jdih.salatiga.go.id

SALINAN

WALI KOTA SALATIGA
PROVINSI JAWA TENGAH

PERATURAN WALI KOTA SALATIGA
NOMOR 25 TAHUN 2023

TENTANG
RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KOTA SALATIGA
TAHUN 2023-2043

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA,

WALI KOTA SALATIGA,

Menimbang :

a. bahwa untuk memenuhi hak rakyat atas penyelenggaraan pelayanan air minum kepada masyarakat dengan mempertimbangkan pengelolaan sumber daya air dan tata ruang wilayah;
b. bahwa untuk mewujudkan pengelolaan dan pelayanan air minum yang berkualitas dan terjangkau yang didukung kebijakan dan strategi yang mempertimbangkan kondisi lingkungan, sosial ekonomi dan budaya masyarakat;
c. bahwa untuk untuk melaksanakan ketentuan Pasal 40 ayat (4) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum;
d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, huruf b dan huruf c perlu menetapkan Peraturan Wali Kota Salatiga tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kota Salatiga Tahun 2023-2043;

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-daerah Kota Kecil dalam Lingkungan Propinsi Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat;
2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587), sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
3. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 190, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6405) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2

Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
4. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2023 tentang Provinsi Jawa Tengah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6867);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1992 tentang Perubahan Batas Wilayah Kotamadya Daerah Tingkat II Salatiga dan Kabupaten Daerah Tingkat II Semarang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1992 Nomor 114, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3500);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 344, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5801);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 345, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5802);
8. Peraturan Presiden Nomor 185 Tahun 2014 tentang Percepatan Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 389);
9. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 4 Tahun 2020 tentang Prosedur Operasional Standar Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 130);
10. Peraturan Daerah Kota Salatiga Nomor 6 Tahun 2020 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Kota Salatiga (Lembaran Daerah Kota Salatiga Tahun 2020 Nomor 6, Tambahan Lembaran Daerah Kota Salatiga Nomor 6);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN WALI KOTA TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KOTA SALATIGA TAHUN 2023-2043.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Daerah ini yang dimaksud dengan:
1. Daerah adalah Kota Salatiga.
2. Pemerintah Daerah adalah Wali Kota sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
3. Wali Kota adalah Wali Kota Salatiga.
4. Perangkat Daerah adalah unsur pembantu Wali Kota dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah dalam penyelenggaraan Urusan Pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disingkat SPAM adalah satu kesatuan system fisik (teknik) dan non fisik dari prasarana dan sarana air minum.

5. Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disingkat RISPAM adalah suatu rencana jangka panjang yang merupakan bagian atau tahap awal dari perencanaan air minum jaringan perpipaan berdasarkan proyeksi kebutuhan air minum pada suatu periode yang dibagi dalam beberapa tahapan dan memuat komponen utama sistem beserta dimensi-dimensinya.
6. Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disebut Penyelenggaraan Pengembangan SPAM adalah kegiatan merencanakan, melaksanakan konstruksi, mengelola, memlihara, merehabilitasi, memantau, dan/atau mengevaluasi sistem fisik (teknik) dan non fisik penyediaan air minum.
7. Air Baku adalah air yang berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah dan/ atau air hujan yang memenuhi baku mutu air minum.
8. Air Bersih adalah salah satu jenis sumber daya berbasis air yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari.
9. Air Minum adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.
10. Penyediaan Air Minum adalah kegiatan menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif.
11. Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disebut Pengembangan SPAM adalah kegiatan yang bertujuan membangun, memperluas dan/atau meningkatkan system 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.
12. Daerah Aliran Sungai yang selanjutnya disebut DAS adalah suatu wilayah tertentu yang bentuk dan sifat alamnya merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya yang berfungsi menampung air yang berasal dari curah hujan dan sumber air lainnya dan kemudian mengalirkannya melalui sungai utama ke laut.
13. Badan Usaha Milik Daerah yang selanjutnya disingkat BUMD adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Daerah.
14. Perusahaan Umum Daerah yang selanjutnya disebut Perumda adalah BUMD yang seluruh modalnya dimiliki satu Daerah dan tidak terbagi atas saham.
15. Perumda Air Minum Kota Salatiga yang selanjutnya disingkat PDAM adalah Perumda Air Minum yang seluruh modalnya dimiliki oleh Pemerintah Daerah dan tidak terbagi atas saham.

Pasal 2

(1) Peraturan Wali Kota ini dimaksudkan sebagai pedoman perencanaan dan penyelenggaraan program kegiatan penyediaan air minum dan memberikan arah yang jelas, tegas dan menyeluruh bagi penyediaan air minum di Kota Salatiga.
(2) Peraturan Wali Kota ini bertujuan untuk:
    a. mewujudkan pelayanan Air Minum untuk memenuhi hak rakyat atas Air Minum.
    b. mewujudkan pengelolaan dan pelayanan Air Minum yang berkualitas dengan harga yang terjangkau; dan
    c. mewujudkan penyelenggaraan Air Minum yang efektif dan efisien untuk memperluas cakupan pelayanan Air Minum.

BAB II
RISPAM TAHUN 2023-2043

Pasal 3

(1) RISPAM Kota Salatiga Tahun 2023-2043 disusun dengan tujuan memperoleh gambaran tentang kebutuhan air baku, alternatif sumber air baku, alternatif sarana dan prasarana pengolahan air minum, kelembagaan, rencana pembiayaan dan rencana perlindungan air baku sampai akhir tahun perencanaan.
(2) RISPAM Kota Salatiga Tahun 2023-2043 disusun dengan memperhatikan:
    a. rencana pengelolaan sumber daya air;
    b. rencana tata ruang wilayah;
    c. kebijakan dan strategi pengembangan SPAM;
    d. kondisi lingkungan, sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat di daerah dan sekitarnya; dan
    e. kondisi keuangan Daerah.
(3) RISPAM Kota Salatiga Tahun 2023-2043 digunakan sebagai dasar perencanaan penyediaan air minum yang dilayani oleh sistem perpipaan Perusahaan Daerah Air Minum dan non perpipaan dalam bentuk studi kelayakan dan/atau rencana teknis.

Pasal 4

RISPAM Kota Salatiga Tahun 2023-2043 disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan
BAB II : Gambaran Umum Kota Salatiga
BAB III : Kondisi SPAM Eksisting Kota Salatiga
BAB IV : Standar/Kriteria Perencanaan
BAB V : Proyeksi Kebutuhan Air
BAB VI : Potensi Air Baku
BAB VII : Rencana Induk Penyelenggaraan SPAM
BAB VIII : Analisis Keuangan
BAB IX : Pengembangan Kelembagaan SPAM

Pasal 5

(1) RISPAM Kota Salatiga Tahun 2023-2043 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Wali Kota ini.
(2) RISPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditinjau setiap 5 (lima) tahun sekali.

BAB III
MONITORING DAN EVALUASI

Pasal 6

(1) Wali Kota melaksanakan monitoring dan evaluasi terhadap penyelenggaraan RISPAM.
(2) Monitoring dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum dan penataan ruang.
(3) Monitoring dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
    a. Monitoring:
        1. monitoring fisik meliputi unit air baku, unit produksi, distribusi dan unit pelayanan; dan
        2. monitoring non fisik meliputi keuangan, manajemen dan kelembagaan, hukum dan peran masyarakat.

jdih.salatiga.go.id

b. Evaluasi:
   1. monitoring fisik meliputi unit air baku, unit produksi, distribusi dan unit pelayanan; dan
   2. monitoring non fisik meliputi karyawan, keuangan, kelembagaan, hukum dan peran masyarakat.

BAB IV
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 7

Peraturan Wali Kota ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Wali Kota ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kota Salatiga.

Ditetapkan di Kota Salatiga
pada tanggal 23 Oktober 2023

Pj. WALI KOTA SALATIGA,

ttd

SINOENG N. RACHMADI

Diundangkan di Kota Salatiga
pada tanggal 23 Oktober 2023

SEKRETARIS DAERAH
KOTA SALATIGA,

ttd

WURI PUJIASTUTI

BERITA DAERAH KOTA SALATIGA TAHUN 2023 NOMOR 25

Salinan Produk Hukum Daerah
Sesuai Aslinya
KEPALA BAGIAN HUKUM
SEKRETARIAT DAERAH KOTA SALATIGA,



ANDRIANI, S.H.
Pembina Tk.I
NIP. 19700430 199703 2 003

LAMPIRAN
PERATURAN WALI KOTA SALATIGA
NOMOR 25 TAHUN 2023
TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KOTA SALATIGA TAHUN 2023-2043

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ketersediaan air minum merupakan salah satu penentu peningkatan kesejahteraan masyarakat, yang mana diharapkan dengan ketersediaan air minum dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, dan dapat mendorong peningkatan produktivitas masyarakat, sehingga dapat terjadi peningkatan pertumbuhan ekonomi masyarakat. Penyelenggaraan pelayanan air minum merupakan tanggung jawab pemerintah daerah sesuai dengan kebijakan otonomi daerah yang diterapkan. Namun, pemerintah pusat dapat mendukung pemerintah daerah dalam menyelenggarakan pelayanan publik terutama pelayanan penyediaan air minum. Adanya Rencana Induk Air Minum merupakan jawaban bagi dasar pengembangan air minum suatu wilayah. Diharapkan, dengan adanya Rencana Induk Air Minum, dapat menjadi dasar tersusunnya suatu program pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum wilayah yang berkelanjutan (sustainable) dan terarah.

Kota Salatiga terletak di Provinsi Jawa Tengah yang mempunyai luas wilayah 56,78 km2, terdiri dari 4 kecamatan dan 23 kelurahan. Pada tahun 2018 jumlah penduduk Kota Salatiga sebanyak 191.571 jiwa. Sebagian kebutuhan air bersih penduduk Kota Salatiga dilayani oleh PDAM Kota Salatiga, dengan jumlah sambungan secara keseluruhan tahun 2018 mencapai 31.002 sambungan.

Pada tahun 2013, Kota Salatiga telah menyusun RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (RISPAM). Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan SPAM, Rencana Induk SPAM Kabupaten/Kota ditinjau setiap 5 tahun sekali. Oleh karena itu, pada tahun anggaran 2019 ini Kota Salatiga akan menyusun kegiatan REVIEW RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (RISPAM) KOTA SALATIGA, sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas penyelenggaraan SPAM di Kota Salatiga.

1.2. Maksud dan Tujuan

1.2.1. Maksud

Maksud dari pekerjaan Penyusunan Review Rencana Induk Pengembangan SPAM Kota Salatiga ini adalah :

1. Updating data Sistem Penyediaan Air Minum.
2. Penyempurnaan dokumen RISPAM Kota Salatiga yang sudah ada.

1.2.2. Tujuan

Tujuan dari pekerjaan Penyusunan Review Rencana Induk Pengembangan SPAM Kota Salatiga ini adalah :

1. Diketahuinya kondisi eksisting saat ini terkait cakupan pelayanan akses air minum baik penggunaan jaringan perpipaan maupun bukan jaringan perpipaan.
2. Tersedianya dokumen RISPAM yang sudah sesuai dengan Permen PUPR Nomor 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.
3. Dokumen ini dapat dipergunakan sebagai bahan kelengkapan untuk mendapatkan peluang pendanaan di luar APBD untuk percepatan pencapaian SPM bidang air minum.

1.3. Sasaran

Sasaran dari kegiatan ini adalah terlaksananya Review RISPAM Kota Salatiga sesuai Permen PUPR Nomor 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum sebagai upaya pemenuhan SPM bidang air minum.

1.4. Lingkup Kegiatan

Lingkup kegiatan REVIEW RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (RISPAM) KOTA SALATIGA adalah kaji ulang dokumen RISPAM eksisting terhadap kesesuaian dengan Permen PUPR Nomor 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum yang terdiri dari:

a. Kaji ulang kondisi umum daerah

   Menyesuaikan data – data wilayah studi pada dokumen RISPAM terdahulu dengan data terbaru, sebagai dasar untuk review rencana pengembangan SPAM. Update data kondisi umum wilayah meliputi data fisik wilayah, kondisi sarana dan prasarana, sosial ekonomi, fungsi kawasan dan kondisi keuangan daerah.

b. Kaji ulang kondisi eksisting SPAM

   Menyesuaikan kondisi eksisting SPAM Kota Salatiga dengan data terbaru, meliputi aspek teknis dan non teknis baik SPAM PDAM maupun non PDAM.

c. Kaji ulang terhadap standar/ kriteria perencanaan Menyesuaikan dengan peraturan terbaru mengenai SPAM.
d. Kaji ulang potensi air baku
   Mengidentifikasi alternatif sumber air baku yang masih bisa dimanfaatkan.
e. Kaji ulang rencana pengembangan SPAM
   Menyesuaikan proyeksi pemenuhan kebutuhan air dibandingkan dengan perkembangan kondisi SPAM kota salatiga terkini. Di dalamnya terdapat analisa sistem SPAM, perkiraan kebutuhan biaya.
f. Kaji ulang pengembangan kelembagaan pelayanan air minum
   Mengkaji mengenai bentuk organisasi pengelolaan SPAM di Kota Salatiga, SDM pelaksana.

1.5. Keluaran

Keluaran dari kegiatan REVIEW RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM (RISPAM) KOTA SALATIGA adalah tersedianya dokumen RISPAM periode tahun 2019 – 2039 yang telah sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

1.6. Sistem Penulisan Laporan

Laporan Review Rencana Induk SPAM Kota Salatiga disusun berdasarkan petunjuk teknis yang telah ditentukan dalam Permen PUPR No. 27 Tahun 2016. Sistematika pelaporan Review Rencana Induk SPAM Kota Salatiga meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, keluaran, dan ruang lingkup yang mendasari penyusunan RISPAM Kota Salatiga.

BAB II GAMBARAN UMUM KOTA SALATIGA

Memberikan uraian kondisi umum daerah mengacu pada data fisik dan dokumen RTRW Kabupaten. Gambaran umum juga mencakup data kependudukan Kota Salatiga yang akan dijadikan dasar dalam perhitungan dan perencanaan.

BAB III KONDISI SPAM EKSISTING KOTA SALATIGA

Memberikan uraian kondisi SPAM eksisting baik dari tinjauan aspek teknis maupun aspek non teknis. Aspek teknis meliputi SPAM Kota, IKK dan perdesaan serta pengkajian meliputi jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan, sedangkan aspek non teknis meliputi kelembagaan, pengaturan dan keuangan, serta permasalahan SPAM.

BAB IV STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN

Bab ini memberikan rincian pedoman yang akan digunakan dalam perencanaan, meliputi standar kebutuhan air, kriteria perencanaan, periode perencanaan dan kriteria daerah layanan.

BAB V PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

Proyeksi kebutuhan air dihitung dengan mengacu pada RTRW Kota Salatiga. Bab ini memberikan uraian yang meliputi arah perkembangan kota, rencana daerah pelayanan, proyeksi jumlah penduduk dan proyeksi kebutuhan air.

BAB VIPOTENSI AIR BAKU

Bab ini akan mengkaji alternatif sumber air baku yang dapat digunakan dalam pengembangan SPAM Kota Salatiga sampai dengan akhir horizontal perencanaan yang ditentukan yaitu tahun 2039. Sumber air baku yang digunakan dapat berasal dari air permukaan maupun air tanah.

BAB VII RENCANA INDUK DAN PRA DESAIN PENGEMBANGAN SPAM

Bab Rencana Pengembangan SPAM ini merupakan bahasan utama dari laporan Review RISPAM Kota Salatiga. Pada bab ini meliputi kebijakan, struktur dan pola pemanfaatan ruang wilayah, zonasi dan rencana sistem pelayanan, rencana pentahapan pengembangan SPAM, rencana penurunan kebocoran air, alternatif rencana pengembangan SPAM, sumber air baku dan keterpaduan dengan sarana sanitasi.

BAB VIII ANALISIS KEUANGAN

Besaran biaya pendanaan / investasi yang dibutuhkan disesuaikan dengan rencana pengembangan SPAM. Bab ini juga disertai dengan rencana sumber pendanaan pengembangan SPAM sampai tahun 2039.

BAB IX PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM

Bab ini berisi mengenai lembaga penyelenggara menyebutkan bentuk alternatif kelembagaan pengelolaan SPAM yang meliputi PDAM dan KSM (Kelompok Swadaya Masyarakat), struktur organisasi, kebutuhan SDM dan rencana pengembangan SDM.

BAB II
GAMBARAN UMUM KOTA SALATIGA

2.1. Karakteristik Fisik Dasar

2.1.1. Iklim

Curah hujan di suatu tempat antara lain dipengaruhi oleh keadaan iklim, keadaan topografi dan perputaran/ pertemuan arus udara. Oleh karena itu jumlah curah hujan beragam menurut bulan dan letak stasiun pengamat. Curah hujan tertinggi tercatat sebesar 332 mm pada bulan Desember dan hari hujan terbanyak tercatat sebanyak 15 hari pada bulan Februari dan Desember, berikut terdapat dalam Tabel 2.1 :

Tabel 2. 1. Curah Hujan, Hari Hujan dan Rata – Rata Curah Hujan Kota Salatiga Tahun 2018 (mm)

Bulan	Curah Hujan	Hari hujan	Rata-Rata Curah Hujan
Januari	270	13	20,77
Februari	233	15	15,53
Maret	208	13	16,00
April	175	13	13,46
Mei	53	7	7,57
Juni	21	2	10,50
Juli	0	0	0
Agustus	0	0	0
September	12	2	6,00
Oktober	26	2	13,00
November	241	10	24,10
Desember	332	15	22,13
Jumlah	1571	92	17,08

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

2.1.2. Kemiringan Lereng

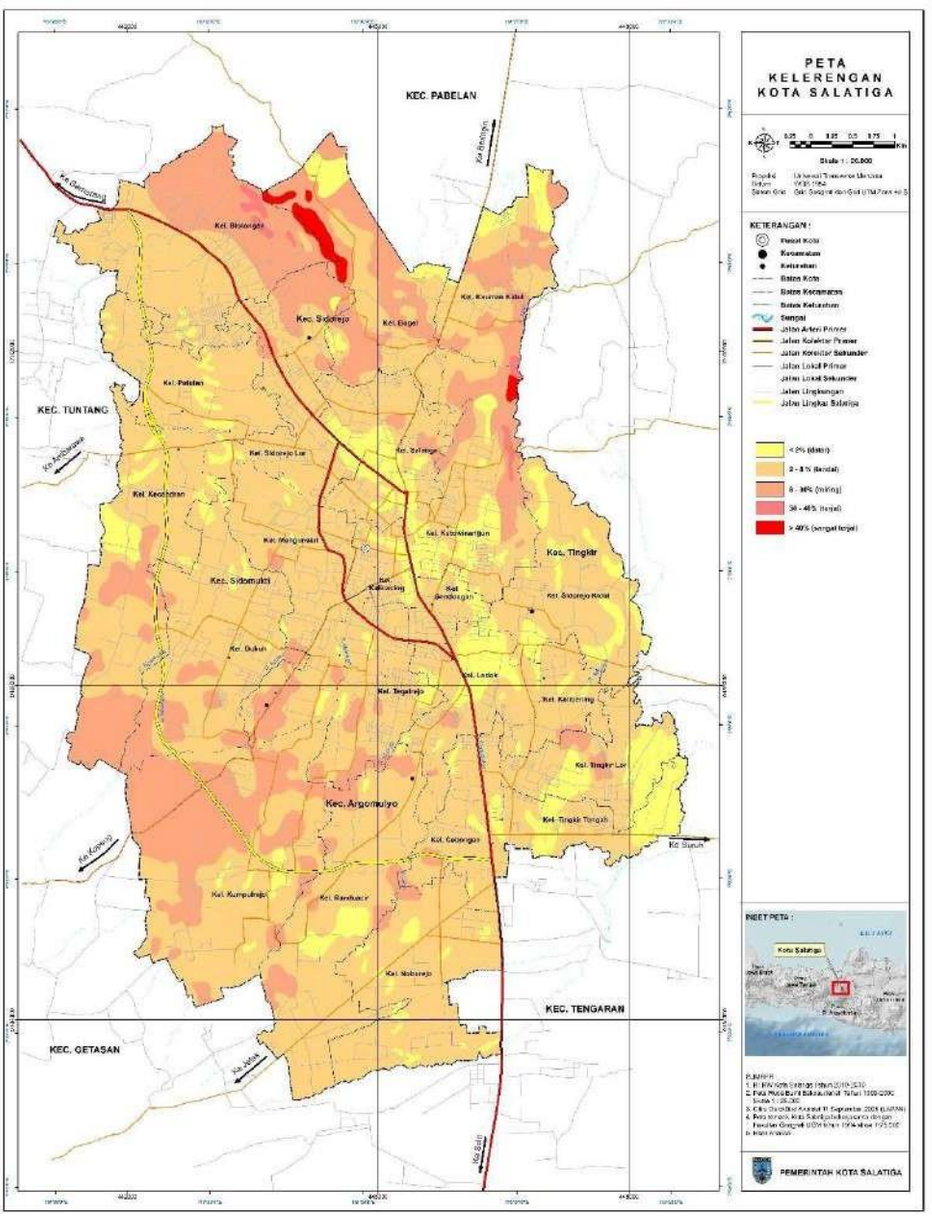
Secara topografi, Kota Salatiga merupakan wilayah dataran tinggi dengan ketinggian antara 450 – 825 m di atas permukaan laut. Berdasarkan relief, Kota Salatiga terdiri dari 3 bagian yaitu daerah bergelombang ± 65% yang terdiri dari kelurahan Dukuh, Ledok, Kutowinangun, Salatiga, Sidorejo Lor, Bugel, Kumpulrejo dan Kauman Kidul. Daerah miring ± 25% terdiri dari kelurahan Tegalrejo, Mangunsari, Sidorejo Lor, Sidorejo Kidul, Tingkir Lor, Pulutan, Kecandran, Randuacir, Tingkir Tengah dan Cebongan. Daerah datar ± 10% terdiri dari kelurahan Kalicacing, Noborejo,

Kalibening dan Blotongan. Sedangkan secara morfologis, Kota Salatiga berada di daerah cekungan kaki Gunung Merbabu dan diantara gunung-gunung kecil antara lain Gajah Mungkur, Telomoyo dan Payung Rong dan berketinggian antara : 450 - 825 m dpl (dari permukaan air laut). Kemudian ketinggian 4 kecamatan dari permukaan air laut disajikan pada Tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2. 2. Ketinggian Wilayah Kota Salatiga Per Kecamatan

Kecamatan	Ketinggian (dpl)
Sidorejo	450-712,5 m
Tingkir	510-700 m
Argomulyo	595-850 m
Sidomukti	515 -650 m

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019



Gambar Peta Kelerengan Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

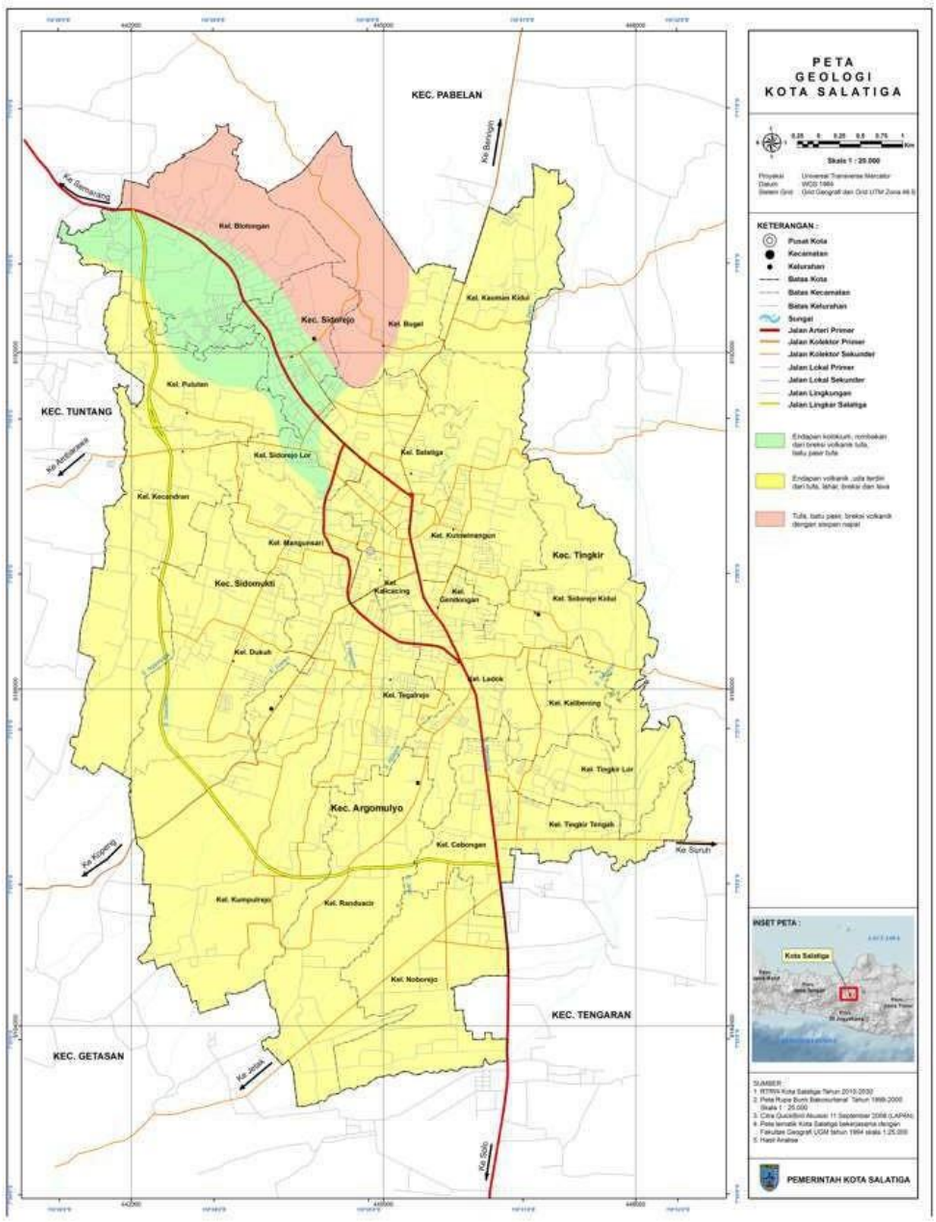
2.1.3. Morfologi (Bentuk Lahan)

Kota Salatiga memiliki ketinggian yang beragam yakni berkisar antara 450 m dpl hingga 825 m dpl. Hal ini dikarenakan letak Kota Salatiga sendiri yang berada di kaki Gunung Merbabu dan gunung-gunung kecil lainya, yakni Gunung Gajah Mungkur, Gunung Telomoyo, dan Gunung Payung Rong. Bentuk topografi Kota Salatiga dipengaruhi oleh bentuk struktur tanah jenis latozol coklat berupa tufa vulkanis intermedier, yang memiliki tekstur remah dan konsehtensinya gembur, produktifitas tanah sedang sampai tinggi.

2.1.4. Geologi

Bentuk stuktur tanah latozol coklat tua berada di sekitar pegunungan Payung Rong cocok untuk pertanian dan tanaman campuran. Struktur tanah yang ada di wilayah Kota Salatiga dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Tanah Latosol Coklat
   Bahan induknya terdiri dari tufa vulkanis intermedier, teksture remah dan konsegtasinya gembur, produktivitas tanah sedang sampai tinggi. Jenis tanah ini terdapat di sebagian wilayah Kota Salatiga dan ini sangat baik ditanami padi, palawija, sayur-sayuran, buah-buahan, cengkih dan lain-lain.
b. Tanah Latosol Coklat Tua
   Bentuk topografi Kota Salatiga dipengaruhi oleh bentuk struktur tanah jenis latozol coklat berupa tufa vulkanis intermedier, yang memiliki tekstur remah dan konsehtensinya gembur, produktifitas tanah sedang sampai tinggi. Bentuk stuktur tanah latozol coklat tua berada di sekitar pegunungan Payung Rong cocok untukpertanian dan tanaman campuran. (Sumber : RPJMD 2011-2016)



Gambar Geologi Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

2.1.5 Hidrogeologi

Kondisi hidrologi suatu wilayah dapat dilihat dari sumber air yang ada di wilayah tersebut. Sumber air dapat berupa danau, sungai maupun rawa. Kota Salatiga dilewati oleh sungai yang memiliki intensitas yang cukup besar yakni Kali Sraten dan Kali Ngaglik, yang secara keseluruhan, sungai tersebut bukan berasal dari Wilayah Salatiga atau Salatiga tidak memiliki mata air sendiri akan tetapi sungai-sungai tersebut berasal dari wilayah lain di luar Kota Salatiga.

a. Air Permukaan

Sumber air pemukaan yang ada di Kota Salatiga berupa air sungai. Umumnya, sunga-sungai yang mengalir melintas di daerah Kota Salatiga berhulu di sebelah barat-daya yakni dari lereng Gunung Merbabu, dimana sebagian daripadanya merupakan sungai musiman yang kering airnya di musim

kemarau. Sungai abadi atau sungai yang berair sepanjang tahun yang terdapat di daerah Kota Salatiga jumlahnya tidak banyak dan berukuran kecil, serta umumnya sudah dimanfaatkan untuk keperluan pengairan. Sungai-sungai tersebut antara lain adalah Kali Kedawung, Kali Tengah, Kali Buntang, Kali Sraten, Kali Ajiawur, Kali Londo dan Kali Senjoyo. Dari kondisi yang ada, sungai-sungai tersebut tidak potensial untuk dikembangkan sebagai sumber air baku guna mencukupi kebutuhan air Kota Salatiga.

Kota Salatiga termasuk dalam DAS Rawapening dan DAS Tuntang. Luas kawasan perencanaan Rawapening 39.298,08 ha yang merupakan kawasan hulu dan hilir dari sub DAS Rawapening. Kawasan Rawapening terdiri dari 11 kecamatan dan 27 kelurahan/desa yang ada di Kabupaten Semarang dan Kota Salatiga, dan terdiri dari 9 sub sub DAS Rawapening. Sedangkan DAS Tuntang yang merupakan Wilayah Sungai Jragung, Sungai Tuntang, Sungai Serang, Sungai Lusi, dan Sungai Juwana, (WS Jratunseluna). Hulu DAS Tuntang berada di Kabupaten Semarang (Rawapening), sedangkan bagian tengah dan hilir DAS berada di Kabupaten Semarang dan Kabupaten Demak.

DAS Tuntang terletak pada posisi 110° 18' 26" - 110° 51' 01" Bujur Timur dan antara 6° 45' 31'' - 7° 26' 55'' Lintang Selatan, dengan luas wilayah 156.789,50 Ha dan debit maksimum sebesar 12,49 m3/det dan debit minimum adalah 0,50 m3/det. DAS Tuntang memiliki sungai utama dan anak sungai yang melewati daerah aliran sungai Tuntang.

b. Air Tanah Dalam

Kota Salatiga memiliki prospek sumber air tanah dalam di daerah penyelidikan terutama di bagian tengah-barat dan di bagian selatan yang mencakup sebagian wilayah Kecamatan Sidorejo, Tingkir, Sidomukti dan di daerah Candirejo. Penyediaan sumber air tanah dalam ini dapat dilakukan dengan cara membuat sumur bor di wilayah potensial air tanah tinggi dengan kedalaman berkisar 80 hingga kurang dari 100 meter, dengan menyadap lapisan akuifernya kurang dari 5 l/detik. Pemanfaatan air tanah dalam di daerah ini belum maksimal yang saat ini terbatas untuk kebutuhan air industri dan hotel serta jumlah sumur bor di daerah Kota Salatiga masih sedikit.

c. Air Tanah Dangkal

Pemanfaatan sumber air tanah dangkal di Kota Salatiga dapat diperoleh dengan cara membuat sumur gali dengan kedalaman berkisar 8 – 25 meter. Untuk wilayah Kota Salatiga kedalaman sumur gali pada umumnya kurang dari 12 meter, sedangkan kearah barat atau daerah sekitar Candirejo, kedalaman sumur

gali pada umumnya kurang dari 8 meter dan semakin kearah selatan yaitu Kecamatan Argomulyo kedalaman sumur gali berkisar 12 – 25 meter. Pemanfaatan sumber air tanah dangkal ini sifatnya hanya terbatas untuk kebutuhan air penduduk setempat. Penyediaan sumber air tanah dangkal ini sangat tergantung pada tinggi kedudukan muka airnya, dimana kedudukan muka air tanah akan dalam di tempat yang memiliki topografi tinggi dan rendah di tempat yang lebih landai. Potensi air tanah ini umumnya sangat dipengaruhi oleh keadaan musim.

d. Mata Air

Kota Salatiga memiliki sumber mata air yang memiliki prospek untuk dikembangkan dengna mempertimbangkan kuantitas, kualitas dan kontinuitas airnya, serta lokasi pemunculan mata air yang berada di Kota Salatiga. Sehingga cukup memudahkan pengambilannya. Beberapa mata air yang digunakan oleh PDAM Kota Salatiga sebagai sumber air baku untuk memenuhi kebutuhan air bersih yaitu :

1. Mata Air Senjoyo (145 l/dt)
2. Mata Air Kaligojek (20 l/dt)
3. Mata Air Kalitaman (25 l/dt)
4. Mata Air Kaligetek (20 l/dt)
5. Mata Air Kalisombo (barat=35 l/dt; timur =15 l/dt)

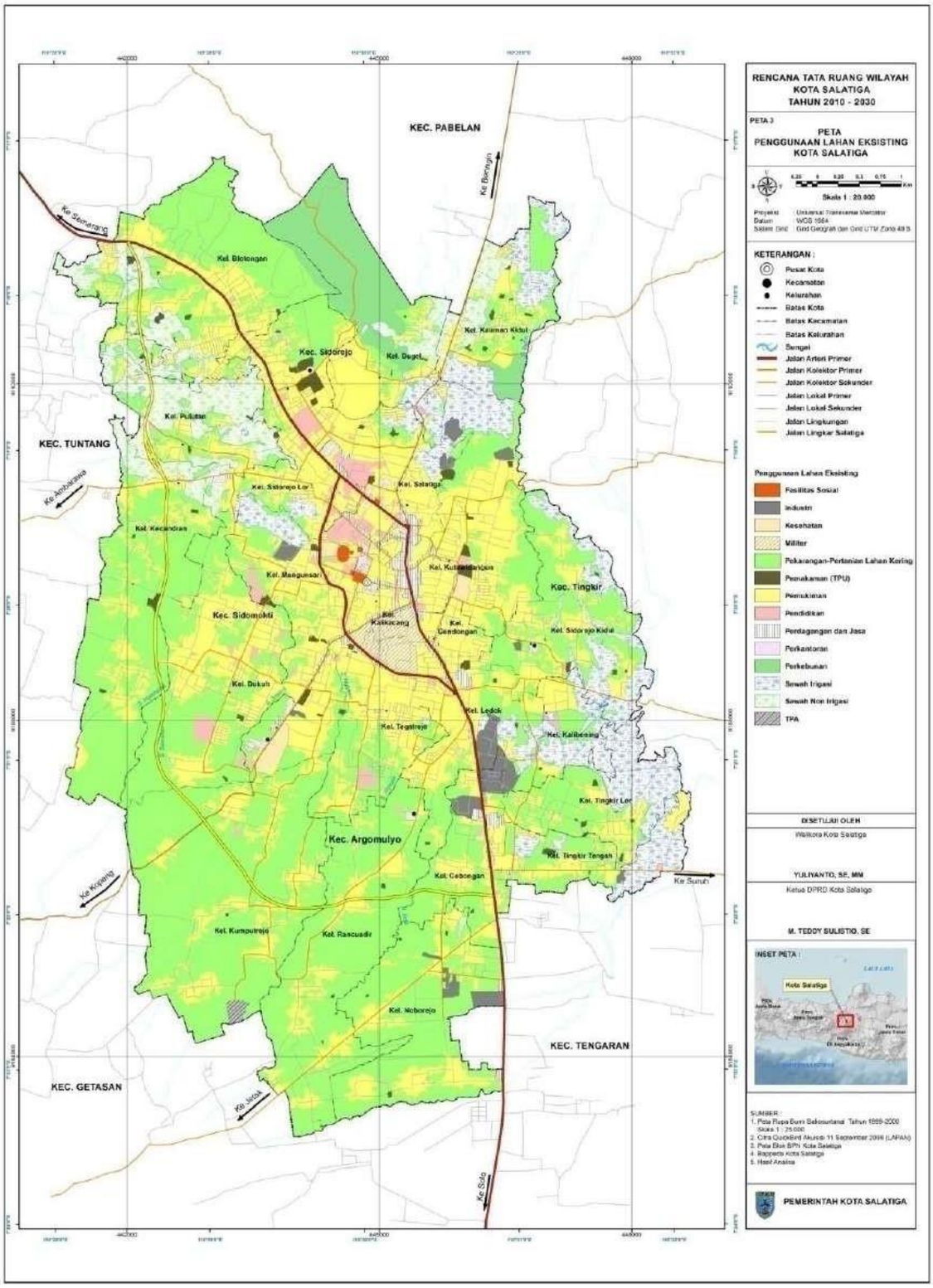
2.2. Penggunaan Lahan

Kota Salatiga memiliki luas sebesar 56,781 km2. Luas yang ada, terdiri dari 7,805 km2 (13,75%) lahan sawah dan 48,976 km2 (86,25%) bukan lahan sawah. Menurut penggunaannya, sebagian besar lahan sawah digunakan sebagai lahan sawah berpengairan teknis (46,72%), lainnya berpengairan setengah teknis, sederhana, tadah hujan dan lain – lain. Lahan kering yang dipakai untuk tegal/kebun sebesar 31,46% dari total bukan lahan sawah. Data penggunaan lahan di Kota Salatiga dapat dilihat pada Tabel 2.3 dan Gambar 2.1 di bawah ini:

Tabel 2. 3. Penggunaan Lahan di Kota Salatiga

No	Kecamatan	Lahan Sawah (ha)	Pertanian Bukan Sawah (ha)	Bukan Pertanian (ha)	Jumlah (ha)
1	Argomulyo	9	755	1.089	1.853
2	Tingkir	300	173	582	1.055
3	Sidomukti	50	382	714	1.146
4	Sidorejo	277	448	899	1.624
Jumlah		636	1.758	3.284	5.678

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019



Gambar 2. 1. Peta Penggunaan Lahan Eksisting Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

2.3. Kondisi Sarana dan Prasarana

1. Air Limbah

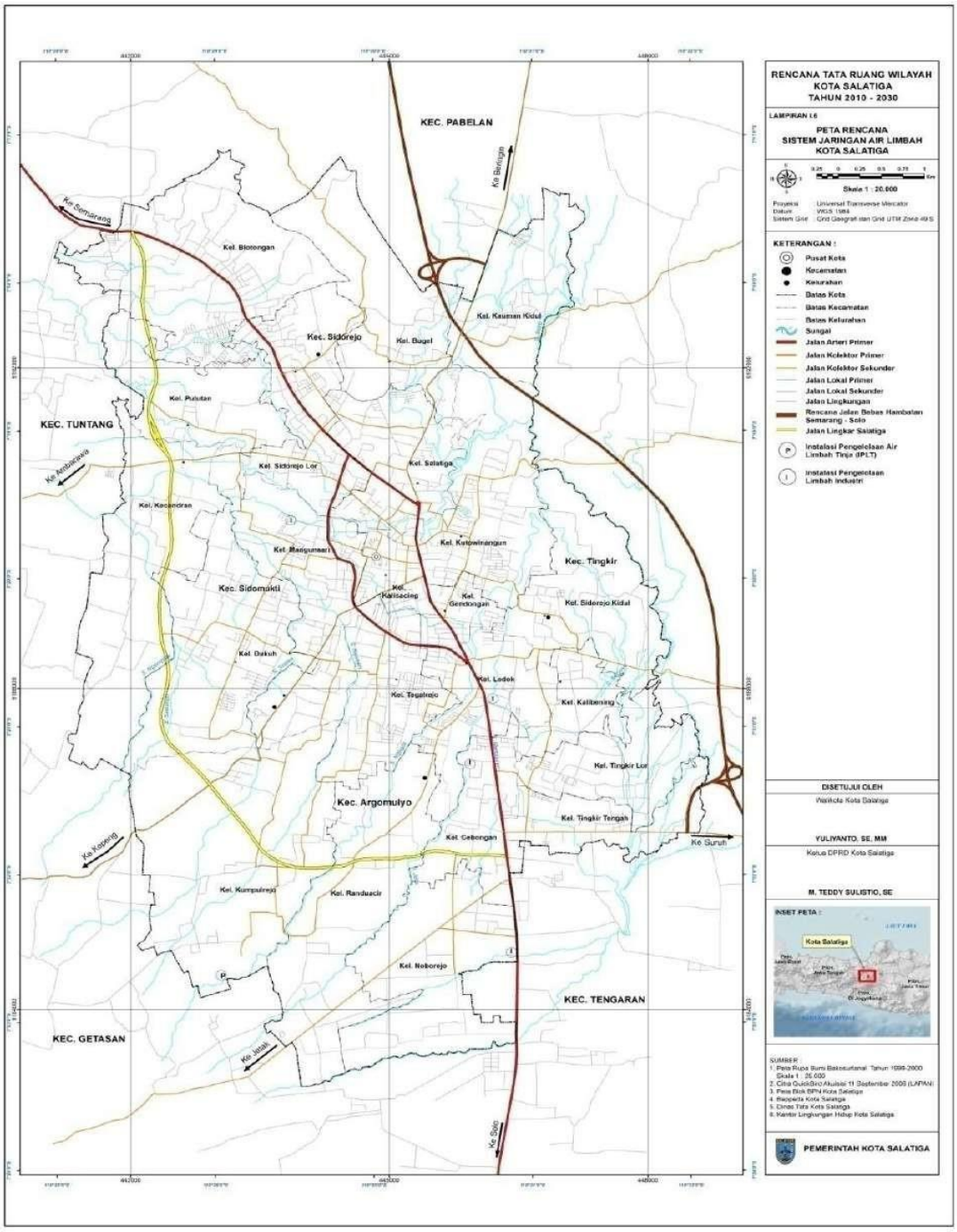
Sistem pengelolaan limbah Kota Salatiga meliputi sistem pembuangan air limbah setempat dan sistem pembuangan air limbah terpusat. Rencana sistem pembuangan air limbah setempat yang dimaksud adalah meliputi :

a. Peningkatan kualitas septic tank dan/atau cubluk
b. Peningkatan kualitas pengumpulan/pengangkutan lumpur tinja
c. Peningkatan Instalasi Pengolahan Limbah Tinja (IPLT) di Kelurahan Kumpulrejo

Sedangkan rencana sistem pembuangan air limbah terpusat di Kota Salatiga meliputi :

1. Sistem air limbah mandiri skala kawasan di Kelurahan Kutowinangun, Kelurahan Salatiga, Kelurahan Pulutan, Kelurahan Kecandran, Kelurahan Noborejo, Kelurahan Tingkir Lor dan Kelurahan Tingkir Tengah.
2. Pembangunan IPAL skala kawasan.

