencana Sistem Pelayanan SPAM Kabupaten Demak**

Pada peta (terlampir) dapat terlihat desa - desa di Kabupaten Demak yang termasuk dalam wilayah perdesaan. Peningkatan cakupan pelayanan di wilayah perdesaan dapat dilakukan dengan Jaringan Perpipaan maupun Bukan Jaringan Perpipaan. Dalam hal ini, cakupan pelayanan Bukan Jaringan Perpipaan (BJP) dibatasi sebesar 20% dari jumlah wilayah perdesaan, sehingga prioritas akses air minum tetap dengan jaringan perpipaan. Prosentase pelayanan air bersih pada akhir tahun perencanaan wilayah perkotaan direncanakan dapat mencapai 100% sistem perpipaan sedangkan untuk wilayah perdesaan sistem perpipaan ditingkatkan menjadi 80% dan non perpipaan ditekan sampai 20%. Berdasarkan kesepakatan dengan tim teknis, prosentase pelayanan direncanakan selama 15 tahun kedepan yaitu rentang tahun 2014 - 2028.

Pelayanan SPAM perkotaan direncanakan dilayani dengan sistem perpipaan secara keseluruhan, sedangkan untuk wilayah perdesaan sebagian dapat dilayani dengan BJP. Wilayah Kecamatan yang saat ini belum mencapai target MDG's direncanakan meningkatkan pelayanan secara bertahap hingga mencapai pelayanan 100% pada tahun 2028.

### **7.3. Rencana Pengembangan SPAM**

#### **7.3.1 Rencana Pengembangan SPAM Perkotaan**

##### **(1) Program Jangka Pendek (2014-2018)**

Program pengembangan SPAM Perkotaan Kabupaten Demak dalam rencana program jangka pendek meliputi program fisik dan non fisik. Program fisik pada prinsipnya merupakan usulan proyek yang akan menjadi tanggungjawab PDAM dalam pengembangan SPAM Perkotaan Kabupaten Demak. Usulan program yang direncanakan dalam rencana jangka pendek disusun berdasarkan pengembangan SPAM dari PDAM dan hasilproyeksi kebutuhan air.

Strategi rencana pengembangan SPAM perkotaan Kabupaten Demak adalah sebagai berikut :

- Optimalisasi kapasitas air permukaan yang belum termanfaatkan
- Pemakaian kapasitas dari hilir sungai yang belum termanfaatkan
- Pengendalian kebocoran yaitu sebesar 19,45% sampai akhir tahun perencanaan, sehingga diharapkan angka kebocoran yang sekarang tercatat 39,5% dapat ditekan menjadi 20% pada tahun 2028. Penurunan kebocoran dilakukan secara bertahap.
- Penambahan kapasitas produksi dengan memanfaatkan air permukaan dari embung atau waduk.

Rencana pengembangan SPAM perkotaan memanfaatkan sumber air baku dari air permukaan untuk melayani 14 Kecamatan yang termasuk dalam wilayah perkotaan di tahap jangka pendek (2014-2019), menengah (20 dan panjang. Pengembangan SPAM direncanakan dengan 14 sistem ,yang kesemuanya menggunakan air permukaan dan menggunakan IPA. Pembangunan masing – masing sistem direncanakan secara bertahap. Berikut ini tabel tahapan jangka pendek (2014-2019) :

**Tabel 7.5 Rencana Pengembangan Wilayah Perkotaan Jangka Pendek  
(2014-2018)**

Kecamatan	SR	Unit Air Baku	Keb.Air 2028	Pengembangan	
		Sumber	Debit (l/det)	Tahun	Kegiatan
Bonang	6.000	Sungai Jajar, Sungai Tuntang	75	2015	Optimalisasi
Guntur	5.814	Sungai Setu, Sungai Kalibaru I	73	2014	Pembangunan
Karanganyar	3.670	Kali Wulan	46	2018	Pengembangan
Karangawen	2.850	Sal. Air Baku Klambu Kudu (Ds.Brumbung, Kec.Mranggen)	36	2014	Pembangunan
Kebonagung	893	Sungai Jajar, Sungai Tuntang	11	2017	Pembangunan
Mranggen	25.361	Saluran Air Baku Klambu Kudu (Ds.Waru, Kec.Mranggen)	317	2015	Optimalisasi
Sayung	18.246	S.Dolog, S.Wonokerto	228	2017	Pembangunan
Wedung	1.950	Sungai Sayung, Sungai Jajar	24	2016	Pengembangan
	<b>98.803</b>		<b>1.326</b>		

*Sumber: Analisis Konsultan, 2013*

Berdasarkan tabel diatas, kecamatan yang masuk pengembangan SPAM di wilayah perkotaan adalah Kecamatan Bonang, Kecamatan Guntur, Kecamatan Karanganyar, Kecamatan Karangawen, Kecamatan Kebonagung, Kecamatan Mranggen, Kecamatan Sayung dan Kecamatan Wedung.

**(2) Program Jangka Menengah (2018-2023)**

Pada rencana pengembangan SPAM di tahap menengah ini (2018-2023), kecamatan yang diikutkan untuk pengembangan atau optimalisasi yaitu

kecamatan Demak, Kecamatan Dempet, Kecamatan Gajah, kecamatan Karangtengah dan kecamatan Mijen. Kelima kecamatan tersebut memanfaatkan sumber air baku dari air permukaan untuk pelayanannya. Berikut ini tahapan jangka menengah (2014-2019) :

**Tabel 7.6 Rencana Pengembangan Wilayah Perkotaan Jangka Menengah (2019-2023)**

Kecamatan	SR	Unit Air Baku	Keb.Air 2028	Pengembangan	
		Sumber	Debit (l/det)	Tahun	Kegiatan
Demak	25.405	Sungai Jajar, Sungai Tuntang	318	2020	Optimalisasi
Dempet	693	Sungai Jajar, Sungai Tuntang	9	2019	Pembangunan
Gajah	730	Sungai Jajar	9	2021	Pembangunan
Karangawen	2.850	Sal.Air Baku Klambu Kudu (Ds.Brumbung, Kec.Mranggen)	36	2023	Pengembangan
Karangtengah	6.298	Sungai Wonokerto	79	2020	Optimalisasi
Mijen	893	Sungai Wulan	32	2022	Pengembangan
	<b>36.869</b>		<b>483</b>		

*Sumber: Analisis Konsultan, 2013*

### (3) Program Jangka Panjang (2023-2028)

Pada rencana pengembangan SPAM di tahap panjang (2023-2028) ini hanya digunakan untuk pengembangan saja , tidak ada sistem baru yang dibangun. Kecamatan yang direncanakan untuk pengembangan yaitu kecamatan Demak, Kecamatan Dempet, Kecamatan Gajah, kecamatan Karangtengah dan kecamatan Mijen. Kelima kecamatan tersebut memanfaatkan sumber air baku dari air permukaan untuk pelayanannya. Berikut ini tahapan jangka menengah (2014-2019) :

**Tabel 7.7 Rencana Pengembangan Wilayah Perkotaan Jangka Panjang  
(2023-2028)**

Kecamatan	SR	Unit Air Baku Sumber	Keb.Air 2028 Debit (l/det)	Pengembangan	
				Tahun	Kegiatan
Dempet	693	Sungai Jajar, Sungai Tuntang	9	2027	Pengembangan
Guntur	5.814	Sungai Setu, Sungai Kalibaru I	73	2024	Pengembangan
Karanganyar	3.670	Kali Wulan	46	2024	Pengembangan
Kebonagung	893	Sungai Jajar, Sungai Tuntang	11	2025	Pengembangan
Sayung	18.246	S.Dolog, S.Wonokerto	228	2026	Pengembangan
Wonosalam	5.610	Sungai Tuntang, Sungai Jajar	70	2028	Pengembangan
	<b>34.926</b>		<b>437</b>		

*Sumber: Analisis Konsultan, 2013*

### 7.3.2 Rencana Pengembangan SPAM Perdesaan

#### (1) Program Jangka Pendek (2014-2018)

Rencana pengembangan SPAM perdesaan di jangka pendek (2014-2018) ini meliputi 70 desa/ kelurahan. Pengembangan perdesaan direncanakan terdapat 13 sistem sesuai jumlah kecamatan di wilayah perdesaan. Desa prioritas ditentukan berdasarkan sesuai dengan yang tergolong desa rawan air didahulukan. Kecamatan Gajah di tahun 2017 dan 2018 direncanakan masing-masing terdapat dua desa sehingga total pada jangka pendek di kecamatan Gajah dan Guntur terdapat 7 desa prioritas. Berikut tabel desa priritas di jangka pendek (2014-2018) :

**Tabel 7.8 Desa Prioritas pada tahap Jangka Pendek (2014-2018)**

No	Kecamatan	Desa Prioritas				
		2014	2015	2016	2017	2018
1	Bonang	Margolinduk	Gebangarum	Karangrejo	Tlogoboyo	Krajanbogo
2	Dempet	Merak	Karangrejo	Botosengon	Baleromo	Jerukgulung
3	Gajah	Tanjunganyar	Wilalun	Medini	Mlatiharjo, Boyolali	Tambitejo, Mojosimo
4	Guntur	Sarirejo	Sidokumpul	Gaji, Tangkis	Blerong	Krandon, Temuroso
5	Karanganyar	Jatirejo	Cangkring	Tuwang	Undaan Lor	Kedungwaru Lor
6	Karangawen	Jragung	Wonosekar	Margohayu	Tlogorejo	Teluk
7	Karantengah	Sampang	Klitih	Pidodo	Donorejo	Grogol
8	Kebonagung	Mijen	Klampok Lor	Mangunan Lor	Werdayo	Babat
9	Mijen	Bantengmati	Mlaten	Geneng	Bakung	Bermi
10	Mranggen	Banyumeneng	Sumberejo	Kalitengah	Ngemplak	Karangsono
11	Sayung	Bulusari	Prampelan	Karangasem	Bedono	Timbulsloko
12	Wedung	Ruwit, Babalan	Tempel	Jetaksari	Jungsemi	Jungpasir
13	Wonosalam	Doreng	Tlogodowo	Getas	Karangrowo	Lempuyang

*Sumber: Analisis Konsultan, 2013*

## **(2) Program Jangka Menengah (2019-2023)**

Rencana pengembangan SPAM perdesaan tahap II Jangka Menengah yaitu rentang tahun 2019 - 2023 meliputi 68 Desa/Kelurahan. Rencana pengembangan SPAM jangka menengah masih meliputi 13 Kecamatan. Data desa - desa yang rencananya akan dilayani pada tahap jangka menengah (2019-2023) adalah sebagai berikut:

**Tabel 7.9 Desa Prioritas pada tahap Jangka Menengah (2019-2023)**

No	Kecamatan	Desa Prioritas				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	Bonang	Kembangan	Sumberejo	Sukodono	Jali	Weding
2	Dempet	Kunir	Brakas	Balerejo	Sidomulyo	Gempoldenok
3	Gajah	Banjarsari	Mlekang	Sambung	Tlogopandogan	Surodadi
4	Guntur	Trimulyo	Tlogorejo,Sido harjo	Bumiharjo, Banjarejo	Bakalrejo	Turitempel
5	Karanganyar	Undaan Kidul	Kedungwaru Kidul	Bandungrejo	Tugu Lor	Kotakan
6	Karangawen	Rejosari	Kuripan	Bumirejo	Brambang	Pundenarum
7	Karangtengah	Ploso	Kedunguter	Rejosari	Wonoagung	Tambakbulusan
8	Kebonagung	Tlogosih, Mangunrejo	Prigi	Sarimulyo	Solowire	Pilangwetan
9	Mijen	Tanggul	Pasir	Rejosari	Ngregot	Ngelowetan
10	Mranggen	Tamansari	Menur	Jamus	Wringinjajar	Waru
11	Sayung	Jungpasir	Mutih Wetan	Mutih Kulon	Tedunan	Kendalasesem
12	Wedung	Mutih Wetan	Mutih Kulon	Tedunan	Kendalasesem	Kedungkarang
13	Wonosalam	Mrisen	Kuncir	Botorejo	Bunderan	Kerangkulon

*Sumber: Analisis Konsultan, 2013*

### **(3) Program Jangka Panjang (2023-2028)**

Rencana pengembangan SPAM perdesaan tahap III Jangka Panjang yaitu rentang tahun 2023 - 2028 meliputi 34 Desa/Kelurahan. Rencana pengembangan SPAM jangka panjang hanya meliputi 3 Kecamatan dikarenakan di kecamatan lainnya, desa-desanya hanya sedikit dan hanya bias dikembangkan sampai tahap jangka menengah. Data desa - desa yang rencananya akan dilayani pada tahap jangka panjang (2013-2017) adalah sebagai berikut.

Tabel 7.10 Desa Prioritas pada tahap Jangka Panjang (2023-2028)

No	Kecamatan	Desa Prioritas				
		2024	2025	2026	2027	2028
1	Bonang	-	-	-	-	-
2	Dempet	Kebonsari	Kedungori	Kuwu	Kramat	Harjowinangun
3	Gajah	Jatisono	Kedondong	Gedangalas	Sambiroto	-
4	Guntur	Wonoreji	Pamongan	Tloweru	Bogosari	Sukorejo
5	Karanganyar	-	-	-	-	-
6	Karangawen	-	-	-	-	-
7	Karangsambung	-	-	-	-	-
8	Kebonagung	Megonten	Sokokidul	-	-	-
9	Mijen	-	-	-	-	-
10	Mranggen	Tegalarum	Candisari	-	-	-
11	Sayung	-	-	-	-	-
12	Wedung	Kedungmutih	-	-	-	-
13	Wonosalam	Tlogorejo	Pilangrejo	Mojodemak	Sidomulyo	Kendaldoyong

Sumber: Analisis Konsultan, 2013

Gambaran jumlah desa secara keseluruhan untuk pembangunan wilayah perdesaan per tahapan jangka pendek, menengah dan panjang terdapat di tabel berikut :

**Tabel 7.11 Rekap Keseluruhan Desa Prioritas serta jumlah penduduk tahun 2028**

No	Kecamatan	Penduduk tahun	Tahap Pembangunan (Desa)			Jumlah Desa
		Tahun 2028 (jiwa)	2014 - 2018	2019 - 2023	2024 - 2028	
1	Bonang	28.828	5	5	-	10
2	Dempet	22.069	5	5	5	15
3	Gajah	70.430	7	5	4	16
4	Guntur	20.498	7	7	5	19
5	Karanganyar	85.236	5	5	-	10
6	Karangawen	38.872	5	5	5	15
7	Karantengah	36.948	5	5	5	15
8	Kebonagung	36.570	5	6	2	13
9	Mijen	88.873	5	5	-	10
10	Mranggen	75.283	5	5	2	12
11	Sayung	13.259	5	5	-	10
12	Wedung	60.271	6	5	1	12
13	Wonosalam	604.267	5	5	5	15
<b>Jumlah</b>		<b>1.181.404</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>172</b>

*Sumber: Analisis Konsultan, 2013*

#### **7.4 Kapasitas Sistem**

Semua sistem untuk wilayah perkotaan menggunakan IPA, dan total terdapat 14 sistem , karena terdapat 14 kecamatan dengan total debit 1.326 lt/detik. Untuk wilayah perdesaan menggunakan 13 sistem yang menggunakan paket perdesaan dan RO (*Reverse Osmosis*) dengan total debit 470,40 lt/detik. Berikut penjelasan masing-masing per wilayah perkotaan dan perdesaan.

##### **7.4.1 Kapasitas Sistem Perkotaan**

Pemanfaatan sumber air baku dari air permukaan untuk melayani 14 kecamatan yang termasuk di wilayah perkotaan. Pengembangan SPAM direncanakan dengan 14 sistem yang terdiri dari 3(tiga) sistem optimalisasi,

7(tujuh) pengembangan dan 6 (enam) sistem baru. Pembangunan masing-masing sistem direncanakan secara bertahap. Program pembangunan unit sumber dan transmisi direncanakan pada tahap I (Jangka Pendek 2014-2018) dan tahap II (Jangka menengah 2019-2023), sedangkan pada tahap III (Jangka panjang 2024-2028) difokuskan pada pengembangan SR untuk mencapai target cakupan pelayanan.

Selama rentang tahun rencana yaitu 2014-2028, peningkatan pelayanan ditargetkan sebanyak 104.413 SR. Rencana pengembangan jaringan dilakukan pada wilayah yang telah ditentukan menjadi wilayah teknis PDAM sesuai dengan kajian teknis dan administratif wilayah. Rencana kapasitas sumber yang dialokasikan untuk memenuhi kebutuhan air sampai tahun 2028 adalah sebesar 1.326 liter/detik, semuanya menggunakan air permukaan berdasarkan potensi air baku yang berada di kecamatan tersebut atau didekat kecamatan tersebut.

Total sistem transmisi yang dibutuhkan sistem adalah sepanjang 45.900 m dengan dimensi pipa bervariasi antara 100 - 650 mm, sedangkan kebutuhan pipa distribusi utama sepanjang 100.700 m dengan dimensi antara 100 - 700 m. Unit pengolahan lengkap dibutuhkan untuk sumber air baku dari air permukaan. Pelayanan air bersih dilengkapi dengan reservoir pada setiap Kecamatan dengan kapasitas yang disesuaikan dengan kebutuhan debit. Rencana sistem air baku sampai dengan Jaringan Distribusi Utama untuk masing - masing sistem disajikan secara rinci pada tabel dan gambar berikut ini.

**Tabel 7.12 Rekap Kapasitas Sistem Wilayah Perkotaan**

Kecamatan	SR	Unit Air Baku	Keb.Air 2028	Sistem Transmisi		JDU		Pengembangan			
		Sumber	Debit (l/det)	Panjang Pipa (m)	Diameter Pipa (mm)	Panjang Pipa (m)	Diameter Pipa (mm)	Tahun	Kegiatan	Tahun	Kegiatan
BONANG	6.000	Sungai Jajar, Sungai Tuntang	75	1.500	350	8.000	450	2015	Optimalisasi		
DEMAK	25.405	Sungai Jajar, Sungai Tuntang	318	3.500	650	8.200	700	2020	Optimalisasi		
DEMPET	693	Sungai Jajar, Sungai Tuntang	9	4.000	100	9.000	150	2019	Pembangunan	2027	Pengembangan
GAJAH	730	Sungai Jajar	9	7.500	100	9.000	200	2021	Pembangunan	2021	Pengembangan
GUNTUR	5.814	Sungai Setu, Sungai Kalibaru I	73	5.000	300	8.500	450	2014	Pembangunan	2024	Pengembangan
KARANGANYAR	3.670	Kali Wulan	46	1.500	250	7.500	350	2018	Pengembangan	2024	Pengembangan
KARANGAWEN	2.850	Sal. Air Baku Klambu Kudu (Ds.Brumbung, Kec.Mranggen)	36	5.900	200	6.300	300	2014	Pembangunan	2023	Pengembangan
KARANGTENGAH	6.298	Sungai Wonokerto	79	1.500	350	9.800	450	2020	Optimalisasi		
KEBONAGUNG	893	Sungai Jajar, Sungai Tuntang	11	2.500	100	5.800	200	2017	Pembangunan	2025	Pengembangan
MIJEN	893	Sungai Wulan	32	1.500	200	2.200	300	2022	Pengembangan		
MRANGGEN	25.361	Saluran Air Baku Klambu Kudu (Ds.Waru, Kec.Mranggen)	317	4.000	650	5.500	700	2015	Optimalisasi		
SAYUNG	18.246	S.Dolog, S.Wonokerto	228	5.500	550	6.800	650	2017	Pembangunan	2026	Pengembangan
WEDUNG	1.950	Sungai Sayung, Sungai Jajar	24	1.000	200	7.600	250	2016	Pengembangan		
WONOSALAM	5.610	Sungai Tuntang, Sungai Jajar	70	1.000	350	6.500	450	2028	Pengembangan		
	<b>104.413</b>		<b>1.326</b>	<b>45.900</b>		<b>100.700</b>	<b>26.523</b>				

#### **7.4.2 Kapasitas Sistem Perdesaan**

Rencana sistem perdesaan memanfaatkan air baku dari air permukaan maupun sumur dalam. Sistem yang digunakan di wilayah perdesaan berupa sistem setempat dengan kapasitas sistem skala desa. Berikut ini dibutuhkan pemenuhan pelayanan wilayah perdesaan Kabupaten Demak.

**Tabel 7.13 Rencana Kapasitas Sistem Perdesaan  
Kabupaten Demak**

No.	Kecamatan	Desa / Kelurahan	Jumlah Penduduk (Tahun 2028)	Q (Keb.Air 2028) (lt/detik)
1	BONANG	Margolinduk	2.081	1,67
2		Gebangarum	1.987	1,59
3		Karangrejo	3.770	3,02
4		Tlogobooyo	2.712	2,17
5		Krajanbogo	2.183	1,75
6		Kembangan	2.237	1,79
7		Sumberejo	4.736	3,79
8		Sukodono	1.897	1,52
9		Jali	2.535	2,03
10		Weding	4.690	3,75
JUMLAH			28.828	23,07
1	DEMPET	Merak	2.277	1,82
2		Karangrejo	1.243	1,00
3		Botosengon	1.465	1,17
4		Baleromo	1.773	1,42
5		Jerukgulung	1.181	0,95
6		Kunir	2.174	1,74
7		Brakas	1.509	1,21
8		Balerejo	2.276	1,82
9		Sidomulyo	2.452	1,96
10		Gempoldenok	885	0,71
11		Kebonsari	1.058	0,85
12		Kedungori	1.713	1,37
13		Kuwu	1.741	1,39
14		Kramat	2.403	1,92
15		Harjowinangun	2.980	2,38
JUMLAH			27.130	21,71
1	GAJAH	Surodadi	874	0,70
2		Jatisono	1.719	1,38
3		Kedondong	2.699	2,16
4		Gedangalas	1.688	1,35
5		Sambiroto	919	0,74
6		Tanjunganyar	1.594	1,28
7		Wilalun	1.461	1,17
8		Medini	1.339	1,07
9		Mlatiharjo	1.428	1,14
10		Tambitejo	1.166	0,93
11		Banjarsari	1.788	1,43
12		Boyolali	678	0,54
13		Mlekang	1.477	1,18
14		Sambung	1.370	1,10
15		Tlogopandogan	1.043	0,84
16		Mojosimo	826	0,66
JUMLAH			22.069	17,66
1	GUNTUR	Banjarejo	3.184	2,55
2		Wonorejo	4.427	0,61
3		Pamongan	3.461	0,48
4		Tlogoweru	2.398	0,33
5		Bogosari	6.072	0,84
6		Sukorejo	3.104	0,43
7		Sarirejo	3.163	0,44
8		Sidokumpul	4.240	0,59
9		Gaji	4.044	0,56
10		Blerong	5.249	0,73
11		Krandon	2.186	0,30
12		Tangkis	2.832	0,39
13		Temuroso	7.675	1,07
14		Trimulyo	3.505	0,49
15		Tlogorejo	2.076	0,29
16		Bumiharjo	2.914	0,40
17		Bakalrejo	4.940	0,69
18		Turitempel	2.843	0,39
19		Sidoharjo	2.117	0,29
JUMLAH			70.430	11,88