Sistem Jaringan air limbah tersaji dalam Gambar 2.2.



Gambar 2. 2. Peta Rencana Sistem Jaringan Air Limbah Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

2. Persampahan

Sampah rumah tangga sebagian dikelola oleh penduduk sendiri, sebagian dikelola pihak kelurahan dengan sarana berupa gerobak sampah yang mengangkut sampah mulai dari bak-bak sampah RT sampai bak pembuangan sementara yang disediakan oleh pihak Dinas Lingkungan Hidup, kemudian akan dikelola hingga ke pembuangan akhir. Sampah dari pertokoan dan fasilitas-fasilitas pelayanan umum langsung dikelola oleh pihak Dinas Lingkungan Hiudp dengan menggunakan truk-truk sampah untuk dibawa ke tempat pembuangan akhir (TPA Ngronggo). Sampah dari hasil kegiatan industri dikelola secara bersama-sama antara pihak

perusahaan dengan Dinas Lingkungan Hidup. Sampah dari pasar dikelola oleh Dinas Lingkungan Hidup.

Rencana penyediaan sarana angkutan sampah untuk Kota Salatiga dilakukan dengan cara menampung pada bak-bak atau tong-tong sampah yang berada pada masing- masing unit bangunan, kemudian dengan menggunakan becak/gerobak sampah atau alat lainnya diangkut ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS) yang berupa kotak kontainer. Kontainer tersebut ditempatkan pada suatu lokasi yang strategis, mudah dalam pengangkutan, jauh dari hunian sehingga tidak menimbulkan pencemaran. Tempat sampah yang disediakan di lingkungan perumahan dapat berupa bak sampah konvensional yang tersebar di lingkungan perumahan. Dari TPS, sampah diangkut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) dengan menggunakan truk pengangkut sampah. Berikut Tabel 2.4 adalah jumlah TPS, TPS 3R, dan TPA di Kota Salatiga pada tahun 2019:

Tabel 2. 4 Banyaknya (TPS) dan (TPA) Sampah di Kota Salatiga

Kelurahan	TPS	TPS 3R	TPA
Argomulyo			
Cebongan		1	
Kumpulrejo	1		1
Ledok	1		
Noborejo		1	
Randuacir			
Tegalrejo	1		
Sidomukti			
Dukuh		1	
Kalicacing	6		
Kecandran			
Mangunsari	4		
Sidorejo			
Blotongan	2		
Bugel			
Kauman Kidul		1	
Pulutan		1	
Salatiga	3		
Sidorejo Lor	1	1	
Tingkir			
Gendongan			
Kalibening	2	1	
Kutowinangun Lor	2		
Kutowinangun Kidul	2		
Sidorejo Kidul			

Tingkir Lor			
Tingkir Tengah	1		
Jumlah	26	7	1

Sumber : Dataku.salatiga.go.id, 2019

Sistem persampahan di Kota Salatiga termasuk ke dalam rencana pengembangan infrastruktur perkotaan yaitu meliputi :

a. Rencana Pengembangan TPA
b. Rencana Pengembangan TPS
c. Rencana Pengembangan TPST

Kota Salatiga memiliki Tempat Pembuangan Akhir yaitu TPA Ngronggo yang berada di Kelurahan Kumpulrejo, Kecamatan Argomulyo, dengan luas 6 Ha. Volume/kapasitas TPA Ngronggo adalah sebesar 420.000 m3/tahun dengan sistem sanitary landfill. TPA Ngronggo termasuk dalam rencana pengembangan TPA yaitu dengan meningkatkan kinerja TPA Ngronggo dengan menggunakan sistem controlled landfill, pengembangan TPA Ngronggo dengan menggunakan sistem saniter dan peningkatan teknologi pengolahan sampah dengan composting dan daur ulang. Data TPA Ngronggo dapat dilihat pada Tabel 2.5 berikut:

Tabel 2. 5. Data TPA Ngronggo

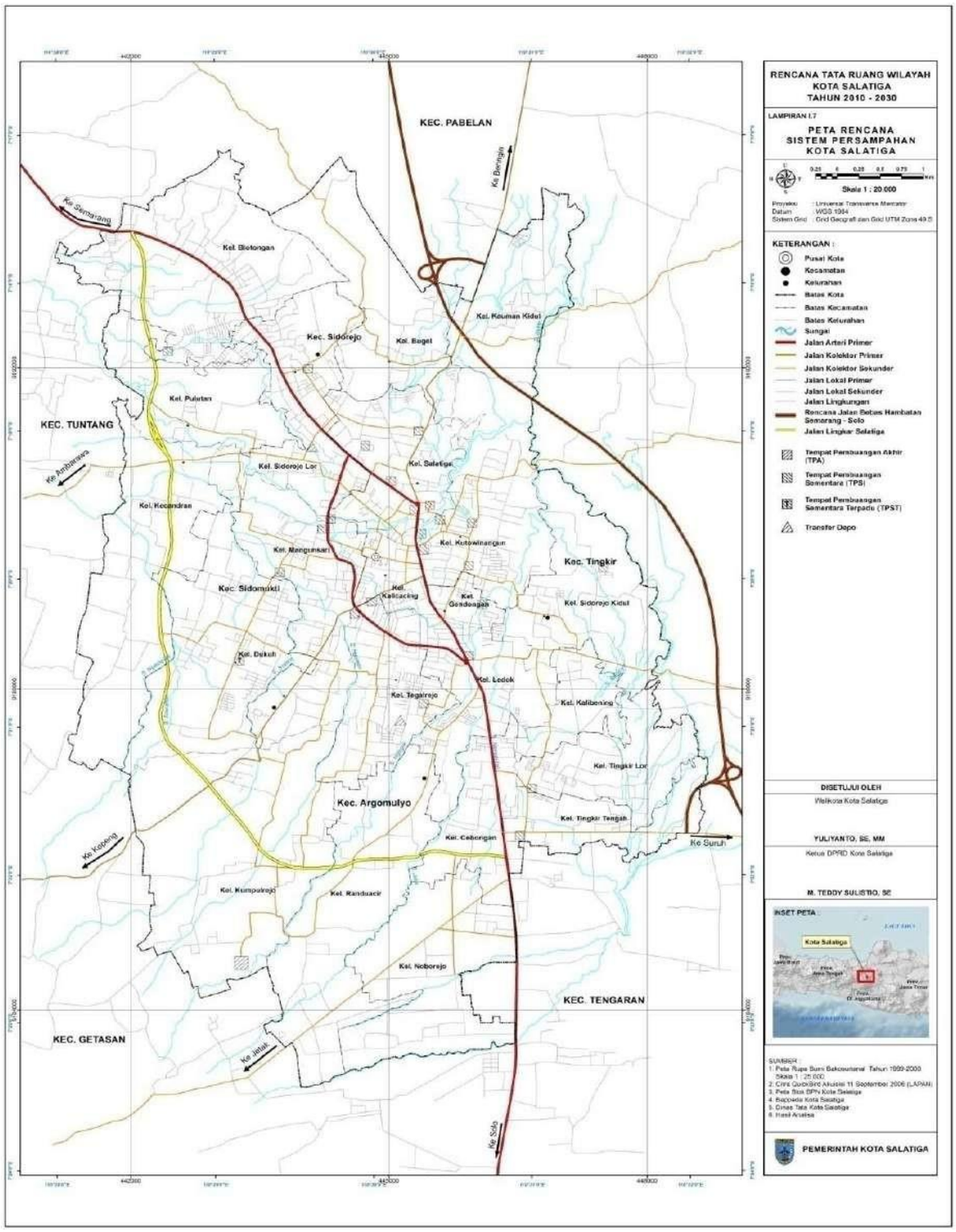
No.	Parameter	Nilai
TPA		
1.	Nama	TPA Ngronggo
2.	Sistem Pengelolaan	Sanitary Landfill
3.	Luas total TPA (Ha)	6
No.	Parameter	Nilai
4.	Luas Sel Landfill (Ha)	4
5.	Volume/Kapasitas (m3/tahun)	420.000
6.	Kapasitas Belum Terpakai (m3/Hari)	334.206
7.	Mulai Operasional	1994
	Lokasi	Kec. Argomulyo
Sampah		
1.	Sampah Masuk dalam TPA(m3/Tahun)	85.794
2.	Kapasitas Sampah Terolah Tertangani (m3/Tahun)	85.794
3.	Kapasitas Sampah TerolahTertangani (Ton/Tahun)	51.476
4.	Potensi Emisi Gas Rumah Kaca(Giga Ton Co2 eq)	106

Sumber : Portal Persampahan Cipta Karya, 2019

Lokasi TPA Ngronggo perlu diuji kelayakannya mengingat TPA Ngronggo saat ini berada di daerah yang dekat dengan pemukiman

dan berada di daerah yang memiliki topografi cukup tinggi. Permasalahan yang sering terjadi berkaitan dengan TPA Ngronggo antara lain adalah adanya sampah yang berserakan ketika diangkut menuju TPA menggunakan truk, karena jalan menuju TPA Ngronggo menanjak, sehingga jalan yang dilalui truk pengangkut sampah cenderung kumuh, letak TPA Ngronggo yang berada di daerah ketinggian menyebabkan permasalahan berkaitan dengan sumber air, limbah cair (lindi) sebagai hasil pembusukan mikroorganisme dapat terserap ke dalam tanah dan timbul bau sampah ketika turun hujan dan menjadi sumber penyakit.

Rencana pengembangan TPST didalamnya termasuk peningkatan kinerja TPST di Kelurahan Blotongan, Sidorejo Lor, Salatiga, Kutowinangun, Sidorejo Kidul, Gendongan, Tingkir Lor, Tingkir Tengah, Ledok, Tegalrejo dan Mangunsari serta didalamnya termasuk pengembangan TPS di pusat-pusat pemukiman baru. Rencana pengembangan TPST didalamnya termasuk peningkatan kerja TPST di Kelurahan Dukuh dan pengembangan TPST di Kelurahan Tingkir Lor dan Kelurahan Mangunsari. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3. Peta Rencana Sistem Persampahan Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

3. Drainase

Berdasarkan kondisi fisik alamnya, Kota Salatiga akan direncanakan sebagai daerah atau kota yang masih mempertimbangkan kelestarian lingkungan hidup dengan mencadangkan daerah terbuka dan hijau bagi kepentingan kegiatan kota, oleh karena itu dalam mengatasi pembuangan air hujan dan air limbah di Kota Salatiga perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

a. Sistem jaringan pematusan kampung-kampung padat dan di daerah pembangunan perumahan baru diarahkan untuk

diberikan jaringan drainase sekunder yang terpadu dengan sistem jaringan kota secara keseluruhan.

b. Sistem pembangunan jalan harus dilengkapi saluran buangan dengan dimensi yang terpadu dengan sistem jaringan kota secara keseluruhan.
c. Perlunya pemeliharaan secara intensif terhadap saluran-saluran yang ada
d. Dalam sistem jaringan pematusan, diperlukan saluran utama kota yang dapat memanfaatkan saluran-saluran alamiah (sungai) dan saluran irigasi yang melalui Kota Salatiga.

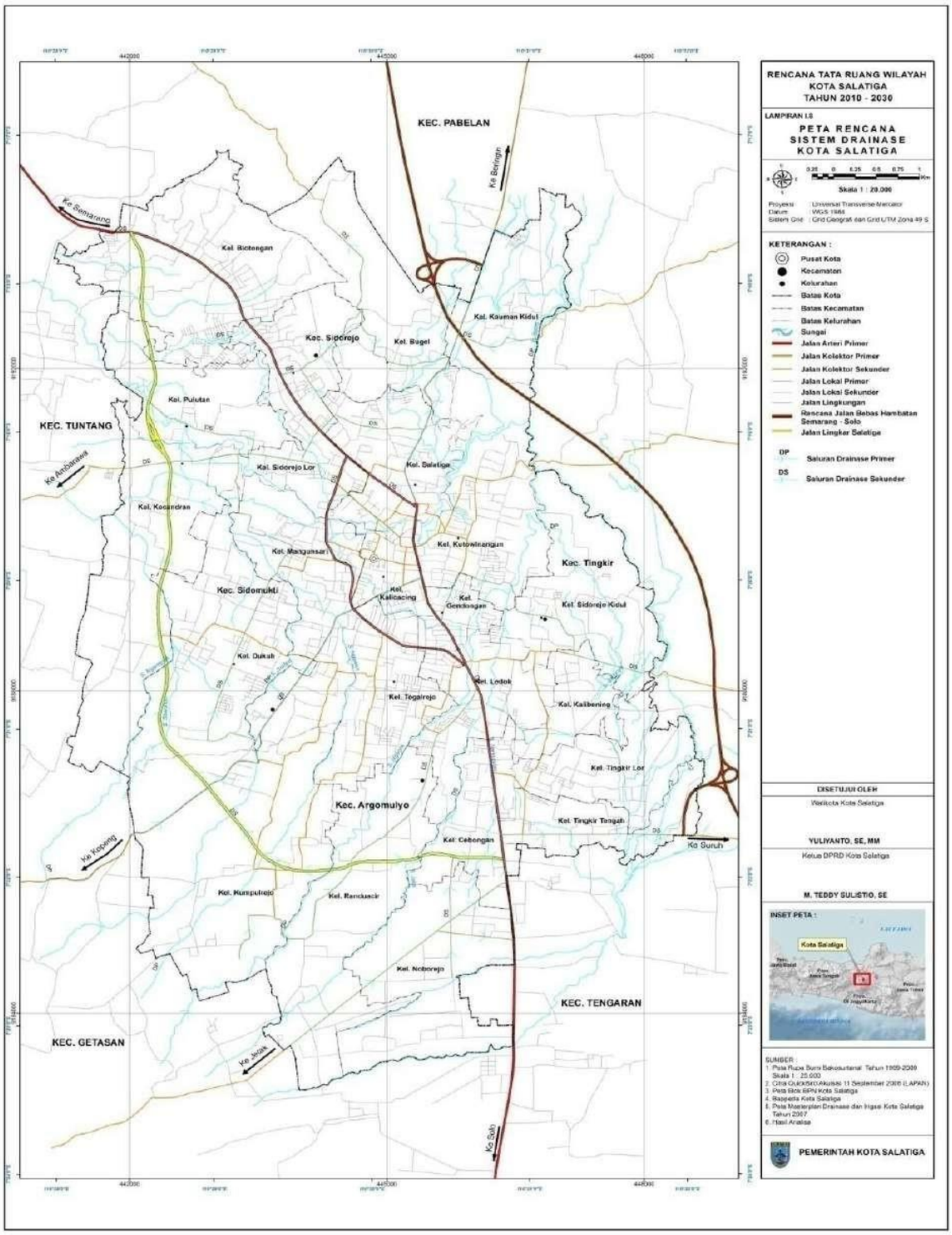
Sistem drainase utama dan drainase lokal Kota Salatiga akan dikelompokkan menjadi sembilan sistem yang melayani kepentingan umum, kompleks perumahan, areal pasar, perkantoran, areal industri dan komersial.

a. Sistem drainase Hasanudin adalah sistem drainase yang secara alam akan bermuara pada 2 buah sungai yag membelah Jalan Hasanudin, sungai tersebut adalah Sungai Ngawen dan Sungai Saten. Total luas area tangkapan air pada sistem Hasanudin adalah sekitar 165,82 Ha yang didominasi oleh daerah pemukiman, saluran terpanjang pada sistem ini adalah saluran yang terletak di tepi Jalan Osamaliki, membentang antara ABC sampai perempatan Pasar Sapi.
b. Sistem drainase Kalinongko adalah sistem drainase yang mempunyai daerah tangkapan air mulai pertigaan ABC menuju arah barat laut yang kemudian masuk menuju sungai yang membentang hapir sepanjang DAS, luas daerah tangkapan air pada sistem ini sekitar 71,79 Ha, dengan pembagian DAS sebanyak 25 buah, luas maksimal pembagian DAS sebesar 14,71 Ha dan luas minimal sebesar 0,2 Ha.
c. Sistem drainase Kridanggo terbagi menjadi 38 buah daerah tangkapan air dengan luas terbesar 10,86 dan luasan terkecil 0,32 Ha, letaknya yang ada di tengah Kota Salatiga, maka sistem ini didominasi oleh perumahan, perkantoran dan pertokoan.
d. Sistem drainase Buk Suling ini menghampar mulai pasar besar kearah utara sampai Universitas K.Satya Wacana, sistem Buk Suling terletak pada posisi sebelah kiri Jalan Jenderal Sudirman (dari arah Semarang), penggunaan lahan sistem Buk Suling didominasi oleh perkantoran, pemukiman dan pusat-pusat bisnis (pertokoan), oleh karena itu pada daerah ini resapan air juga sangat minim, sistem Buk Suling terbagi menjadi 18 daerah tangkapan air dengan luasan terbesar 12,73 Ha dengan luasan terkecil 0,34 Ha.
e. Sistem drainase Nanggulan yang membentang memanjang mulai ABC menuju arah timur laut hampir sepanjang 4 km, pengguna lahan pada bagian hulu didominasi oleh perumahan dan perkantoran, sedangkan pada bagian hilirnya masih terdapat persawahan, sistem drainase Nanggulan dibagi menjadi 22

daerah tangkapan air dengan luas terbesar adalah 142,21 Ha dan luasan terkecil sebesar 0,48 Ha, drainase utama merupakan saluran alam (sungai) yang terletak hampir sepanjang sistem drainase Nanggulan.

f. Sistem drainase Ledok dibagi menjadi 11 daerah tangkapan air, dimana daerah tangkapan air terletak di bagian hilir. Lokasi bagian hulu masih banyak didominasi perumahan dan perkantoran, sedangkan bagian hilir masih terdapat lahan persawahan.
g. Sistem drainase Kartini terdiri dari 13 daerah tangkapan air yang terbagi menjadi beberapa daerah tangkapan air besar dan beberapa daerah tangkapan air kecil. Daerah tangkapan air yang terbesar pada sistem ini adalah sebesar 83,6 Ha dan yang terkecil 1,71 Ha, daerah tangkapan air besar terletak pada lokasi bagian hilir dan DAS kecil terletak pada bagian hulu.
h. Sistem drainase Kesehatan yang terletak di sebelah kanan jalan Osamaliki (dari arah Semarang), sistem ini terdiri dari 3 buah daerah tangkapan air, dengan luasan terbesar sekitar 33,36 Ha dan luasan terkecil sekitar 3,92 Ha, luas daerah tangkapan air pada sistem Kesehatan ini adalah 49,02 Ha, dengan tata guna lahan pada daerah hulu didominasi oleh pemukiman dan perkantoran, pada bagian hilir didominasu oleh persawahan.
i. Sistem drainase Osamaliki merupakan sistem drainase yang membentang dari arah timur ke barat, yang dimulai dari tugu pancasila di depan pusat perbelanjaan Ramayana sampai sebelah barat Jalan Osamaliki, sistem drainase Osamaliki ini terdiri dari 7 daerah tangkapan air dengan luas terbesar sekitar 10,27 Ha dan luas daerah tangkapan air terkecil sekitar 0,27 Ha.

Peta rencana sistem drainase Kota Salatiga dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2. 4. Peta Rencana Sistem Drainase Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

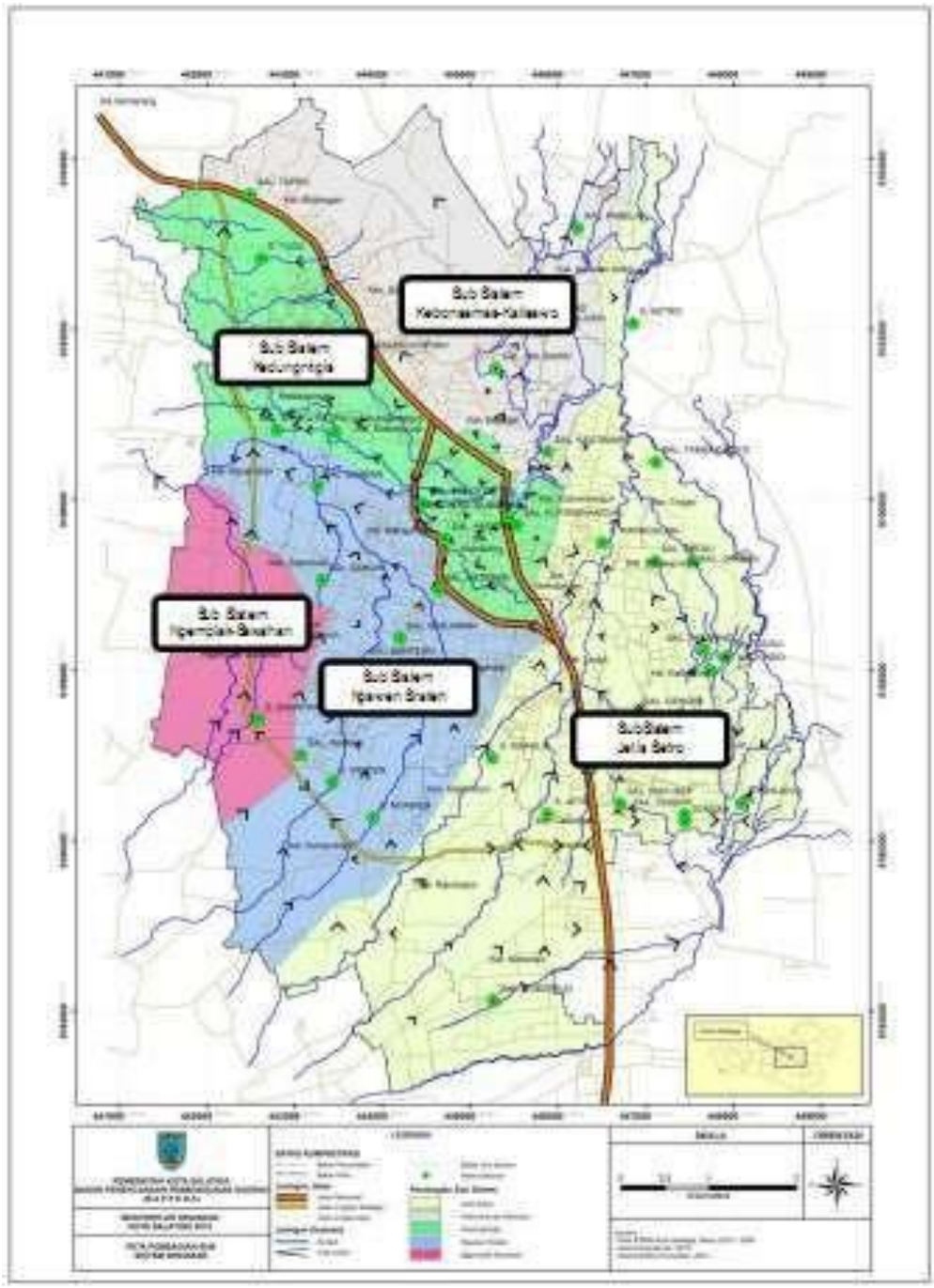
Berdasarkan Master Plan Drainase Kota Salatiga yang disusun tahun 2014, sistem Drainase Kota Salatiga dibagi menjadi 2 (dua) sistem, yaitu Sistem Drainase Salatiga Barat dan Sistem Drainase Salatiga Timur.

a. Sistem Drainase Salatiga Barat adalah sistem dimana sungai dan saluran- salurannya bermuara di Rawa Pening. Sistem ini dibagi menjadi 3 sub sistem yaitu : Sub sistem Drainase Ngemplak – Sawahan, Sub sistem Drainase Ngawen - Sraten dan Sub sistem Drainase Kedungringis.

b. Sistem Drainase Salatiga Timur adalah sistem dimana sungai dan saluran- salurannya bermuara di Sungai Tuntang. Sistem ini dibagi menjadi 2 sub sistem yaitu : Sub sistem Drainase Kebonsamas – Kalisawo dan Sub sistem Drainase Jetis – Setro.

Permasalahan terjadinya genangan lokal di Kota Salatiga disebabkan oleh beberapa faktor seperti :

a. Belum tersusunnya pola aliran dan pembagian sub sistem pengelolaan drainase, sehingga menyulitkan penanganan drainase secara komprehensif dan berkelanjutan oleh pihak Pengelola Drainase.
b. Kondisi sarana dan prasarana drainase yang ada kurang memadai, yaitu kapasitas beberapa ruas jaringan drainase berkurang karena pendangkalan, terjadinya kerusakan saluran, adanya penyempitan (bottle neck), dan kurangnya perawatan yang memadai.
c. Banyak terdapatnya saluran drainase yang tertutup oleh bahu jalan, perkerasan jalan dan bangunan lain sehingga kurang berfungsi secara optimal dan menyulitkan pemeliharaannya.
d. Di beberapa tempat saluran drainase terputus, belum terbangun, tidak tersambung secara menerus sehingga fungsi sebagai drain tidak tercapai.
e. Kondisi topografi yang kurang menguntungkan (cekungan) terutama di wilayah pusat perkotaan, kurangnya daerah resapan, air langsung masuk ke saluran tanpa infiltrasi sehingga langsung terjadi debit puncak yang mengakibatkan saluran meluap dan menimbulkan genangan. Hal ini seperti yang terjadi di daerah depan Kantor Polantas, dekat Kafe Ole, dekat RS.
f. Kondisi side-inlet dari badan jalan ke saluran drainase juga kebanyakan tidak sesuai dan tidak berfungsi, sehingga aliran yang jatuh ke badan jalan tidak dapat masuk ke saluran dengan cepat.
g. Ada saluran yang masih berfungsi ganda yaitu saluran irigasi sekaligus saluran drainase. Karena filosofi saluran irigasi lebar saluran semakin menyempit maka disamping debit yang besar juga terjadi bottle neck seperti pada saluran Kedungkopyah. Akibat kondisi seperti ini, sebagian wilayah di Kelurahan Pulutan mengalami genangan pada saat musim hujan.



Gambar 2. 5. Sub Sistem Drainase Kota Salatiga
Sumber : Master Plan Drainase Kota Salatiga, 2014

4. Listrik

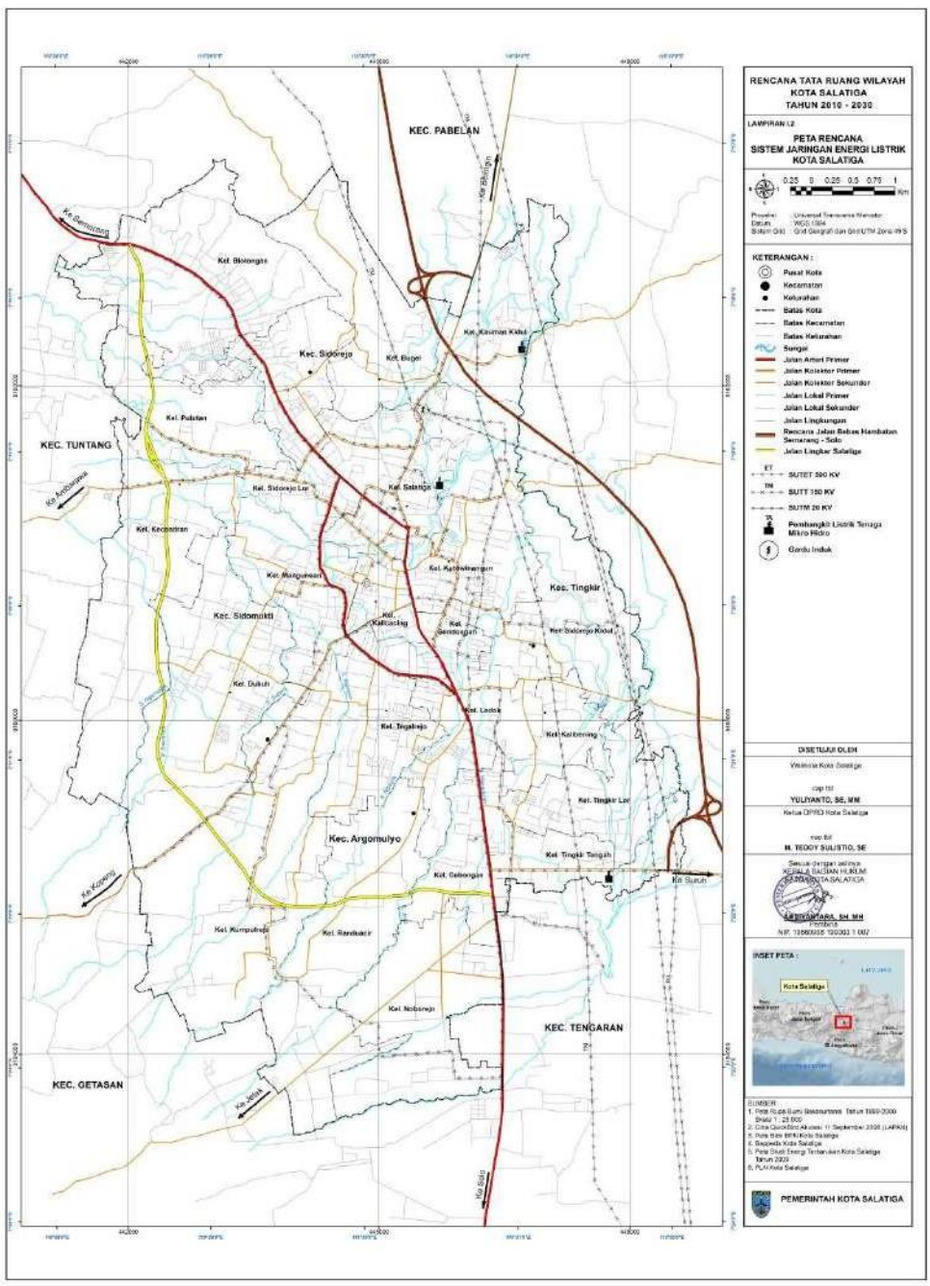
Di wilayah Kota Salatiga terdiri dari 4 Kecamatan dan 23 Kelurahan, dimana seluruh kelurahan sudah mendapatkan penerangan listrik dari PLN. Jumlah pelanggan listrik pada tahun 2018 sebanyak 47.540 pelanggan dengan banyaknya pemakaian listrik 126.934.190 KWH. Sedangkan nilai listrik yang disalurkan Rp. 138.115.901.000,- Pelanggan listrik menurut jenis pelanggan di kota salatiga, 2018(sumber salatiga dalam angka 2019)

1. Rumah tangga : 43.590
2. Sosial : 1.428
3. Bisnis : 2.201
4. Industri : 45

5. Lainnya : 276

Daya terpasang, pemakaian dan nilai penjualan listrik menurut jenis pelanggan di kota salatiga, tahun 2018 (sumber salatiga dalam angka 2019)

Uraian	Daya (VA)	Pemakaian (KWH)	Nilai penjualan (ribu rupiah)
Rumah tangga	34.990.400	39.308.793	38.601.235
Sosial	4.197.450	5.502.620	4.539.662
Bisnis	8.316.000	11.038.368	14.140.149
Industri	25.619.550	66.988.502	74.893.145
Pemerintah	1.658.400	3.980.286	5.751.513.
Multiguna	77.700	115.621	190.197



Gambar Peta Rencana Sistem Jaringan Energi Listrik Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