No.	Kecamatan	Desa / Kelurahan	Jumlah Penduduk (Tahun 2028)	Q (Keb.Air 2028) (lt/detik)
1	KARANGANYAR	Jatirejo	1.717	1,37
2		Cangkring	2.761	2,21
3		Tuwang	1.564	1,25
4		Undaan Kidul	1.418	1,14
5		Undaan Lor	1.115	0,89
6		Kedungwaru Kidul	3.308	2,65
7		Kedungwaru Lor	2.917	2,33
8		Bandungrejo	1.928	1,54
9		Tugu Lor	1.715	1,37
10		Kotakan	2.055	1,64
	JUMLAH		20.498	16,40
1	KARANGAWEN	Jragung	10.247	8,20
2		Wonosekar	8.672	6,94
3		Margohayu	5.670	4,54
4		Tlogorejo	10.001	8,00
5		Teluk	5.772	4,62
6		Rejosari	13.732	10,99
7		Kuripan	6.001	4,80
8		Bumirejo	6.233	4,99
9		Brambang	12.090	9,76
10		Pundenarum	6.818	5,46
	JUMLAH		111.432	60,28
1	KARANGTENGAH	Sampang	3.622	2,90
2		Klitih	3.871	3,10
3		Pidodo	3.614	2,89
4		Donorejo	6.771	5,42
5		Grogol	3.839	3,07
6		Ploso	3.121	2,50
7		Kedunguter	3.187	2,55
8		Rejosari	3.680	2,94
9		Wonoagung	4.488	3,59
10		Tambakbulusan	2.679	2,13
	JUMLAH		150.304	31,35
1	KEBONAGUNG	Pilangwetan	2.626	2,10
2		Mijen	3.674	2,94
3		Klampok Lor	1.461	1,17
4		Mangunan Lor	1.594	1,28
5		Verdoyo	3.755	3,00
6		Mangunrejo	4.830	3,86
7		Babat	2.581	2,07
8		Megonten	3.148	2,52
9		Sokokidul	2.474	1,98
10		Tlogosih	3.138	2,51
11		Prigi	2.197	1,76
12		Sarimulyo	2.992	2,39
13		Solowire	2.478	1,98
	JUMLAH		198.099	69,85
1	MIJEN	Bantengmati	3.298	2,64
2		Mlaten	6.341	5,07
3		Ngelowetan	2.796	2,24
4		Geneng	3.961	3,17
5		Bakung	2.870	2,30
6		Bermi	1.638	1,31
7		Tanggul	2.065	1,65
8		Pasir	8.067	6,45
9		Rejosari	3.570	2,86
10		Ngregot	1.964	1,57
	JUMLAH		240.139	29,26
1	MRANGGEN	Banyumeneng	11.749	9,40
2		Sumberejo	11.182	8,95
3		Kalitengah	6.386	5,11
4		Ngemplak	4.812	3,85
5		Karangsono	7.921	6,34
6		Tamansari	4.973	3,98
7		Menur	6.018	4,82
8		Jamus	5.632	4,51
9		Wringinjajar	10.991	8,79
10		Waru	5.619	4,50
11		Tegalarum	7.281	5,83
12		Candisari	6.309	5,05
	JUMLAH		88.873	71,10
1	SAYUNG	Jetaksari	8.137	6,51
2		Dombo	5.776	4,62
3		Bulusari	7.431	5,95
4		Prampelan	6.290	5,03
5		Karangasem	6.699	5,36
6		Bedono	5.022	4,02
7		Timbulsloko	5.761	4,61
8		Tugu	9.696	7,76
9		Sidorejo	8.774	7,02
10		Banjarsari	6.148	4,92
	JUMLAH		69.734	55,79
1	WEDUNG	Ruwit	1.305	0,90
2		Tempel	785	0,63
3		Jetaksari	1.622	1,30
4		Jungsemi	960	0,77
5		Jungpasir	1.249	1,00
6		Mutih Wetan	527	0,36
7		Mutih Kulon	1.135	0,78
8		Tedunan	1.011	0,69
9		Kendalasesem	568	0,39
10		Kedungkarang	992	0,68
11		Kedungmutih	1.136	0,78
12		Babalan	1.969	1,35
	JUMLAH		13.259	9,63
1	WONOSALAM	Doreng	3.108	2,49
2		Tlogodowo	1.440	1,15
3		Getas	5.842	4,67
4		Karangrowo	2.902	2,32
5		Lempuyang	1.893	1,52
6		Mrisen	3.711	2,97
7		Kuncir	4.500	3,60
8		Botorejo	5.375	4,30
9		Bunderan	2.722	2,18
10		Kerangkulon	4.862	3,89
11		Tlogorejo	3.478	2,78
12		Pilangrejo	5.461	4,37
13		Mojodemak	5.278	4,22
14		Sidomulyo	5.690	4,55
15		Kendaldoyong	4.009	3,21
	JUMLAH		60.271	48,22

Pada tabel diatas terlihat kebutuhan air wilayah perdesaan sampai dengan tahun 2028 sebesar 48,20 lt/detik. Pelayanan air bersih ditujukan pada 152 desa/kelurahan. Pembangunan sistem direncanakan secara bertahap sesuai dengan prioritas penanganannya.

## **7.5 Perkiraan Kebutuhan Biaya**

### **7.5.1 Perkiraan Kebutuhan Biaya Perkotaan**

Perkiraan kebutuhan biaya yang digunakan untuk pengembangan SPAM wilayah perkotaan Kabupaten Demak kurang lebih Rp 380 milyar digunakan untuk pembangunan fisik dan non fisik seperti pembangunan untuk unit transmisi, produksi sampai distribusi hingga bangunan pelengkapanya.

### **7.5.2 Perkiraan Kebutuhan Biaya Perdesaan**

Sedangkan untuk pengembangan SPAM wilayah perdesaan Kabupaten Demak kurang lebih Rp 15 Milyar untuk pembiayaan paket perdesaan dan pengadaan reverse osmosis (RO). Perencanaan pendanaan atau biaya untuk wilayah perdesaan adalah Rp 500.000,00 untuk total paket perdesaan+pengadaan RO (*Reverse Osmosis*). Rincian biaya perdesaan dapat di tabelkan di tabel 7.14 berikut per kecamatan :

**Tabel 7.14 Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM  
Perdesaan Kabupaten Demak**

No.	Kecamatan	Desa / Kelurahan	Jumlah Penduduk (Tahun 2028)	Q (Keb.Air 2028) (lt/detik)	BIAYA (Rp)	TAHUN KONSTRUKSI
1	BONANG	Margolinduk	2.081	1,67	52.000.000	2014-2018
2		Gebangarum	1.987	1,59	49.625.000	
3		Karangrejo	3.770	3,02	94.250.000	
4		Tlogoboyo	2.712	2,17	67.750.000	
5		Krajanbogo	2.183	1,75	54.500.000	2019-2023
6		Kembangan	2.237	1,79	55.875.000	
7		Sumberejo	4.736	3,79	118.375.000	
8		Sukodono	1.897	1,52	47.375.000	2023-2028
9		Jali	2.535	2,03	63.375.000	
10		Weding	4.690	3,75	117.250.000	
JUMLAH			28.828	23,07	720.375.000	
1	DEMPET	Merak	2.277	1,82	37.916.667	2014-2018
2		Karangrejo	1.243	1,00	20.666.667	
3		Botosengon	1.465	1,17	24.416.667	
4		Baleromo	1.773	1,42	29.500.000	
5		Jerukgulung	1.181	0,95	19.666.667	
6		Kunir	2.174	1,74	36.166.667	2019-2023
7		Brakas	1.509	1,21	25.083.333	
8		Balerejo	2.276	1,82	37.916.667	
9		Sidomulyo	2.452	1,96	40.833.333	
10		Gempoldenok	885	0,71	14.750.000	
11		Kebonsari	1.058	0,85	17.583.333	2023-2028
12		Kedungori	1.713	1,37	28.500.000	
13		Kuwu	1.741	1,39	29.000.000	
14		Kramat	2.403	1,92	40.000.000	
15		Harjowinangun	2.980	2,38	49.666.667	
JUMLAH			27.130	21,71	451.666.667	
1	GAJAH	Surodadi	874	0,70	21.750.000	2014-2018
2		Jatisono	1.719	1,38	42.875.000	
3		Kedondong	2.699	2,16	67.375.000	
4		Gedangalas	1.688	1,35	42.125.000	
5		Sambiroto	919	0,74	22.875.000	
6		Tanjunganyar	1.594	1,28	39.750.000	
7		Wilalun	1.461	1,17	36.500.000	2019-2023
8		Medini	1.339	1,07	33.375.000	
9		Mlatiharjo	1.428	1,14	35.625.000	
10		Tambitejo	1.166	0,93	29.125.000	
11		Banjarsari	1.788	1,43	44.625.000	
12		Boyolali	678	0,54	16.875.000	
13		Mlekang	1.477	1,18	36.875.000	2023-2028
14		Sambung	1.370	1,10	34.250.000	
15		Tlogopandogan	1.043	0,84	26.000.000	
16		Mojosimo	826	0,66	20.625.000	
JUMLAH			22.069	17,66	550.625.000	
1	GUNTUR	Banjarejo	3.184	2,55	79.500.000	2014-2018
2		Wonorejo	4.427	0,61	110.625.000	
3		Pamongan	3.461	0,48	86.500.000	
4		Tlogoweru	2.398	0,33	59.875.000	
5		Bogosari	6.072	0,84	151.750.000	
6		Sukorejo	3.104	0,43	77.500.000	
7		Sarirejo	3.163	0,44	79.000.000	
8		Sidokumpul	4.240	0,59	106.000.000	
9		Gaji	4.044	0,56	101.000.000	2019-2023
10		Blerong	5.249	0,73	131.125.000	
11		Krandon	2.186	0,30	54.625.000	
12		Tangkis	2.832	0,39	70.750.000	
13		Temuroso	7.675	1,07	191.875.000	
14		Trimulyo	3.505	0,49	87.625.000	
15		Tlogorejo	2.076	0,29	51.875.000	2023-2028
16		Bumiharjo	2.914	0,40	72.750.000	
17		Bakalrejo	4.940	0,69	123.500.000	
18		Turitempel	2.843	0,39	71.000.000	
19		Sidoarjo	2.117	0,29	52.875.000	
JUMLAH			70.430	11,88	1.759.750.000	

No.	Kecamatan	Desa / Kelurahan	Jumlah Penduduk Q (Keb.Air 2028)		BIAYA (Rp)
			(Tahun 2028)	(lt/ detik)	
1	KARANGANYAR	Jatirejo	1.717	1,37	28.583.333
2		Cangkring	2.761	2,21	46.000.000
3		Tuwang	1.564	1,25	26.000.000
4		Undaan Kidul	1.418	1,14	23.583.333
5		Undaan Lor	1.115	0,89	18.583.333
6		Kedungwaru Kidul	3.308	2,65	55.083.333
7		Kedungwaru Lor	2.917	2,33	48.583.333
8		Bandungrejo	1.928	1,54	32.083.333
9		Tugu Lor	1.715	1,37	28.583.333
10		Kotakan	2.055	1,64	34.250.000
JUMLAH			20.498	16,40	341.333.333
1	KARANGAWEN	Jragung	10.247	8,20	256.125.000
2		Wonosekar	8.672	6,94	216.750.000
3		Margohayu	5.670	4,54	141.750.000
4		Tlogorejo	10.001	8,00	250.000.000
5		Teluk	5.772	4,62	144.250.000
6		Rejosari	13.732	10,99	343.250.000
7		Kuripan	6.001	4,80	150.000.000
8		Bumirejo	6.233	4,99	155.750.000
9		Brambang	12.090	1,76	1.291.500.000
10		Pundenarum	6.818	5,46	170.375.000
JUMLAH			111.432	60,28	3.119.750.000
1	KARANGTENGAI	Sampang	3.622	2,90	90.500.000
2		Klitih	3.871	3,10	96.750.000
3		Pidodo	3.614	2,89	90.250.000
4		Donorejo	6.771	5,42	169.250.000
5		Grogol	3.839	3,07	95.875.000
6		Ploso	3.121	2,50	78.000.000
7		Kedunguter	3.187	2,55	79.625.000
8		Rejosari	3.680	2,94	92.000.000
9		Wonoagung	4.488	3,59	112.125.000
10		Tambakbulusan	2.679	2,39	35.625.000
JUMLAH			150.304	31,35	940.000.000
1	KEBONAGUNG	Pilangwetan	2.626	2,10	65.625.000
2		Mijen	3.674	2,94	91.750.000
3		Klampok Lor	1.461	1,17	36.500.000
4		Mangunan Lor	1.594	1,28	39.750.000
5		Werdoyo	3.755	3,00	93.875.000
6		Mangunrejo	4.830	3,86	120.750.000
7		Babat	2.581	2,07	64.500.000
8		Megonten	3.148	2,52	78.625.000
9		Sokokidul	2.474	1,98	61.750.000
10		Tlogosih	3.138	2,51	78.375.000
11		Prigi	2.197	1,76	54.875.000
12		Sarimulyo	2.992	2,39	74.750.000
13		Solowire	2.478	1,98	61.875.000
JUMLAH			198.099	69,85	923.000.000

No.	Kecamatan	Desa / Kelurahan	Jumlah Penduduk (Tahun 2028)	Q (Keb.Air 2028) (lt/detik)
1	MIJEN	Bantengmati	3.298	2,64
2		Mlaten	6.341	5,07
3		Ngelowetan	2.796	2,24
4		Geneng	3.961	3,17
5		Bakung	2.870	2,30
6		Berni	1.638	1,31
7		Tanggul	2.065	1,65
8		Pasir	8.067	6,45
9		Rejosari	3.570	2,86
10		Ngregot	1.964	1,57
JUMLAH			240.139	29,26
1	MRANGGEN	Banyumeneng	11.749	9,40
2		Sumberejo	11.182	8,95
3		Kalitengah	6.386	5,11
4		Ngemplak	4.812	3,85
5		Karangsono	7.921	6,34
6		Tamansari	4.973	3,98
7		Menur	6.018	4,82
8		Jamus	5.632	4,51
9		Wringinjajar	10.991	8,79
10		Waru	5.619	4,50
11		Tegalarum	7.281	5,83
12		Candisari	6.309	5,05
JUMLAH			88.873	71,10
1	SAYUNG	Jetaksari	8.137	6,51
2		Dombo	5.776	4,62
3		Bulusari	7.431	5,95
4		Prampelan	6.290	5,03
5		Karangasem	6.699	5,36
6		Bedono	5.022	4,02
7		Timbulsloko	5.761	4,61
8		Tugu	9.696	7,76
9		Sidorejo	8.774	7,02
10		Banjarsari	6.148	4,92
JUMLAH			69.734	55,79
No.	Kecamatan	Desa / Kelurahan	Jumlah Penduduk (Tahun 2028)	Q (Keb.Air 2028) (lt/detik)
1	WEDUNG	Ruwit	1.305	0,90
2		Tempel	785	0,63
3		Jetaksari	1.622	1,30
4		Jungsemi	960	0,77
5		Jungpasir	1.249	1,00
6		Mutih Wetan	527	0,36
7		Mutih Kulon	1.135	0,78
8		Tedunan	1.011	0,69
9		Kendalasem	568	0,39
10		Kedungkarang	992	0,68
11		Kedungmutih	1.136	0,78
12		Babalan	1.969	1,35
JUMLAH			13.259	9,63
1	WONOSALAM	Doreng	3.108	2,49
2		Tlogodowo	1.440	1,15
3		Getas	5.842	4,67
4		Karangrowo	2.902	2,32
5		Lempuyang	1.893	1,52
6		Mrisen	3.711	2,97
7		Kuncir	4.500	3,60
8		Botorejo	5.375	4,30
9		Bunderan	2.722	2,18
10		Kerangkulon	4.862	3,89
11		Tlogorejo	3.478	2,78
12		Pilangrejo	5.461	4,37
13		Mojodemak	5.278	4,22
14		Sidomulyo	5.690	4,55
15		Kendaldoyong	4.009	3,21
JUMLAH			60.271	48,22

Biaya terbesar per kecamatan yaitu terdapat di

1. Desa sumberejo (kec.Bonang)	Rp 118.375.000,00
2. Desa Sidomulyo (kec. Dempet)	Rp 40.833.333,00
3. Desa kedondong (kec. Gajah)	Rp 67.375.000,00
4. Desa temuroso (kec.Guntur)	Rp 191.875.000,00
5. Desa kedungwaru kidul ( Kec.Karanganyar)	Rp 55.083.333,00
6. Desa brambang (Kec. Karangawen)	Rp 1.291.500.000,00
7. Desa donorejo (Kec.Karantengah)	Rp 169.250.000,00
8. Desa mangunrejo (Kec.Kebonagung)	Rp 120.750.000,00
9. Desa pasir (Kec.Mijen)	Rp 210.625.000,00
10. Desa Banyumeneng (Kec. Mranggen)	Rp 293.625.000,00
11. Desa Tugu (Kec.Sayung)	Rp 219.250.000,00
12. Desa Babalan (Kec. Wedung)	Rp 49.125.000,00
13. Desa Getas (Kec.Wonosalam)	Rp 146.000.000,00

Dari list diatas terlihat biaya terbesar dari yang terbesar per kecamatan adalah desa Brambang (Kecamatan Karangawen) sebesar Rp Rp 1.291.500.000,00.

## **BAB VIII**

### **RENCANA PENDANAAN / INVESTASI**

#### **8.1. Kebutuhan Investasi Sumber dan Pola Pendanaan**

##### **8.1.1. Kebutuhan Investasi**

Pembangunan SPAM Kabupaten Demak meliputi pembangunan unit sumber, pembangunan sistem transmisi dan reservoir, pengadaan dan pemasangan pipa JDU, pengadaan dan pemasangan pipa JDB/JDL, pengadaan pompa dan pemasangan SR baru. Kebutuhan pengembangan SPAM tersebut dirinci setiap perkotaan dan perdesaan.

##### **(1) RISPAM Perkotaan**

Kebutuhan investasi ditentukan berdasarkan Biaya Transmisi, Biaya Produksi dan Biaya Distribusi. Sumber pembiayaan pengembangan SPAM Kabupaten Demak ini direncanakan dari dana APBN yang terdiri dari biaya transmisi dan produksi, dana APBD terdiri dari Biaya Distribusi dan dana PDAM/SWASTA dari biaya SR. Asumsi rencana pembiayaan tersebut berdasarkan perencanaan total panjang pipa dan asumsi biaya pipa menggunakan jenis PVC dari harga pasaran. Rencana anggaran biaya pengembangan SPAM perkotaan secara lengkap per tahun dari 2014-2028 dapat dilihat pada tabel 8.1 berikut ini :

Tabel 8.1

## Rekapitulasi Biaya dan Sumber Pendanaan Pengembangan SPAM Perkotaan

Tahun Rencana	Sumber Dana			Jumlah
	APBN	APBD	PDAM	
<b>Tahap I</b>				
2014	1.510.910.553.000	3.720.000.000	8.200.000.000	1.522.830.553.000
2015	9.476.410.000	1.650.000.000	4.583.000.000	15.709.410.000
2016	7.805.750.000	560.102.000	2.810.000.000	11.176.000.000
2017	58.851.178.000	7.558.040.000	9.485.100.000	75.895.000.000
2018	2.727.600.000	760.000.000	2.550.000.000	6.038.000.000
<b>Jumlah I</b>	<b>1.589.771.491.000</b>	<b>14.248.142.000</b>	<b>27.628.100.000</b>	<b>1.631.648.963.000</b>
<b>Tahap II</b>				
2019	3.481.300.000	726.000.000	2.040.000.000	6.247.300.000
2020	910.000.000	1.500.000.000	-	2.410.000.000
2021	2.838.300.000	354.000.000	1.660.000.000	4.852.300.000
2022	2.118.600.000	614.352.000	1.725.100.000	4.458.052.000
2023	6.066.900.000	1.522.400.000	3.095.000.000	10.684.300.000
<b>Jumlah II</b>	<b>15.415.100.000</b>	<b>4.716.752.000</b>	<b>8.520.100.000</b>	<b>28.651.952.000</b>
<b>Tahap III</b>				
2024	17.493.000.000	3.520.784.000	1.689.800.000	22.703.584.000
2025	-	1.242.961.600	1.931.120.000	3.174.081.600
2026	-	4.358.144.000	7.967.400.000	12.325.544.000
2027	-	467.040.000	2.196.000.000	2.663.040.000
2028	-	8.154.000.000	5.027.000.000	13.181.000.000
<b>Jumlah III</b>	<b>17.493.000.000</b>	<b>17.742.929.600</b>	<b>18.811.320.000</b>	<b>54.047.249.600</b>
<b>Jumlah I,II,III</b>	<b>1.622.679.591.000</b>	<b>36.707.823.600</b>	<b>54.959.520.000</b>	<b>1.714.348.164.600</b>

Sumber : Analisis Konsultan, 2013

Kebutuhan investasi pengembangan SPAM perkotaan dari tahap jangka pendek (2014-2018) yang berasal dari biaya APBN sebesar Rp 1.589.771.491.000 , berasal dari APBD Rp 14.248.142.000,- dan berasal dari PDAM yaitu sebesar Rp 27.628.100.000,- dan total biaya pada tahapan jangka pendek adalah Rp 1.631.648.963.000,-

Kebutuhan investasi pengembangan SPAM perkotaan untuk keperluan tahap jangka menengah (2019-2023) yang berasal dari biaya APBN sebesar Rp **15.415.100.000** , berasal dari APBD Rp 4.716.752.000,- dan berasal dari PDAM yaitu sebesar Rp 27.628.100.000,- dan total biaya pada tahapan jangka pendek adalah Rp 28.651.952.000,-

Kebutuhan investasi pengembangan SPAM perkotaan untuk keperluan tahap jangka panjang (2024-2028) yang berasal dari biaya APBN sebesar Rp 17.493.000.000,-, berasal dari APBD Rp 17.742.929.600,- dan berasal dari PDAM yaitu sebesar Rp 18.811.320.000,- dan total biaya pada tahapan jangka pendek adalah Rp 54.047.249.600,-

Sehingga total pembiayaan untuk wilayah perkotaan dari tahun 2014-2028 adalah Rp 1.714.348.164.600,-

Rencana kebutuhan biaya yang dibuat dalam Rencana Induk SPAM ini masih berupa gambaran secara umum sehingga tidak sepenuhnya dapat langsung diaplikasikan pada tahap pelaksanaan dan bisa berubah berdasarkan hasil dari studi-studi prakonstruksi.

## (2) RISPAM Perdesaan

Wilayah perdesaan direncanakan menggunakan paket perdesaan dan RO (*Reverse Osmosis*). *Reverse Osmosis* (RO) diadakan karena menurut peta hidrogeologi (terlampir) , Kabupaten Demak termasuk wilayah penggarapan air tanah sehingga air tanah berpotensi menjadi asin atau payau.

Rencana kebutuhan biaya dapat dilihat lebih rinci per tahapan pada tabel 8.2 (terlampir). Kebutuhan total pembiayaan pengembangan SPAM perdesaan semua kecamatan mencapai Rp 15.521.500.000.