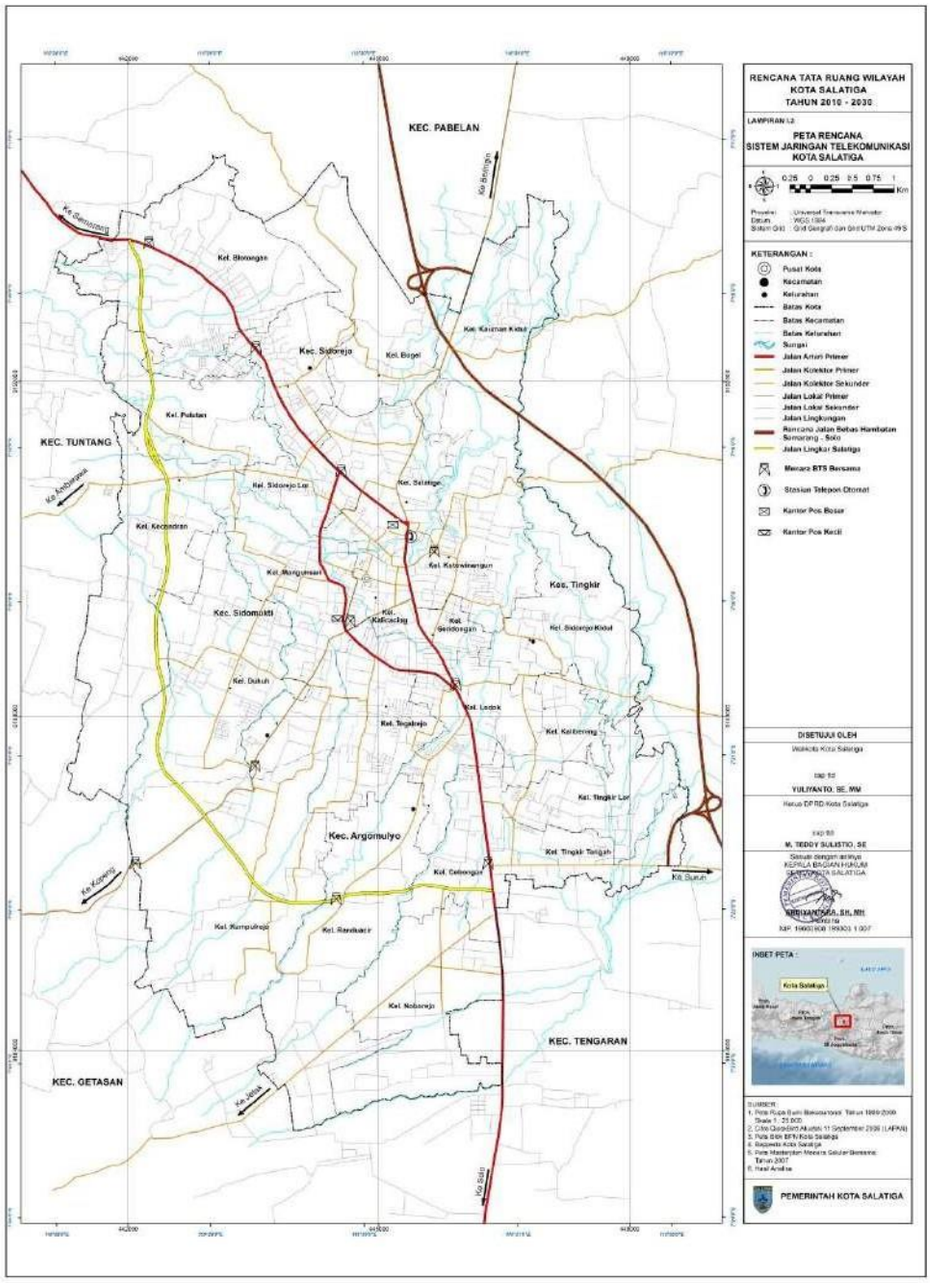
5. Telepon

Jumlah pelanggan Indihome per jenis pelanggan di kota salatiga, tahun 2018 (sumber salatiga dalam angka 2019)

Uraian	Jumlah pelanggan
Layanan 1P (telepon atau Internet)	7.329
Layanan 2P (telepon atau Internet)	2.330
Layanan 3P (Indihome/telepon, internet & user TV)	6.541
Jumlah	16.200

Jumlah pelanggan Indihome perusahaan menut jenisnya di kota salatiga, tahun 2018 (sumber salatiga dalam angka 2019)

Uraian	Jumlah pelanggan
Layanan 1P (telepon atau Internet)	955
Layanan 2P (telepon atau Internet)	168
Layanan VPN-IP perusahaan	607
Jumlah	1.730



Gambar Peta Rencana Sistem Jaringan Telekomunikas Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

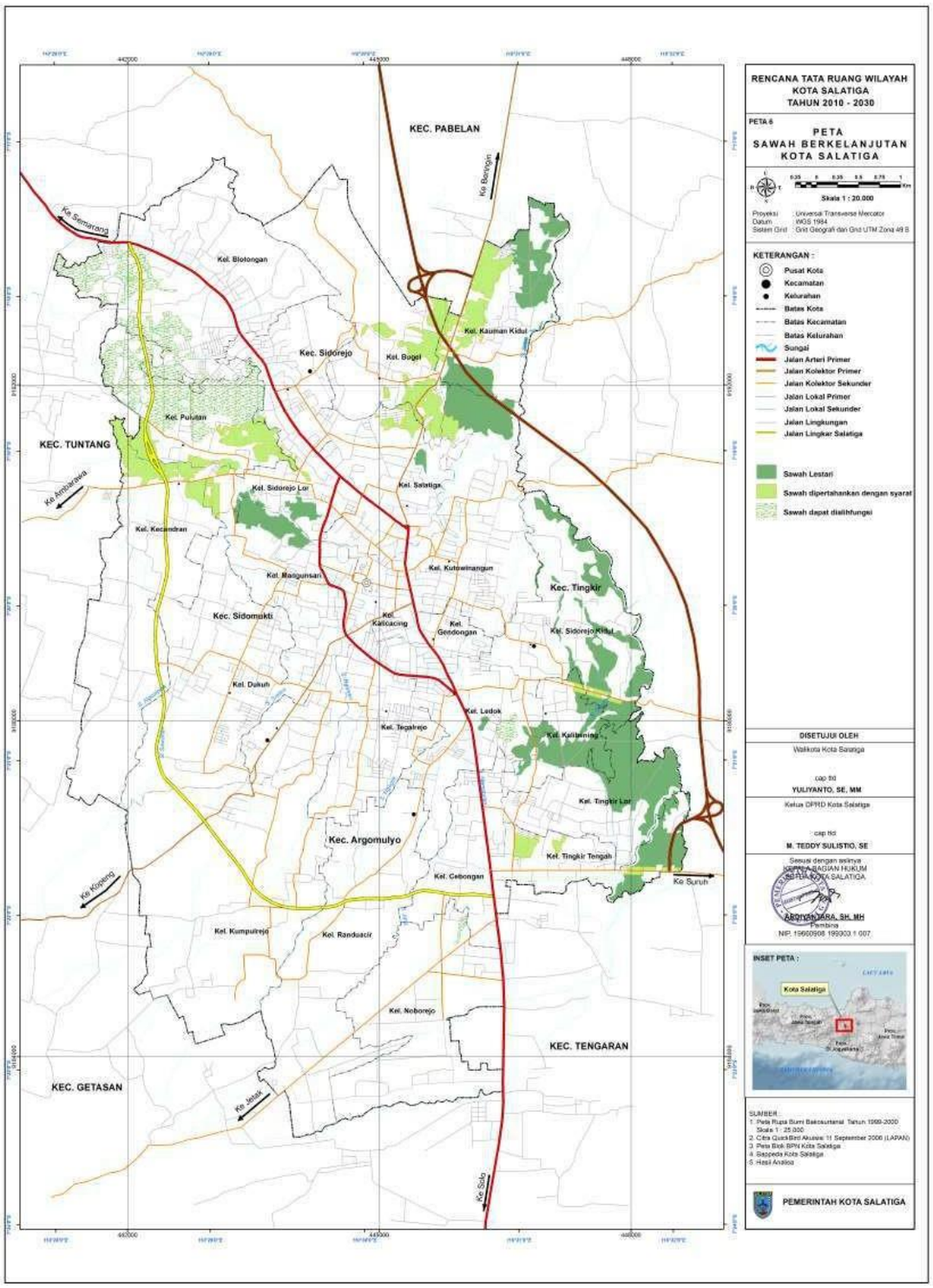
6. Irigasi

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umumdan Perumahan Rakyat RI Nomor 14 / PRT / M / 2015 Tentang Penetapan Status Daerah Irigasi Yang Pengelolaannya Menjadi Wewenang Dan Tanggung Jawab Pemerintah, Daerah Irigasi (D. I.) yang berada di wilayah Kota Salatiga, terdiri dari :

1. Daerah Irigasi (D. I.) Andong
2. Daerah Irigasi (D. I.) Banyu Putih
3. Daerah Irigasi (D. I.) Bonorejo
4. Daerah Irigasi (D. I.) Cengek
5. Daerah Irigasi (D. I.) Kedawung
6. Daerah Irigasi (D. I.) Plampeyan
7. Daerah Irigasi (D. I.) Si Andran

8. Daerah Irigasi (D. I.) Sidali
9. Daerah Irigasi (D. I.) Sijamban
10. Daerah Irigasi (D. I.) Siluwing
11. Daerah Irigasi (D. I.) Tambak Boyo
12. Daerah Irigasi (D. I.) Tengah
13. Daerah Irigasi (D. I.) Isep-Isep
14. Daerah Irigasi (D. I.) Aji Getas
15. Daerah Irigasi (D. I.) Kedung Kopyah
16. Daerah Irigasi (D. I.) Senjoyo
17. Daerah Irigasi (D. I.) Si Nongko
18. Daerah Irigasi (D. I.) Sijambe
19. Daerah Irigasi (D. I.) Sucen

Dalam studi ini, lokasi yang akan dikaji adalah 19 daerah irigasi Kota Salatiga sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI Nomor 14 / PRT/ M / 2015 Tentang Penetapan Status Daerah Irigasi. Daerah irigasi Kota Salatiga disajikan dalam Gambar 2.6.



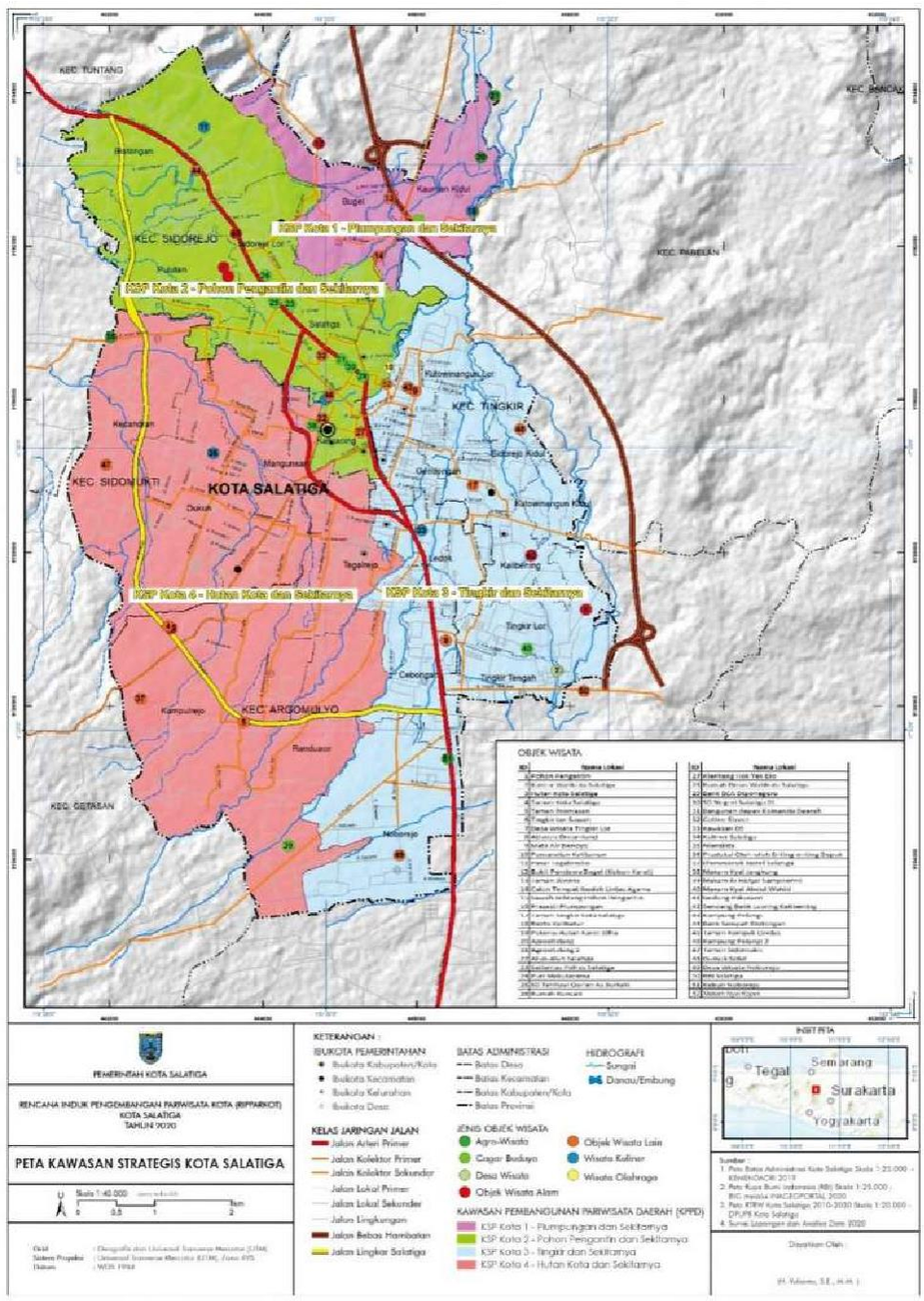
Gambar 2. 6. Daerah irigasi Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

7. Obyek Wisata

Sesuai dengan potensi objek dan daya tarik wisata yang terdapat di tiap kawasan pariwisata, maka dapat ditetapkan identitas setiap kawasan pariwisata dalam 4 KSP Kota Salatiga sebagai berikut:

1. KSP Kota Salatiga 1 – Plumpungan dan Sekitarnya sebagai wisata cagar budaya, museum, dan wisata alam;
2. KSP Kota Salatiga 2 – Pohon Pengantin dan Sekitarnya sebagai wisata cagar budaya dan kuliner;

3. KSP Kota Salatiga 3 – Tingkir dan Sekitarnya sebagai klaster wisata desa dan buatan; dan
4. KSP Kota Salatiga 4 – Hutan Kota dan Sekitarnya sebagai klaster wisata keluarga dan agrowisata.



Gambar Peta Klaster Objek Wisata Kota Salatiga
Sumber: Hasil perencanaan, tahun 2020

8. Sarana Perekonomian

Pasar berfungsi sebagai tempat yang penting dalam penyaluran barang. Seiring dengan era modernisasi, saat ini banyak hadir pusat perbelanjaanmodern, dimana konsumen bisa berbelanja lebih efisien. Walau demikian di Kota Salatiga masih memiliki beberapa pasar tradisional.

Tahun 2018 jumlah Surat Ijin Usaha Perdagangan (SIUP) tercatat 221 perusahaan. Tersaji dalam Tabel 2.6, pada saat yang sama, jumlah perusahaan yang mendapat TDP (Tanda Daftar Perusahaan) naik 20,65% persen dari 213 pada tahun 2017 menjadi 257 perusahaan pada tahun 2018.

Tabel 2. 6. Banyaknya Surat Ijin Usaha Perdagangan (SIUP) yang diterbitkan di Kota Salatiga Tahun 2015-2018

Bulan	Tahun			
Januari	8	9	13	26
Februari	18	24	26	27
Maret	11	20	20	25
April	11	21	18	17
Mei	7	15	12	26
Juni	13	33	9	7
Juli	16	12	12	21
Agustus	13	20	19	23
September	9	21	20	20
Oktober	9	18	14	22
November	11	28	14	7
Desember	8	18	10	-
Jumlah	134	239	187	221

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

Koperasi sebagai 'soko guru' perekonomian Indonesia, fungsinya semakin diperhatikan, yang berperan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pada tahun 2018 terdapat 212 unit koperasi di Kota Salatiga dengan jumlah anggota sekitar 83.591 orang yang dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2. 7. Banyaknya Koperasi menurut Jenisnya di Kota Salatiga Tahun 2018

No	Jenis Koperasi	Jumlah Koperasi	Jumlah Anggota
1	Koperasi Pegawai Negeri	24	5.471
2	Koperasi ABRI	6	1.990
3	Koperasi Karyawan	15	4.809
4	Kop. Simpan Pinjam	21	30.300
5	Kop. Pedagang Pasar	1	170
6	Kop. Pensiunan Pegawai Negeri	-	-
7	Koperasi Veteran	2	1.004
8	Koperasi Kepolisian	1	587
9	Koperasi Tahu Tempe	1	75
10	Koperasi Wanita	5	320

11	Koperasi Unit Desa	1	699
12	Pusat Koperasi	1	3.855
13	Kopinkra	-	-
14	Koperasi Pedagang Kaki Lima	1	220
15	Koperasi Mahasiswa	1	200
16	Koperasi Angkutan	1	271
17	Koperasi Wredatama	-	-
18	Koperasi Lain - lain	3	486
19	KSU	43	16.737
20	Koperasi Pondok Pesantren	7	5.406
21	Koperasi Pemuda	-	-
22	Koperasi Pengusaha	-	-
23	Koperasi JKS	7	10.991
24	Koperasi Tidak Aktif	71	-

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

9. Sarana Pendidikan

Penduduk yang bersekolah secara umum selama periode tahun pelajaran 2018/2019 mengalami penurunan, hal ini dapat dilihat dari banyaknya murid tercatat pada Dinas Pendidikan Kota Salatiga pada beberapa jenjang pendidikan (negeri dan swasta) yang mengalami penurunan. Pada tingkat pendidikan SD, SLTP dan SMA jumlah murid mengalami penurunan masing-masing sebesar 0,59 persen, 1,25 persen dan 22,57 persen.

Pada tingkat pendidikan SMK jumlah murid mengalami penurunan sebesar 4,21 persen. Penyediaan sarana fisik dan tenaga guru yang memadai sangat diperlukan dalam menunjang pendidikan. Dalam kurun waktu yang sama, guru SD mengalami penurunan sebesar 10,91 persen dan guru SMP mengalami penurunan 1,40 persen. Jenjang SLTA dan SMK jumlah guru masing-masing tercatat sebanyak 315 dan 817. Dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2. 8. Jumlah Sarana Pendidikan Di Kota Salatiga

Kecamatan	Jumlah Sekolah								
	TK	SD	MI	SMP	MTs	SMA	MA	SMK	PT
Argomulyo	20	22	4	4	1	2	-	2	2
Tingkir	19	26	3	4	-	-	-	2	1
Sidomukti	22	17	3	6	2	2	-	9	2
Sidorejo	26	29	3	13	2	4	2	7	5

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

10. Sarana Kesehatan

Peningkatan status kesehatan dan gizi dalam suatu masyarakat sangat penting dalam upaya peningkatan kualitas manusia dalam aspek lainnya, seperti pendidikan dan produktivitas tenaga kerja. Tercapainya kualitas kesehatan dan gizi yang baik tidak hanya penting untuk generasi sekarang tetapi juga bagi generasi berikutnya. Tersedianya fasilitas kesehatan yang memadai sangat

diperlukan dalam upaya peningkatan status kesehatan dan gizi masyarakat. Hal ini akan terwujud bila adanya dukungan pemerintah dan swasta sekaligus. Dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2. 9. Jumlah Sarana Kesehatan Di Kota Salatiga

Kecamatan	Jumlah sarana							
	Rumah Sakit	Puskesmas	Pustu	Balai Pengobatan	RS Bersalin	poliklinik/ klinik	Toko obat	Apotik
Argomulyo	1	2	6	5	-	13	1	3
Tingkir	2	1	5	2	-	2	-	9
Sidomukti	3	2	4	13	1	13	1	8
Sidorejo	-	1	7	12	-	12	-	8

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

11. Sarana Peribadatan

Kehidupan beragama yang harmonis sangat didambakan masyarakat. Hal ini terlihat dari tempat-tempat peribadatan yang ada di sekitar warga, seperti masjid, gereja, dan pesantren-pesantren. Banyaknya tempat peribadatan di Kota Salatiga pada tahun 2017, mencapai 628 buah, yang terdiri dari 83,60 persen Masjid dan Langgar, dan 14,99 persen Gereja Kristen dan Katholik, dan sisanya berupa Pura dan Vihara. Dapat dilihat pada Tabel 2.10.

Tabel 2. 10. Jumlah Sarana Peribadatan Di Kota Salatiga

Kecamatan	Jumlah Sarana			
	Masjid	Surau	Gereja	Pura, Vihara, dan Klenteng
Argomulyo	62	68	30	3
Tingkir	47	80	20	2
Sidomukti	55	48	27	3
Sidorejo	58	107	17	1

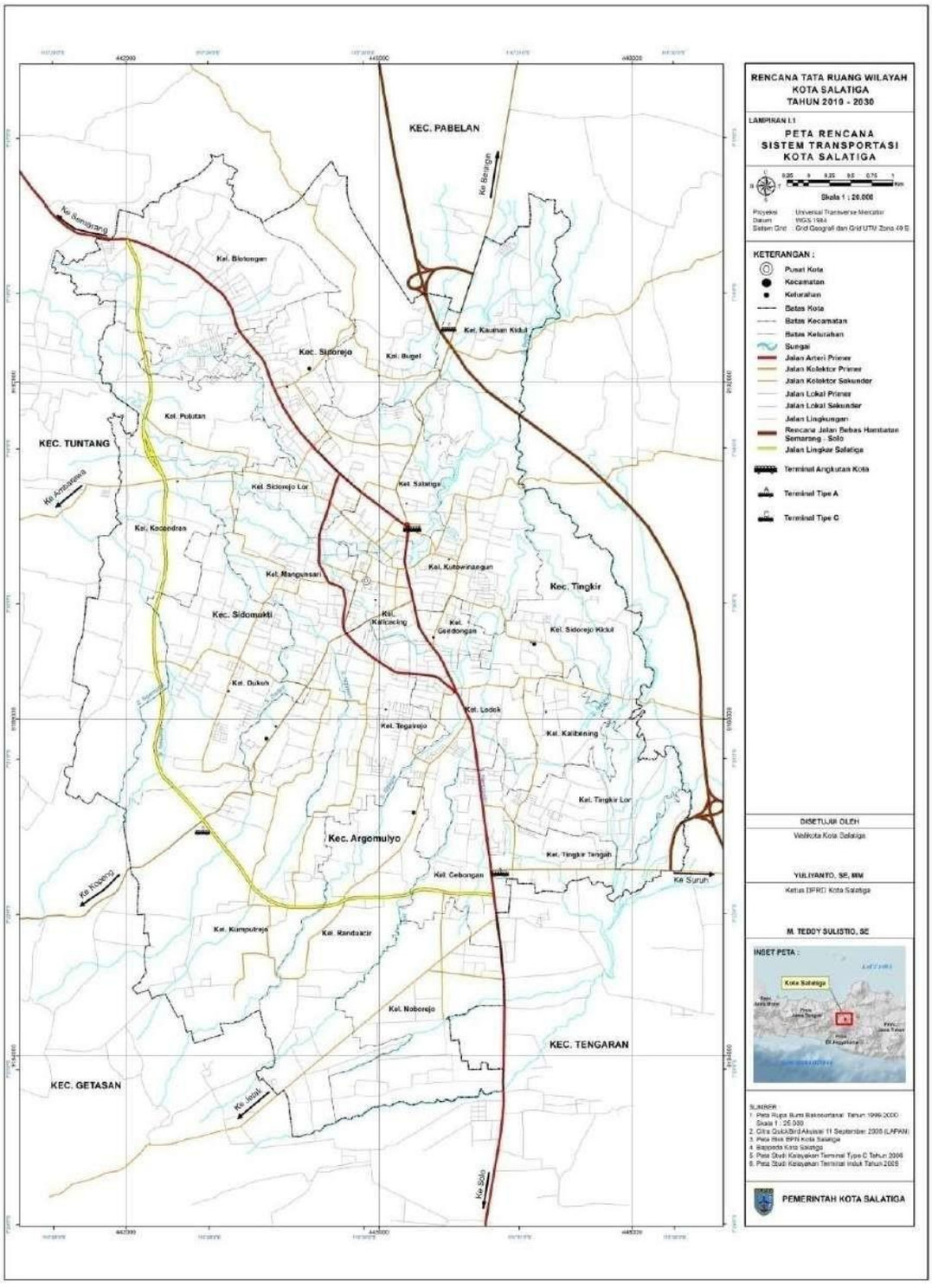
Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

12. Sarana Transportasi

Penyediaan dan pemanfaatan prasarana dan sarana jaringan jalan pejalan kaki direncanakan dalam bentuk ruang pejalan kaki di sisi jalan, ruang pejalan kaki di sisi air, ruang pejalan kaki di kawasan komersial/perkantoran, ruang pejalan kaki di RTH dan ruang pejalan kaki di atas tanah. Penyediaan dan pemanfaatan prasarana dan sarana jalan pejalan kaki adalah pengembangan jalur pejalan kaki secara khusus dan prioritas untuk mendukung pengembangan kawasan pendidikan, olahraga dan perdagangan jasa. Penyediaan dan pemanfaatan prasarana dan sarana jaringan jalan pejalan kaki Kota Salatiga meliputi :

a. Penyediaan dan pemanfaatan prasarana dan sarana pejalan kaki di pusat pelayanan kota meliputi koridor Jalan Jenderal Sudirman dan Jalan Diponegoro.
b. Penyediaan dan pemanfaatan prasarana pejalan kaki di kawasan lapangan Pancasila meliputi koridor Jalan Sukowati, Jalan Brigjen Sudiarto, Jalan Tentara Pelajar, Jalan LMU Adi Sucipto dan keliling Lapangan Pancasila.
c. Rencana pengembangan pejalan kaki di kawasan sport and youth center di Kelurahan Kecandran dan Kelurahan Sidorejo Lor.
d. Rencana pengembangan pejalan kaki di kawasan strategis pendidikan tinggi di Kelurahan Pulutan dan Kelurahan Blotongan.
e. Pengembangan jalur pejalan kaki di subpusat pelayanan kota meliputi Kelurahan Sidorejo Lor, Kelurahan Sidorejo Kidul, Kelurahan Randuacir dan Kelurahan Mangunsari.
f. Pengembangan jalur jalan pejalan kaki diarahkan untuk mengakomodasi kebutuhan orang dengan kebutuhan khusus.
g. Rencana penyediaan sarana perabot jalur pejalan kaki sesuai ketentuan yang berlaku.
h. Pengembangan jalur jalan pejalan kaki di sisi air berupa jalan inspeksi seluruh jaringan irigasi meliputi Kedung Kopyah, Banyu Putih, Sinongko, Sucen, Aji Getas, Kedawung, Bonorejo, Sidenan A, Sidenan B, Tengah, Jamban, Benoyo, Sidali, Siluwing, Cengek, Senjoyo, Isep-isep, Tambak Boyo, Andong, Siandran dan Plampeyan.

Peta rencana sistem jaringan jalan Kota Salatiga dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2. 7. Peta Rencana Sistem Jaringan Jalan Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

13. Kawasan Strategis

Kota Salatiga ditetapkan termasuk dalam Kawasan Strategis Nasional dan Kawasan Strategis Provinsi Jawa Tengah sebagai kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi yaitu Kawasan Perkotaan Kendal – Demak – Ungaran – Salatiga– Semarang – Puwodadi (Kedungsepur). Rencana pengembangan kawasan strategis di Kota Salatiga meliputi penataan kawasan strategis, peningkatan prasarana dan sarana pendukung kawasan strategis dan peningkatan kerjasama dengan pihak swasta dalam

pengembangan kawasan strategis yang dapat dilihat pada Gambar 2.8.

Kawasan strategis kota adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh yang sangat penting dalam lingkup kota ditinjau dari sudut pertahanan keamanan, pertumbuhan ekonomi, sosio-kultural teknologi tinggi dan penyelamatan lingkungan hidup. Penetapan kawasan strategis dalam RTRW Kota Salatiga selanjutnya perlu ditetapkan deliniasi kawasannya dan disusun rencana detail tata ruangnya. Kawasan strategis kota berfungsi :

a. Mengembangkan, melestarikan, melindungi dan/atau mengkoordinasikan keterpaduan pembangunan nilai strategis kawasan yang bersangkutan dalam mendukung penataan ruang wilayah kota.
b. Sebagai alokasi ruang untuk berbagai kegiatan pertumbuhan ekonomi, sosial dan budaya, serta fungsi dan daya dukung lingkungan hidup dalam wilayah kota bersangkutan.
c. Sebagai pertimbangan dalam penyusunan indikasi program utama RTRW kota.
d. Sebagai dasar penyusunan rencana rinci tata ruang wilayah kota.

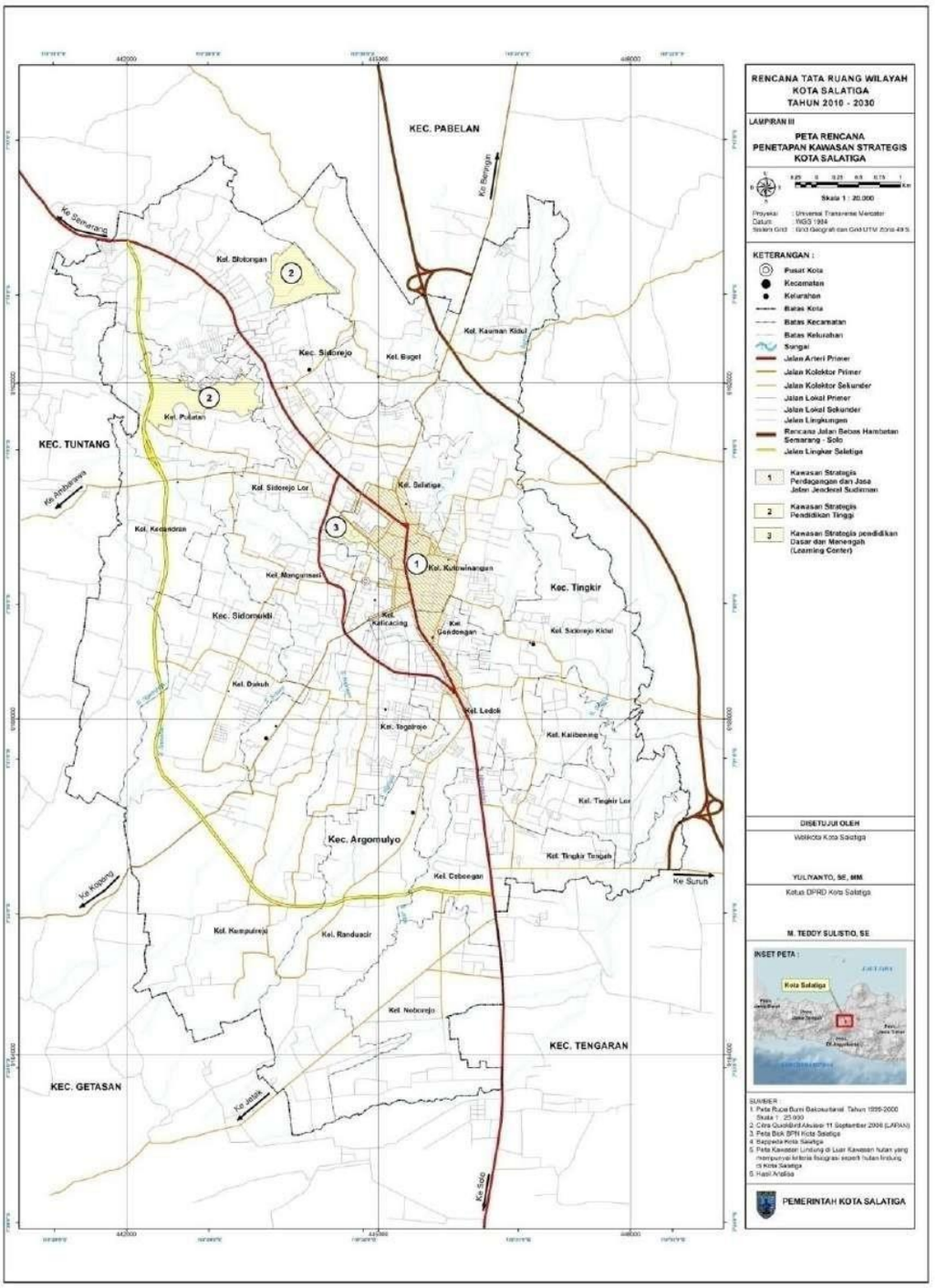
Kawasan strategis budaya di Kota Salatiga meliputi :

1. Kawasan strategis pendidikan dasar dan menengah (learning centre) di Kelurahan Salatiga dan Kelurahan Sidorejo Lor.

   Kawasan pusat pendidikan (learning centre) sebagai kawasan strategis merupakan kawasan yang diatur sedemikian rupa sehingga kondisi kawasan tersebut memberi kenyamanan dan mendukung terciptanya proses belajar-mengajar yang ideal. Kawasan pusat pendidikan terdiri dari kawasan perencanaan pendidikan, kawasan pembelajaran dan kawasan pendukung pendidikan. Kawasan pusat pendidikan yang secara alamiah sudah terbangun adalah segitiga Jl. Kartini, Jl. Adisucipto, Jl. Stadion Kridango. Kawasan ini menjadi perhatian khusus karena kawasan ini menjadi sentra tarikan lalu lintas berupa kawasan pendidikan. Di lokasi ini sekarang berdiri SMA 3 Salatiga, SMP 1 Salatiga, SMP 2 Salatiga dan SMP 3 Salatiga selain ada MAN dan Dinas Pendidikan Kota Salatiga berdiri di kawasan ini.

   a. Kawasan strategis pendidikan tinggi di Kelurahan Blotongan dan Pulutan Rencana pembangunan Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) di Kelurahan Pulutan dan Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW) di Kelurahan Blotongan sebagai Kawasan strategis pendidikan tinggi karena dapat menjadi magnet/daya tarik baru dalam aktivitas ekonomi, sosial dan budaya, yang selanjutnya akan memberi dampak positif pula dalam aktivitas perekonomian dan perkembangan kawasan disekitarnya.

b. Kawasan strategis ekonomi yaitu kawasan strategis perdagangan dan jasa di Jalan Jenderal Sudirman di Kelurahan Salatiga dan Kelurahan Kutowinangun Kawasan perdagangan dan jasa di Jalan Jenderal Sudirman memiliki kecenderungan pertumbuhan dan perkembangan yang pesat, terutama karena adanya jalur aksesibilitas dari Kota Semarang menuju Kota Surakarta. Sehingga di sepanjang jalan tersebut tumbuh sebagai bangunan perdagangan dan jasa. Fasilitas perdagangan yang terdapat di sepanjang Jalan Jenderal Sudirman meliputi mall, pasaraya, pasar, pertokoan dan warung. Kawasan perdagangan dan jasa tersebut dapat menjadi daerah transit dan mendukung fungsi Kota Salatiga sebagai stop over pelaku perjalanan Semarang – Surakarta. Rencana pengembangan kawasan strategis di Kota Salatiga meliputi penataan kawasan strategis, peningkatan prasarana dan sarana pendukung kawasan strategis dan peningkatan kerjasama dengan pihak swasta dalam pengembangan kawasan strategis.



Gambar 2. 8. Peta Rencana Kawasan Strategis Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

2.4. Kondisi Sosial Ekonomi

2.4.1. Kependudukan

Pada tahun 2018, jumlah penduduk Kota Salatiga sebesar 191.571 jiwa. Jumlah penduduk perempuan lebih besar dibandingkan penduduk laki-laki, ditunjukkan oleh rasio jenis kelamin (rasio jumlah penduduk laki-laki terhadap penduduk perempuan), sebesar 95,77. Penduduk Kota Salatiga belum menyebar secara merata di seluruh wilayah Kota Salatiga. Umumnya, penduduk banyak menumpuk di daerah perkotaan dibandingkan pedesaan. Pada tahun 2018 rata-rata, kepadatan penduduk Salatiga sebesar 3.374 jiwa

setiap km persegi. Data kependudukan dapat dilihat pada Tabel 2.11 dan 2.12.

Tabel 2. 11. Jumlah Penduduk dan Sex Ratio Per Kecamatan di Kota Salatiga Tahun 2018

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)			Sex Ratio
		Perempuan	Laki - Laki	Jumlah	
1	Argomulyo	23.031	22.318	45.349	96,90
2	Tingkir	22.771	21.840	44.611	95,91
3	Sidomukti	22.174	21.494	43.668	96,93
4	Sidorejo	29.877	28.066	57.943	93,94
Jumlah		97.853	93.718	191.571	95,77

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

Tabel 2. 12. Kepadatan Penduduk per Kecamatan di Kota Salatiga Tahun 2018

No	Kecamatan	Luas Kecamatan	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk
1	Argomulyo	18.526	45.349	2.448
2	Tingkir	10.549	44.611	4.229
3	Sidomukti	11.459	43.668	3.811
4	Sidorejo	16.247	57.943	3.566
Jumlah		56.781	191.571	3.374

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

2.4.2. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Pertumbuhan ekonomi Salatiga tahun 2018 yang ditunjukkan oleh laju pertumbuhan PDRB atas dasar harga konstan 2010, mengalami pertumbuhan yang cukup baik. Pada tahun 2017 pertumbuhan ekonomi mencapai 5,22 persen, dan di tahun 2018 pertumbuhan sebesar 5,21 persen. Sektor Industri Pengolahan memberikan sumbangan tertinggi terhadap ekonomi Kota Salatiga yaitu sebesar 31,11 persen, dengan laju pertumbuhan sebesar 3,63 persen. Sektor Konstruksi dan sektor Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor yang juga merupakan sektor dominan memberikan sumbangan yang cukup signifikan yaitu masing-masing sebesar 14,03 persen dan 13,25 dengan pertumbuhan sebesar 5,09 dan 6,46 persen. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.13 dan Tabel 2.14.