Kebutuhan investasi ditentukan berdasarkan biaya transmisi, biaya produksi dan biaya distribusi. Rencana anggaran biaya pengembangan SPAM perkotaan secara lengkap per tahapan, tahap jangka pendek untuk tahun 2014-2018, jangka menengah untuk tahun 2019-2023, dan jangka panjang untuk tahun 2023-2028. Total investasi untuk jangka pendek (2014-2018) senilai Rp 6.336.541.667,-, jangka menengah (2019-2023) sebesar Rp 7.318.833.333,-, dan jangka panjang sebesar Rp 2.736.458.333,- , kemudian rincian lebih detail dapat dilihat pada tabel 8.2 berikut :

**Tabel 8.2 Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM Perdesaan Tahap Jangka Pendek (2014-2018)**

No	Kecamatan	Desa Prioritas 2014	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2015	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2016	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2017	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2018	Biaya (RP)	Total Jangka Pendek 2014-2018	
1	Bonang	Margolinduk	52.000.000	Gebangarum	49.625.000	Karangrejo	94.250.000	Tlogoboyo	67.750.000	Krajanbogo	54.500.000		
2	Dempet	Merak	37.916.667	Karangrejo	20.666.667	Botosengon	24.416.667	Baleromo	29.500.000	Jerukgulung	19.666.667		
3	Gajah	Tanjunganyar	39.750.000	Wilalun	36.500.000	Medini	33.375.000	Mlatiharjo, Boyolali	52.500.000	Tambitejo, Mojosimo	29.125.000		
4	Guntur	Sarirejo	79.000.000	Sidokumpul	106.000.000	Gaji, Tangkis	171.750.000	Blerong	131.125.000	Krandon, Temuroso	246.500.000		
5	Karanganyar	Jatirejo	28.583.333	Cangkring	46.000.000	Tuwang	26.000.000	Undaan Lor	18.583.333	Kedungwaru Lor	48.583.333		
6	Karangawen	Jragung	256.125.000	Wonosekar	216.750.000	Margohayu	141.750.000	Tlogorejo	250.000.000	Teluk	144.250.000		
7	Karangtengah	Sampang	90.500.000	Klitih	96.750.000	Pidodo	90.250.000	Donorejo	169.250.000	Grogol	95.875.000		
8	Kebonagung	Mijen	91.750.000	Klompok Lor	91.750.000	Mangunan Lor	39.750.000	Werdoyo	93.875.000	Babat	64.500.000		
9	Mijen	Bantengmati	82.375.000	Mlaten	158.500.000	Geneng	99.000.000	Bakung	71.750.000	Bermi	40.875.000		
10	Mranggen	Banyumeneng	293.625.000	Sumberejo	279.500.000	Kalitengah	159.625.000	Ngemplak	120.250.000	Karangsono	198.000.000		
11	Sayung	Bulusari	185.750.000	Prampelan	157.250.000	Karangasem	167.375.000	Bedono	125.500.000	Timbulsloko	144.000.000		
12	Wedung	Ruwit, Babalan	81.750.000	Tempel	19.625.000	Jetaksari	40.500.000	Jungsemi	24.000.000	Jungpasir	31.125.000		
13	Wonosalam	Doreng	77.625.000	Tlogodowo	36.000.000	Getas	146.000.000	Karangrowo	72.500.000	Lempuyang	47.250.000		
		Jumlah	1.396.750.000	Jumlah	1.314.916.667	Jumlah	1.234.041.667	Jumlah	1.226.583.333	Jumlah	1.164.250.000	6.336.541.667	

Sumber: Analisis Konsultan, 2013

**Tabel 8.3 Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM Perdesaan Tahap Jangka Menengah (2019-2023)**

No	Kecamatan	Desa Prioritas 2019	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2020	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2021	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2022	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2023	Biaya (RP)	Total Jangka Pendek 2014-2018	
1	Bonang	Kembangan	55.875.000	Sumberejo	118.375.000	Sukodono	47.375.000	Jali	63.375.000	Weding	117.250.000		
2	Dempet	Kunir	36.166.667	Brakas	25.083.333	Balerejo	37.916.667	Sidomulyo	40.833.333	Gempoldenok	14.750.000		
3	Gajah	Banjarsari	44.625.000	Mlekang	36.875.000	Sambung	34.250.000	Tlogopandogan	26.000.000	Surodadi	21.750.000		
4	Guntur	Trimulyo	87.625.000	Tlogorejo,Sidoh arjo	104.750.000	Bumiharjo, Banjarejo	152.250.000	Bakalrejo	123.500.000	Turitempel	71.000.000		
5	Karanganyar	Undaan Kidul	55.083.333	Kedungwaru Kidul	55.083.333	Bandungrejo	32.083.333	Tugu Lor	28.583.333	Kotakan	34.250.000		
6	Karangawen	Rejosari	343.250.000	Kuripan	150.000.000	Bumirejo	155.750.000	Brambang	1.291.500.000	Pundenarum	170.375.000		
7	Karangsambung	Ploso	78.000.000	Kedunguter	79.625.000	Rejosari	92.000.000	Wonoagung	112.125.000	Tambakbulusan	35.625.000		
8	Kebonagung	Tlogosih, Mangunrejo	199.125.000	Prigi	54.875.000	Sarimulyo	74.750.000	Solowire	61.875.000	Pilangwetan	65.625.000		
9	Mijen	Tanggul	51.625.000	Pasir	201.625.000	Rejosari	89.250.000	Ngregot	49.000.000	Ngelowetan	69.875.000		
10	Mranggen	Tamansari	124.250.000	Menur	150.375.000	Jamus	140.750.000	Wringinjajar	274.750.000	Waru	140.375.000		
11	Sayung	Tugu	242.375.000	Sidorejo	219.250.000	Banjarsari	153.625.000	Jetaksari	203.375.000	Dombo	144.375.000		
12	Wedung	Mutih Wetan	13.125.000	Mutih Kulon	28.375.000	Tedunan	25.250.000	Kendalasesem	14.125.000	Kedungkarang	24.750.000		
13	Wonosalam	Mrisen	92.750.000	Kuncir	112.500.000	Botorejo	134.375.000	Bunderan	68.000.000	Kerangkulon	121.500.000		
		Jumlah	1.423.875.000	Jumlah	1.336.791.667	Jumlah	1.169.625.000	Jumlah	2.357.041.667	Jumlah	1.031.500.000	7.318.833.333	

Sumber: Analisis Konsultan, 2013

**Tabel 8.4 Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM Perdesaan Tahap Jangka Panjang (2024-2028)**

No	Kecamatan	Desa Prioritas 2024	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2025	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2026	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2027	Biaya (RP)	Desa Prioritas 2028	Biaya (RP)	
1	Bonang	-	0	-	0	-	0	-	0	-	117.250.000	Total Jangka Pendek 2014-2018
2	Dempet	Kebonsari	17.583.333	Kedungori	28.500.000	Kuwu	29.000.000	Kramat	40.000.000	Harjowinangun	14.750.000	
3	Gajah	Jatisono	42.875.000	Kedondong	67.375.000	Gedangalas	42.125.000	Sambiroto	22.875.000	-	21.750.000	
4	Guntur	Wonorejo	110.625.000	Pamongan	86.500.000	Tloweru	59.875.000	Bogosari	151.750.000	Sukorejo	71.000.000	
5	Karanganyar	-	0	-	0	-	0	-	0	-	34.250.000	
6	Karangawen	-	0	-	0	-	0	-	0	-	170.375.000	
7	Karagtengah	-	0	-	0	-	0	-	0	-	35.625.000	
8	Kebonagung	Megonten	78.625.000	Sokokidul	61.750.000	-	0	-	0	-	65.625.000	
9	Mijen	-	0	-	0	-	0	-	0	-	69.875.000	
10	Mranggen	Tegalarum	182.000.000	Candisari	157.625.000	-	0	-	0	-	140.375.000	
11	Sayung	-	0	-	0	-	0	-	0	-	144.375.000	
12	Wedung	Kedungmutih	28.375.000	-	0	-	0	-	0	-	24.750.000	
13	Wonosalam	Tlogorejo	86.875.000	Pilangrejo	136.500.000	Mojodemak	131.875.000	Sidomulyo	142.250.000	Kendaldoyong	121.500.000	
		Jumlah	546.958.333	Jumlah	538.250.000	Jumlah	262.875.000	Jumlah	356.875.000	Jumlah	1.031.500.000	2.736.458.333

Sumber: Analisis Konsultan, 2013

### **8.1.2 Sumber dan Pola Pendanaan**

Sumber pendanaan di Kabupaten Demak bersumber dari dana APBD Kabupaten, PDAM, APBD Provinsi dan APBN. Sumber pembiayaan pengembangan SPAM Kabupaten Demak perkotaan ini direncanakan dari dana APBN yang terdiri dari biaya transmisi dan produksi, dana APBD terdiri dari Biaya Distribusi dan dana PDAM/SWASTA dari biaya SR. SPAM Perdesaan pembiayaan hanya direncanakan dari APBD Kabupaten yang digunakan untuk keseluruhan pembangunan paket perdesaan dan pengadaan *Reverse Osmosis*.

### **8.2. Dasar Penentuan Asumsi Keuangan**

Asumsi rencana pembiayaan perkotaan tersebut berdasarkan perencanaan total panjang pipa dan asumsi biaya pipa menggunakan jenis PVC dan harga pasaran. Perencanaan untuk perdesaan, kebutuhan biaya pengembangan SPAM dihitung berdasarkan asumsi kebutuhan biaya pembangunan paket SPAM Perdesaan dan pengadaan RO (*Reverse Osmosis*) sebesar Rp 500.000,00.

Investasi di Wilayah Perkotaan diperlukan analisa ekonomi. Analisa ekonomi dimaksudkan untuk menilai kelayakan investasi dan proyek yang akan dilaksanakan, analisa ekonomi dilakukan dengan menggunakan system analisis arus tunai berdiskontro (*discounted cash flow analysis*). Faktor diskontro (*discount factor*) diperlukan sebagai antisipasi terhadap opportunity cost dan suatu investasi. Analisis ekonomi akan dilakukan terhadap pertambahan (selisih) keuntungan yang diperoleh pada kondisi dengan proyek dan tanpa proyek.

Jika pada analisis rencana pengembangan SPAM diatas dibahas mengenai kemungkinan pendapatan usaha pengguna air baku pada kondisi tanpa dan dengan proyek menggunakan harga finansial, maka pada analisa ekonomi ini memungkinkan keuntungan akan dilakukan dengan menggunakan harga ekonomi pada tingkat pengguna air minum. Tujuan utama analisis ekonomi ini adalah untuk mengetahui sejauh mana manfaat proyek ini dapat dirasakan langsung oleh pengguna air, sementara tujuan utama analisis ekonomi

adalah untuk mengetahui dan mengidentifikasi sejauhmana manfaat proyek ini dilihat dari aspek ekonomi.

Suatu proyek atau kegiatan hendaknya dipandang dan berbagai kelayakan (*feasibility*), diantaranya adalah kelayakan teknis, kelayakan finansial, kelayakan ekonomi, kelayakan sosial budaya dan kelayakan lingkungan. Dari sudut pandang ekonomi biasanya setelah kelayakan teknis dan sosial budaya dapat dipenuhi, akan diperhitungkan apakah proyek atau kegiatan itu memenuhi kelayakan finansial berdasarkan atas perhitungan laba rugi si pemrakarsa kegiatan. Kemudian dengan memperhitungkan biaya alternative atau biaya implisif yang merupakan biaya seharusnya diperhitungkan untuk faktor-faktor produksi milik pemrakarsa dapat diperoleh apa yang disebut dengan kelayakan ekonomi (*economy feasibility*). Kemudian setelah disadari banyak kegiatan yang menimbulkan adanya manfaat eksternal maupun biaya eksternal yang timbul karena adanya aspek lingkungan yang harus diperhitungkan, maka analisis biaya dan manfaat diperluas menjadi analisis kelayakan yang diperluas dengan memasukan dimensi biaya dan manfaat lingkungan ke dalamnya (kelayakan ekonomi dan lingkungan terpadu atau *extended economic feasibility*). Selanjutnya kegiatan proyek akan dinyatakan layak apabila kondisi sebagai berikut :

- ➔  $NPV > 0$ ,
- ➔  $IRR > \text{suku bunga bank}$

Kriteria-kriteria yang digunakan dalam analisa ekonomi ini adalah NPV (*Net Present Value*), IRR (*Internal Rate of Return*) dan *Pay Back Period*. *Net Present Value* (NPV) dan suatu proyek merupakan jumlah arus tunai bersih berdiskonto (*discount net cash flow*) selama periode proyek. Nilai NPV merupakan gambaran jumlah keuntungan bersih dari suatu investasi yang dinilai pada saat ini (pada awal proyek) dengan memperhitungkan opportunity cost dari investasi tersebut. Suatu proyek dikatakan layak secara ekonomi/finansial jika nilai  $NPV > 0$ , atau dengan kata lain tingkat keuntungan yang diperoleh minimal harus sama dengan opportunity cost dari modal yang diinvestasikan.

Setelah perkiraan nilai dan manfaat proyek diperoleh, maka suatu analisis mengenai layak atau tidaknya suatu kegiatan atau suatu proyek dibuat. Salah satu cara yang umum dipakai adalah menghitung nilai sekarang bersih (*net present value*= NPV), yaitu mengurangi semua nilai biaya yang seluruhnya dinyatakan dalam nilai sekarang. Bila NPV itu positif, maka dikatakan bahwa kegiatan tersebut layak untuk dilaksanakan.

Untuk mengetahui apakah rencana investasi tersebut layak ekonomi atau tidak, diperlukan suatu ukuran/kriteria metode dalam penentu NPV, yaitu

- Jika  $NPV > 0$  : artinya investasi akan menguntungkan/layak (*feasible*);
- Jika  $NPV < 0$  : artinya investasi tidak akan menguntungkan/layak (*unfeasible*).

Analisis IRR (*Internal Rate of Return*) merupakan analisis untuk menentukan tingkat nilai diskonto atau tingkat hasil usaha (*a*,) yang dapat diharapkan dan suatu proyek tertentu dan yang dapat membuat nilai NPV sama dengan nol. Semakin tinggi nilai IRR semakin baik manfaat proyek tersebut, sehingga memungkinkan untuk memperoleh pendanaan dengan tingkat suku bunga yang lebih rendah dari pada tingkat EIRR tersebut. Semakin rendah nilai IRR menunjukkan semakin kurang layak proyek tersebut.

Untuk melakukan analisis ekonomi ini di berlakukan batasan-batasan dari asumsi yang umum digunakan yaitu sebagai berikut :

- Faktor diskonto (*Discount Rate Factor*) yang digunakan dalam analisis adalah 14%
- Periode proyek ditentukan 15 tahun
- Tahun awal analisis tahun 2013
- Harga financial ditentukan atas harga pasar yang berlaku pada saat survai dilaksanakan.

Berikut ini hasil perhitungan analisis kelayakan untuk wilayah perkotaan pada tabel 8.5 :

**Tabel 8.5 Hasil Perhitungan Analisis Kelayakan Ekonomi PDAM kabupaten Demak**

TAHUN	Incremental Revenue			O&M	EBT	TAX	EAT	Investments	Depresiasi	Proceed	df	df	pv at 10%			
	Tariff	Connection	Total								15%	10%				
	Revenue	Fee	Revenue								10%	pv at 15%				
2014	151.734.880.000	12.100.000.000	163.834.880.000	3.655.022.400	160.179.857.600	16.017.985.760	144.161.871.840	1.522.830.553.000	76.141.527.650	220.303.399.490	0,8696	191.568.173.469,5650	0,8333	183.586.166.241,6670		
2015	218.498.227.200	5.324.000.000	223.822.227.200	7.675.547.040	216.146.680.160	21.614.668.016	194.532.012.144	15.709.410.000	76.926.998.150	271.459.010.294	0,7561	205.262.011.564,4610	0,6944	188.513.201.593,0560		
2016	260.726.044.304	3.367.430.000	264.093.474.304	10.218.528.875	253.874.945.429	25.387.494.543	228.487.450.886	11.176.000.000	77.485.798.150	305.973.249.036	0,6575	201.182.377.931,3090	0,5787	177.067.852.451,5510		
2017	470.622.163.208	16.738.030.430	487.360.193.638	22.858.585.931	464.501.607.706	46.450.160.771	418.051.446.936	75.895.000.000	81.280.548.150	499.331.995.086	0,5718	285.494.688.818,6190	0,4823	240.804.395.778,1490		
2018	515.053.170.769	3.543.122.000	518.596.292.769	25.534.245.079	493.062.047.690	49.306.204.769	443.755.842.921	6.038.000.000	81.582.448.150	525.338.291.071	0,4972	261.185.976.481,8040	0,4019	211.121.676.902,8430		
2019	526.049.845.141	876.922.695	526.926.767.836	26.196.470.718	500.730.297.117	50.073.029.712	450.657.267.406	6.247.300.000	81.894.813.150	532.552.080.556	0,4323	230.236.960.684,2700	0,3349	178.350.614.254,9760		
2020	1.378.250.565.939	67.958.196.043	1.446.208.761.983	77.516.456.008	1.368.692.305.975	136.869.230.597	1.231.823.075.377	2.410.000.000	82.015.313.150	1.313.838.388.527	0,3759	493.920.514.720,2930	0,2791	366.668.181.669,0180		
2021	1.394.513.425.482	1.296.871.230	1.395.810.296.712	78.495.814.148	1.317.314.482.565	131.731.448.256	1.185.583.034.308	4.852.300.000	82.257.928.150	1.267.840.962.458	0,3269	414.459.459.582,3850	0,2326	294.859.286.860,9230		
2022	1.423.558.892.626	2.316.212.017	1.425.875.104.642	80.244.947.785	1.345.630.156.857	134.563.015.686	1.211.067.141.172	4.458.052.000	82.480.830.750	1.293.547.971.922	0,2843	367.707.066.588,0750	0,1938	250.698.263.041,4130		
2023	1.525.527.021.958	8.131.382.612	1.533.658.404.571	86.385.523.320	1.447.272.881.250	144.727.288.125	1.302.545.593.125	10.684.300.000	83.015.045.750	1.385.560.638.875	0,2472	342.489.399.334,4370	0,1615	223.775.778.610,7970		
2024	1.623.287.624.271	7.795.856.088	1.631.083.480.358	92.272.719.318	1.538.810.761.040	153.881.076.104	1.384.929.684.936	22.703.584.000	84.150.224.950	1.469.079.909.886	0,2149	315.768.770.256,3310	0,1346	197.720.505.964,9560		
2025	1.672.709.465.639	3.941.112.818	1.676.650.578.457	95.248.929.159	1.581.401.649.298	158.140.164.930	1.423.261.484.368	3.174.081.600	84.308.929.030	1.507.570.413.398	0,1869	281.775.689.674,0060	0,1122	169.084.054.419,0100		
2026	2.089.201.903.507	33.212.920.445	2.122.414.823.952	120.330.327.547	2.002.084.496.405	200.208.449.641	1.801.876.046.765	12.325.544.000	84.925.206.230	1.886.801.252.995	0,1625	306.657.952.318,1170	0,0935	176.347.763.982,7370		
2027	2.108.059.782.011	1.503.809.341	2.109.563.591.352	121.465.959.123	1.988.097.632.229	198.809.763.223	1.789.287.869.006	2.663.040.000	85.058.358.230	1.874.346.227.236	0,1413	264.898.836.896,6590	0,0779	145.986.390.802,0600		
2028	2.431.315.249.366	25.777.798.453	2.457.093.047.820	140.932.577.050	2.316.160.470.769	231.616.047.077	2.084.544.423.692	13.181.000.000	85.717.408.230	2.170.261.831.922	0,1229	266.713.210.594,8800	0,0649	140.861.867.520,3320		
2029	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
												<b>Total PV of Proceeds+ PV of S</b>		<b>4.429.321.088.915,2100</b>		<b>3.145.446.000.093,4900</b>
												<b>PV of Investment</b>		<b>1.714.348.164.600,0000</b>		<b>1.714.348.164.600,0000</b>
												<b>Net Present Value (NPV)</b>		<b>2.714.972.924.315,2100</b>		<b>1.431.097.835.493,4900</b>
												<b>IRR</b>		<b>0,3615</b>		

Sumber: Analisis Konsultan, 2013

### **8.3. Analisa Kelayakan Keuangan**

**Hasil Analisis ekonomi untuk pengembangan SPAM wilayah Kabupaten Demak adalah sebagai berikut :**

1. Nilai Investasi proyek pengembangan SPAM Perkotaan total Rp 378.628.700,- dan SPAM Perdesaan total Rp 15.521.500.000,- sehingga besarnya investasi pada tahap I,II dan III adalah sebesar Rp
2. Faktor Diskontro (Discount Rate Factor) sebesar 14%
3. Pembangunan SPAM untuk Kabupaten Demak meliputi pembangunan intake, IPA, reservoir, pengadaan dan pemasangan pipa JDB/JDL, pengadaan dan pemasangan pompa-pompa, pengadaan genset, pengadaan bangunan pelengkap.
4. Proyek non fisik di Kabupaten Demak terdiri dari perijinan UPL-UKL dan air bawah tanah, pembebasan tanah dan pematangan, penyusunan DED.
5. Biaya Operasional dan Pemeliharaan untuk atau biaya produksi per m<sup>3</sup> air pada tahun 2012 Rp 2.318,-. Untuk perhitungan NPV dan IRR biaya operasional ini diasumsikan mengalami kenaikan sebesar 15% setiap tahun. Sehingga pada tahun 2028 diperkirakan harga air mengalami kenaikan Rp 8.803,-
6. Biaya pemasangan sambungan baru pada tahun 2012 sebesar Rp 1.100.000,-. Dalam analisis kelayakan investasi ini , diperkirakan kenaikan pada tahun 2028, biaya pemasangan sambungan baru sebesar Rp 4.177.248,-
7. Berdasarkan tarif PDAM, harga air per m<sup>3</sup> tahun 2012 adalah Rp 2.598,- , dengan cara trial error untuk mendapatkan nilai kelayakan investasi kenaikan tariff 10-11% per tahun. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan oleh konsultan, estimasi kenaikan tarif per tahun sampai tahun 2028 adalah 10%, sehingga agar kelayakan investasi pengembangan SPAM dapat tercapai, maka pada tahun 2028 diperkirakan tarif dasar PDAM Kabupaten Demak meningkat menjadi Rp 9.867,-

8. Kebutuhan air tiap SR per bulan merupakan pemakaian minimum yaitu diperkirakan 16 m<sup>3</sup>/SR .bulan

Dengan asumsi tersebut diatas, maka hasil analisa ekonomi yang didapatkan adalah

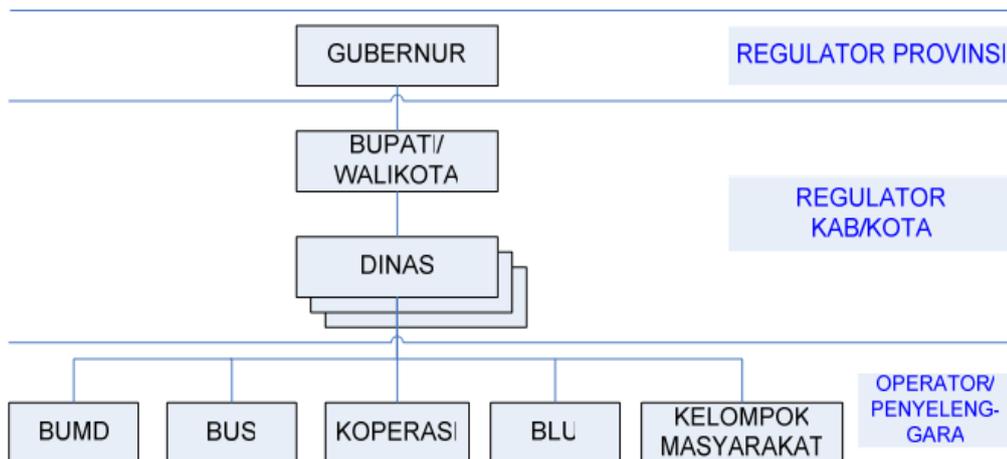
IRR	: 36,15%
NPV	: Rp 2.714.972.924.315,21,-
Pay Back Period	: 5 tahun 1 bulan

## BAB IX

### PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM

#### 9.1 Lembaga Penyelenggara

Lembaga penyelenggaraan SPAM dapat berdiri sendiri atau bekerja sama dengan lembaga lainnya. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18 Tahun 2007, struktur organisasi pengembangan SPAM seperti pada gambar berikut.