Tabel 2. 13. PDRB menurut Lapangan Usaha atas Dasar Harga Konstan 2010 Kota Salatiga

No	Lapangan Usaha	PDRB (%)		
		2016	2017	2018
1	Pertanian, kehutanan dan perikanan	2,18	2,73	4,53
2	Pertambangan dan penggalian	-0,02	-0,03	-2,37
3	Industri pengolahan	3,71	5,05	3,52

4	Pengadaan listrik dan gas	6,37	3,63	0,20
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	2,44	3,60	5,44
6	Konstruksi	7,09	5,27	6,14
7	Perdagangan besar dan eceran, reparasi mobil dan sepeda motor	4,87	6,70	5,33
8	Transportasi dan pergudangan	3,49	5,91	6,76
9	Penyediaan akomodasi dan makan minum	6,79	5,52	7,02
10	Informasi dan komunikasi	7,26	10,72	11,77
11	Jasa keuangan dan asuransi	9,71	7,17	4,50
12	Real Estate	7,01	4,92	5,35
13	Jasa perusahaan	9,70	10,50	10,57
14	Administrasi pemerintahan, pertahanan dan jaminan sosial wajib	2,45	2,30	4,21
15	Jasa pendidikan	7,17	6,73	8,13
16	Jasa kesehatan dan kegiatan sosial	9,14	9,13	9,31
17	Jasa lainnya	7,41	9,42	9,62
Pertumbuhan PDRB		5,27	5,65	5,51

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

Tabel 2. 14. PDRB menurut Pengeluaran Kota Salatiga

No	Lapangan Usaha	PDRB (%)				
		2014	2015	2016	2017	2018
1	Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga	4.52	4.76	4.38	5.37	5.05
2	Pengeluaran KonsumsiLNPRT	8.02	(2.41)	5.52	7.54	8.56
3	Pengeluaran Konsumsi Pemerintah	2.04	2.74	0.29	2.18	5.70
4	Pembentukan Modal Tetap Bruto	3.94	4.53	5.67	7.14	6.84
5	Perubahan Inventori	-	-	-	-	-
6	Ekspor	0.53	11.88	4.69	6.68	11.04
7	Net Ekspor	(0.48)	(6.34)	2.60	6.43	6.95
PDRB Pengeluaran		5.57	5.17	5.27	5.65	5.51

Sumber : BPS Kota Salatiga, 2019

2.5. Fungsi dan Peran Kota

2.5.1. Fungsi Kota Salatiga

1. Berdasarkan RTRW Nasional

   Kota Salatiga dalam tataran RTRW Pulau termasuk dalam substansi yang termuat dalam Perpres No. 28 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Pulau Jawa-Bali. Substansi dalam RTRW

Pulau Jawa Bali yang diamanatkan untuk Kota Salatiga tertuang dalam beberapa strategi operasionalisasi yaitu :

1. Strategi operasionalisasi perwujudan jaringan jalan nasional
   Pemantapan jaringan jalan arteri primer dan jaringan jalan kolektor primer pada Jaringan Jalan Lintas Utara Pulau Jawa dan Jaringan Jalan Lintas Tengah Pulau Jawa untuk mendorong daya saing perekonomian di Pulau Jawa-Bali dilakukan pada jaringan jalan arteri primer pada Jaringan Jalan Lintas Tengah Pulau Jawa yang salah satunya menghubungkan: "Secang-Bawen-Salatiga-Boyolali-Kartosuro-Surakarta- Sragen-Ngawi-Caruban-Nganjuk-Kertosono-Jombang-Mojokerto-Krian-Waru".
2. Strategi operasionalisasi perwujudan tatanan kepelabuhanan
   Pengembangan atau pemantapan pelabuhan untuk meningkatkan kegiatan ekspor- impor yang mendukung perkembangan kawasan perkotaan nasional sebagai pusat pengembangan kawasan andalan, salah satunya dilakukan dengan : "Pemantapan Pelabuhan Tanjung Emas sebagai pelabuhan utama yang merupakan prasarana penunjang fungsi pelayanan PKN Kawasan Perkotaan Kedungsepur sebagai pusat pengembangan Kawasan Andalan Kendal-Demak-Ungaran-Salatiga-Semarang- Purwodadi (Kedungsepur), Kawasan Andalan Surakarta-Boyolali-Sukoharjo- Karanganyar-Wonogiri-Sragen-Klaten (Subosuka-Wonosraten), Kawasan Andalan Brebes-Tegal-Slawi (Bregas), Kawasan Andalan Juwana-Jepara-Kudus-Pati- Rembang-Blora (Wanarakuti), serta Kawasan Andalan Laut Karimun Jawa dan Sekitarnya".
3. Strategi operasionalisasi perwujudan kawasan lindung nasional
   Strategi operasionalisasi perwujudan kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya, meliputi :
   a. Pengembangan pengelolaan, peningkatan fungsi, dan pemertahanan luasan kawasan hutan lindung, pemeliharaan jenis dan kerapatan tanaman hutan yang memiliki fungsi lindung sesuai dengan jenis tanah, kemiringan lereng, ketinggian, intensitas hujan, dan parameter fisik lainnya di kawasan hutan lindung, serta rehabilitasi kawasan hutan lindung yang terdegradasi dengan menggunakan teknologi lingkungan dilakukan pada kawasan hutan lindung.
   b. Pengendalian pemanfaatan ruang pada sempadan pantai, sempadan sungai, dan kawasan sekitar danau atau waduk yang berpotensi mengganggu dan/atau merusak fungsi sempadan pantai, sempadan sungai, dan kawasan sekitar danau atau waduk dengan menggunakan teknologi lingkungan, serta pengembangan struktur alami berupa

jenis dan kerapatan tanaman dan/atau struktur buatan di sempadan pantai, sempadan sungai, dan kawasan sekitar danau atau waduk untuk mencegah daya rusak air. Arahan untuk pengendalian di Kota Salatiga dilakukan pada kawasan sekitar sempadan sungai, dan kawasan lindung lainnya.

c. Pelestarian dan pengembangan pengelolaan kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan.

4. Strategi operasionalisasi perwujudan pengendalian kawasan rawan bencana alam Penetapan zona-zona rawan bencana alam beserta ketentuan mengenai standar bangunan gedung yang sesuai dengan karakteristik, jenis, dan ancaman bencana, penyelenggaraan upaya mitigasi dan adaptasi bencana melalui penetapan lokasi dan jalur evakuasi bencana serta pembangunan sarana pemantauan bencana, dan pengendalian perkembangan kegiatan budi daya terbangun di kawasan rawan bencana alam dilakukan pada kawasan rawan tanah longsor di Kota Salatiga.
5. Strategi operasionalisasi perwujudan kawasan peruntukan pertanian
   a. Pemertahanan luas lahan pertanian pangan berkelanjutan, pengendalian perkembangan kegiatan budi daya pada kawasan pertanian pangan berkelanjutan terutama di sisi kiri dan sisi kanan jalan, pengendalian alih fungsi peruntukan lahan pertanian tanaman pangan, dan pengembangan sentra pertanian tanaman pangan yang didukung peningkatan fungsi industri pengolahan dan industri jasa hasil pertanian tanaman pangan untuk ketahanan pangan nasional yang salah satunya dilakukan di Kota Salatiga.
   b. Pengembangan sentra perkebunan berbasis bisnis yang didukung prasarana dan sarana dengan menggunakan teknologi lingkungan, serta memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup, dan rehabilitasi kawasan peruntukan pertanian untuk kegiatan perkebunan yang terdegradasi dilakukan di Kota Salatiga Pengembangan kawasan peruntukan pertanian untuk kegiatan hortikultura guna meningkatkan daya saing pertanian hortikultura yang salah satunya dilakukan di Kota Salatiga.
6. Strategi operasionalisasi perwujudan kawasan peruntukan perikanan Pengembangan sentra perikanan budi daya yang didukung peningkatan prasarana klaster minapolitan, peningkatan prasarana pasar ikan, dan peningkatan prasarana pembibitan ikan di Kota Salatiga.
7. Strategi operasionalisasi perwujudan kawasan peruntukan industri

   Pengembangan kegiatan industri di dalam kawasan peruntukan industri dan mendorong relokasi kegiatan industri

menuju kawasan industri, meningkatkan kualitas prasarana dan sarana penunjang kegiatan industri, peningkatan penataan lokasi kegiatan industri di dalam kawasan industri, dan peningkatan kegiatan industri yang benilai tambah tinggi dengan penggunaan teknologi tinggi dan ramah lingkungan salah satunya dilakukan di Kota Salatiga.

8. Strategi operasionalisasi perwujudan kawasan peruntukan pariwisata

   Rehabilitasi dan pengembangan kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan, serta ekowisata yang didukung prasarana dan sarana pariwisata, serta pengembangan pengelolaan kawasan peruntukan pariwisata dengan menggunakan teknologi lingkungan dan berbasis kerja sama antardaerah dilakukan pada kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan salah satunya di kawasan Wisata Alam dan Wisata Buatan di Kota Salatiga.

2. Berdasarkan RTRW Provinsi

   Kebijakan strategis berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 6 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009 – 2029 yang terkait dengan Kota Salatiga sebagai berikut :

   A. Rencana Struktur Ruang Provinsi.

      Rencana pengembangan struktur ruang wilayah Provinsi meliputi :

      1) Sistem Perkotaan.

         Sistem perkotaan Kota Salatiga berdasarkan RTRW Provinsi ditetapkan sebagai PKW (Pusat Kegiatan Wilayah).

      2) Sistem Perwilayahan.

         Sistem perwilayahan Kota Salatiga berdasarkan RTRWP termasuk kedalam sistem perwilayahan Kedungsepur yang meliputi Kabupaten Kendal, Kabupaten Demak, Kabupaten Semarang (Ungaran), Kota Semarang, Kota Salatiga dan Kabupaten Grobogan (Purwodadi), dengan fungsi pengembangan sebagai Pusat Pelayanan Lokal, Provinsi, Nasional dan Internasional.

      3) Sistem jaringan prasarana wilayah.

         Sistem jaringan prasarana wilayah berdasarkan RTRW Provinsi, meliputi :

         a. Rencana sistem jaringan prasarana transportasi.

            - Rencana pengembangan jalan Arteri Primer, meliputi :
              - Bawen - Salatiga - Boyolali - Surakarta - Sragen – Mantingan;
              - Jalan lingkar Tegal, Pekalongan, Brebes, Pemalang – Pekalongan, Ungaran, Ambarawa, Salatiga, Bumiayu dan Pati; dan
              - Ruas Baru lingkar metropolitan Kedungsepur.
            - Rencana pengembangan jalan tol.

– Pengembangan jalan tol sepanjang Semarang-Solo.

▪ Rencana pengembangan terminal penumpang jalan Tipe A.

b. Rencana sistem jaringan prasarana telekomunikasi.
Rencana sistem jaringan prasarana telekomunikasi meliputi pengembangan jaringan telekomunikasi dan informatika.

c. Rencana sistem jaringan prasarana sumberdaya air.
Rencana pengembangan prasarana sumberdaya air, meliputi : Pengembangan sungai dan Pengembangan waduk.

d. Rencana sistem jaringan prasarana energi.
Rencana pengembangan prasarana kelistrikan, berupa Pembangkit Listrik Tenaga Alternatif.

e. Rencana sistem jaringan prasarana lingkungan.
Pengembangan prasarana persampahan dilaksanakan dengan pendekatan pengurangan, pemanfaatan kembali dan daur ulang, yang berupa Tempat Pengolahan Akhir Sampah Regional direncanakan di Metropolitan Kedungsepur.

B. Rencana Pola Ruang Provinsi.

1) Kawasan lindung, meliputi:
Kawasan lindung Kota Salatiga berdasarkan arahan RTRW Provinsi Jawa Tengah, sebagai berikut :

a) Kawasan yang memberi perlindungan terhadap kawasan bawahannya, meliputi :
- Kawasan lindung yang dikelola oleh masyarakat; dan
- Kawasan resapan air.

b) Kawasan perlindungan setempat, meliputi :
- Kawasan sempadan sungai dan saluran irigasi;
- Kawasan sekitar danau/waduk/embung;
- Kawasan sekitar mata air; dan
- Kawasan ruang terbuka hijau.

c) Kawasan lindung lainnya.
- Kawasan perlindungan Plasma Nutfah di daratan.

2) Kawasan Budidaya, meliputi:
Kawasan budidaya Kota Salatiga berdasarkan arahan RTRW Provinsi Jawa Tengah, sebagai berikut :

a) Kawasan hutan rakyat.

b) Kawasan peruntukan pertanian, meliputi :
- Kawasan pertanian lahan basah; dan
- Kawasan pertanian lahan kering.

c) Kawasan peruntukan peternakan, meliputi :
- Kawasan peruntukan peternakan besar dan kecil; dan
- Peternakan unggas.

d) Kawasan peruntukan perikanan.
- Lahan perikanan budidaya air payau, dan perikanan budidaya air tawar.

e) Kawasan peruntukan pertambangan.
   - Kawasan pertambangan minyak dan gas bumi, yaitu : Kota Salatiga termasuk kedalam Wilayah Kerja Migas.

f) Kawasan Peruntukan Industri, meliputi :
   - Wilayah Industri/Kawasan Peruntukan Industri; dan
   - Kawasan Industri.

g) Kawasan Peruntukan Pariwisata.
   - Kawasan pengembangan pariwisata B meliputi Koridor Semarang- Ambarawa-Salatiga.

h) Kawasan Peruntukan Permukiman, meliputi :
   - Permukiman perkotaan.

C. Kawasan Strategis Provinsi

Kawasan Strategis dari Sudut Kepentingan Pertumbuhan Ekonomi, berupa : Kawasan Perkotaan Kendal - Demak - Ungaran - Salatiga - Semarang- Purwodadi (Kedungsepur);

D. Indikasi Program Bidang CIpta Karya

Indikasi program dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 6 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009 – 2029 yang terkait dengan Bidang Cipta Karya dan Penyusunan RPI2-JM Kota Salatiga sebagai berikut:

1. Pengembangan Permukiman

   Indikasi program dalam perwujudan pengembangan kawasan permukiman, meliputi :

   - Pengendalian dan Pengembangan Kawasan Permukiman Perkotaan dan Perdesaan, meliputi :
     – Identifikasi dan inventarisasi perumahan dan permukiman kumuh;
     – Peningkatan Kualitas permukiman;
     – Penataan bangunan dan lingkungan; dan
     – Relokasi permukiman di kawasan rawan bencana.
   - Pengembangan Permukiman Perkotaan dan Perdesaan
     – Peremajaan permukiman kumuh;
     – Penyediaan perumahan dan permukiman layak huni;
     – Pengembangan infrastruktur, sarana dan prasarana permukiman di kawasan perkotaan; dan
     – Pengembangan Rumah Susun di Kawasan Perkotaan.

2. Sistem Penyediaan Air Minum
   - Pembangunan bendungan di sungai-sungai yang potensial sebagai upaya memperbanyak tampungan air bagi keperluan cadangan air baku;
   - pembangunan jaringan air bersih perpipaan di kawasan perkotaan; dan
   - pembangunan jaringan perpipaan mandiri di perdesaan dari sumber air tanah dan air permukaan.

3. Penyehatan Lingkungan Permukiman (Air Limbah, Persampahan, dan Drainase)

a. Prasarana Air Limbah
   - Penyediaan sistem pengolahan limbah cair domestik sesuai kebutuhan pada kawasan perkotaan;
   - Pembangunan tempat pengolahan limbah industri Bahan Berbahaya dan Beracun; dan
   - Pembangunan IPAL dan IPLT di kawasan perkotaan di tiap Kabupaten/Kota.

b. Prasarana Persampahan
   - Tempat Pengolahan Akhir Sampah Regional direncanakan di Metropolitan Kedungsepur, Metropolitan Bregasmalang, Metropolitan Subosukawonosraten, Purwomanggung dan Petanglong;
   - Tempat Pemrosesan Akhir Sampah lokal direncanakan di setiap Kabupaten yang diluar wilayah pelayanan Tempat Pengelolaan Akhir Sampah regional yang berada di Metropolitan; dan
   - Pembangunan Tempat Pemrosesan Sementara di lokasi - lokasi strategis.

c. Prasarana Drainase
   - Pengembangan sistem drainase terpadu di seluruh ibukota kabupaten/kota; dan
   - Pengembangan sumur resapan di tiap bangunan.

3. Berdasarkan RTRW Kota

   Pembagian Struktur Ruang Wilayah Kota masing-masing memiliki fungsi sebagai:

   a. Pusat Pelayanan Kota adalah sebagai pusat perdagangan jasa dan perkantoran, meliputi :
      - Kelurahan Salatiga;
      - Kelurahan Kutowinangun Lor;
      - Kelurahan Kutowinangun Kidul
      - Kelurahan Gendongan;
      - Kelurahan Kalicacing.

   b. Subpusat Pelayanan Kota Sidorejo adalah sebagai pusat pengembangan pendidikan tinggi dan pariwisata. Terletak di Kelurahan Sidorejo Lor.

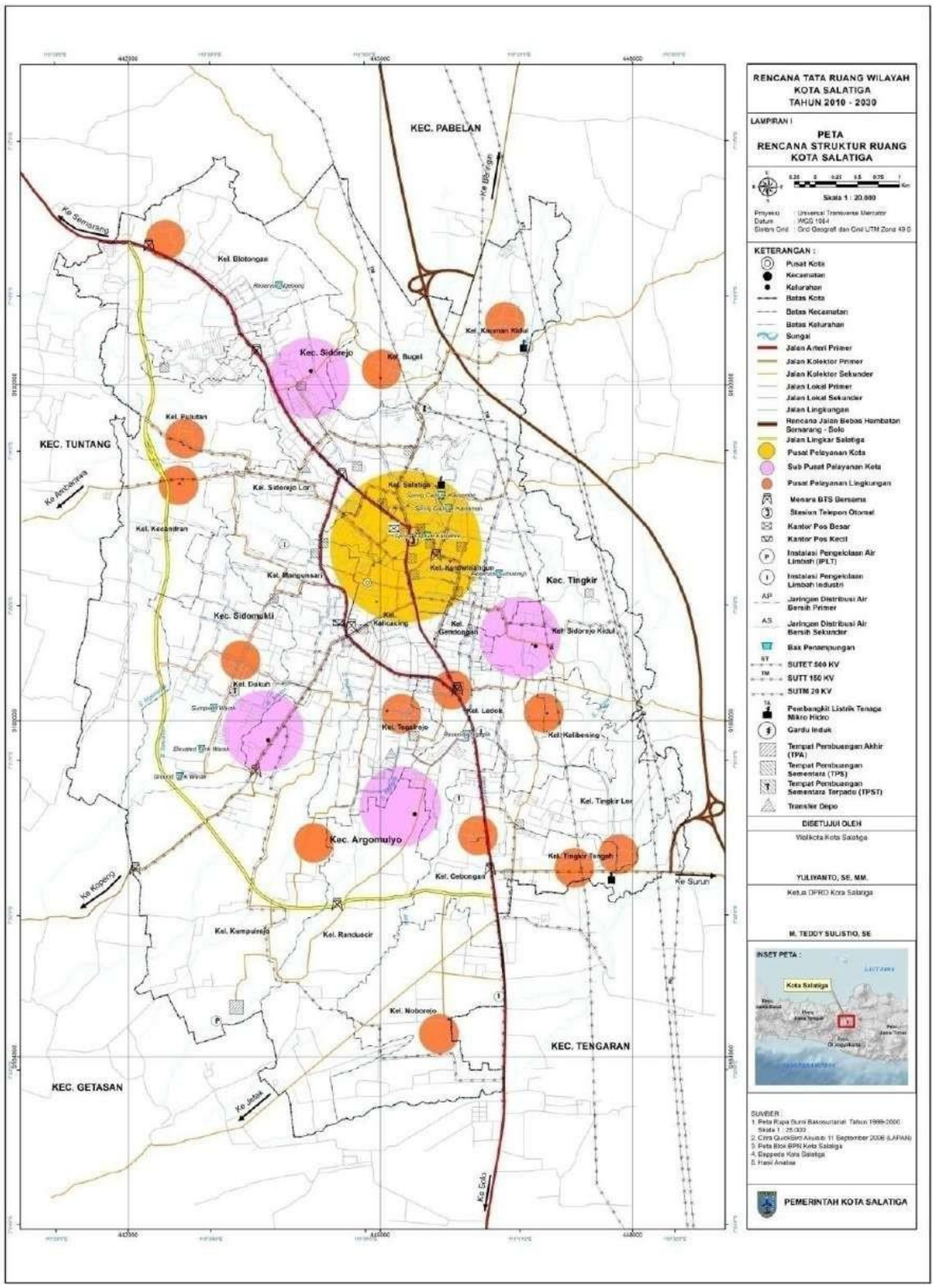
   c. Subpusat Pelayanan Kota Sidomukti adalah sebagai pusat pengembangan pelayanan kesehatan dan pemukiman. Terletak di Kelurahan Mangunsari.

   d. Subpusat Pelayanan Kota Argomulyo adalah sebagai pengembangan kegiatan yang berbasis pertanian (Agrowisata dan Agroindustri) dan industri. Terletak di Kelurahan Randuacir.

   e. Subpusat Pelayanan Kota Tingkir adalah sebagai pengembangan kegiatan yang berbasis industri dan pertanian lahan basah. Terletak di Kelurahan Sidorejo Kidul.

f. Pusat Lingkungan, sebagai pusat pelayanan lokal meliputi pelayanan ekonomi, sosial, dan/atau administrasi, meliputi :
   - Kelurahan Blotongan;
   - Kelurahan Bugel;
   - Kelurahan Kauman Kidul;
   - Kelurahan Pulutan;
   - Kelurahan Kalibening;
   - Kelurahan Tingkir Lor;
   - Kelurahan Tingkir Tengah;
   - Kelurahan Noborejo;
   - Kelurahan Ledok;
   - Kelurahan Tegalrejo;
   - Kelurahan Kumpulrejo;
   - Kelurahan Cebongan;
   - Kelurahan Kecandran;
   - Kelurahan Dukuh.

Peta rencana struktur ruang Kota Salatiga dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2. 9. Peta Rencana Struktur Ruang Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

2.5.2. Peran Kota Salatiga

1. Berdasarkan RTRW Nasional

Dalam penetapan lokasi Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dan Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) berdasarkan PP Nomor 26 Tahun 2008 tentang RTRWN, Kota Salatiga termasuk dalam Penetapan Kawasan Strategis Nasional (KSN) Kedungsepur yang diamanatkan dalam PP Nomor 26 Tahun 2008. Sesuai dengan arahan pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, Kawasan Strategis

Nasional (KSN) adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting secara nasional terhadap kedaulatan negara, pertahanan dan keamanan negara, ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan, termasuk wilayah yang telah ditetapkan sebagai warisan dunia.

2. Berdasarkan RTRW Provinsi

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 6 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009 – 2029, Kota Salatiga termasuk dalam Kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi yaitu Kawasan Perkotaan Kendal - Demak - Ungaran - Salatiga - Semarang - Purwodadi (Kedungsepur).

3. Berdasarkan RTRW Kota

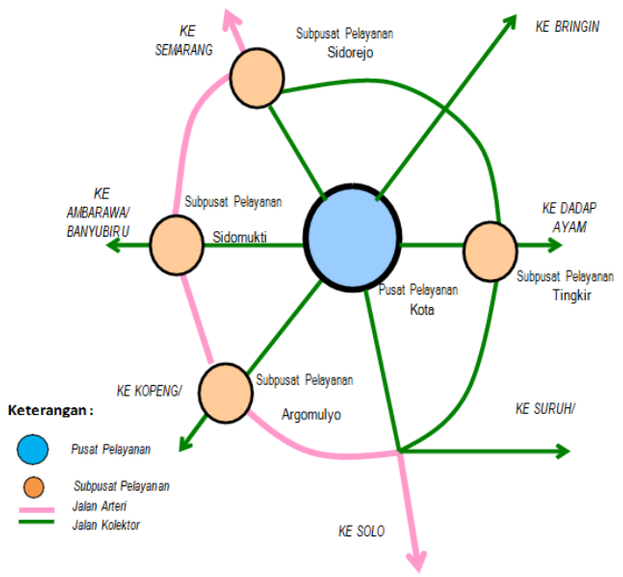
Peningkatan pelayanan sosial kepada masyarakat, selain dilakukan dengan program- program peningkatan kualitas sumber daya manusia, secara fisik dilakukan dengan penyediaan fasilitas pelayanan umum/sosial, yaitu dengan mempertimbangkan ketersediaan jumlah dan pola persebarannya. Kawasan yang melayani tersebut berdasarkan hirarki pelayanannya dapat dikategorikan menjadi Pusat Pelayanan Lingkungan, Subpusat Pelayanan Kota, dan Pusat Pelayanan Kota. Dapat dilihat pada Tabel 2.15 dan Gambar 2.10.

Tabel 2. 15. Rencana Persebaran Lokasi Fasilitas Kota Salatiga

No	Skala pelayanan	Jenis Fasilitas				Keterangan
		Perdagangan	Pendidikan	Kesehatan	Olah Raga & Rekreasi	
1	Pusat Pelayanan Lingkungan	Warung	TK	BKIA/ Rumah Bersalin	Tempat (Taman) bermain	Fasilitas pelayanan lokal direncanakan ada di setiap unit lingkungan terkecil (Kelurahan
		Toko	SD	Apotik	Lap. Olah Raga	
				Balai Pengobatan		
2	Subpusat Pelayanan Kota	Pusat belanja Lingkungan	SLTP	Puskesmas Pembantu/ Poliklinik	Gedung Pertunjukan	Fasilitas pelayanan Sub Kota di rencanakan adadi setiap Kecamatan
			SLTA			
			Akademi	Puskesmas	Kolam renang	

3	Pusat Pelayanan Kota	Pasar Raya	Perguruan Tinggi	Rumah Sakit	Lapangan Olah Raga dan Rekereasi	Kota Salatiga ditetapkan sebagai PKW. Sehingga fasilitas yang memiliki pelayanan kotajuga memiliki skala pelayanan regional dan nasional

Catatan : Penghitungan kebutuhan fasilitas pelayanan kota/ regional menggunakan dasar penduduk Kota Salatiga dan daerah layanannya. Daerah layanan Kota Salatiga meliputi beberapa kecamatan di Kabupaten Semarang, yaitu : Tuntang, Pabelan, Tengaran, Bringin, Suruh dan Susukan.



Gambar 2. 10. Peta Konsep Pengembangan Struktur Kota Salatiga
Sumber : RTRW Kota Salatiga, 2010-2030

2.6. Kondisi Keuangan Daerah

2.6.1. Penerimaan Daerah

Realisasi pendapatan asli daerah pada tahun anggaran 2018 terhimpun sekitar 208,93 milyar rupiah, turun sekitar 5,42 persen dibandingkan dengan tahun anggaran 2017. Pada tahun 2018, realisasi penerimaan daerah dibanding dengan pengeluarannya menunjukkan posisi yang negatif. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.16.

Tabel 2. 16. Realisasi Anggaran Pendapatan Daerah Kota Salatiga Tahun 2018

No	Rincian	Realisasi Anggaran (Rp)
1	BAGIAN PENDAPATAN ASLI DAERAH	208.926.057.032
	a. Hasil Pajak Daerah	55.520.176.329
	b. Hasil Retribusi Daerah	10.658.079.170

	c. Hasil Pengelolaan Kekayaan Daerah yangdipisahkan	13.731.835.187
	d. Pos Lain - Lain PAD yang sah	129.015.966.346
2	BAGIAN DANA PERIMBANGAN	561.012.927.696
	a. Bagi Hasil Pajak/Bagi Hasil Bukan Pajak	24.417.997.942
	1. Dana bagi hasil pajak	23.076.286.894
	2. Dana bagi hasil bukan pajak	1.341.711.048
	b. Dana Alokasi Umum	448.067.710.000
	c. Dana Alokasi Khusus	88.527.219.754
3	LAIN - LAIN PENDAPATAN YANG SAH	120.053.426.522
	a. Pendapatan hibah	17.648.283.243
	b. Pendapatan dana darurat	-
	c. Pendapatan lainnya	102.405.143.279
JUMLAH PENDAPATAN		889.992.411.250

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

2.6.2. Pengeluaran Daerah

Realisasi belanja daerah Kota Salatiga Tahun 2018 sebesar Rp. 923.538.238.485,- yang terdiri dari belanja tidak langsung Rp. 368.016.095.795,- dan belanja langsung Rp. 555.522.142.690,-. Anggaran tidak langsung paling besar digunakan untuk belanja pegawai, yang dapat dilihat pada Tabel 2.17.

Tabel 2. 17. Realisasi Anggaran Belanja Daerah Kota Salatiga Tahun Anggaran 2018

No	Rincian	Realisasi Anggaran(Rp)
1	BELANJA TIDAK LANGSUNG	368.016.095.795
	a. Belanja pegawai	347.280.147.108
	b. Belanja Bunga	-
	c. Belanja Subsidi	-
	d. Belanja Hibah	12.347.600.000
	e. Belanja bantuan sosial	3.714.131.000
	f. Belanja Bagi Hasil Kepada Prov/Kab/Kota dan Pemerintah Desa	-
	g. Belanja bantuan keuangan kepada PemerintahKota dan Desa	616.646.144
	h. Belanja Tak terduga	4.057.571.543
2	BELANJA LANGSUNG	555.522.142.690
	a. Belanja pegawai	61.222.578.917
	b. Belanja Barang dan Jasa	272.277.581.785
	c. Belanja Modal	222.021.981.988
JUMLAH PENDAPATAN		923.538.238.485

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

2.6.3. Pembiayaan Daerah

Pembiayaan merupakan transaksi keuangan yang bertujuan untuk menutupi selisih antara pendapatan dan belanja daerah. Penerimaan Pembiayaan Daerah tahun 2018 dianggarkan sebesar Rp. 291.800.636.000,00 dan realisasinya mencapai Rp. 291.800.636.661,00 atau 100%. Jika dibandingkan tahun 2017 sebesar Rp. 265.449.841.825 maka realisasi tahun 2018 mengalami kenaikan sebesar Rp. 26.350.794.836,00. Pengeluaran pembiayaan dianggarkan sebesar Rp0,00 dan realisasinya mencapai Rp. 0,00 atau 100%. Jika dibandingkan tahun 2017 sebesar Rp. 7.000.000.000,00, maka realisasi tahun 2018 mengalami penurunan sebesar Rp. 7.000.000.000,00. Pembiayaan Netto tahun 2018 dianggarakan sebesar Rp. 291.800.636.000,00 dan realisasinya mencapai Rp. 291.800.636.661 atau 100%. Jika dibandingkan tahun 2017 sebesar Rp. 258.528.816.825,00 maka realisasi tahun 2018 mengalami kenaikan sebesar Rp. 33.271.819.836,00. Sisa Lebih Pembiayaan Anggaran (SILPA) Tahun 2018 sebesar Rp. 258.254.809.426,00. Jika dibandingkan tahun 2017 sebesar Rp. 291.800.636.661,00 maka realisasi tahun 2018 mengalami penurunan sebesar Rp. 33.545.827.235,00. Data target dan realisasi Pembiayaan Daerah Tahun Anggaran 2018 dibandingkan Tahun Anggaran 2017 (sebelum diaudit BPK) disajikan pada Tabel 2.18 berikut:

Tabel 2.18 Data Target dan Realisasi Anggaran Daerah Tahun ANggaran 2018 dibandingkan dengan Tahun ANggaran 2017 (sebelum diaudit BPK)

No	Uraian	Anggaran	Realisasi 2018	%	Realisasi 2017
1	PENERIMAAN PEMBIAYAAN	291,800,636,000.00	291,800,636,661.00	100.00	265,528,816,825.00
	a. Sisa lebih perhitungan anggaran (SILPA)	291,800,636,000.00	291,800,636,661.00	-	265,449,841,825.00
	b. Pencairan dana cadangan	-	-	-	-
	c. Hasil penjualan kekayaan daerah yang dipisahkan	-	-	-	-
	d. Penerimaan kembali pemberian pinjaman daerah	-	-	-	78,975,000.00
	e. Penerimaan piutan daerah	-	-	-	-
2	PENGELUARAN PEMBIAYAAN	-	-	-	7,000,000,000.00
	a. Pembentukan dana cadangan	-	-	-	-
	b. Penyertaan modal (Investasi)Pemerintah Daerah	-	-	-	7,000,000,000.00
	c. Pembayaran utang pokok	-	-	-	-
	d. Pemberian pinjaman daerah dana bergulir	-	-	-	-
Pembiayaan Netto		291,800,636,000.00	291,800,636,661.00	100.00	256,528,816,825.00
Sisa Lebih Pembiayaan Anggaran (SILPA)		-	258,254,809,426.00	-	291,800,636,661.00

Sumber : Kota Salatiga dalam Angka, 2019

BAB III
KONDISI SPAM EKSISTING KOTA SALATIGA

3.1. Umum

Berdasarkan laporan audit BPKP, tingkat pelayanan PDAM Kota Salatiga sampai dengan tahun 2018 sebesar 86%, dengan pertumbuhan pelanggan 3,22% dari tahun sebelumnya. Tingkat kehilangan air PDAM Kota Salatiga sebesar 20,60%. Sumber air yang dimiliki oleh Kota Salatiga berupa mata air dan sumur dalam yang didistribusikan kepada pelanggan baik dengan sistem gravitasi maupun dengan sistem pemompaan.

Sebagai perusahaan air minum yang melayani kebutuhan air penduduk Kota Salatiga, PDAM Kota Salatiga diwajibkan untuk selalu tanggap terhadap perkembangan yang terjadi di Kota Salatiga untuk menjaga kualitas pelayanan kebutuhan air minum seperti melakukan perbaikan kebocoran pipa atau optimalisasi penyediaan air minum. Dengan terdapatnya keterbasan yang dimiliki oleh PDAM Kota Salatiga maka perlu dilakukan analisa terhadap pemenuhan kebutuhan air minum Kota Salatiga secara keseluruhan serta melakukan peningkatan pengelolaan manajemen perusahaan yang baik agar kebutuhan air masyarakat Kota Salatiga dapat terpenuhi. Untuk mencapai tujuan itu maka diperlukan penyusunan program-program kerja, anggaran dan perencanaan yang tepat untuk digunakan dalam pengambilan keputusan pengembangan perusahaan.

3.2. Aspek Teknis

3.2.1. SPAM PDAM Kota Salatiga

3.2.1.1. SPAM Ibu Kota Kota Salatiga

A. Unit Air Baku

Terdapat 3 sistem yang melayani Ibukota Kota Salatiga yaitu sistem Kalitaman, Sistem Kaligetek dan Sistem Kalisombo. Ketiga sistem tersebut memanfaatkan sumber air baku dari mata air.

1. Mata Air Kalitaman

Berdasarkan Badan Lingkungan Hidup, Kota Salatiga, debit total mata air Kalitaman adalah sekitar 150 lt/dt. Bangunan penangkap air PDAM Salatiga berada dalam lingkungan kolam renang Kalitaman dengan kapasitas produksi 50-25 l/detik. Kemudian dialirkan ke bangunan pengumpul untuk dialirkan dengan sistem pompa dengan kapasitas 20 l/detik menuju reservoir Gumukrejo. Mata Air Kalitaman dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1. Mata Air Kalitaman
Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

2. Mata Air Kaligetek

Mata air Kali Getek tertampung ke dalam bangunan penangkap air PDAM Salatiga dengan kapasitas 20 l/detik. Kemudian mengalir ke kolam pengumpul di Kalisombo untuk dialirkan dengan sistem pompa dengan kapasitas 20 l/detik menuju reservoir Ngebong. Mata Air Kaligetek dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2. Mata Air Kaligetek
Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

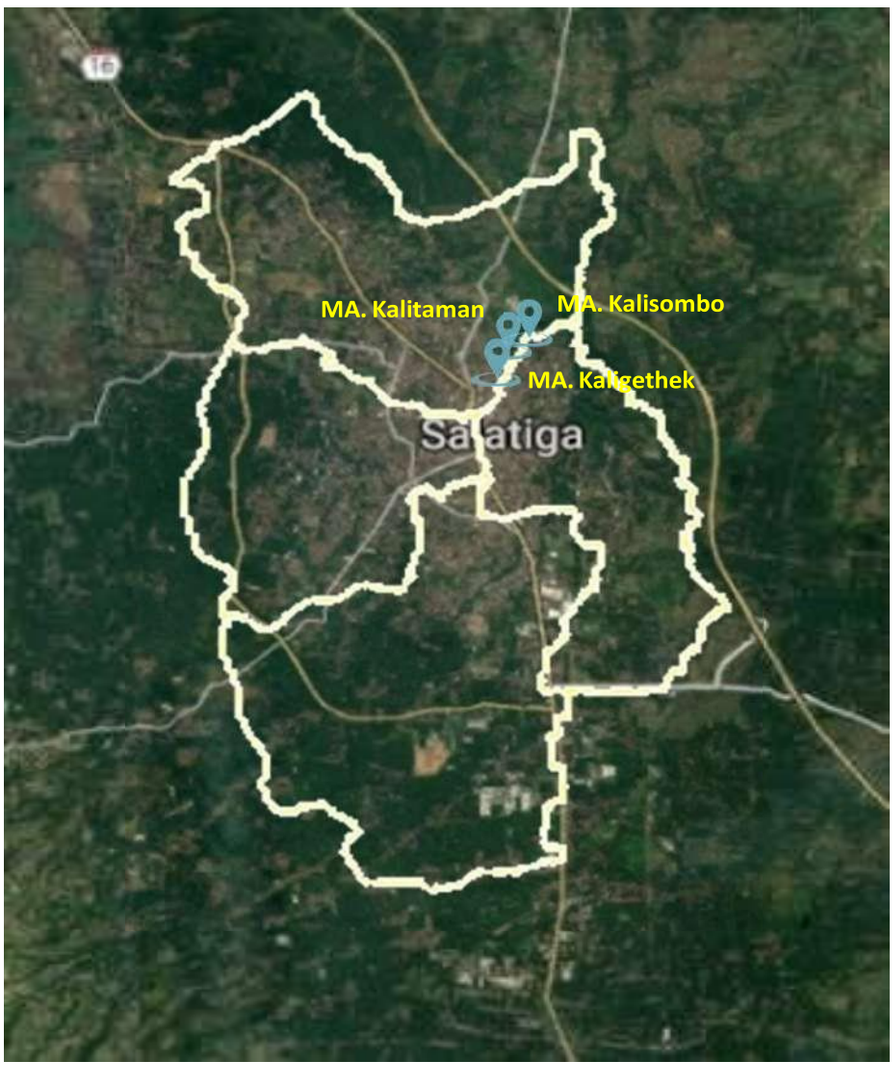
3. Mata Air Kalisombo

Sumber mata air Kalisombo yang dimanfaatkan PDAM Salatiga diamankan dengan bangunan penangkap air dengan kapasitas 45 l/detik dan ditampung dalam kolam pengumpul dan dialirkan menuju jaringan distribusi menggunakan pompa centrifugal dan submersible. Mata Air Kalisombo dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3. 3. Mata Air Kalisombo
Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

Lokasi mata air yang akan digunakan untuk sistem penyediaan air minum (SPAM) Ibukota Kota Salatiga dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4. Lokasi Mata Air SPAM di Kota Salatiga
Sumber : Analisa Konsultan, 2019

B. Unit Produksi – Distribusi

Sistem penyediaan air bersih Ibukota Kota Salatiga berasal sumber mata air, oleh karena itu unit produksi tidak

menggunakan IPA. Air dari sumber air baku mata air diambil dengan menggunakan bangunan broncapturing kemudian dibawa ke reservoir untuk didistribusikan ke pelanggan.