Gambar 9.1

#### Struktur Organisasi Lembaga Penyelenggara SPAM

##### 9.1.1. PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum)

Badan Usaha Milik Daerah merupakan Perusahaan Daerah yang dibentuk oleh pemerintah untuk turut serta melaksanakan pembangunan Daerah khususnya dan pembangunan ekonomi nasional umumnya dalam rangka memenuhi kebutuhan rakyat dengan mengutamakan industrialisasi dan ketentraman serta kesenangan kerja dalam perusahaan, menuju masyarakat yang adil dan makmur. Perusahaan daerah bergerak dalam lapangan yang sesuai

dengan urusan rumah tangganya menurut peraturan-peraturan yang mengatur pokok-pokok Pemerintahan Daerah.

Pendirian Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) diprakarsai oleh Pemerintah Daerah dan seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh daerah melalui penyertaan modal secara langsung yang berasal dari kekayaan daerah. Dalam bidang Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) pemerintah daerah membentuk Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) yang memiliki tanggung jawab dalam penyediaan air minum pada tingkat Kabupaten/Kota. Khusus untuk Kabupaten Demak, SPAM perkotaan dikelola oleh PDAM Tirta Dharma Kabupaten Demak. Dasar Pembentukan PDAM Tirta Dharma adalah ;

- (1) Undang - Undang Nomor 5 Tahun 1962 Tentang Perusahaan Daerah
- (2) Perda No. 1 tahun 1978 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Kabupeten Demak.

Dalam mengemban tugas penyelenggaraan air minum, PDAM Kabupaten Demak mengacu pada dasar hukum sebagai berikut :

- (1) Undang-undang No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
- (2) Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum
- (3) Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 23 Tahun 2006 tentang Pedoman Teknis dan Tata Cara Pengaturan Tarif Air Minum PDAM
- (4) Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 2 Tahun 2007 tentang Organisasi dan Kepegawaian PDAM
- (5) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 12 Tahun 2010 Tentang Pedoman Kerjasama Pengusahaan Pengembangan SPAM
- (6) Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 47 Th. 1999 tentang Pedoman Penilaian Kinerja PDAM
- (7) Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 8 Th. 2000 tentang Pedoman Akuntansi PDAM

### **9.1.2 Asosiasi BP SPAMS Kabupaten Demak**

Merupakan wadah berkumpulnya Pengelola Sarana Air Minum dan Sanitasi (SAMS) program Pamsimas dan program lain termasuk didalamnya Air

Minum yang dikelola masyarakat. Didirikan pada tahun 2010 dan terdaftar dengan akta notaris pada tanggal 7 Juni 2010 nomor 1 oleh Teguh Nugroho, SH notaris kabupaten demak dengan nama Asosiasi BP SPAMS "Sumber Urip".

Anggota Asosiasi BP SPAMS "Sumber Urip" kabupaten Demak sebanyak 71 BP SPAMS yang merupakan hasil dari program Pamsimas sejak tahun 2008-2012. Di tahun 2013 akan bertambah 17 BP SPAMS. Berdasarkan data laporan sementara dari BP SPAMS jumlah sarana terbangun sampai dengan tahun 2013 adalah 98 unit. Terdiri dari 73 unit sumur bor dan 25 unit pengolahan dan masyarakat yang terlayani 17.306 kk atau sebanyak 69.977 jiwa.

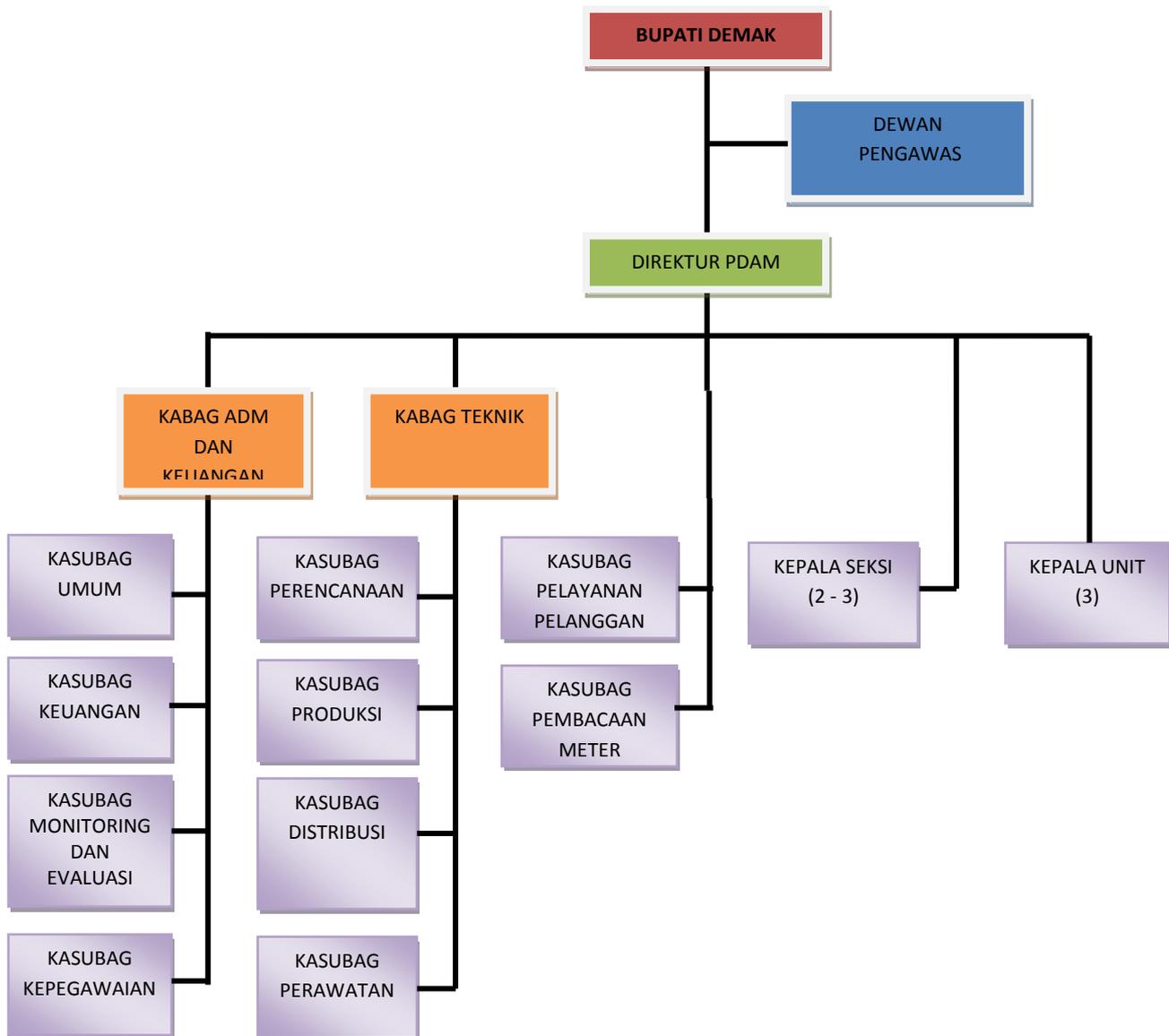
Program Kerja 2012 BP SPAMS antara lain:

- a. Memberi masukan kepada pemerintah kabupaten Demak terkait dengan pengelolaan SAMS
- b. Pertemuan rutin 2 bulanan pada tanggal 5 yang diselenggarakan Asosiasi dan Bapermasdes
- c. Koordinasi dengan SKPD terkait di kabupaten Demak
- d. Memberikan pelatihan pengurus BP SPAMS meliputi: SAM dan Sanitasi
- e. Melakukan pendampingan kepada BP SPAMS
- f. Melakukan monitoring kegiatan BP SPAMS

## **9.2. Struktur Organisasi**

### **9.2.1 PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum)**

Pengelolaan SPAM perkotaan Kabupaten Demak sepenuhnya menjadi tanggung jawab PDAM Kabupaten Demak. Sesuai dengan Peraturan Bupati Demak Nomor 24 Tahun 2009 tanggal 16 September 2009 tentang struktur organisasi dan uraian tugas PDAM Kabupaten Demak. Secara lengkap struktur organisasi PDAM Kabupaten Demak dapat dilihat dalam gambar 9.2 di bawah ini :



**Gambar 9.2**

**Struktur Organisasi PDAM Kabupaten Demak**

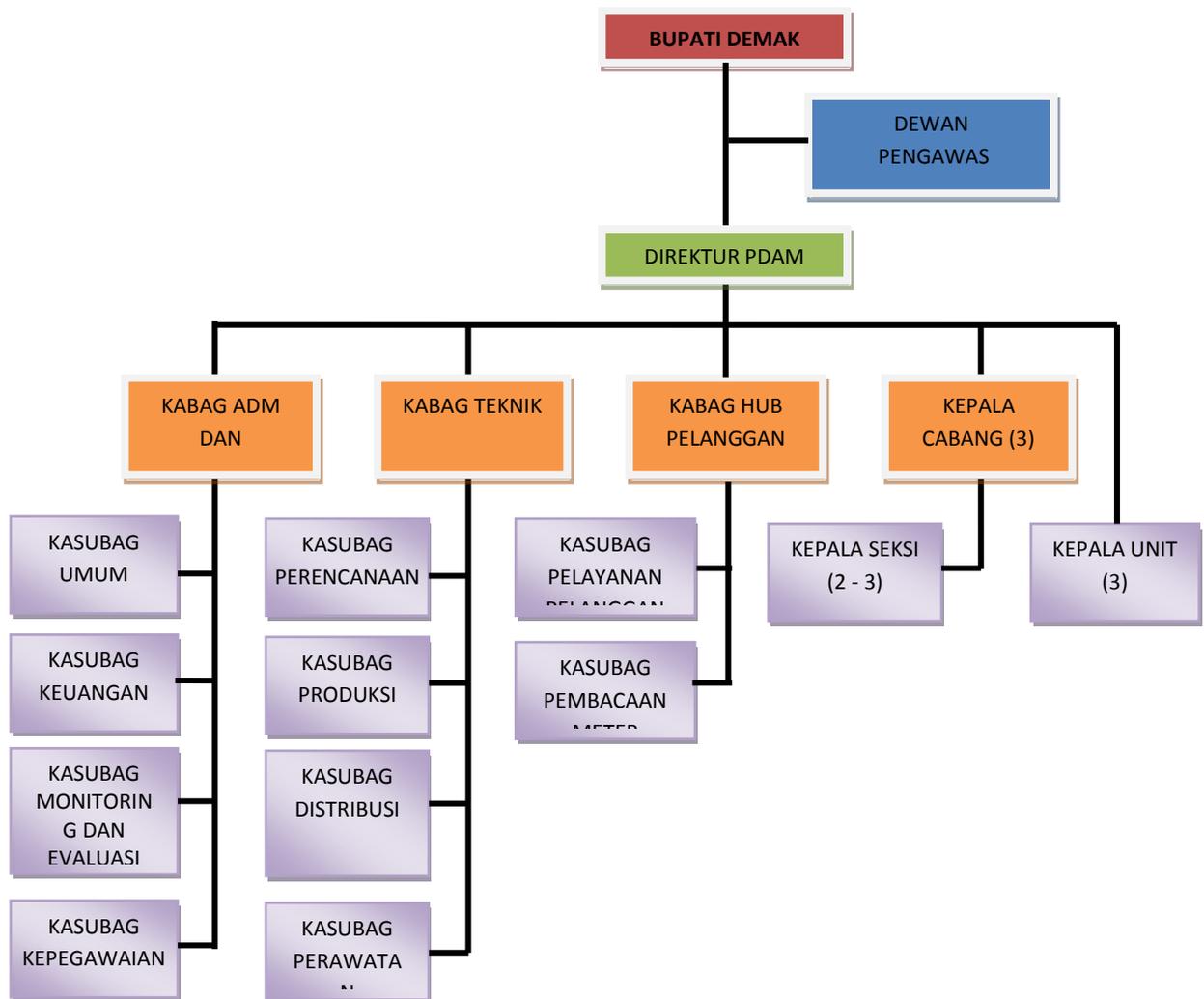
Ketentuan direksi PDAM telah diatur dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 2 tahun 2007 pasal 5 ayat 1, yaitu jumlah Direksi ditetapkan berdasarkan jumlah pelanggan PDAM dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1 (satu) orang Direksi untuk jumlah pelanggan sampai dengan 30.000;
- paling banyak 3 (tiga) orang Direksi untuk jumlah pelanggan dari 30.001 sampai dengan 100.000;

- paling banyak 4 (empat) orang Direksi untuk jumlah pelanggan di atas 100.000.

Per September 2013 pelayanan PDAM Kabupaten Demak sudah mencapai 36.959 SR, sehingga idealnya struktur organisasi PDAM Tirta Dharma Kabupaten Demak terdiri dari 3 orang direksi. Saat ini unsur direksi terdiri dari 1 Direktur PDAM, dengan demikian unsur direksi PDAM belum sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Usulan struktur organisasi dapat dilihat dalam gambar 9.3 dibawah ini

### USULAN STRUKTUR ORGANISASI

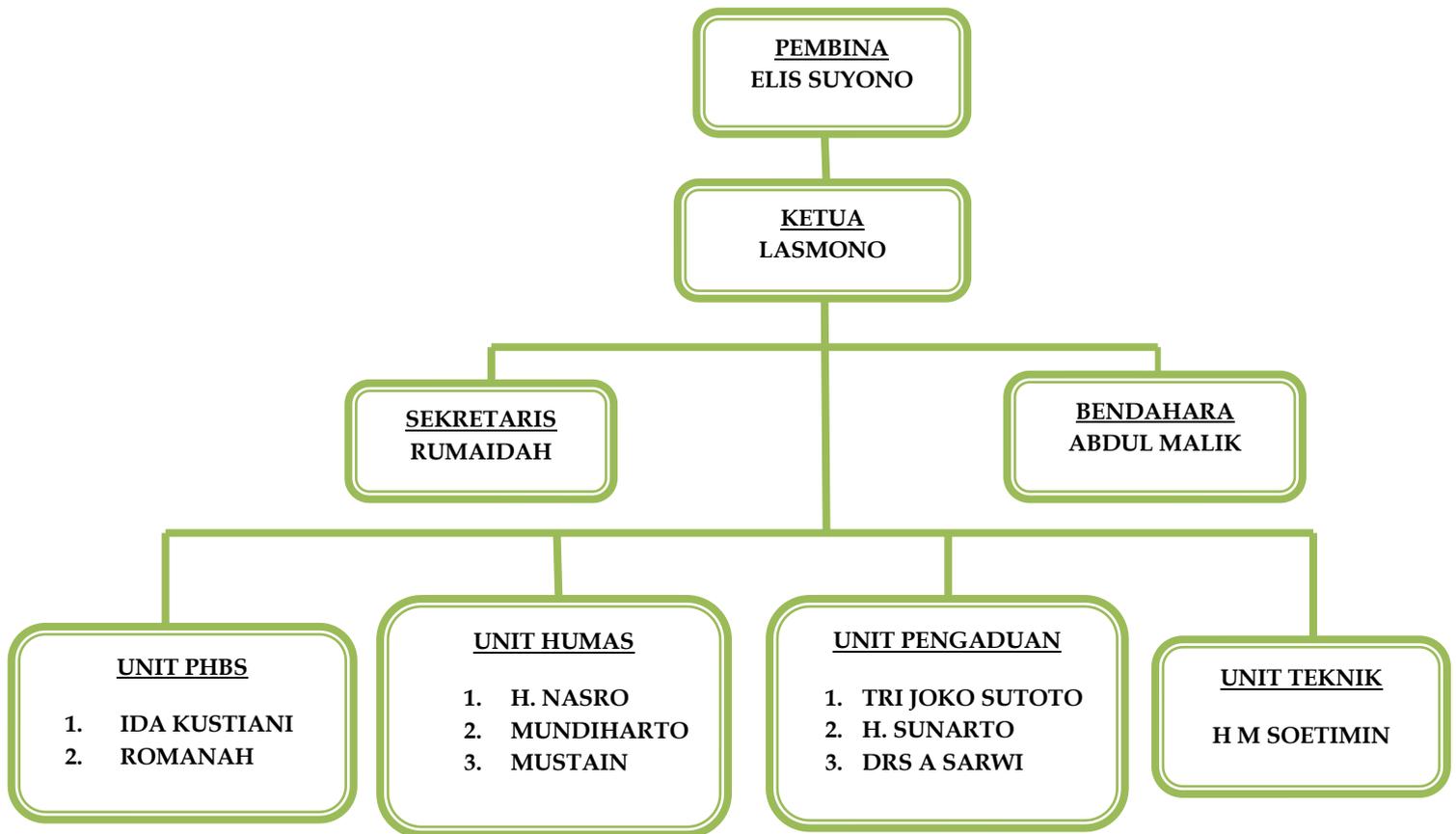


Gambar 9.3

### Usulan Struktur Organisasi PDAM Kabupaten Demak

### 9.2.2 Asosiasi BP SPAMS

Selain PDAM pengelolaan SPAM (Sistem Penyediaan Air Minum) juga dilakukan oleh suatu lembaga swasta, salah satunya adalah BP SPAMS. Pengelolaan SPAM yang dilakukan oleh BP SPAMS untuk membantu masyarakat dalam rangka mencukupi kebutuhan akan air minum. Wilayah yang menjadi penangan BP SPAMS merupakan wilayah yang belum mendapat penanganan dari PDAM, dimana PDAM belum mampu menjangkau wilayah tersebut untuk mendistribusikan air ke daerah tersebut. Oleh karena itu, diperlukan adanya pihak lain yang mampu untuk menjangkau daerah tersebut agar seluruh wilayah pada Kabupaten Demak dapat mengakses air minum dengan mudah untuk keperluan sehari-hari.



Gambar 9.4 Struktur Organisasi Asosiasi BP SPAMS “ Sumber Urip”  
Kabupaten Demak

### 9.3 Kebutuhan Sumber Daya Manusia

Rasio jumlah karyawan dengan pelanggan menjadi salah satu indikator manajemen SDM yang ideal. Standar yang digunakan adalah Kepmendagri No. 630.900.327 tahun 1994, yaitu 8-10 pegawai untuk 1000 pelanggan. Rasio jumlah pegawai dibandingkan 1000 pelanggan dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 9.1 Rasio Pegawai Per 1000 Pelanggan**

Tahun	Pelanggan	Pegawai	Rasio
2007	27.850	159	5,7
2008	29.112	160	5,5
2009	30.763	162	5,3
2010	32.660	162	5
2011	33.878	161	4,8
2012	36.225	157	4,3

Sumber : PDAM Demak Tahun 2012

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa rasio pegawai per 1000 pelanggan PDAM Kabupaten Demak berkisar 4-5. Angka ini termasuk rendah, karena artinya seorang pegawai melayani lebih banyak pelanggan dibandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh Kepmendagri yang berlaku. Ini menunjukkan beban kerja makin besar yang dikhawatirkan menurunkan kualitas layanan, sehingga diharapkan di masa mendatang dilakukan penambahan pegawai.

### 9.4 Rencana Pengembangan Sumber Daya Manusia

#### 9.4.1 PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum)

Pada tahun 2007 PDAM Kabupaten Demak melaksanakan pengangkatan pegawai baru untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang ada pada waktu itu dirasakan sangat kurang. Pegawai PDAM Kabupaten Demak tahun 2012 berkurang karena ada yang purna tugas, namun dengan meningkatnya pertumbuhan pelanggan tidak akan berpengaruh terhadap pelayanan kepada masyarakat sehingga PDAM mampu mewujudkan sumber daya manusia (SDM) yang lebih profesional. Pegawai PDAM Kabupaten Demak

sampai dengan bulan April tahun 2013 berjumlah 155 orang dan sudah tidak ada yang berstatus pegawai perbantuan dari PNS. Berikut ini data Sumber Daya Manusia PDAM Kabupaten Demak.

**Tabel 9.2. Jumlah dan Tingkat Pendidikan Karyawan PDAM Kabupaten Demak**

No	Status	Tingkat Pendidikan							Jumlah	Golongan Kepangkatan			
		SD	SLTP	SLTA	D.1	D.3	S.1	S.2		A	B	C	D
1	Dewan	0	0	0	0	1	3	2	6	0	0	0	0
2	Direksi	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	Pegawai	6	15	79	2	11	33	0	146	8	111	27	0
4	Honorar	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0
5	Kontrak	0	1	3	0	0	2	0	6	0	0	0	0
Jumlah		6	16	83	2	12	39	3	161	8	111	27	0

Sumber : PDAM Demak Tahun 2012

Berdasarkan tingkat pendidikan SDM PDAM Kabupaten Demak pada tahun 2012, tingkat pendidikan didominasi oleh strata pendidikan SLTA. Tingkat pendidikan yang dimiliki oleh SDM dalam banyak hal akan memberikan sumbangan yang berarti bagi perusahaan dan juga sebaliknya. Perusahaan yang terdepan pada tingkat dunia mereka selalu memiliki SDM yang hebat dan salah satunya adalah sumbangan dari pendidikan.

Untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia di PDAM Kabupaten Demak perlu dilakukan dengan adanya pelatihan-pelatihan, workshop, ataupun seminar-seminar bahkan pemberian beasiswa untuk melanjutkan ketingkat pendidikan yang lebih tinggi. Upaya yang perlu dilakukan untuk peningkatan SDM adalah sebagai berikut :

1. Penambahan pegawai dengan kemampuan dasar penguasaan sistem air bersih yang cukup kuat seperti Sarjana Teknik Lingkungan.
2. Pengadaan dan Pelatihan alat survey GPS (*Global Positioning System*) untuk mengefektifkan perencanaan pengembangan SPAM.
3. Pelatihan Sistem Penyediaan Air Bersih dari sistem produksi, sistem transmisi dan distribusi (dasar-dasar perencanaan, operasional dan pemeliharaan, software hidrolika jaringan perpipaan, dsb)

4. Pelatihan program pembuatan gambar sistem air bersih
5. Pelatihan manajemen pengarsipan
6. Pelatihan *software* keuangan.

#### **9.4.2 Asosiasi BP SPAMS**

Pengembangan sumber daya manusia sangat diperlukan dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang ada pada asosiasi BP SPAMS.

Agar Asosiasi BP SPAMS mampu mencapai beberapa antara lain:

1. Mewujudkan BP SPAMS di kabupaten Demak yang Kreatif, Inovatif, Mandiri, dan Berkelanjutan
2. Seluruh BP SPAMS di kabupaten Demak mampu mengelola SAMS dengan baik dan benar
3. Seluruh BP SPAMS di kabupaten Demak mampu meningkatkan pelayanan kepada masyarakat secara efektif dan efisien

Oleh karena itu perlu dilakukan beberapa program pelatihan guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia BP SPAMS yang lebih baik. Upaya yang perlu dilakukan untuk peningkatan SDM adalah sebagai berikut :

1. Pengadaan dan Pelatihan untuk mengefektifkan perencanaan pengembangan SPAM.
2. Pelatihan Sistem Penyediaan Air Bersih dari sistem produksi, sistem transmisi dan distribusi (dasar-dasar perencanaan, operasional dan pemeliharaan, jaringan perpipaan, dsb)
3. Pelatihan manajemen kelembagaan

BUPATI DEMAK

ttd

MOH. DACHIRIN SAID