1. Unit Produksi – Distribusi Kalitaman

   Sumber air dari Mata Air Kalitaman dialirkan dengan sistem pompa dengan kapasitas 20 l/detik menuju reservoir Gumukrejo dengan kapasitas 800m³ di Kelurah Kutowinangun dengan melalui pipa diameter 10", jarak 2000m dan selisih head ± 50m. Dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3. 5. Reservoir Gumukrejo Kapasitas 800 m^3

2. Unit Produksi – Distribusi Kaligetek

   Air dari sumber mata air Kaligetek dialirkan menuju kolam pengumpul di Kalisombo. Dari kolam pengumpul, air dialirkan dengan sistem pompa dengan kapasitas 20 l/detik menuju reservoir Ngebong dengan kapasitas 650 m³ di kelurahan Sidorejo Lor. Kemudian air didistribusikan dengan pipa diameter 10" sepanjang ± 2800m dengan selisih head 60 m. Reservoir Ngebong dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3. 6. Reservoir Ngebong Kapasitas 650 m^3

3. Unit Produksi – Distribusi Kalisombo

   Air dari sumber mata air Kalisombo ditampung dalam bak pengumpul kemudian langsung dialirkan menuju jaringan distribusi dengan pompa centrifugal dan submersible. Berikut data bangunan produksi sistem air bersih Ibukota di Kota

Salatiga pada masing – masing sistem yang tersaji dalam Tabel 3.1.

Tabel 3. 1. Kapasitas Sumber Air yang dimanfaatkan PDAM Kota Salatiga untuk sistem Pelayanan Ibukota Kota Salatiga

No	Nama Sumber	Kapasitas Sistem PDAM		
		Kapasitas Terpasang (l/det)	Kapasitas Produksi (l/det)	Kapasita sIdle Sistem (l/det)
1	MA Senjoyo	145	144.33	0.67
2	MA kaligojek	20	19.84	0.16
3	MA Kalisombo Barat	35	29.17	5.83
4	MA Kalisombo Timur	20	14.97	5.03
5	MA Kalitaman	25	33.38	(8.38)
6	MA Kaligethek	20	19.69	0.31

Sumber : PDAM Kota Salatiga

C. Unit Pelayanan

Pada tahun 2018 jumlah pelanggan PDAM Kota Salatiga di Kecamatan Sidorejo sebanyak 7.656 jiwa. Berikut data pelanggan PDAM Kota Salatiga di Kecamatan Sidorejo tahun 2018 yang terdapat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2. Jumlah Pelanggan PDAM Kota Salatiga Ibukota Salatiga

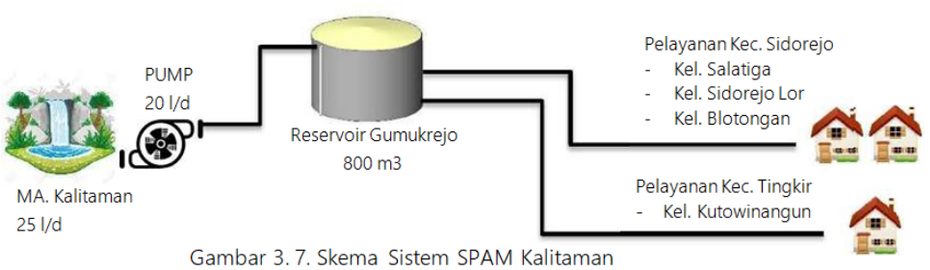
No	Kelurahan	Jumlah Pelanggan
1	Salatiga	3,404
2	Sidorejo lor	2,309
3	Bugel	130
4	Blotongan	1,638
5	Pulutan	175
Jumlah		7,656

Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

D. Skema SPAM Eksisting

1. Sistem Kalitaman

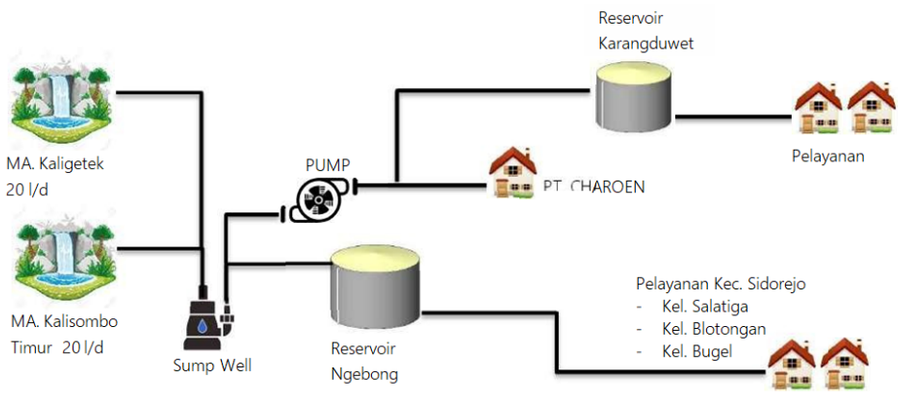
Skema sistem Kalitaman secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3. 7. Skema Sistem SPAM Kalitaman

2. Sistem Kaligethek

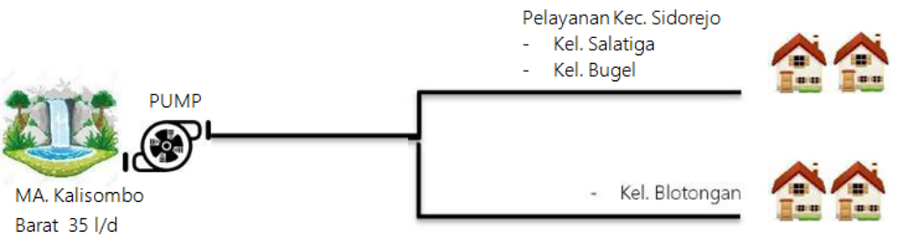
Skema sistem SPAM Kaligethek secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3. 8. Skema Sistem SPAM Kaligethek

3. Sistem Kalisombo

Skema sistem SPAM Kalisombo secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3. 9. Skema Sistem SPAM Kalisombo

3.2.1.2.SPAM IKK

A. Unit Air Baku

Sumber air baku yang dimanfaatkan SPAM IKK PDAM Kota Salatiga berasal dari sumber air permukaan mata air dan sumber air tanah.

1. Mata Air Senjoyo

Mata Air Senjoyo terletak di wilayah Kabupaten Semarang. merupakan sumber air baku utama bagi PDAM Kota Salatiga, menyediakan hampir setengahnya dari seluruh kebutuhan air baku. Bangunan penangkap air Senjoyo pertama dibangun tahun 1921 dan yang kedua di tahun 1973. Mata air ini berada di luar batas administrasi Kota Salatiga, yakni di wilayah Kabupaten Semarang. Pada tahun 2006, PDAM Kota Salatiga memanfaatkan sekitar 190 lt/dt dari mata air Senjoyo, sedangkan PDAM Kabupaten Semarang menggunakan 30 lt/dt dari mata air yang sama. Sekitar 67 lt/dt dimanfaatkan perusahaan swasta dan masyarakat setempat, dan sebanyak 868 lt/dt dimanfaatkan untuk irigasi. Debit mata air Senjoyo menurun sekitar 13% dalam periode 2000 sampai 2004. Mata air Senjoyo dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10. Mata Air Senjoyo

2. Mata Air Kaligojek

Mata Air Kaligojek terletak di wilayah Kabupaten Semarang, berdekatan dengan Mata Air Senjoyo. Kapasitas terpasang PDAM Kota Salatiga di Mata Air Kaligojek sebesar 20 lt/dt. Mata Air Kaligojek memasok sekitar 7% kebutuhan air baku PDAM Kota Salatiga yang dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3. 11. Mata Air Kaligojek

3. Sumur Dalam Sukowati

Sumur Sukowati merupakan sumur yang terletak di lingkungan kantor PDAM Kota Salatiga. Kapasitas Sumur Dalam Sukowati sebesar 20 lt/dt. Air yang berasal dari sumur Sukowati diolah terlebih dahulu menggunakan instalasi

pengolahan air minum yang memiliki kapasitas 15 l/detik. Dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3. 12. Sumur Dalam Sukowati

4. Sumur Dalam Tegalsari

   Sumur Tegalsari dibagi menjadi 2 sumur yaitu Sumur Tegalsari 1 dan Sumur Tegalsari 2 yang memiliki kapasitas produksi yang berbeda. Sumur Tegalsari 1 memiliki kapasitas produksi 10 l/detik sedangkan Sumur Tegalsari 2 memiliki kapasitas produksi 10 l/detik dengan wilayah pelayanan yang sama. Sumur dalam Tegalsari dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3. 13. Sumur Dalam Tegalsari

5. Sumur Dalam Kradenan

   Sumur Kradenan memiliki kapasitas produksi 7 l/detik dengan daerah pelayanan. Air yang dihasilkan dari Sumur Kradenan dialirkan telebih dahulu ke Reservoir Kradenan yang selanjutnya didistribusikan kepada pelanggan di wilayah pelayanan. Sumur dalam Kradenan dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3. 14. Sumur Dalam Kradenan

6. Sumur Dalam Bulu

Sumur Dalam Bulu terletak di Desa Bulu Kelurahan Tegalrejo Kecamatan Argomulyo. Sumur Dalam Bulu memiliki kapasitas produksi 2 lt/dt. Berikut dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3. 15. Sumur Dalam Bulu

7. Sumur Dalam Cebongan

Sumur Dalam Cebongan terletak di Kecamatan Argomulyo, dibangun pada tahun 2009 dengan kapasitas terpasang 8 lt/dt dan kapasitas rata-rata 6 lt/dt. Data kapasitas sumber air yang dimanfaat PDAM tersaji dalam Tabel 3.4.

Tabel 3. 3. Kapasitas Sumber Air yang dimanfaatkan PDAM Kota Salatiga untuk sistem Pelayanan Ibukota Kota Salatiga

No	Nama Sumber	Kapasitas Sistem PDAM		
		Kapasitas Terpasang (l/det)	Kapasitas Produksi (l/det)	Kapasitas Idle Sistem (l/det)
1	Sumur Sukowati	15	12.24	2.76

2	Sumur Cebongan I	10	3.87	6.13
3	Sumur Cebongan II	3	3.03	(0.03)
4	Sumur Tegasari I	10	6.48	3.52
5	Sumur Tegasari II	15	8.58	6.42
6	Sumur Randuacir	3	-	3.00
7	Sumur Kradenan I	15	3.61	11.39
8	Sumur Kradenan I	3	2.99	0.01
9	Sumur Bulu	10	4.77	5.23
10	Sumur Ngemplak I	6	5.97	0.03
11	Sumur Ngemplak II	7	-	7.00
12	Sumur Kenteng	3	1.38	1.62
13	Sumur Noborejo	1.56	1.49	0.07
14	Sumur Nobowetan I	6	-	6.00
15	Sumur Nobowetan II	6	-	6.00
16	Sumur Ngronggo	1.56	0.44	1.12
	Jumlah	380.12	316.25	63.87

Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

B. Unit Produksi – Distribusi

Sistem penyediaan air minum IKK PDAM Kota Salatiga berasal sumber mata air dan Sumur Dalam.

1. Unit Produksi – Distribusi IKK Tingkir - Argomulyo

Pelayanan SPAM IKK Tingkir – Argomulyo terdiri dari 3 sistem, meliputi Sistem MA. Senjoyo, Sistem MA. Kaligojek dan Sistem SD Tegalsari untuk melayani Kecamatan Tingkir dan Kecamatan Argomulyo.

a. Sistem MA. Senjoyo

Bangunan penangkap air di Senjoyo dengan kapasitas 145 l/detik, sedangkan kapasitas rata-rata 140 lt/dt. Sumber air dari Mata Air Senjoyo dimanfaatkan PDAM Kota Salatiga dengan 4 unit bangunan broncapturing yaitu :

- Broncapturing I dibangun tahun 1921 dengan kapasitas terpasang 10 lt/dt
- Broncapturing II dibangun tahun 1959 dengan kapasitas terpasang 10 lt/dt
- Broncapturing III dibangun tahun 1972 dengan kapasitas 60 lt/dt
- Broncapturing IV dibangun tahun 1989 dengan kapasitas 65 lt/dt.

Sumber air dari Mata Air Senjoyo langsung dialirkan menuju reservoir Ngaglik kapasitas 1.400 m3 dengan sistem gravitasi. Jaringan pipa dari broncapturing ke reservoir menggunakan pipa dengan diameter 300 mm dan 150 mm sepanjang 4.500 m. Distribusi air menuju wilayah pelayanan Kecamatan Tingkir dilakukan dengan sistem gravitasi dengan kapasitas rata- rata 120 lt/dt. Wilayah pelayanan

sistem ini meliputi Kelurahan Sidomukti, Kelurahan Sidorejo Kecamatan Tingkir dan sebagian wilayah Kecamatan Argomulyo. Distribusi air menuju Kecamatan Argomulyo dilakukan dengan sistem pompa dengan kapasitas 20 lt/dt untuk melayani wilayah Kelurahan Tegalrejo dan Kelurahan Ledok.

b. Sistem Sumur Dalam Kradenan

Sumur Kradenan memiliki kapasitas produksi 7 l/detik. Air yang dihasilkan dari Sumur Kradenan dialirkan telebih dahulu ke Reservoir Kradenan kapasitas 500 m3 yang selanjutnya didistribusikan kepada pelanggan di wilayah pelayanan. Distribusi air menggunakan sistem pompa. Daerah pelayanan Kelurahan Kalibening, Kelurahan Tingkir Lor Kecamatan Tingkir dan Kelurahan Cebongan Kecamatan Argomulyo. Reservoir Kradenan dapat dilihat pada Gambar 3.16



Gambar 3. 16. Reservoir Kradenan

2. Unit Produksi – Distribusi IKK Tingkir

Selain sistem yang berintegrasi dengan Kecamatan Argomulyo, IKK Tingkir juga memiliki sistem penyediaan SPAM sendiri yang memanfaatkan sumber dari Mata Air Kaligojek dan SUmur Dalam Tegalsari.

a. Sistem MA. Kaligojek

Bangunan broncapturing Mata Air Kaligojek memiliki kapasitas produksi 20 lt/dt. Sumber air baku langsung di distribusikan menuju pelayanan dengan sistem pompa. Wilayah pelayanan sistem ini meliputi Kelurahan Tingkir Tengah, Kelurahan Kalibening, Kelurahan Kutowinangun Lor dan Kutowinangun Kidul Kecamatan Tingkir.

b. Sistem SD Tegalsari

Sumur Tegalsari dibagi menjadi 2 sumur yaitu Sumur Tegalsari 1 dan Sumur Tegalsari 2 yang memiliki kapasitas produksi yang berbeda. Sumur Tegalsari 1 memiliki

kapasitas produksi 10 l/detik sedangkan Sumur Tegalsari 2 memiliki kapasitas produksi 10 l/detik. Air yang berasal dari sumur Tegalsari dialirkan terlebih dahulu ke Reservoir Tegalsari kapasitas 200 m3 yang selanjutnya didistribusikan kepada pelanggan di wilayah pelayanan. Wilayah pelayanan SD Tegalsari yaitu Kelurahan Kalibening, Kelurahan Gendongan dan Kelurahan Sidorejo Kidul Kecamatan Tingkir. Reservoir Tegalsari dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3. 17. Reservoir Tegalsari

3. Unit Produksi – Distribusi IKK Sidomukti

   Sumur Sukowati terletak di lingkungan kantor PDAM Kota Salatiga dengan kapasitas sumur 20 l/detik. Air yang berasal dari sumur Sukowati diolah terlebih dahulu menggunakan instalasi pengolahan air minum yang memiliki kapasitas 15 l/detik. Sebagian air dialirkan menuju reservoir Ngaglik dan sebagian lainnya langsung didistribusikan ke wilayah pelayanan. Wilayah pelayanan distribusi meliputi Kelurahan Mangunsari, Kelurahan Dukuh, Kelurahan Kecandran Kecamatan Sidomukti, Kelurahan Sidorejo Lor, Kelurahan Pulutan Kecamatan Sidorejo dan Kelurahan Sraten, Kelurahan Candirejo, Kelurahan Gedangan, Kelurahan Jombor Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang.

4. Unit Produksi – Distribusi IKK Argomulyo

   a. Sistem Sumur Dalam Bulu

      Sumur Bulu memiliki kapasitas produksi sebesar 2 l/detik dengan daerah pelayanan Kecamatan Argomulyo yaitu Kelurahan Tegalrejo dan Kelurahan Ledok.

   b. Sistem Sumur Dalam Cebongan

      Sumur Cebongan terletak di Kecamatan Argomulyo. Sumur Cebongan memiliki kapasitas produksi 7 l/detik dengan wilayah pelayanan Kelurahan Cebongan dan Kelurahan Ledok Kecamatan Argomulyo.

C. Unit Pelayanan

Pelayanan IKK PDAM Kota Salatiga meliputi wilayah Kecamatan Sidomukti, Kecamatan Argomulyo dan Kecamatan Tingkir. Jumlah Pelanggan IKK Sidomukti sebanyak 9.327 jiwa, IKK Argomulyo sebanyak 5.550 jiwa dan IKK Tingkir sebanyak 6.887 jiwa. Pada tahun 2018, keseluruhan jumlah pelanggan di wilayah pelayanan IKK PDAM Kota Salatiga sebanyak 21.764 jiwa, tersaji dalam Tabel 3.5.

Tabel 3. 4. Jumlah Pelanggan PDAM Wilayah IKK Kota Salatiga

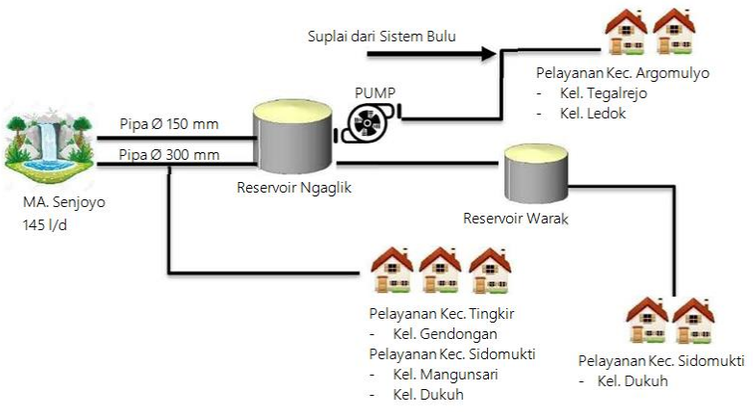
No	Kelurahan	Jumlah Pelanggan
A	Sidomukti	9,327
1	Dukuh	3,389
2	Mangunsari	3,511
3	Kalicacing	1,186
4	Kecandran	1,241
B	Argomulyo	5,550
1	Ledok	2,054
2	Tegalrejo	2,477
3	Cebongan	360
4	Kumpulrejo	113
5	Randuacir	531
6	Noborejo	15
C	Tingkir	6,887
1	Gendongan	1,271
2	Kalibening	233
3	Sidorejokidul	775
4	Tingkirlor	178
5	Tingkirtengah	248
6	Kutowinangun 1	1,917
7	Kutowinangun 2	2,265
Jumlah		21,764

Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

D. Skema SPAM Eksisting

1. Sistem MA. Senjoyo

Skema sistem mata air Senjoyo secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3. 18. Skema Sistem MA. Senjoyo

2. Sistem MA. Kaligojek

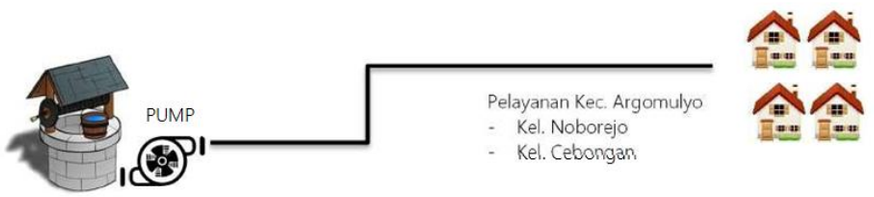
Skema sistem mata air Kaligojek secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3. 19. Skema Sistem MA. Kaligojek

3. Sistem Sumur Dalam Noborejo

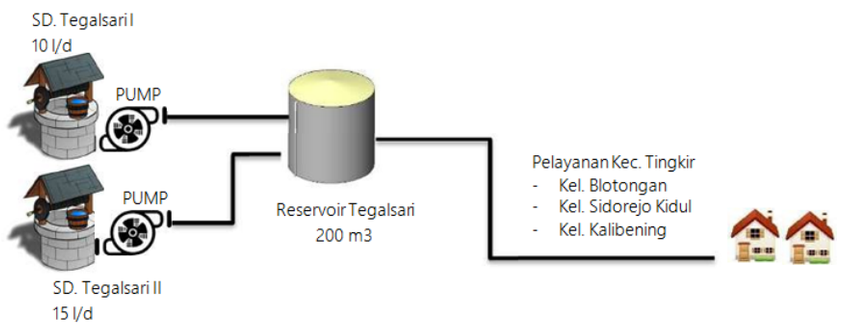
Skema sistem SD Noborejo secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3. 20. Skema Sistem Sumur Dalam Noborejo

4. Sistem Sumur Dalam Tegalsari

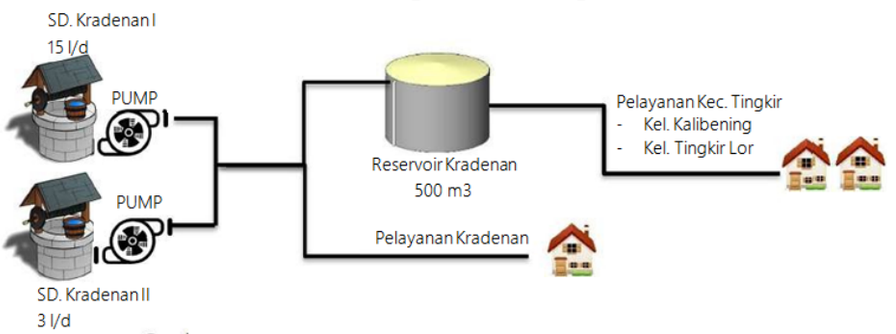
Skema sistem SD Tegalsari secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3. 21. Skema Sistem Sumur Dalam Tegalsari

5. Sistem Sumur Dalam Kradenan

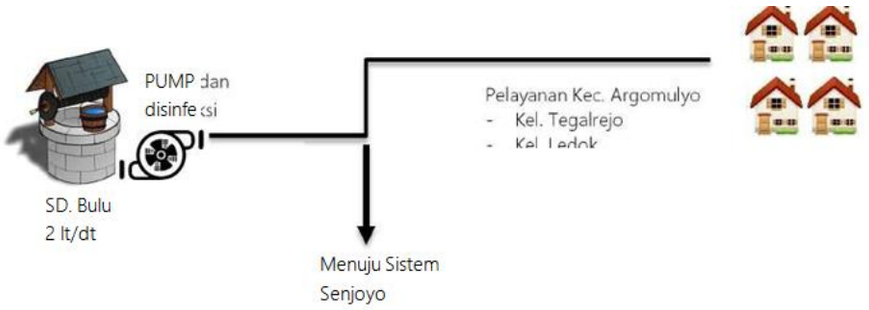
Skema sistem SD Kradenan dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3. 22. Skema Sistem Sumur Dalam Kradenan

6. Sistem Sumur Dalam Bulu

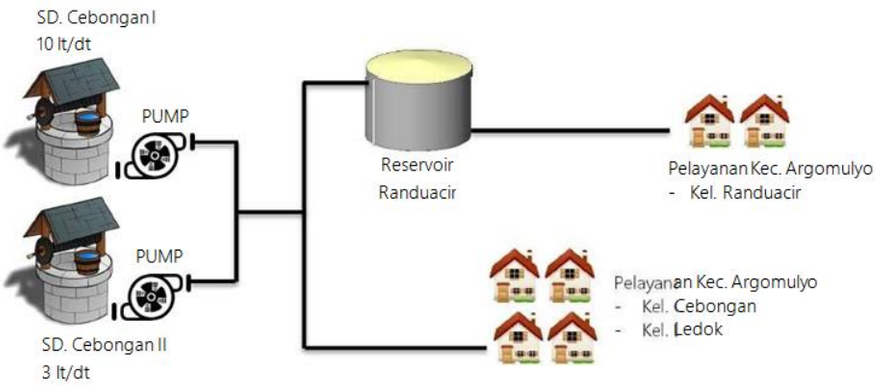
Skema sistem SD Bulu secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3. 23. Skema Sistem Sumur Dalam Bulu

7. Sistem Sumur Dalam Cebongan

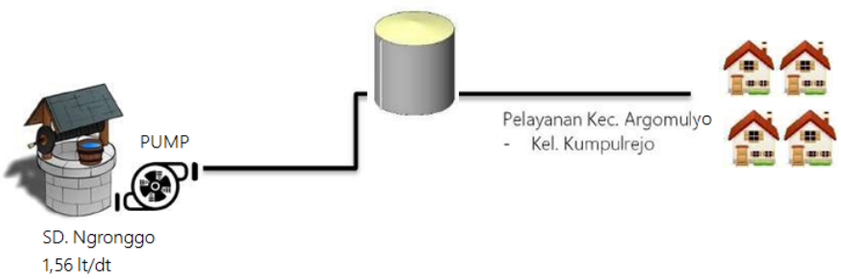
Skema sistem SD Cebongan secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3. 24. Skema Sistem Sumur Dalam Cebongan

8. Sistem Sumur Dalam Ngronggo

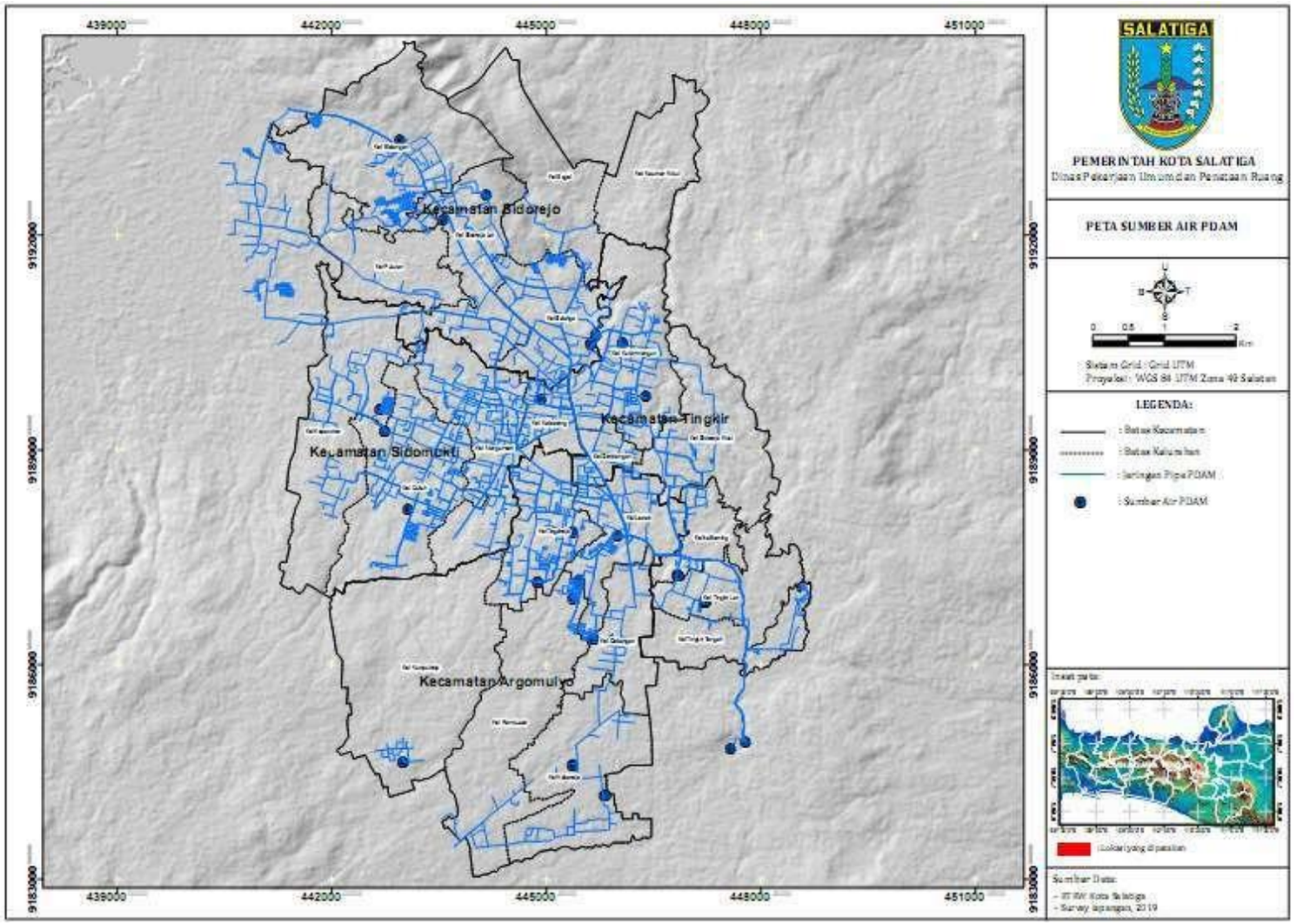
Skema sistem SD Ngronggo secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3. 25. Skema Sistem Sumur Dalam Ngronggo

3.2.1.3. SPAM Perdesaan

PDAM Kota Salatiga tidak memiliki sistem penyediaan air bersih wilayah perdesaan. Seluruh wilayah Kota Salatiga merupakan wilayah teknis PDAM.



Gambar 3.26 Peta SPAM Pelayanan PDAM

3.2.2. SPAM Lembaga Pengelola Non PDAM

3.2.2.1. SPAM Non PDAM Ibu Kota Salatiga

Kota Salatiga memiliki program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Masyarakat (NON PDAM) yang diselenggarakan oleh Dinas PUPR Kota Salatiga. Pengelolaan SPAM Non PDAM ini sepenuhnya diserahkan kepada masyarakat. Data Sumber air dan lokasi pelayanan Non PDAM Kawasan Ibu Kota Salatiga dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3. 5. Pelayanan SPAM Ibu Kota Salatiga Pengelola Non PDAM Kota Salatiga

NO	NAMA KSM KELOMPOK AIR	NAMA KETUA	ALAMAT	JUMLAH SR
KECAMATAN SIDOREJO				
1	Tirta sejahtera	suwignyo	Sarirejo, RT 03/09 Kec. Sidorejo	140
2	Tirta Barokah	Djoko Sumanto	Pulutan, RT 03/04 Kec. Sidorejo	329
3	Tirta Agung	Solehudin	legok, Kauman Kidul, RT 03/06 Kec. Sidorejo	78
4	Naga Tirto	Tri Cahyono	Nogosaren Bugel, RT04/05 Kec. Sidorejo	65
5	Tirta Gunung Payung	Suhardoyo	Tegalombo, RT 08/03 Kec. Sidorejo	96
6	Tirta Seto	Fendhy Agus Sasongko	banyuputih Barat, RT 04/13 Kec. Sidorejo	60
7	Tirta Migunani	ahmad Kuri	Soko, RT 09/07 Kec. Sidorejo	95
8	Berkah Rahayu	Wardoyo	Brajan, Blotongan, RT 05/10 Kec. Sidorejo	70
9	Tirta Ndali	Suparno	Sembir, Bugel, RT 01/06 Kec. Sidorejo	48
10	Tirta Sehat	Sholli	Pulutan RT 01/05 Kec. Sidorejo	90
11	Tirta Langgeng	Kusnanto	Prampelan, RT 03/06 Kec.Sidorejo	61
12	Sumber Emas	Supramono	Soko RT 08/07 Kec. Sidorejo	72
13	Argo Tirto	Suhadi	Jln. Pemandangan, Bugel RT 04/02 Kec. Sidorejo	150

Sumber : DPU Kota Salatiga, 2019



Tirto Barokah
Kel. Pulutan RT 03/RW 04 Kec. Sidorejo



Tirta Sejahtera
Sarirejo RW 09 Kel. Sidorejo Lor Kec.
Sidorejo

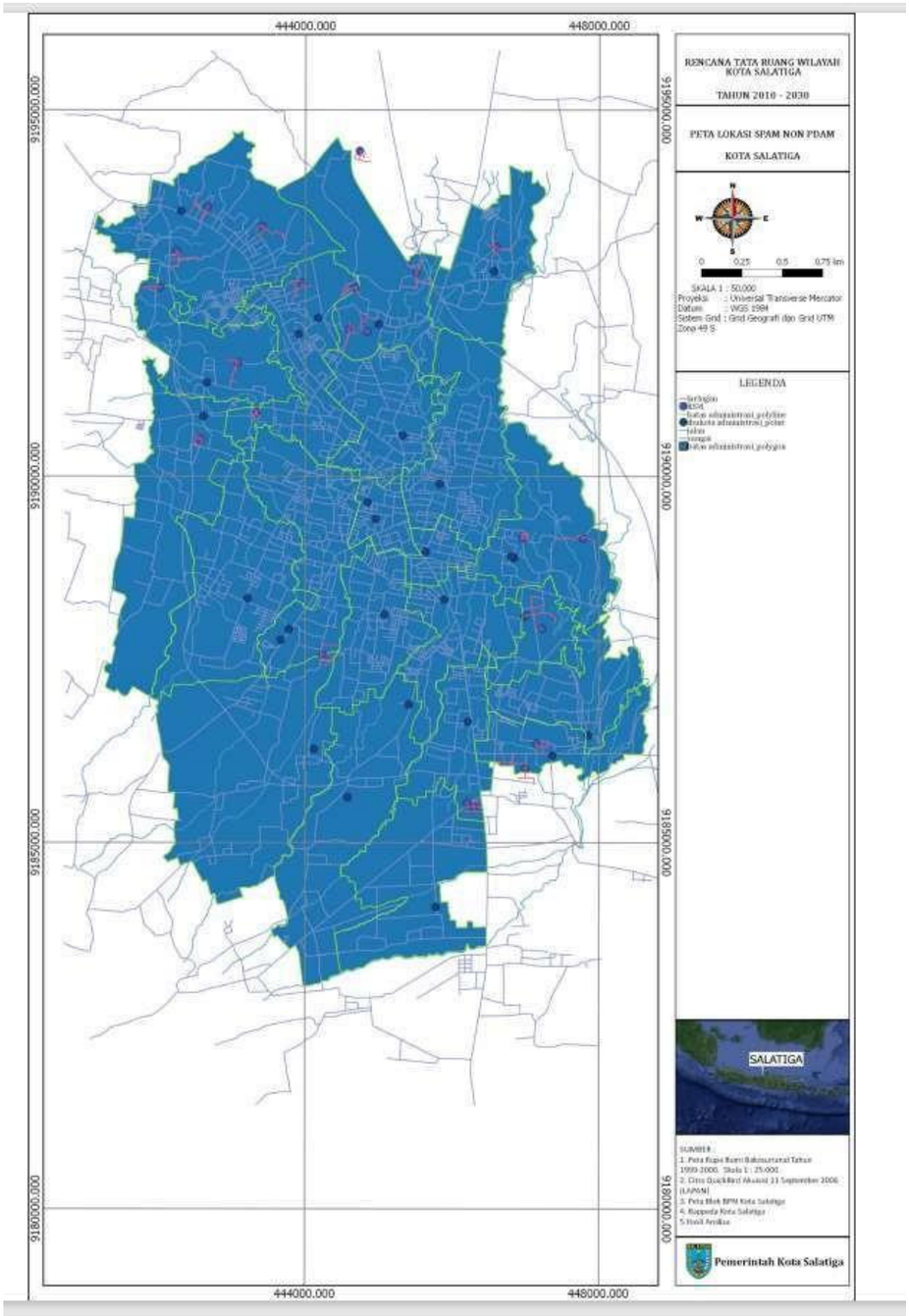


Tirto Kamandu
Batur RT 03/RW 01 Kel. Kauman KidulKec. Sidorejo

Gambar 3. 27. SPAM Non PDAM Wilayah Ibu Kota Salatiga

Penentuan harga jual air SPAM non PDAM per m3 berkisar antara Rp 1.500 – Rp 4.500 dengan biaya beban per bulan Rp 2.500 – Rp 10.000. Sebagai contoh adalah KSM Tirta Barokah yang menetapkan harga jual air seharga Rp 1.700 (untuk 1 m3 – 30 m3) dan Rp 3.000 (untuk ≥31 m3), dengan biaya beban sebesar Rp 2.500/m3. Setiap bulannya KSM Tirta Barokah mendapatkan pemasukan sebesar 10 juta rupiah dari total penjualan air 5349 m3/bulan. Permasalahan yang terjadi pada SPAM non PDAM wilayah Ibukota yaitu KSM Sumber Emas yang disebabkan sumur mengalami kekeringan di musim kemarau sehingga harus bekerja sama dengan KSM Tirto Migunani agar pelanggan tetap dapat terlayani dan permasalahan di KSM Tirta Sejahtera yang memanfaatkan mata air sebagai sumber air baku, namun mengandung bakteri E coli dengan kadar yang cukup tinggi. Penambahan sistem

seperti pembuatan sumur baru cenderung berbeda di setiap KSM yang mana berdasarkan permintaan masyarakat.



Gambar Peta lokasi SPAM Non PDAM
sumber : Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Salatiga tahun 2010-2030

3.2.2.2. SPAM Non PDAM Wilayah IKK

Sama halnya dengan SPAM pengelola Non PDAM di Ibukota Salatiga, di wilayah SPAM IKK SPAM non PDAM diselenggarakan oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kota Salatiga. Operasional dan pengelolaan dilakukan oleh masyarakat. Berikut Tabel 3.6 data SPAM IKK Non PDAM.

Tabel 3. 6. Pelayanan SPAM IKK Pengelola Non PDAM Kota Salatiga

NO	NAMA KSM KELOMPOKAIR	NAMA KETUA	ALAMAT	JUMLAH SR
KECAMATAN SIDOMUKTI				
1	Toyo Bening	Suwar	Mangunsari, RT 06/08Kec. Sidomukti	130
2	Tirta Mulya	Mahmud	Gamol, Kecandran RT 03/06 Kec. Sidomukti	40
3	Sumber Makmur	Jamzuri	Gedongan, Kecandran RT 02/02 Kec. Sidomukti	85
KECAMATAN ARGOMULYO				
1	Tirta Kencono	Anom Suratno	Jagalan Cebongan RT02/05 Kec. Argomulyo	100
2	Suka Tirta	Sunaryo	Sukoharjo Cebongan, RT01/06 Kec. Argomulyo	90
KECAMATAN TINGKIR				
1	Tirto Kusumo	Sutrisno Pamuji	Kalilondo, Sidul, RT 04/14 Kec. Tingkir	100
2	Tirta Bening	M Aridho	Kalibening, RT 03/01 Kec. Tingkir	130
3	Tirta Mubarok	Rifanudin	Wiroyudan Tingkir Tengah, RT 03/06 Kec. Tingkir	106
4	Tirta Mulya	Pujo Leksono	Nanggulan Kutowinangun, RT 04/06Kec. Tingkir	19
5	Sardulo Tirto	Kalimi	Sidorejo Kidul, RT 04/02 Kec. Tingkir	58
6	Tirta Tingkir	Taufiqurrohman	Ngepos Tingkir Tengah, RT 01/07 Kec. Tingkir	60
7	Gunungsari Sejahtera	Sedianto	Karangpete, RT 03/06Kec. Tingkir	40

Sumber : DPU Kota Salatiga, 2019

Penentuan harga jual air SPAM non PDAM per m3 di wilayah IKK berkisar antara Rp 1.500 – Rp 4.500 dengan biaya beban per bulan Rp 2.500 – Rp 10.000. Rata-rata KSM di wilayah IKK mematok harga sebesar Rp 2.500/m3 dan biaya beban sebesar Rp 5.000/m3. Permasalahan yang terjadi di wilayah IKK yaitu pada KSM Gunungsari Sejahtera dimana air yang diterima pelanggan keruh. Penambahan sistem seperti pembuatan sumur baru sedang diajukan oleh KSM Tirta Tingkir untuk mengatasi kekurangan air yang terjadi di wilayah pelayanan mereka.

	
Tirto Lancar Kel. Cebongan RT 03, 02, 03/RW 1, RT 04, 05, 06/RW III Kec. Argomulyo	Tirta Kusuma Kalilondo RT 04/RW 04 Kel. SidorejoKidul Kec. Tingkir
	
Tirto Bening Tegalsari RT 04, 05, 06/RW 08 KalibeningRW 01 s/d 03 Kel. Kalibening Kec. Tingkir	Tirto Mulyo Nobokulon RT 01 s/d 03/RW 09 dan Kel. Noborejo Kec. Argomulyo

3.2.2.3. SPAM Perdesaan

Seluruh wilayah Kota Salatiga termasuk dalam wilayah perkotaan, sehingga tidak terdapat SPAM Perdesaan.

3.3. Aspek Non Teknis

3.3.1. Aspek Keuangan

A. Kondisi dan Kinerja Keuangan

Penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan Daerah Air Minum Kota Salatiga telah memenuhi aspek sebagaimana dimaksud dalam Keputusan Menteri Negara Otonomi Daerah Nomor 8 Tahun 2000 tentang Pedoman Akuntansi Perusahaan Daerah Air Minum, yaitu telah memuat Proyeksi Neraca dan Proyeksi Perubahan Posisi Keuangan, Proyeksi Arus Kas dan Proyeksi Rencana Investasi menggunakan metode akrual, sejalan

dengan dasar akuntansi yang dianut dalam penyusunan laporan keuangan.

Hasil penilaian atas kinerja PDAM Kota Salatiga untuk Tahun 2016-2018 berdasarkan Kepmendagri Nomor 47 Tahun 1999 Tanggal 31 Mei 1999 tentang Pedoman Penilaian Kinerja Perusahaan Daerah Air Minum termasuk dengan kategori "baik". Pada tahun 2018, kinerja PDAM mendapatkan nilai 69,95 atau naik 1,29 dari nilai kinerja tahun 2017. Kinerja PDAM Kota Salatiga dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7. Kinerja PDAM Kota Salatiga Periode Tahun 2017 – 2018

Aspek	Nilai 2018	Nilai 2017
Keuangan	31,50	31,50
Operasional	25,53	23,83
Administrasi	12,92	13,33
Jumlah	69,95	68,66

Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

Kemudian performa keuangan selama 4 tahun terakhir berdasarkan laporan yang telah diaudit disajikan dalam Tabel 3.8 di bawah ini :

Tabel 3. 8. Neraca Komparatif PDAM Kota Salatiga Tahun 2016 – 2018

No	Uraian	2018	2017	2016
A	AKTIVA			
1	Aktiva Lancar	16.576.927,00	12.796.993.834,00	13.195.379.648,00
2	Aktiva Tidak Lancar	18.631.525.635,46	18.446.868.302,59	17.566.557.717,23
No	Uraian	2018	2017	2016
	Jumlah Aktiva	45.410.004.034,46	41.428.073.951,99	38.219.270.626,23
B	HUTANG DAN MODAL			
1	Hutang Lancar	268.070.116,94	1.420.438,99	212.257.252,16
2	Hutang Jangka Panjang	2.659.473.926,00	71.709.076.00	1.195.367.271,00
3	Kewajiban Lain-lain	5.244.337.537,45	2.309.698.528,04	4.581.852.332,27
4	Modal	30.545.118.148,80	30.545.118.148,80	19.439.986.148,80
5	Kumulatif Laba/(Rugi)	40.165.666.496,81	39.118.373.432,95	26.629.589.529,02
	Jumlah Hutang dan Modal	45.410.004.034,26	41.428.071.951,99	31.341.829.051,47

Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

Hasil perhitungan laba dan rugi pada periode 4 tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut :

Tabel 3. 9. Laba dan Rugi PDAM Kota SalatigaTahun 2016-2018

Uraian	2016	2017	2018
Pendapatan Hasil Operasional			
Penjualan Air (Harga Air)	23.853.949.079,00	26.325.279.125,00	34.370.540.559,00

Sambungan Baru	3.945.568.698,00	3.004.347.721,00	3.159.255.500,00
Jumlah Pendapatan	29.271.834.896,40	31.051.042.667,16	39.865.066.221,00
Biaya Operasional			
Total Biaya Operasional	24.378.423.169,64	25.936.994.948,84	34.254.999.589,74
Biaya Non Operasional	240.000,00	240.000,00	265.000,00
Total Biaya Operasional + Pajak	4.893.171.726,76	5.113.807.718,32	5.605.801.631,26
Pajak Penghasilan	1.216.960.252,16	1.237.661.958,99	1.461.551.596,94
Laba/Rugi Setelah Pajak	3.676.211.474,60	3.876.196.759,33	4.148.250.034,32

Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

B. Tarif Dan Pemulihan Biaya

Tarif baru yang berlaku saat ini di PDAM Kota Salatiga dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3. 10. Tarif Retribusi PDAM Kota Salatiga

NO	GOLONGAN PELANGGAN	KLASIFIKASI KONSUMSI AIR				
		KODE	0-10	1120	2130	>30
			TARIF	TARIF	TARIF	TARIF
A	Kelompok Sosial					
	Sosial Umum	GH	950	1500	2400	2700
	Gereja	TIA	950	1500	2400	2700
	Masjid	TIB	950	1500	2400	2700
	Mushola	TIC	950	1400	2400	2600
	Vihara/Klenteng	TID	950	1500	2400	2700
	Panti Asuhan	SOA	950	1700	2600	3000
	Yayasan Sosial	SOB	950	1700	2600	3000
	Sekolahan	SOC	950	1700	2600	3000
B	Rumah Tangga					
	Rumah Tangga A	RTA	1000	1450	2700	4150
	Rumah Tangga B	RTB	2200	3400	4750	5500
	Rumah Tangga C	RTC	3100	4100	5700	6900
C	Rumah Pondokan					
	Rumah Pondokan 1	RP1	3200	4100	5700	6900
	Rumah Pondokan 2	RP2	3800	4350	5800	6900
	Rumah Pondokan 3	RP3	4000	5100	6300	7450
D	Usaha					
	Usaha Kecil/Mikro	NTK	3750	5950	7500	11150
	Usaha Menengah	NTM	4200	6700	9500	11650
	Usaha Besar	NTB	4550	6950	9800	12250
E	Industri					
	Industri Kecil/Mikro	NIK	4400	8350	9800	11350
	Industri Menengah	NIM	5200	8550	10500	12350
	Industri Besar	NIB	5750	8900	10900	12950
F	Instansi					
	Instansi Pemerintah	IP	4400	7750	10000	11350
G	Khusus					
	Rumah sakit umum	RU	4100	7750	10000	11350
	Sosial Khusus	SO	4100	7750	10000	11350
	Lembaga Asing, RumahTinggal	WNA	5250	8400	10500	12300
	TNI/POLRI	AB	4400	7750	10000	11350
	Isi Ulang Air	IUA	9700	15000	18800	22300

Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

Pendapatan air PDAM Kota Salatiga tahun 2008 sebesar Rp. 12.498 miliar - sedangkan Tahun 2012 sebesar Rp 16,119 miliar,- bila dirinci per kelompok tarif tersaji dalam Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3. 11. Pemakaian Air, Tarif dan Pendapatan Air PDAM Kota Salatiga Tahun 2018

Pelanggan	Total Pemakaian Air (m3)	Pendapatan Air (Rp.)
	2018	2018
1. Domestik		
+ Rumah Tangga A	132.096	294.211.125,00
+ Rumah Tangga B	4.309.841	16.210.755.554,00
+ Rumah Tangga C	1.441.575	7.302.289.660,00
+ Rumah Pondokan	178.848	1.089.863.040,00
2. Non Domestik		
+ Sosial	425.749	1.153.596.505,00
+ Niaga Besar	38.305	374.873.960,00
+ Niaga kecil	259.111	1.879.643.600,00
+ Niaga Menengah	224.509	1.939.774.915,00
+ Industri Besar	164.927	2.042.192.770,00
+ Industri Kecil	2.382	22.667.445,00
+ Industri Menengah	2.619	25.029.865,00
+ ABRI, Instansi Pemerintah,Pemda,Sekolah, Lemb. Asing	191.397	1.938.942.120,00
+ Tangki	3.868	96.700.000,00
Jumlah	7.375.227	34.370.540.559,00

Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

Struktur Harga Pokok Air

Efisiensi usaha Tahun 2018 dapat disampaikan sebagai berikut :

- Pendapatan air (tidak termasuk beban tetap) Rp. 34.370.540.559,00
- Beban Operasional Rp. 34.254.999.589,74
- Jumlah m^3 air terjual 7.375.227 m^3
- Jumlah m^3 air produksi 9.430.039 m^3

Pendapatan operasional dibandingkan beban operasional per m^3 air terjual :

- Harga jual air per m^3= $\frac{34.370.540.559,00}{7.375.227}$ = Rp. 4.660,27 /m^3
- Harga pokok air per m^3= $\frac{34.254.999.589,74}{7.544.031,20}$ = Rp. 4.540,68 /m^3 (dikurangi kebocoran 20%)
- Selisih harga jual air per m^3 = Rp.119,59/ m^3 dengan harga pokok air per m^3
- Harga jual air terjual dibandingkan = $\frac{Rp.4.660,27}{Rp.\ 4.540,68}$ = 102,63% Harga pokok air per m^3

Dari data di atas, harga jual air per m3 adalah sebesar 102,63% dari harga pokok air per m3 atau lebih tinggi 2,63% dari titik impas (break even point) yang berarti perusahaan memperoleh laba sebesar Rp. 119,59 per m3 air terjual. Dengan demiian harga jual sudah berada di ats harga pokok air sehingga tarif rata-rata yang berlaku sudah dapat menutup biaya secara penuh (ful cost recovery)

3.3.2. Aspek Kelembagaan

Struktur organisasi PDAM Kota Salatiga ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Direktur Perusahaan Daerah Air Minum Kota Salatiga Nomor : 061.1/001.2/2011 Tanggal 14 Januari 2011 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Daerah Air Minum Kota Salatiga. Dalam struktur organisasi tersebut terdapat satu orang direksi yaitu direktur yang dibantu oleh kepala bagian pelayanan pelanggan, kepala bagian umum dan keuangan, kepala bagian teknik dan kepala kantor cabang Ngaglik.

Perusahaan Daerah Air Minum Kota Salatiga memiliki jumlah pegawai sebanyak 137 orang yang terdiri dari pegawai tetap dan pegawai tidak tetap dengan latar pendidikan yang berbeda-beda mulai dari tingkat paling rendah yaitu SD sampai tingkatan yang paling tinggi yaitu S2. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3. 12. Komposisi Kepegawaian Menurut Latar Belakang Pendidikan

No.	Latar Belakang Pendidikan	Jumlah
1.	Sarjana (S1/S2)	15
2.	Sarjana Muda (D3)	10
3.	SLTA	82
4.	SLTP	20
5.	SD	10
	Jumlah	137

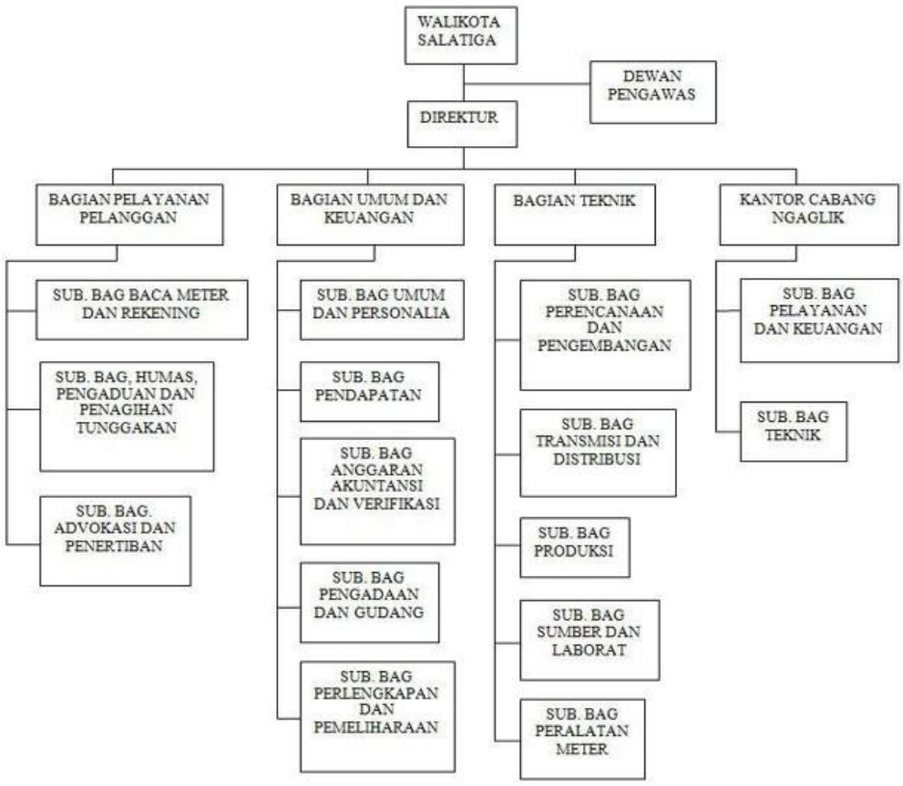
Sumber : Bagian Personalia PDAM Kota Salatiga, 2019

Saat ini rasio pegawai di PDAM Kota Salatiga adalah cukup ideal untuk menangani pelanggan sesuai dengan standar rasio adalah 6 orang pegawai berbanding dengan 1.000 pelanggan. Sesuai dengan Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 690.900-327 Tahun 1994 tanggal 10 mei 1994, yaitu 10 jumlah pegawai untuk 1000 pelanggan. Untuk kendala adalah rasio latar belakang pendidikan pegawai, bidang teknik dan non-teknik adalah :

Pegawai Bidang Teknik = 63 orang atau 44,3 %
Pegawai Bidang non teknik = 77 orang atau 55,7 %
= 140 orang atau 100 %

Rasio ideal untuk bidang keahlian kepegawaian ini adalah 60% pegawai bidang teknik dan 40% pegawai di bidang non teknik. Untuk melakukan peningkatan kualitas pegawai dan memberikan keterampilan tambahan dengan melaksanakan diklat/pelatihan

setiap tahun antara lain pelatihan maintenancemechanical-electrical untuk staf produksi, pelatihan analisa jaringan ALEID dan pelatihan pengendalian kebocoran untuk staf perencanaan dan distribusi.



Gambar 3. 29. Struktur Organisasi PDAM Kota Salatiga

3.3.3 Aspek Pengaturan

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 Kota Salatiga, SPAM perkotaan dikelola oleh PDAM Tirta Dharma Kota Salatiga. Dasar Pembentukan PDAM Tirta Dharma adalah

1. Undang – Undang Nomor 5 Tahun 1962 Tentang Perusahaan Daerah
2. Peraturan Daerah Kotamadya Daerah Tingkat ll Salatiga

Nomor 5 Tahun 1981 tentang Pendirian Perusahaan Daerah Air Minum Kotamadya Daerah Tingkat II Salatiga

Dalam mengemban tugas penyelenggaraan air minum, PDAM Kota Salatiga mengacu pada dasar hukum sebagai berikut :

(1) Undang-undang No. 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air
(2) Peraturan Pemerintah No. 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)
(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
(8) Keputusan Direktur PDAM Kota Salatiga Nomor 690/104/2012 tentang struktur tarif PDAM Kota Salatiga

3.4. Kendala dan Permasalahan

3.4.1. Aspek Keuangan

1. Kinerja aspek keuangan Tahun 2018 mencapai 31,50 dari nilai maksimum 45,00. Nilai tersebut sama dengan tahun 2017.
2. Rasio aktiva lancar terhadap hutang lancar sebesar 5,662 atau dengan nilai 1, menunjukkan pengelolaan asset lancar dan utang lancar belum optimal. Rasio aktiva lancer terhadap utang lancer yang optimal adalah 1,75 – 2.
3. Rasio biaya operasi terhadap pendapatan operasionla tahun 2018 sebesar 0,874 atau mendapat nilai 2, menunjukkan rendahnya efisiensi biaya operasi. Nilai maksimum 5 diperoleh apabila rasio biaya operasi terhadap pendapatan operasional sebesar <5.

3.4.2. Aspek Kelembagaan

1. Perusahaan sudah memiliki rencana jangka panjang (corporate plan) yang realistis dan dilengkapi dengan indikator kinerja kunci (Key PerformanceIndicators), namun belum ada penetapan kontrak manajemen pada setiap level manajemen dan karyawan.
2. Struktur organisasi PDAM yang berlaku saat ini belum mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 54 Tahun 2017 tentang BUMD, sehingga perlu kajian atas struktur organisasi dan tata kerja untuk menilai kesesuaian dengan kondisi dan kebutuhan perusahaan sekarang dengan mempertimbangkan ketentuan yang berlaku.

3.4.3. Aspek Pengaturan

Dasar pendirian PDAM Kota Salatiga sudah tidak sesuai lagi dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2007 tentang Organ

dan Kepegawaian Perusahaan Daerah Air Minum. Hal ini terlihat antara lain untuk Dewan Pengawas, Perda Nomor 5 Tahun 1981 menyatakan Anggota Dewan Pengawas terdiri dari unsur Pemda, unsur Departemen Keuangan/Bl, unsur Kesehatan dan unsur dari Pekerjaan Umum. Sedangkan dalam Permendagri Nomor 2 Tahun 2007, anggota Dewan Pengawas terdiri dari unsur Pemda, Profesional dan/atau masyarakat konsumen. Meskipun demikian dalam prakteknya Dewan Pengawas telah sesuai dengan Permendagri Nomor 2 Tahun 2007.

3.4.4. Aspek Teknis

3.4.4.1 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM PDAM

Beberapa permasalahan teknis yang dihadapi dalam pelaksanaan SPAM PDAM Kota Salatiga antara lain :

1. Belum semua pelanggan mendapat aliran air 24 jam/hari
2. Tingkat kebocoran masih diatas 20%, perlu dilakukan penggantian pipa dan assesoris yang usianya terlalu tua
3. Keterbatasan sumber air baku PDAM Kota Salatiga, maka diperlukan studi air baku jangka Panjang PDAM

3.4.4.2 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM Lembaga Pengelola Non PDAM

Beberapa permasalahan teknis yang dihadapi dalam pelaksanaan Lembaga Pengelola Non PDAM Kota Salatiga antara lain :

1. Belum semua pengelola SPAM Non PDAM belum masuk terdaftar menjadi anggota paguyuban SPAM Non PDAM Kota Salatiga.
2. Biaya tarif yang berbeda antara pengelola KSM Air Minum Non PDAM Kota Salatiga.
3. Kemampuan dan kemandirian KSM untuk mengelola SPAM masih belum rata.
4. Keterbatasan sumber air baku SPAM Non PDAM, diperlukan studi air baku jangka panjang.
5. Pemeliharaan jaringan perpipaan dan pompa yang memerlukan biaya tinggi.

BAB IV
STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN

4.1. 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 (20 % 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

4.1.1. 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.

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 diklasifisikasikan berdasarkan kategori kota dan jumlah penduduk. Berikut ini tabel tingkat pemakaian air domestik.

Tabel 4.1. 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

4.1.2. Kebutuhan Non Domestik

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 20 % dari kebutuhan domestik.

4.2. Kriteria Perencanaan

4.2.1. 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 yamg 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 NH3, CO2 agresif, ataupun SO2. 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 (m3/dt)
A = Luas penampang melintang saluran (m2)
V = kecepatan aliran dalam saluran (m/dt)

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

Persamaan Manning:

$$V = (1/n)\ Rh2/3S1/2$$

Dimana : n = kekasaran manning
Rh = jari- jari hidrolis (m2)
S = kemiringan memanjang Saluran
V = kecepatan aliran dalam saluran (m/dt)

Persamaan Chezzy

$$V = CC\ (RhS)1/2$$

Dimana : CC = koefisien Chezzy
Rh = jari- jari hidrolis (m2)
S = kemiringan memanjang Saluran
V = kecepatan aliran dalam saluran (m/dt)

Sistem transmisi adalah merupakan sistem pengaliran air sebelum masuk ke bangunan pengolahan (treatment), biasanya pipa ini didesain 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 tarnsmisi 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 4.2. Kriteria Pipa Transmisi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q max	Kebutuhan air hari maksimum Q max = F max x 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 Steel - Pipa PE	 H min H maks	 1 atm 12,5 atm 100 atm 16 atm

Sumber : Analisis Konsultan, 2014

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.

4.2.2. Unit Produksi

Pengembangan SPAM unit produksi disusunberdasarkan 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 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 menggangu operasi dari prasedimentasi. Pembuangan lumpur dilakukan pada periode tertentu atau disesuaikan dengan kondisi air baku.

(a) 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 (Al2(SO4)3.14H2O), Feri Chloride (FeCl3), Fero Chloride (FeCl2), Feri Sulfat (Fe2(SO4)3). Koagulan yang umum dipakai adalah Aluminium Sulfat. Sedangkan Feri Chloride (FeCl3), Fero Chloride (FeCl2), Feri Sulfat (Fe2(SO4)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 hidrokompleks seperti Al(OH)2+, Fe(H2O)3+ dan Fe(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, sehinggga 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).

(b) Flokulasi

Dilakukan setelah proses koagulasi. Di dalam proses flokulasi terjadi pembentukkan 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 :

1. Buffle 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 buffle 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.

2. Buffle channel vertical

   Pada pengadukan vertikal ini, titik berat pengadukan adalah kontraksi pada celah antar buffle yang tingkat pengadukannya diatur oleh pintu yang ada antar buffle. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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 yan 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 channelnya. 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).

(c) 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 SiO2 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 unuk mendeteksi dan mengevaluasi hejala- gejala yang tidak biasa terjadi pada bak sedimentasi. Termasuk di dalamnya, timbul lumpur yang mengapung (sludge bulking), buih, serangga yang mati dan pertumbuhan alaga 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).

(d) 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.

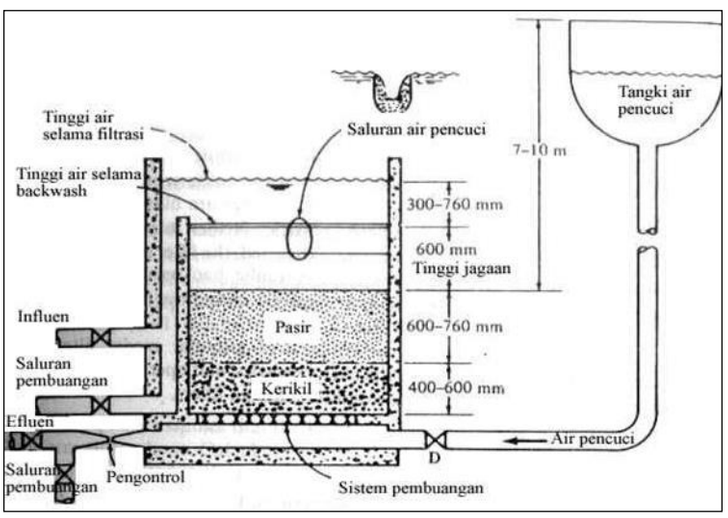
b. Dual media filter

   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 menyisihkan 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.



Gambar 4.1. Operasi Filter Aliran Gravitasi

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

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

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 P10. Pada saringan pasir lambat proses mikrobiologis mendominasi dipermukaan filter. Kehilangan tekan yang tinggi menghasilan 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 ± 50%. Pencucian dapat dikombinasikan dengan nozzle. Kecepatan penyemprotan ±270 lt/m2/menit, dengan tekanan antara 0,7-1,1 kg/cm2. 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 (SiO2) 96 %. Pasir dengan kualitas yang demikian memenuhi kriteria kadar silika (SiO2) 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).

(e) Disinfeksi

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

4.2.3. 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 distribsi 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 4.3. Kriteria Pipa Distribusi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q max	Kebutuhan air hari maksimum Q max = F max x Q rata-rata
2	Faktor jam puncak	F.max	1,15 - 3
3	Kecepatan aliran air dalam pipa		
	a) Kecepatan minimum	V min	0,3-0,6 m/det

	b) Kecepatan maksimum		
	- Pipa PVC	V.max	3,0-4,5 m/det
	- Pipa DCIP	V.max	6,0 m/det
4	Tekanan air dalam pipa		
	A) Tekanan minimum	H min	(0,5 - 1,0) atm, pada titik jangkauan pelayanan terjauh.
	b) Tekanan maksimum	H maks	
	- Pipa PVC		12,5 atm
	- Pipa Steel		100 atm
	- Pipa PE		16 atm

Sumber : Analisis konsultan, 2014

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

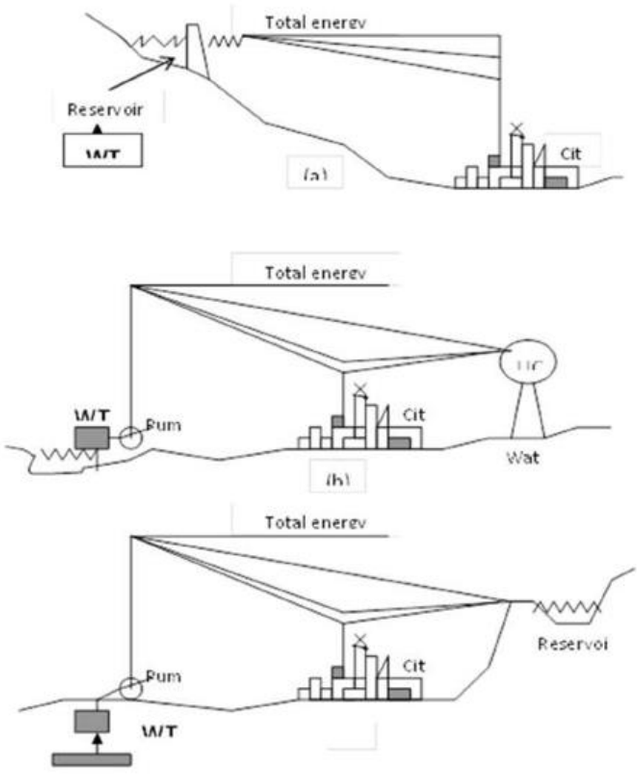
Cara gravitasi dapat digunakan apabila elevasi sumber air mempunyai perbedaan cukup besar dengan elevasi daerah pelayanan, sehingga tekanan yang diperlukan dapat dipertahankan. Cara ini dianggap cukup ekonomis, karena hanya memanfaatkan beda ketinggian lokasi.

(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 system

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)

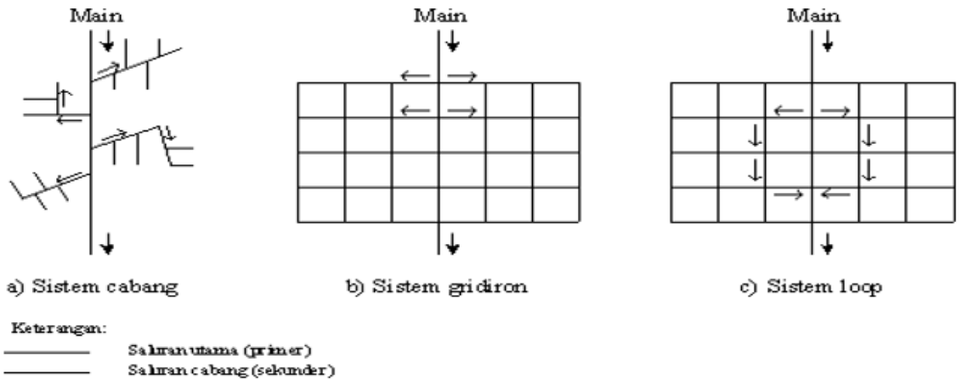
Pipa induk utama terletak mengelilingi daerah layanan. Pengambilan dibagi menjadi dua dan masing-masing mengelilingi batas daerah layanan, dan keduanya bertemu kembali di ujung (Gambar 2.2c). Pipa perlintasan (cross) menghubungkan kedua pipa induk utama. Di dalam daerah layanan, pipa pelayanan utama 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 disuplay dan didistribusikan dalam sehari hanya ditempuh dalam jangka waktu yang pendek

Dari kedua sistem hidrolika distribusi diatas dapat diketahui bahwa sistem berkelanjutan (Continous 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.

4.2.4. 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 kontinyuitas. 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.

4.3. Periode Perencanaan

Rencana Induk SPAM direncanakan dengan bentang perencanaan yang mengacu pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 27/PRT/M/2016. Penentuan bentang perencanaan berdasarkan kategori kota. Periode perencanaan dalam Penyusunan Rencana induk SPAM untuk berbagai klasifikasi kota dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.4. Matriks Kriteria Utama Penyusunan Rencana Induk Pengembangan SPAM

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

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

4.4. Kriteria Daerah Pelayanan

Daerah pelayanan disesuaikan dengan arah pengembangan yang ada dalam RTRW serta memperhatikan daerah potensial, daerah yang tinggi kepadatan penduduknya, daerah strategis (wisata, industri, perkantoran), daerah dengan penduduk berpenghasilan rendah (MBR), daerah rawan air, serta kebijakan pemerintah kota dalam penyediaan air minum. Upayakan daerah yang BJP tak terlindungi dijadikan BJP terlindungi atau diubah menjadi JP.

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

Sasaran pelayanan pada tahap awal prioritas harus ditujukan pada daerah kepadatan tinggi dan Kawasan strategis. Setelah itu prioritas pelayanan diarahkan pada daerah pengembangan sesuai dengan arahan dalam perencanaan induk kota. Untuk mendapatkan suatu perencanaan yang optimum maka strategi pemecahan permasalahan dan pemenuhan kebutuhan air minum adalah sebagai berikut :

1. Pemanfaatan kapasitas belum terpakai atau “idle capacity”
2. Penurunan NRW
3. Pembangunan SPAM baru (peningkatan produksi dan perluasan sistem)

BAB V
PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

5.1. Rencana Pemanfaatan Ruang

5.1.1. Rencana Pola Ruang Kota

Rencana pola ruang kota merupakan rencana distribusi peruntukan ruang dalam wilayah kota guna mengatur pemanfaatan ruang kota yang menggambarkan ukuran, fungsi serta karakter kegiatan manusia dan/atau kegiatan alam yang diwujudkan dalam bentuk kawasan lindung dan kawasan budidaya. Pengaturan pemanfaatan tersebut harus dapat menggambarkan keterpaduan, keterkaitan dan keseimbangan perkembangan serta keserasian antar sektor pembangunan kota.

Rencana Pola Ruang Kota Salatiga dituangkan dalam Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2011 Tentang RTRW Kota Salatiga Tahun 2010-2030. Tujuan penataan ruang Kota Salatiga adalah mewujudkan Kota Salatiga sebagai pusat pendidikan dan olahraga di kawasan Kendal–Ungaran–Semarang–Salatiga–Purwodadi (Kedungsepur) yang berkelanjutan didukung sektor perdagangan dan jasa yang berwawasan lingkungan. Pengembangan pola ruang meliputi kebijakan dan strategi pengembangan pola ruang. Kebijakan pengembangan pola ruang merupakan salah satu strategi dalam mewujudkan penataan ruang. Kebijakan pengembangan pola ruang meliputi :

a. Peningkatan fungsi kawasan lindung

   Strategi peningkatan fungsi kawasan lindung meliputi :

   - menetapkan kawasan lindung;
   - menjaga kelestarian kawasan lindung;
   - mengembalikan dan mengatur pemanfaatan tanah sesuai peruntukan fungsi lindung;
   - melestarikan kawasan lindung cagar budaya; dan
   - melakukan rehabilitasi dan konservasi kawasan lindung yang telah menurun fungsinya.

b. Penyediaan RTH kota yang proporsional

   Strategi penyediaan RTH kota yang proporsional meliputi :

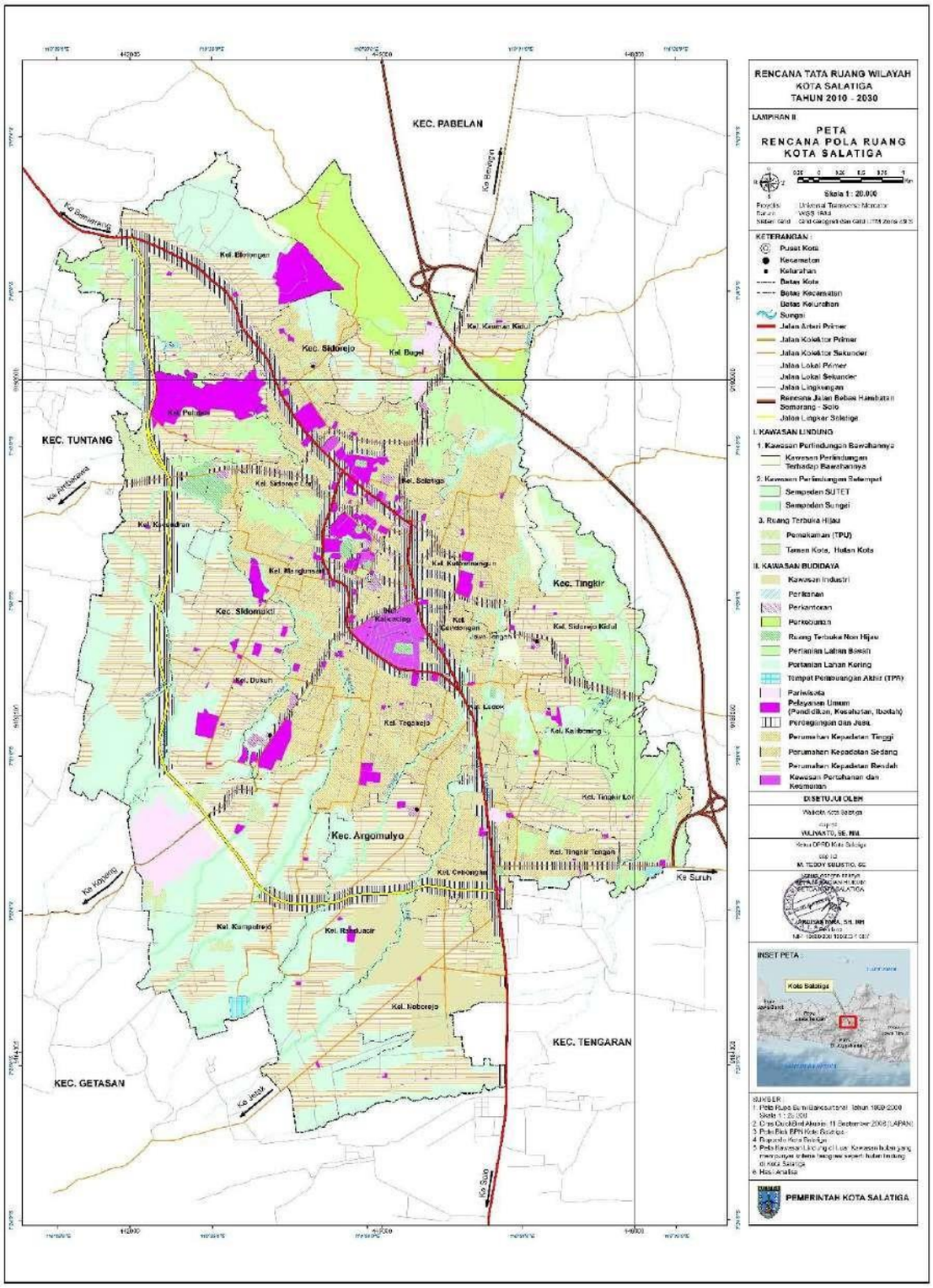
   - meningkatkan kuantitas RTH hingga 30 (tiga puluh) persen;
   - mengembalikan RTH sesuai fungsinya; dan
   - mempertahankan RTH yang telah ada.

c. Perwujudan pengembangan kegiatan budi daya yang optimal dan efisien Strategi pengembangan kegiatan budi daya yang optimal dan efisien meliputi :

   - menetapkan kawasan budi daya sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan;
   - mengarahkan pengembangan kawasan industri di bagian Selatan kota;
   - mengarahkan pengembangan kawasan pertanian lahan basah di bagian Timur kota;
   - mendorong pengembangan kawasan budi daya secara vertikal di

kawasan kepadatan tinggi;
- memperhatikan keterpaduan antar kegiatan budi daya; dan
- mengembangkan fasilitas olah raga berskala nasional dan internasional.

d. Peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara
   - mengembangkan kegiatan budi daya secara selektif di dalam dan di sekitar kawasan strategis nasional untuk menjaga fungsi pertahanan dan keamanan;
   - mengembangkan kawasan lindung dan/atau kawasan budi daya tidak terbangun disekitar kawasan strategis nasional yang mempunyai fungsi
   - khusus pertahanan dan keamanan dengan kawasan budi daya terbangun; dan
   - menjaga dan memelihara aset–aset pertahanan dan keamanan.



Gambar 5. 1. Peta Rencana Pola Ruang Kota Salatiga

5.1.2. Rencana Kawasan Strategis

Kawasan strategis kota adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup Kota Salatiga terhadap ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan. Kebijakan dalam pengembangan kawasan strategis meliputi :

1. Pengembangan kawasan strategi sosial budaya

   Strategi pengembangan kawasan strategis sosial budaya, meliputi :

- menetapkan kawasan strategis kota dengan fungsi pendidikan berskala internasional;
- meningkatkan prasarana dan sarana pendidikan inggi di kawasan strategis;
- meningkatkan prasarana dan sarana pusat pendidikan dasar dan pusat pendidikan menengah di kawasan strategis.

2. Pengembangan kawasan strategis ekonomi

   Strategi pengembangan kawasan strategis ekonomi meliputi :

   - menetapkan kawasan strategis kota dengan fungsi perdagangan dan jasa;
   - meningkatkan prasarana dan sarana perdagangan dan jasa berskala regional;
   - meningkatkan jaringan prasarana dan fasilitasi penunjang kegiatan perdagangan dan jasa.

Berdasarkan RTRW Kota Salatiga, kawasan strategis yang ditetapkan meliputi :

1. Kawasan Strategis Perdagangan dan Jasa (Jalan Jendral Sudirman)

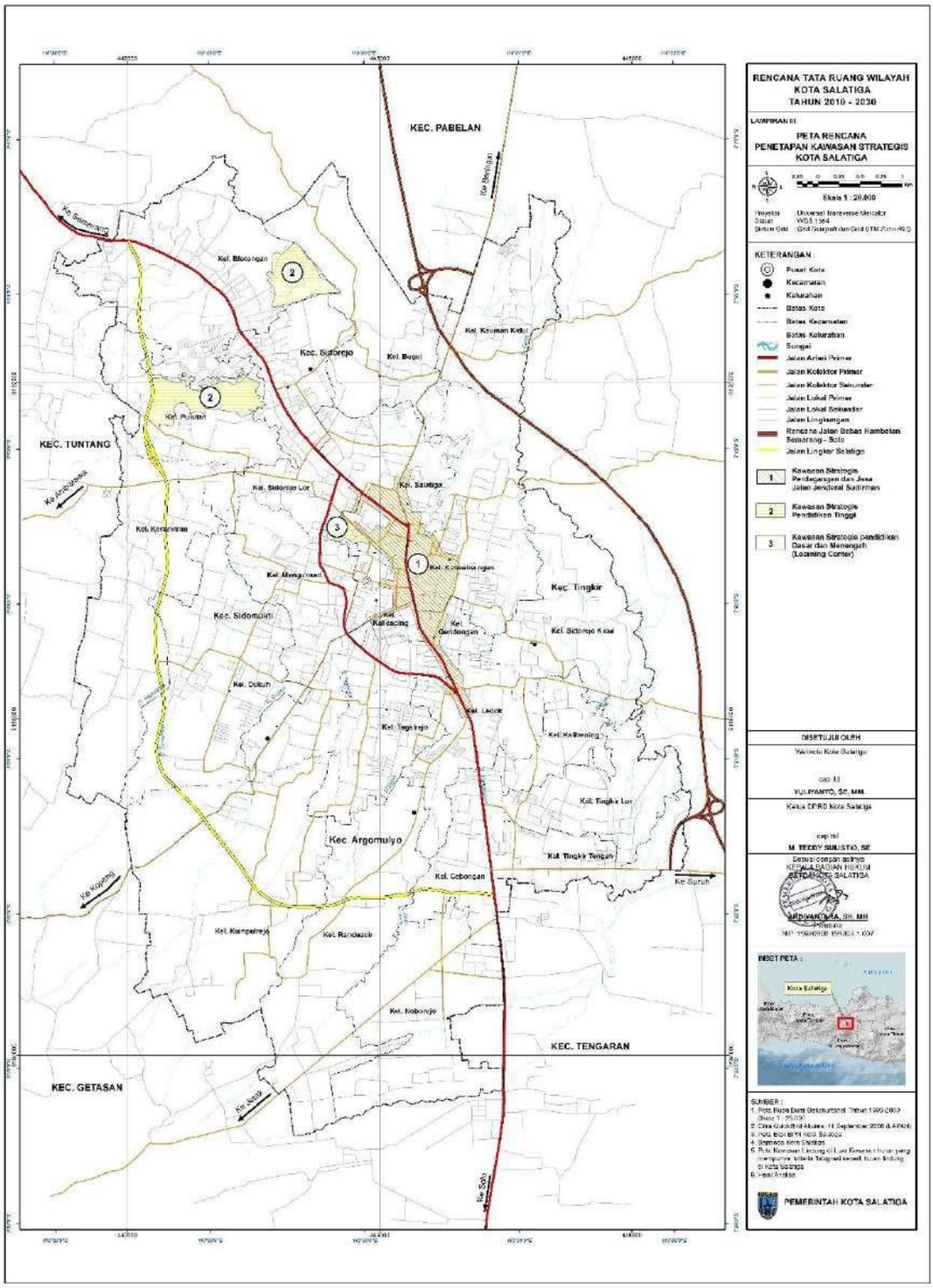
   Wilayah yang termasuk dalam kawasan ini adalah pusat kota Salatiga meliputi Kelurahan Salatiga, Kelurahan Kutoeinangun, Sebagian wilayah Kelurahan Gendongan dan Kelurahan Kalicacing.

2. Kawasan Strategis Pendidikan Tinggi

   Wilayah Kota Salatiga yang termasuk dalam kawasan strategi Pendidikan Tinggi adalah Kelurahan Pulutan dan Kelurahan Blotongan.

3. Kawasan Strategis Pendidikan Dasar dan Menengah (Learning Centre)

   Wilayah Kota Salatiga yang termasuk dalam kawasan strategi Pendidikan Dasar dan Menengah (Learning Centre) adalah Kelurahan Salatiga. Saat ini beberapa perguruan tinggi juga berada di kawasan ini.



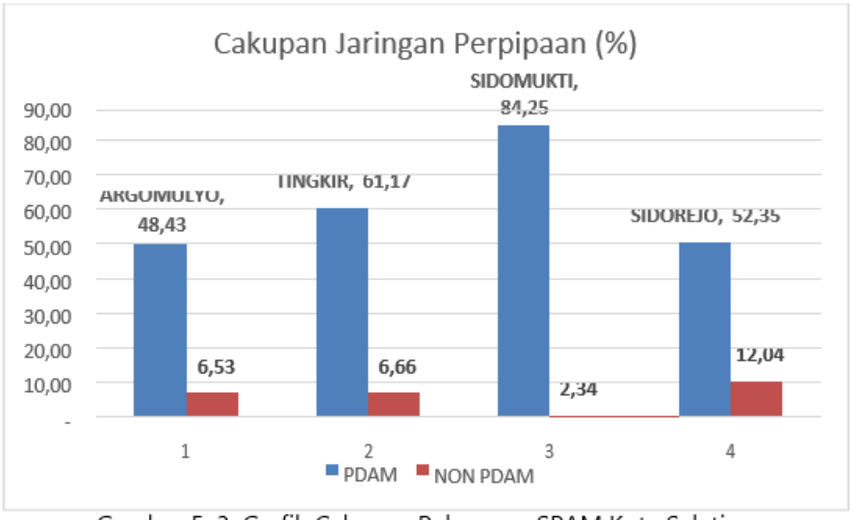
Gambar 5. 2. Peta Rencana Kawasan Strategis Kota Salatiga

5.2. Rencana Daerah Pelayanan

Wilayah studi dalam penyusunan RISPAM ini meliputi seluruh wilayah Kota Salatiga. 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 teknis pelayanan SPAM PDAM dan wilayah teknis pelayanan SPAM Non PDAM.

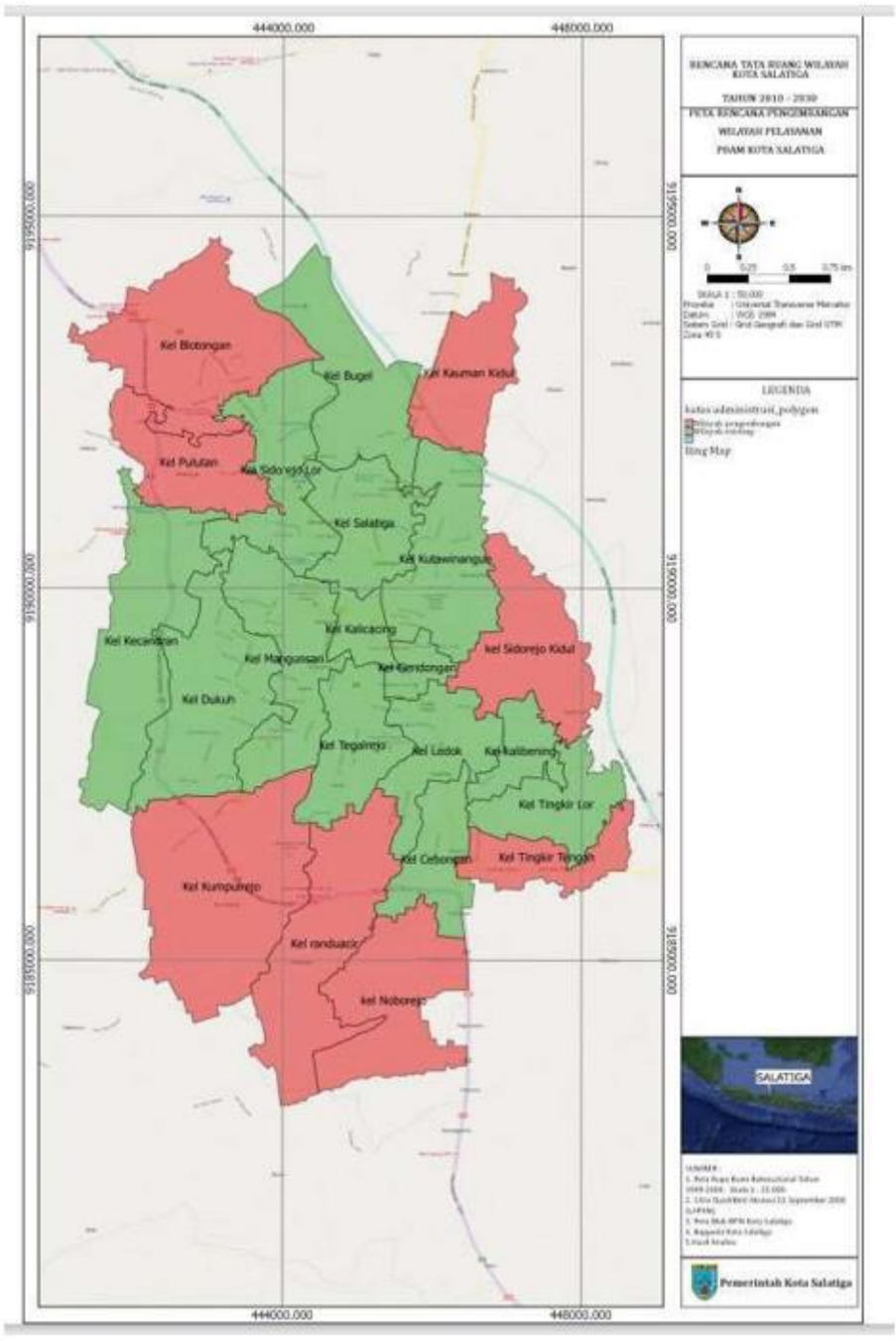
Pada pelaksanaan SPAM di Kota Salatiga, baik SPAM PDAM maupun Non PDAM sudah mencakup seluruh wilayah administratif Kota

Salatiga. Bahkan ada wilayah dengan pelayanan PDAM telah mencapai 100%. Saat ini kebutuhan air penduduk Kota Salatiga sebagian besar dilayani dengan sistem perpipaan baik PDAM maupun Non PDAM. Dari total jumlah penduduk Administratif Kota Salatiga, pelayanan jaringan PDAM telah mencapai 60,75% sedangkan non PDAM sebanyak 7,27%. Sebagian besar penduduk yang memanfaatkan SPAM perpipaan merupakan pelanggan PDAM. Jumlah penduduk yang mendapat pelayanan jaringan perpipaan sebesar 68,20%, sehingga 31,80% penduduk lainnya memanfaatkan air bersih dari bukan jaringan perpipaan meliputi sumur gali, sumur bor dan mata air. Cakupan pelayanan SPAM jaringan perpipaan tiap kecamatan disajikan dalam Gambar 5.3 berikut.



Gambar 5. 3. Grafik Cakupan Pelayanan SPAM Kota Salatiga

Berdasarkan grafik diatas sebagian besar pelayanan SPAM perpipaan dilakukan oleh PDAM. Baik PDAM maupun Non PDAM telah mencakup tiap Kecamatan di Kota Salatiga, sehingga secara teknis pelayanan PDAM dan Non PDAM memiliki wilayah teknis yang sama. Namun demikian, agar tidak terjadi tumpang tindih dalam pelayanan SPAM, maka diperlukan mapping wilayah teknis pelayanan PDAM dan Non PDAM sebagai dasar pengembangan masing – masing jaringan.



Gambar Peta Rencana Pengembangan Wilayah Pelayanan PDAM Kota Salatiga
sumber : peta RTRW Kota Salatiga 2010-2030

5.2.1. Pelayanan SPAM PDAM

Pelayanan SPAM PDAM Kota Salatiga telah mencakup seluruh Kecamatan di wilayah administratif Kota Salatiga. Hanya wilayah Kelurahan Kauman Kidul Kecamatan Sidorejo yang belum mendapat pelayanan PDAM. Perhitungan jumlah penduduk terlayani PDAM menggunakan asumsi tiap SR terdiri dari 4 jiwa (mengacu pada data Kecamatan dalam Angka tahun 2019). Cakupan pelayanan SPAM PDAM pada masing – masing Kelurahan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. 1. Cakupan Pelayanan SPAM PDAM

No	Wilayah Proyeksi	Jumlah Penduduk 2018 (Jiwa)	Pelayanan PDAM		
			SR	Jiwa	%
1	ARGOMULYO	45,349	5,491	21,964	48.43
	Noborejo	5,747	15	60	1.04
	Cebongan	4,761	355	1,420	29.83
	Randuacir	5,573	516	2,064	37.04
	Ledok	10,630	2,040	8,160	76.76
	Tegalrejo	11,240	2,456	9,824	87.40
	Kumpulrejo	7,398	109	436	5.89
2	TINGKIR	44,611	6,822	27,288	61.17
	Tingkir Tengah	5,382	249	996	18.51
	Tingkir Lor	4,719	173	692	14.66
	Kalibening	1,985	230	920	46.35
	Sidorejo Kidul	5,865	764	3,056	52.11
	Gendongan	5,436	1,264	5,056	93.01
	Kutowinangun Kidul	8,479	1,902	7,608	89.73
	Kutowinangun Lor	12,745	2,240	8,960	70.30
3	SIDOMUKTI	43,668	9,613	36,790	84.25
	Kecandran	5,727	1,225	4,900	85.56
	Dukuh	13,061	3,325	11,638	89.10
	Mangunsari	17,563	3,471	13,884	79.05
	Kalicacing	7,317	1,592	6,368	87.03
4	SIDOREJO	57,943	7,584	30,336	52.35
	Pulutan	4,213	172	688	16.33
	Blotongan	12,450	1,592	6,368	51.15
	Sidorejo Lor	15,891	2,300	9,200	57.89
	Salatiga	18,293	3,393	13,572	74.19
	Bugel	3,128	127	508	16.24
	Kauman Kidul	3,968	-	-	-
Jumlah Pelanggan Salatiga		191,571	29,510	116,378	60,75

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Cakupan pelayanan PDAM terhadap penduduk wilayah administratif berdasarkan perhitungan sebesar 60,75%. Pelayanan PDAM paling tinggi di Kecamatan sidomukti yang sudah mencapai 84,25%, sedangkan yang paling rendah di Kecamatan Argomulyo yaitu

48,43%. Daerah Kelurahan Kumpulrejo dan Kelurahan Randuacir termasuk dalam wilayah rawan kekeringan.

5.2.2. Pelayanan SPAM Non PDAM

Pelayanan SPAM Non PDAM di Kota Salatiga terdapat di seluruh Kecamatan dalam wilayah administratif Kota Salatiga. Namun beberapa Kelurahan tidak memiliki SPAM Non PDAM. Cakupan pelayanan SPAM Non PDAM saat ini hanya 7,27% dari jumlah penduduk wilayah administratif. Perhitungan jumlah penduduk terlayani menggunakan asumsi 1 SR = 4 jiwa. Cakupan pelayanan paling tinggi berada di Kecamatan Sidorejo yaitu 12,04%, sedangkan yang paling rendah Kecamatan Sidomukti yaitu hanya 2,34% Berikut ini cakupan pelayanan SPAM Non PDAM Kota Salatiga pada setiap Kelurahan.

Tabel 5. 2. Cakupan Pelayanan SPAM Non PDAM

No	Wilayah Proyeksi	Jumlah Penduduk 2018 (Jiwa)	Pelayanan Non PDAM		
			SR	Jiwa	%
1	ARGOMULYO	45,349	740	2,960	6.53
	Noborejo	5,747	210	840	14.62
	Cebongan	4,761	390	1,560	32.77
	Randuacir	5,573	70	280	5.02
	Ledok	10,630	-	-	-
	Tegalrejo	11,240	-	-	-
	Kumpulrejo	7,398	70	280	3.78
2	TINGKIR	44,611	743	2,972	6.66
	Tingkir Tengah	5,382	166	664	12.34
	Tingkir Lor	4,719	-	-	-
	Kalibening	1,985	130	520	26.20
	Sidorejo Kidul	5,865	158	632	10.78
	Gendongan	5,436	-	-	-
	Kutowinangun Kidul	8,479	249	996	11.75
	Kutowinangun Lor	12,745	40	160	1.26
3	SIDOMUKTI	43,668	255	1,020	2.34
	Kecandran	5,727	125	500	8.73
	Dukuh	13,061		-	-
	Mangunsari	17,563	130	520	2.96
	Kalicacing	7,317		-	-
4	SIDOREJO	57,943	1,744	6,976	12.04
	Pulutan	4,213	489	1,956	46.43
	Blotongan	12,450	367	1,468	11.79
	Sidorejo Lor	15,891	367	1,468	9.24
	Salatiga	18,293	-	-	-
	Bugel	3,128	263	1,052	33.63
	Kauman Kidul	3,968	258	1,032	26.01
Jumlah		191,571	3,482	13,928	7.27

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Pada tabel diatas beberapa Kelurahan yang tidak memiliki jaringan perpipaan yang dikelola oleh Non PDAM. Wilayah dengan cakupan pelayanan PDAM diatas 80% secara teknis direncanakan sebagai wilayah PDAM. Oleh karena itu SPAM di beberapa Kelurahan tidak direncanakan dengan jaringan perpipaan Non PDAM.

5.3. Proyeksi Jumlah Penduduk

Proyeksi jumlah penduduk Kota Salatiga dihitung berdasarkan angka pertumbuhan rata- rata pertahun dengan data penduduk dari Kecamatan Dalam Angka Tahun 2019. Berdasakan data dari Biro Pusat Statistik tersebut diperoleh rata-rata pertumbuhan penduduk Kecamatan Argomulyo 1,79% pertahun, Kecamatan Tingkir 1,3% pertahun, Kecamatan Sidomukti 1,39% dan Kecamatan Sidorejo 1,35%. Pertumbuhan penduduk masing – masing Kelurahan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. 3. Pertumbuhan Penduduk di Kota Salatiga

No	Wilayah Pelayanan Perkotaan	r (pertumbuhan)
1	ARGOMULYO	0.017956536
	Noborejo	0.0150588
	Cebongan	0.013593943
	Randuacir	0.015543665
	Ledok	0.013759992
	Tegalrejo	0.015252065
	Kumpulrejo	0.014180419
2	TINGKIR	0.013062327
	Tingkir Tengah	0.01551977
	Tingkir Lor	0.013867548
	Kalibening	0.014339497
	Sidorejo Kidul	0.016500473
	Gendongan	0.010903261
	Kutowinangun Kidul	0.01207998
	Kutowinangun Lor	0.012081646
3	SIDOMUKTI	0.01395828
	Kecandran	0.014450845
	Dukuh	0.015713896
	Mangunsari	0.013655137
	Kalicacing	0.011186741
4	SIDOREJO	0.01350595
	Pulutan	0.014577532
	Blotongan	0.014153114
	Sidorejo Lor	0.012515046
	Salatiga	0.012975626
	Bugel	0.015947412
	Kauman Kidul	0.017118923
	JUMLAH	0.014620773

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Jumlah penduduk digunakan sebagai dasar perhitungan kebutuhan air. Oleh karena itu proyeksi penduduk dihitung dengan bentang

perencanaan 20 tahun (2020-2039), sesuai dengan horizontal perencanaan MasterPlan. Penduduk Proyeksi penduduk wilayah perencanaan dihitung dengan menggunakan metode geometri. Perhitungan proyeksi penduduk berdasarkan laju pertumbuhan penduduk rata – rata per Kelurahan. Berikut ini tabel proyeksi kebutuhan penduduk tahun 2019 (eksisting), 2024, 2029 dan 2039.

Tabel 5. 4. Proyeksi Pertumbuhan Penduduk di Kota Salatiga

No	Wilayah Proyeksi	Proyeksi Jumlah Penduduk per Tahun (Jiwa)			
		2019	2024	2029	2039
1	ARGOMULYO	46,012	49,478	53,207	61,524
	Noborejo	5,834	6,289	6,780	7,879
	Cebongan	4,826	5,166	5,531	6,336
	Randuacir	5,660	6,116	6,610	7,718
	Ledok	10,777	11,542	12,361	14,177
	Tegalrejo	11,412	12,312	13,282	15,458
	Kumpulrejo	7,503	8,053	8,643	9,956
2	TINGKIR	45,204	48,293	51,599	58,907
	Tingkir Tengah	5,466	5,906	6,382	7,451
	Tingkir Lor	4,785	5,130	5,500	6,318
	Kalibening	2,014	2,165	2,327	2,687
	Sidorejo Kidul	5,962	6,474	7,029	8,282
	Gendongan	5,496	5,804	6,130	6,837
	Kutowinangun Kidul	8,582	9,115	9,682	10,922
	Kutowinangun Lor	12,899	13,699	14,549	16,410
3	SIDOMUKTI	44,279	47,468	50,890	58,500
	Kecandran	5,810	6,244	6,711	7,751
	Dukuh	13,267	14,345	15,510	18,132
	Mangunsari	17,803	19,055	20,395	23,365
	Kalicacing	7,399	7,824	8,274	9,252
4	SIDOREJO	58,737	62,880	67,317	77,152
	Pulutan	4,275	4,600	4,950	5,727
	Blotongan	12,627	13,549	14,538	16,736
	Sidorejo Lor	16,090	17,125	18,227	20,645
	Salatiga	18,531	19,767	21,086	23,993
	Bugel	3,178	3,443	3,728	4,373
	Kauman Kidul	4,036	4,396	4,788	5,678
Jumlah		194,232	208,119	223,013	256,083

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Berdasarkan hasil perhitungan proyeksi, penduduk Kota Salatiga pada tahun 2019 diperkirakan sebanyak 194.232 jiwa. Angka ini semakin meningkat pada setiap tahunnya. Sesuai dengan angka pertumbuhan penduduk per Kelurahan, maka pada tahun 2024 jumlah penduduk Kota Salatiga diperkirakan sebanyak 208.119 jiwa. Pada 5 tahun berikutnya, jumlah penduduk Kota Salatiga sebanyak 223.013 jiwa dan pada akhir tahun perencanaan yaitu tahun 2039 jumlah penduduk mencapai 256.083 jiwa.

5.4. Proyeksi Kebutuhan Air Minum

Dasar perhitungan yang penting dalam penetuan Kebutuhan Air Bersih ini adalah proyeksi jumlah penduduk pelayanan. Proyeksi

Kebutuhan Air Bersih juga didasari oleh beberapa asumsi yang diambil dari kriteria dan standar Kebutuhan Air Bersih dalam SK- SNI air minum. Perhitungan proyeksi Kebutuhan Air Bersih ini digunakan untuk perencanaan pengembangan SPAM Kota Salatiga pada wilayah PDAM dan Non PDAM. Horizontal perencanaan yang digunakan pada Rencana Induk SPAM Kota Salatiga ini adalah 2020 - 2039. Data proyeksi Kebutuhan Air Bersih pada masing – masing Kecamatan menjadi dasar peningkatan pelayanan air minum.

5.4.1. Proyeksi Kebutuhan Air SPAM PDAM

Pelayanan PDAM Kota Salatiga sudah mencakup seluruh Kecamatan di wilayah Kota Salatiga. Kelurahan Kauman Kidul menjadi satu-satunya wilayah di Kota Salatiga yang belum mendapat jaringan PDAM. Proyeksi kebutuhan air wilayah SPAM PDAM menggunakan asumsi berikut :

a. Dasar perhitungan wilayah pelayanan 1 liter/detik = 80 SR, dengan konsumsi air 150 liter/orang/hari. Konsumsi air diasumsikan semakin meningkat setiap tahunnya hingga pada tahun 2039 diperkirakan sebesar 180 liter/org/hari.
b. Cakupan pelayanan pada akhir tahun rencana 2039 direncanakan mencapai 80% untuk wilayah dengan cakupan pelayanan eksisting di bawah 80%. Sedangkan untuk wilayah dengan cakupan pelayanan yang telah mencapai 80% maka direncanakan dapat mencapai 100% pada akhir tahun perencanaan.
c. Jumlah orang setiap sambungan diasumsikan 4 jiwa per sambungan
d. Kebutuhan Air Bersih non domestik diasumsikan sebesar 20% dari jumlah kebutuhan domestik
e. Kehilangan air ditargetkan dapat diturunkan secara berkala hingga pada tahun 2039 kebocoran mencapai 20%
f. Faktor koefisien pemakaian untuk hari maksimum 1,1 dan jam puncak 1,5.

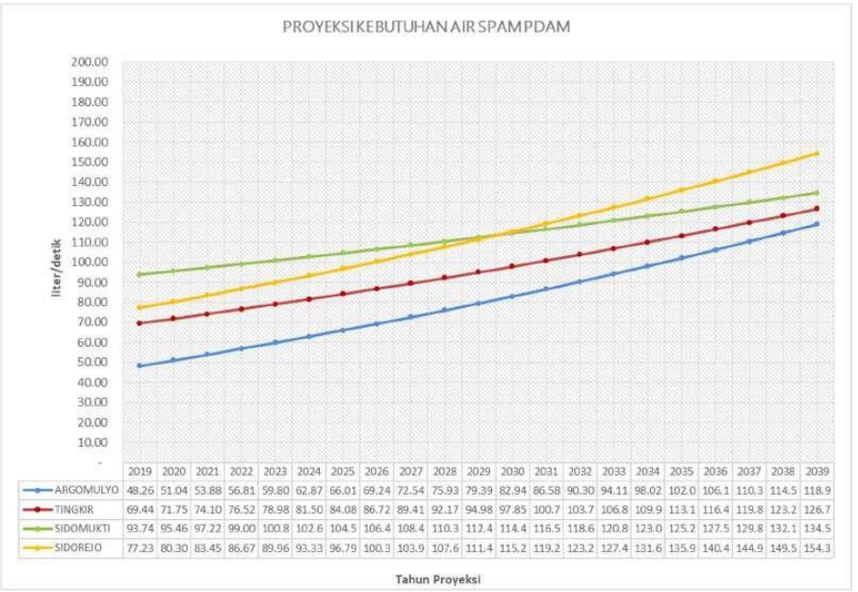
Berdasarkan hasil perhitungan, kebutuhan air eksisting Kota Salatiga dengan jumlah pelanggan aktif saat ini sebesar 288.67 lt/dt. Pada tahap pertama yaitu tahun 2024, kebutuhan air diperkirakan meningkat menjadi 340.37 lt/dt. Pertumbuhan penduduk dan rencana pengembangan jaringan menyebabkan peningkatan kebutuhan air pada tahun 2029 menjadi 398.19 liter/detik. Pada akhir tahun perencanaan kebutuhan air SPAM pelayanan PDAM mencapai 534.55 liter/detik. Berikut proyeksi kebutuhan air wilayah SPAM PDAM tahun 2019, 2024, 2029 dan 2039.

Tabel 5. 5. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih SPAM PDAM

No	Wilayah Proyeksi	Proyeksi Kebutuhan Air PDAM (lt/dt)			
		2019	2024	2029	2019
1	ARGOMULYO	48.26	62.87	118.97	118.97
	Noborejo	0.15	3.28	15.76	15.76
	Cebongan	3.62	5.49	12.67	12.67
	Randuacir	5.27	7.33	15.44	15.44
	Ledok	20.79	22.47	28.36	28.36
	Tegalrejo	17.32	19.36	26.84	26.84
	Kumpulrejo	1.11	4.94	19.91	19.91
2	TINGKIR	69.44	81.50	126.70	126.70
	Tingkir Tengah	2.54	5.02	14.90	14.90
	Tingkir Lor	1.76	3.99	12.64	12.64
	Kalibening	2.35	2.98	5.38	5.38
	Sidorejo Kidul	7.81	9.60	16.57	16.57
	Gendongan	12.84	13.80	17.09	17.09
	Kutowinangun Kidul	19.35	21.11	27.31	27.31
	Kutowinangun Lor	22.79	25.00	32.82	32.82
3	SIDOMUKTI	93.74	102.67	112.41	134.57
	Kecandran	12.49	13.97	15.61	19.38
	Dukuh	29.70	33.06	36.75	45.33
	Mangunsari	35.36	37.91	46.73	46.73
	Kalicacing	16.18	17.72	23.13	23.13
4	SIDOREJO	77.23	93.33	154.31	154.31
	Pulutan	1.76	3.72	11.46	11.46
	Blotongan	16.23	19.84	33.47	33.47
	Sidorejo Lor	23.41	27.25	41.29	41.29
	Salatiga	34.54	37.52	47.99	47.99
	Bugel	1.30	2.78	8.75	8.75
	Kauman Kidul	-	2.21	11.36	11.36
Jumlah		288.67	340.37	398.19	534.55

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Kebutuhan air saat ini paling tinggi di Kecamatan Sidomukti yang mencapai 97,37 liter/detik, sedangkan yang paling kecil di Kecamatan Argomulyo yaitu 48,26 liter/detik. Perhitungan kebutuhan air tahun 2019 mengacu pada jumlah pelanggan PDAM eksisting. Berikut ini grafik yang menunjukkan kebutuhan air masing – masing kecamatan pada setiap tahun.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
ARGOMULYO	48.26	51.04	53.88	56.81	59.80	62.87	66.01	69.24	72.54	75.93	79.39	82.94	86.58	90.30	94.11	98.02	102.0	106.1	110.3	114.5	118.9
TINGKIR	69.44	71.75	74.10	76.52	78.98	81.50	84.08	86.72	89.41	92.17	94.98	97.85	100.7	103.7	106.8	109.9	113.1	116.4	119.8	123.2	126.7
SIDOMUKTI	93.74	95.46	97.22	99.00	100.8	102.6	104.5	106.4	108.4	110.3	112.4	114.4	116.5	118.6	120.8	123.0	125.2	127.5	129.8	132.1	134.5
SIDOREJO	77.23	80.30	83.45	86.67	89.96	93.33	96.79	100.3	103.9	107.6	111.4	115.2	119.2	123.2	127.4	131.6	135.9	140.4	144.9	149.5	154.3

Gambar 5. 4. Grafik Proyeksi Kebutuhan Air SPAM PDAM Kota Salatiga

Pada grafik diatas diketahui bahwa saat ini kebuthan air paling tinggi adalah di Kecamatan Sidomukti. Hal ini dikarenakan jumlah pelanggan PDAM di Kecamatan Sidomukti paling banyak dibandingkan Kecamatan lainnya yaitu mencapai 9.613 SR dengan jumlah penduduk 43.668 jiwa. Peningkatan kebutuhan air cukup pesat terjadi di Kecamatan Sidorejo. Pada tahun 2030 kebutuhan air Kecamatan Sidorejo meningkat melampaui kebutuhan air Kecamatan Sidomukti. Hal ini dikarenakan jumlah penduduk Kecamatan Sidorejo merupakan yang paling banyak yaitu 57.943 jiwa dengan jumlah pelanggan saat ini 7.584 SR. Artinya potensi pengembangan jaringan di wilayah Kecamatan Sidorejo masih cukup tinggi.

5.4.2. Proyeksi Kebutuhan Air SPAM Non PDAM

Kebutuhan air SPAM Non PDAM digunakan sebagai dasar dalam perencanaan pengembangan penyediaan air bersih selain dari sistem PDAM. Proyeksi kebutuhan air wilayah SPAM Non PDAM menggunakan asumsi berikut :

a. Dasar perhitungan konsumsi air 150 liter/orang/hari.
b. Cakupan pelayanan pada akhir tahun rencana 2039 direncanakan mencapai 20% pada akhir tahun perencanaan.
c. Jumlah orang setiap sambungan diasumsikan 4 jiwa per sambungan
d. Kebutuhan Air Bersih non domestik diasumsikan sebesar 20% dari jumlah kebutuhan domestik
e. Kehilangan diperkirakan sebesar 20%
f. Faktor koefisien pemakaian untuk hari maksimum 1,1 dan jam puncak 1,5.

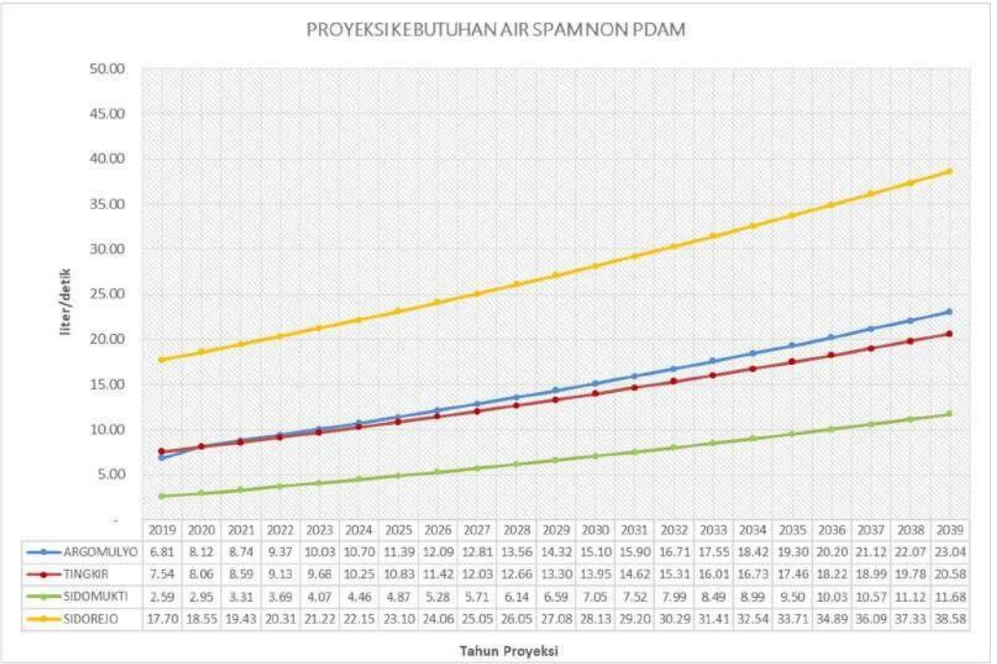
Hasil perhitungan kebutuhan air wilayah SPAM Non PDAM dapat dilihat pada Tabel 5.6 berikut ini.

Tabel 5. 6. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih SPAM Non PDAM

No	Wilayah Proyeksi	Proyeksi Kebutuhan Air Non PDAM (lt/dt)				
		2019	2020	2024	2029	2039
1	ARGOMULYO	6.81	8.12	10.70	14.32	23.04
	Noborejo	2.13	2.21	2.51	2.94	3.94
	Cebongan	3.96	3.93	3.82	3.65	3.17
	Randuacir	0.01	0.83	1.34	2.07	3.86
	Ledok	-	0.28	1.45	3.09	7.09
	Tegalrejo	-	-	-	-	-
	Kumpulrejo	0.71	0.88	1.58	2.57	4.98
2	TINGKIR	7.54	8.06	10.25	13.30	20.58
	Tingkir Tengah	1.69	1.77	2.11	2.58	3.73
	Tingkir Lor	-	0.12	0.64	1.38	3.16
	Kalibening	1.32	1.32	1.34	1.35	1.35
	Sidorejo Kidul	1.61	1.71	2.12	2.71	4.14
	Gendongan	-	-	-	-	-
	Kutowinangun Kidul	2.52	2.43	2.01	1.42	-
	Kutowinangun Lor	0.41	0.72	2.04	3.87	8.21
3	SIDOMUKTI	2.59	2.95	4.46	6.59	11.68
	Kecandran	1.27	1.22	1.02	0.73	-
	Dukuh	-	-	-	-	-
	Mangunsari	1.32	1.72	3.44	5.86	11.68
	Kalicacing	-	-	-	-	-
4	SIDOREJO	17.70	18.55	22.15	27.08	38.58
	Pulutan	4.96	4.89	4.58	4.11	2.87
	Blotongan	3.72	3.91	4.69	5.78	8.37
	Sidorejo Lor	3.72	3.98	5.11	6.66	10.32
	Salatiga	-	0.47	2.47	5.27	12.00
	Bugel	2.67	2.66	2.60	2.50	2.19
	Kauman Kidul	2.63	2.64	2.70	2.76	2.84
Jumlah		34.64	37.67	47.55	61.28	93.89

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Pada tahun 2019, kebutuhan air SPAM Non PDAM diperkirakan sebesar 34,64 liter/detik. Pada 5 tahun berikutnya yaitu tahun 2024 kebutuhan air diperkirakan sebesar 47,55 liter/detik. Kebutuhan air terus meningkat sehingga pada tahun 2029 diperkirakan sebesar 61,28 liter/detik dan mencapai 93,89 liter/detik pada akhir tahun perencanaan. Kebutuhan air wilayah pelayanan Non PDAM direncanakan dengan cakupan pelayanan 20% dari jumlah penduduk administratif tahun 2039. Berikut Gambar 5.5 kebutuhan air untuk pelayanan SPAM Non PDAM.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
ARGOMULYO	6.81	8.12	8.74	9.37	10.03	10.70	11.39	12.09	12.81	13.56	14.32	15.10	15.90	16.71	17.55	18.42	19.30	20.20	21.12	22.07	23.04
TINGKIR	7.54	8.06	8.59	9.13	9.68	10.25	10.83	11.42	12.03	12.66	13.30	13.95	14.62	15.31	16.01	16.73	17.46	18.22	18.99	19.78	20.58
SIDOMUKTI	2.59	2.95	3.31	3.69	4.07	4.46	4.87	5.28	5.71	6.14	6.59	7.05	7.52	7.99	8.49	8.99	9.50	10.03	10.57	11.12	11.68
SIDOREJO	17.70	18.55	19.43	20.31	21.22	22.15	23.10	24.06	25.05	26.05	27.08	28.13	29.20	30.29	31.41	32.54	33.71	34.89	36.09	37.33	38.58

Gambar 5. 5. Grafik Proyeksi Kebutuhan Air SPAM Non PDAM Kota Salatiga

Berdasarkan grafik diatas, kebutuhan air paling tinggi terjadi di Kecamatan Sidorejo sedangkan paling rendah di Kecamatan Sidomukti. Peningkatan kebutuhan air masing – masing Kecamatan menunjukkan pola yang konstan sampai akhir tahun perencanaan.

BAB VI
POTENSI AIR BAKU

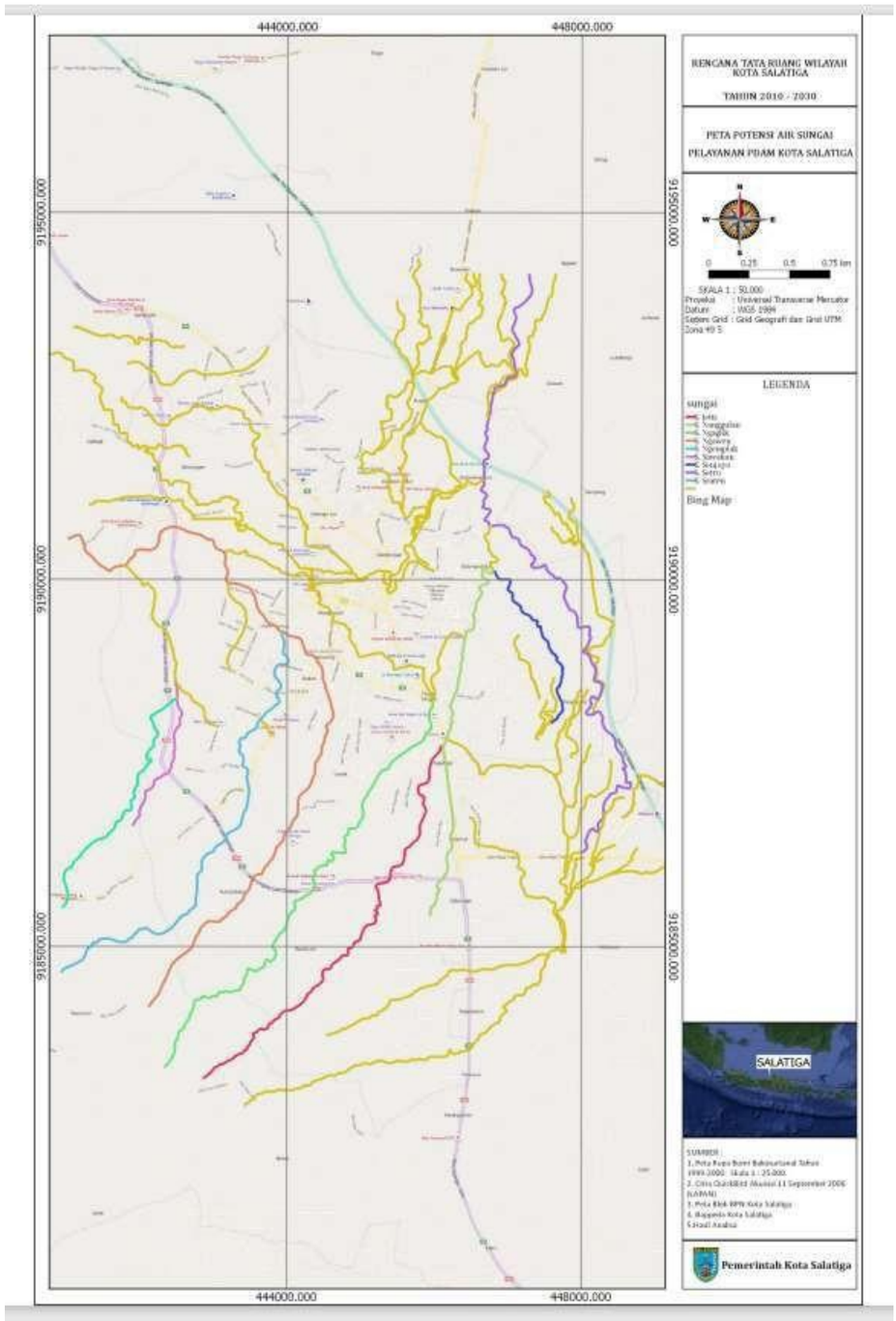
6.1. Potensi Air Permukaan

6.1.1. Mata Air

Sumber air baku yang berasal dari mata air merupakan sumber air utama yang digunakan oleh Kota Salatiga, karena Kota Salatiga tidak memiliki sumber air permukaan berupa sungai yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air. Sumber air baku mata air dipengaruhi curah hujan karena mata air adalah air tanah dalam yang muncul ke permukaan yang berasal dari proses peresapan air hujan ke dalam tanah. Apabila curah hujan tidak tetap sepanjang tahun maka kapasitas mata air juga mengalami fluktuasi. Di samping kapasitas sumber air baku mata air yang fluktuatif, sumber dari mata air memiliki kehandalan dalam kualitas karena tidak diperlukan water treatment untuk meningkatkan kualitas air baku tersebut. Kota Salatiga memiliki 7 (tujuh) mata air yang memadai dan memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai sumber air baku untuk memenuhi kebutuhan air bersih Kota Salatiga. Selain itu PDAM Kota Salatiga juga memanfaatkan 3 mata air dari wilayah Kabupaten Semarang. Saat ini sumber mata air yang tersedia belum seluruhnya dimanfaatkan PDAM sebagai sumber air baku. Untuk memenuhi kebutuhan air di Kota Salatiga maka defisit air baku dapat dipenuhi dengan pemanfaatan idle capacity dan penambahan sumber air baku baru dari mata air. Menurut IUWASH (2015), titik-titik kerentanan utama PDAM Kota Salatiga berada di sumber air bakunya. Khususnya Mata Air Senjoyo memperlihatkan kerentanan terkait risiko yang tinggi akibat kekeringan pada skenario dasar dan risiko sangat tinggi pada skenario perubahan iklim. Sumur dalam Sukowati dan Mata Air Kalitaman memiliki risiko yang tinggi terkait kekeringan pada skenario perubahan iklim. Berulangnya kekeringan merupakan tren yang diperkirakan akan menjadi lebih buruk dengan adanya perubahan iklim, demikian pula dengan fluktuasi pola curah hujan akan menyebabkan berkurangnya imbuhan ke dalam air tanah. Mengenai aset terbangun pada skenario perubahan iklim, bangunan penangkap air Kalitaman memiliki risiko sedang terkait bahaya kekeringan dan pipa transmisinya memiliko risiko sedang terkait bahaya longsor. Risiko-risiko pada skenario dasar akan meningkat dengan adanya perubahan iklim terutama bahaya banjir dan kekeringan yang lebih ekstrim. Dapat dilihat pada Tabel 6.1.

Tabel 6. 1. Sumber Mata Air di Kota Salatiga

No	Nama Sumber Air	Lokasi	Jumlah Debit (Q L/Det)			Idle Capacity (QL/Det)	Keterangan
			Total	Terpakai	Peruntukan		
I	DALAM KOTA						
1	Mata air Kalitaman (Kalilanang)	Kelurahan Salatiga	120	25	PDAM Salatiga	75	Aliran sungai irigasi
				20	PDAM Kab. Semarang		
					Kolam Renang		
2	Mata air Kalibening	Kelurahan Salatiga	80	-	-	80	Aliran sungai irigasi
3	Mata air Kaligetek	Kelurahan Salatiga	20	20	PDAM Salatiga	-	
4	Mata air Kaligedangan	Kelurahan Salatiga	60	-	-	60	Aliran sungai irigasi
5	Mata air Kalisombo	Kelurahan Salatiga	50	50	PDAM Salatiga	-	
Jumlah			380	115		265	
II	LUAR KOTA (Kab Semarang)						
1	Mata air Senjoyo	Desa Tegalwaton	1200	145	PDAM Salatiga	915	Aliran sungai irigasi
				80	PDAM KabSemarang		
				20	Yonif 411		
				40	Damatex		
2	Mata air Kaligojek	Desa Bener	20	20	PDAM Salatiga	-	Aliran sungai irigasi
3	Mata air Muncul	Desa Muncul	± 2000	-	-	± 2000	Aliran sungai rawapening
	Jumlah		± 3220	305		± 2915	



Gambar. Peta Potensi Air Sungai

sumber : Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Salatiga Tahun 2010 - 2030

6.1.2. Sungai/Danau/Embung

Sumber air permukaan yang ada di Kota Salatiga adalah berupa air sungai. Umumnya, sungai-sungai yang mengalir melintas di daerah Kota Salatiga berhulu di sebelah barat daya yakni lereng Gunung Merbabu, dimana sebagian besar dari sungai tersebut merupakan sungai musiman yang kering airnya di musim kemarau. Sungai abadi atau sungai yang berair sepanjang tahun yang terdapat di Kota Salatiga tidak banyak dan berukuran kecil serta umumnya sudah dimanfaatkan untuk keperluan pengairan.

1. Sungai Ngaglik

   Sungai Sebanteng/Ngaglik adalah sungai yang melintasi Kelurahan Ledok, Sidorejo Kidul dan Kutowinangun. Sungai ini merupakan sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Sungai Senjoyo.

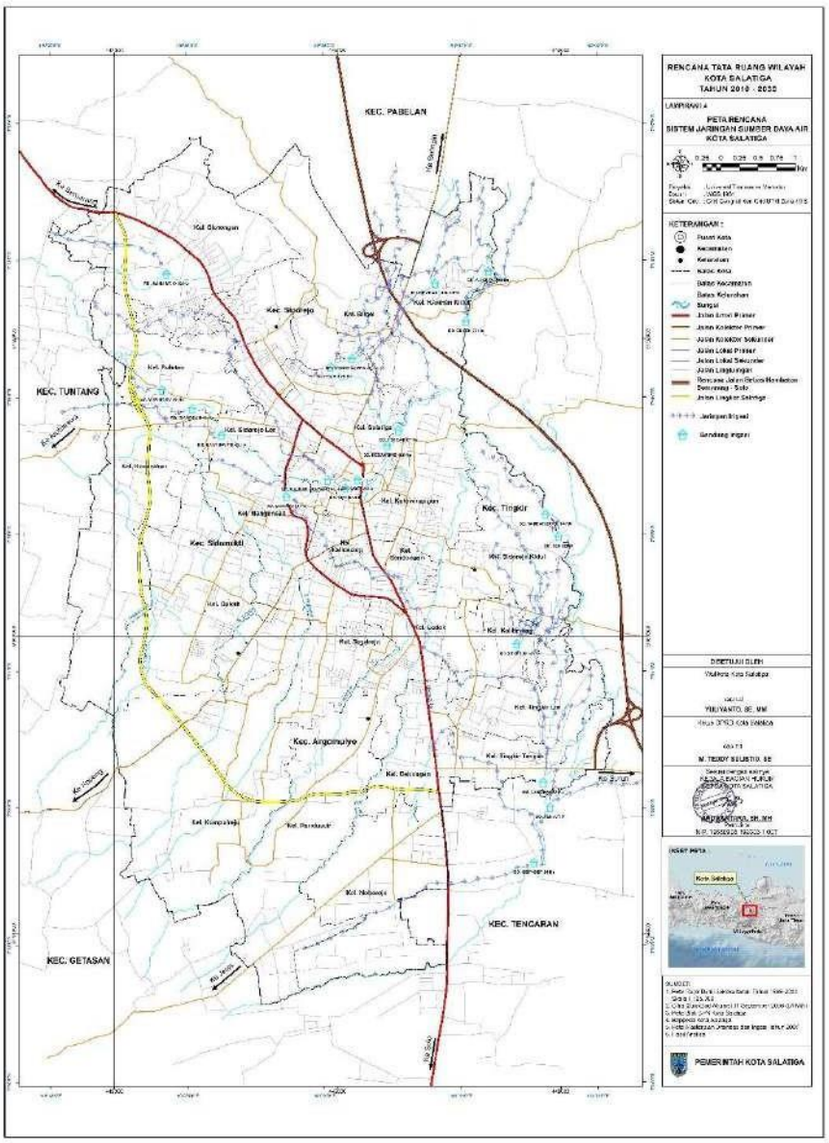
Sungai Ngaglik juga merupakan sungai yang melewati kawasan industri Kota Salatiga di mana sebagian besar industri membuang limbah cairnya ke Sungai Ngaglik, selain limbah dari domestik dan limbah dari kegiatan usaha lainnya.

Adapun 2 (dua) industri yang memanfaatkan Sungai Ngaglik sebagai pembuangan limbah cairnya adalah industri tekstil Damatex dan Timatex. Seperti yang diketahui banyak pihak bahwa kedua industri tersebut sudah mempunyai Instalasi pengolahan Air Limbah (IPAL) yang beroperasi secara terus menerus, dan hasil pengolahan limbahnya sudah dilaporkan setiap bulannya ke Pemerintah Daerah. Untuk pengawasan terjadinya pencemaran Sungai Ngaglik harus tetap dilaksanakan karena industri tekstile Damatex dan Timatex khususnya dan industri tekstil pada umumnya masih bisa sebagai kontributor pencemaran sungai yang dapat menyebabkan menurunnya kualitas air sungai.

2. Sungai Banyuputih/Kedung Ringis (Pulutan)

Sungai Banyuputih/Kedung Ringis adalah sungai yang melewati daerah Banyuputih dan Pulutan. Sepanjang sungai ini terdapat kurang lebih 15 (lima belas) industri tahu skala rumah tangga, yang sebagian besar limbah dari proses produksinya langsung dibuang ke sungai tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Sampai saat ini dari pengamatan lapangan baru ada 3 (tiga) industri tahu yang melakukan pengolahan limbahnya, adapun 2 (dua) industri tahu yang melakukan pengolahan limbah dengan dimanfaatkan sebagai biogas dan 1 (satu) industri lagi melakukan pengolahan limbah dengan sistem buffle tanpa dimanfaatkan sebagai biogas. Walaupun pengolahan limbah ini belum bisa memberi kontribusi positif secara keseluruhan terhadap kualitas air sungai, tetapi hal ini patut mendapat dukungan karena pelaku industri sudah mempunyai kesadaran untuk mengolah limbah dan mengurangi pencemaran sungai.

Dan apabila pengolahan limbah industri tahu ini dapat disempurnakan dan dibarengi dengan meningkatnya kesadaran para pelaku industri tahu untuk mengolah limbah, maka ekosistem sungai, biota sungai, tanah sekitar aliran, vegetasi dan lingkungan sekitar yang saat ini sudah terganggu dan tidak mampu menguraikan limbah tahu secara sempurna lama kelamaan akan kembali menjadi sungai yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kebutuhan mandi, cuci dan kakus (MCK).



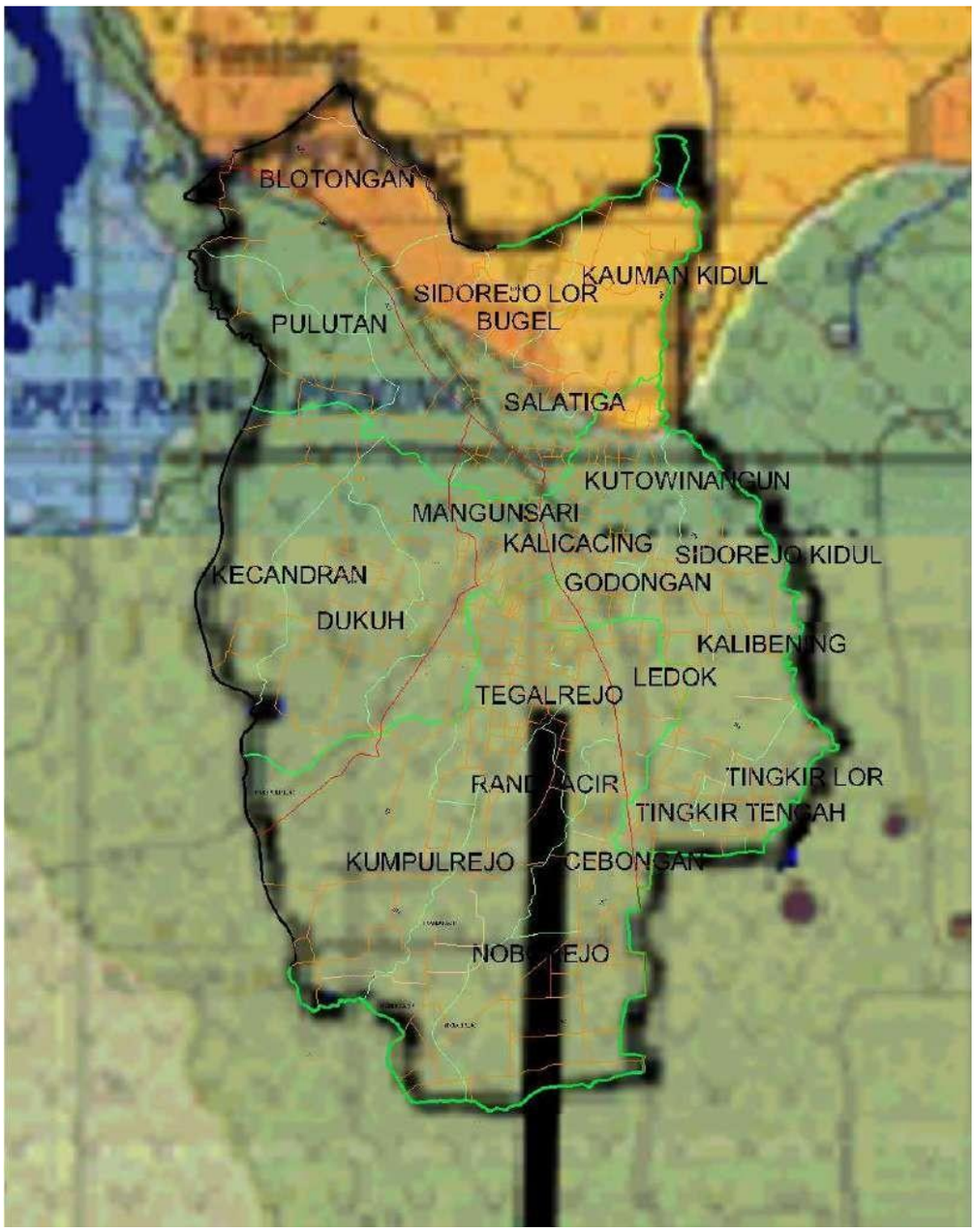
Gambar. Peta Rencana Jaringan Sumber Daya Air.

sumber : Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Salatiga Tahun 2010 - 2030

6.2. Potensi Air Tanah

1. Analisa Hidrogeologi

   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. Potensi air tanah dapat diidentifikasi dengan analisis peta hidrogeologi.



Gambar 6. 1. Peta Hidrogeologi Kota Salatiga

Berdasarkan peta hidrogeologi, sebagian besar wilayah di Kota Salatiga memiliki potensi air tanah yang cukup baik. Wilayah Kota Salatiga bagian selatan memiliki potensi air tanah yang lebih tinggi dari pada wilayah bagian utara. keterangan lebih mendetail analisis hidrogeologi dapat dilihat berdasarkan keterangan dibawah ini :

A. Akuifer Dengan Aliran Melalui Ruang Antar Butir

= 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).

 = akuifer dengan produktif sedang 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 kurang dari 5 l/dt).

 = setempat, akuifer berproduksi sedang (akuifer tidak menerus, tipis dan keterusan rendah; muka air tanah umumnya dangkal; debit sumur umumnya kurang dari 5 l/dt).

Pada wilayah akuifer jenis ini debit air cukup beragam namun demikian muka air tanah cenderung dekat dengan muka tanah bahkan sebagian termasuk kategori dangkal. Berdasarkan peta hidrogeologi wilayah Kota Salatiga tidak memiliki akuifer jenis ini.

B. Akuifer Dengan Aliran Melalui Celahan Dan Ruang Antar Butir

 = akuifer dengan produktifitas tinggi dengan penyebaran luas (akuifer dengan keterusan dan kisaran kedalaman muka air tanah beragam; debit sumur umumnya lebih dari 5 l/dt)

 = akuifer dengan produktifitas sedang dengan penyebaran luas (akuifer dengan keterusan sangat beragam; muka air tanah bebas umumnya dalam; debit sumur umumnya kurang dari 5 l/dt)

 = setempat, akuifer produktif. (akuifer dengan keterusan sangat beragam; mata air bedebit kecil namun dapat ditangkap)

Kondisi akuifer dengan aliran melalui celahan dan ruang antar butir seperti yang dipaparkan diatas terdapat pada sebagian wilayah Kota Salatiga yaitu meliputi wilayah Kelurahan Salatiga, Kelurahan Pulutan, Kelurahan Kutowinangun dan Kelurahan Mangunsari.. Pada sebagian wilayah ini, debit air sumur dalam diperkirakan kurang dari 5 l/det, namun demikian air tanah tetap dapat ditangkap karena termasuk dalam kategori akuifer produktif dengan persebaran cukup luas.

C. Akuifer Dengan Aliran Melalui Celahan, Rekahan Dan Saluran

 = akuifer dengan produktifitas sedang sampai tinggi (aliran air tanah terbatas pada celahan, rekahan dan saluran pelarutan. Muka air tanah umumnya dalam, debit sumur dan mata air beragam dalam kisaran yang besar)

Karakteristik akuifer dengan produktifitas sedang sampai tinggi dengan aliran melalui celahan, rekahan dan saluran ini terdapat pada sebagian besar wilayah Kota Salatiga terutama bagian selatan. Beberapa wilayah yang termasuk dalam kondisi akuifer ini adalah sebagian wilayah Kecamatan Tingkir, sebagian Kecamatan Sidomukti dan hampir merata di wilayah Kecamatan Argomulyo. Pada wilayah ini, muka air tanah cukup dalam namun memiliki debit air yang besar.

D. Akuifer (Bercelah Atau Sarang) Dengan Produktifitas Rendah Dan Daerah Air Tanah Langka

 = akuifer dengan produktifitas kecil setempat berarti (umumnya keterusan sangat rendah sampai sangat rendah; setempat, airtanah dalam jumlah terbatas dapat diperoleh pada daerah lembah)

 = daerah air tanah langka

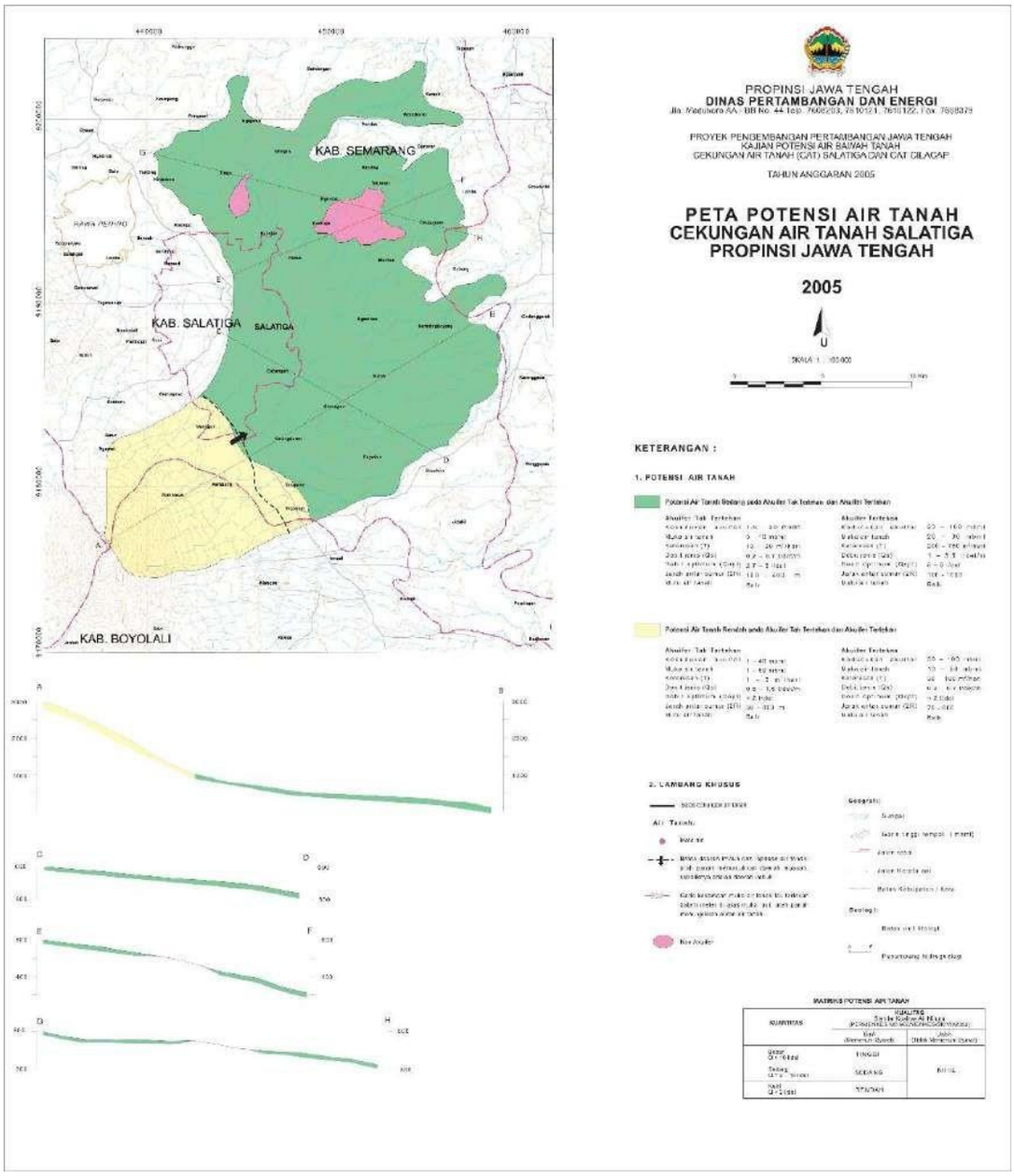
Wilayah Kota Salatiga yang termasuk dalam kategori ini adalah wilayah Kota Salatiga bagian Utara meliputi Kelurahan Blotongan, Sidorejo Lor, Bugel dan Kauman Kidul Kecamatan Sidorejo. Pada wilayah ini potensi air tanah tergolong sangat rendah bahkan disebagian wilayah termasuk daerah langka air tanah.

1. Analisa Cekungan Air Tanah (CAT)

   Dalam UU Sumber Daya Air daerah aliran air tanah disebut Cekungan Air Tanah (CAT) atau groundwater basin. Definisi CAT adalah suatu wilayah yang dibatasi oleh batas hidrogeologis, tempat semua kejadian hidrogeologis seperti proses pengimbuhan, pengaliran, dan pelepasan air tanah berlangsung. CAT adalah batas teknis Pengelolaan Sumber Daya Air untuk air tanah.

   CAT di Indonesia terdiri atas akuifer bebas (unconfined aquifer) dan akuifer tertekan (confined aquifer). Akuifer bebas merupakan akuifer jenuh air (saturated). Lapisan pembatasnya yang merupakan aquitard hanya pada bagian bawahnya dan tidak ada pembatas aquitard di lapisan atasnya, batas di lapisan atas berupa muka air tanah. Dengan kata lain akuifer bebas merupakan akuifer yang mempunyai muka air tanah. Sedangkan akuifer tertekan merupakan akuifer jenuh air yang dibatasi oleh lapisan atas dan lapisan bawah yang kedap air (aquiclude) dan tekanan airnya lebih besar dari tekanan atmosfir. Pada lapisan pembatasnya tidak ada air yang mengalir. Menurut Bear (1979), akuifer tertekan adalah akuifer yang batas lapisan atas dan lapisan bawah adalah formasi tidak

tembus air, muka air akan muncul di atas formasi tertekan bawah. Akuifer ini bisa ada atau tidak pada bawah permukaan tanah. Karakteristik cekungan air tanah Kota Salatiga terlihat pada peta berikut.



Gambar 6. 2. Peta Cekungan Air Tanah Kota Salatiga

Berdasarkan analisa peta cekungan air tanah, sebagian wilayah Kota Salatiga memiliki potensi air tanah kategori sedang pada akuifer bebas dan akuifer tertekan. Pada akuifer bebas debit air dapat mencapai 5 lt/dt, sedangkan pada akuifer tertekan mencapai 9 lt/dt. Wilayah Kota Salatiga yang memiliki potensi air tanah meliputi wilayah Kecamatan Tingkir, sebagian wilayah Kecamatan Sidorejo (Kauman Kidul, Bugel dan Salatiga), dan sebagian wilayah Kecamatan Argomulyo (Cebongan dan Noborejo).

6.3. Alternatif Sumber Air Baku

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 diidentifikasikan 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.

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.

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. Kota Salatiga memiliki potensi air permukaan yang cukup besar, baik mata air maupun sungai/waduk. Oleh karena itu, alternatif air baku

untuk pengembangan SPAM diprioritaskan menggunakan air permukaan, baik untuk wilayah pelayanan perkotaan maupun wilayah pelayanan perdesaan.

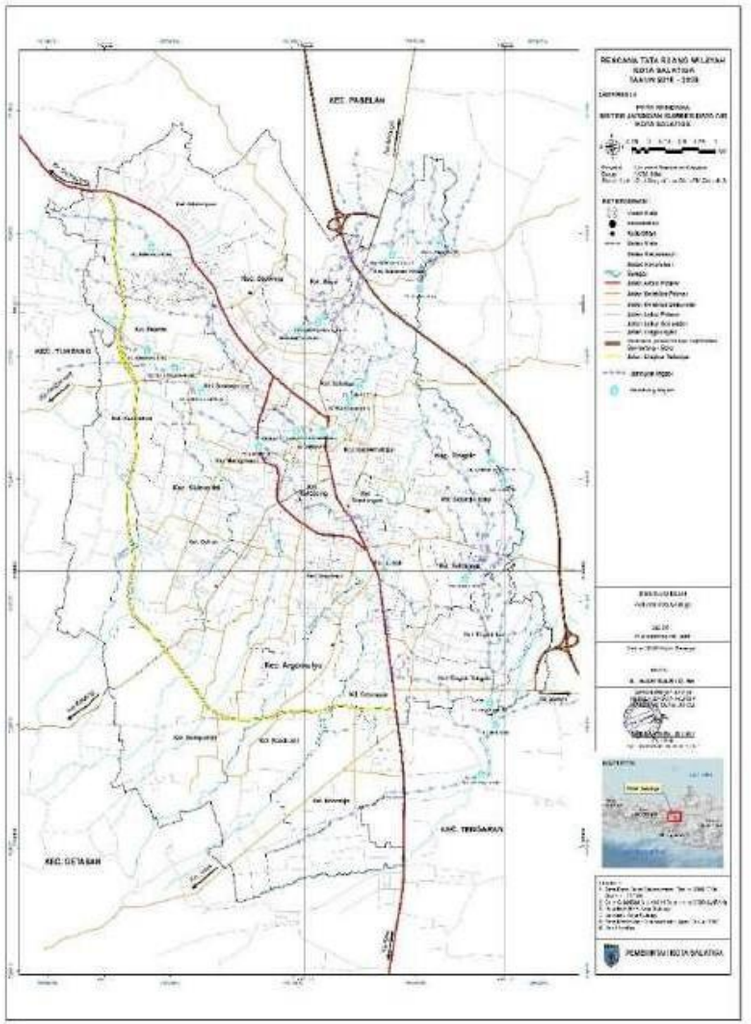
Pelayanan SPAM perkotaan dikelola sepenuhnya oleh PDAM. Oleh karena itu, penentuan alokasi sumber air baku disesuaikan dengan program pengembangan sumber air baku PDAM. Berdasarkan data dari PDAM Kota Salatiga, potensi sumber yang berpotensi untuk pengembangan pelayanan PDAM adalah mata air dan sumur dalam. Dapat dilihat pada Tabel 6.2 di bawah ini.

Tabel 6. 2. Kapasitas Rencana Sumber Air Baku PDAM Kota Salatiga

No	Sumber Air Baku			Rencana Pemanfaatan (lt/dt)			Keterangan
	Nama	Kapasitas(lt/dt)	Lokasi	Tahap Jangka Pendek	Tahap Jangka Menengah	Tahap Jangka Panjang	
A.	Sumur Dalam	131		36.5	39	46	
1	SD Cebongan 1	5	Cebongan, Kec. Argomulyo	2	2		Rencana
2	SD Cebongan 2	5	Cebongan, Kec. Argomulyo			5	Rencana
3	SD Tingkir Lor	5	Tingkir Lor, Kec. Tingkir	2.5	2.5		Rencana
4	SD Tingkir Tengah	5	Tingkir Tengah, Kec. Tingkir	2.5	2.5		Rencana
5	SD Blotongan	10	Blotongan, Kec. Sidorejo	4	4		Ready
6	SD Soka	10	Soka, Kec. Sidorejo	4	4.5		Ready
7	SD Bugel	5	Bugel, Kec. Sidorejo	2	2		Rencana
8	SD Kauman Kidul 1	7	Kauman Kidul, Kec. Sidorejo	2	3		Rencana
9	SD Kauman Kidul 2	7	Kauman Kidul, Kec. Sidorejo			7	Rencana
10	SD Randuacir 1	3	Randuacir, Kec. Argomulyo	3			Rencana
11	SD Randuacir 2	3	Randuacir, Kec. Argomulyo		2.5		Rencana
12	SD Randuacir 3	3	Randuacir, Kec. Argomulyo			3	Rencana
13	SD Randuacir 4	3	Randuacir, Kec. Argomulyo			3	Rencana
14	SD Dukuh	3	Dukuh, Kec. Sidomukti	3			Rencana
15	SD Kumpulrejo 1	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo	3			Rencana
16	SD Kumpulrejo 2	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo		3		Rencana
17	SD Kumpulrejo 3	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo		3		Rencana

No	Sumber Air Baku			Rencana Pemanfaatan (lt/dt)			Keterangan
	Nama	Kapasitas(lt/dt)	Lokasi	Tahap Jangka Pendek	Tahap Jangka Menengah	Tahap Jangka Panjang	
18	SD Noborejo 1	3	Noborejo, Kec. Argomulyo	3			Rencana
19	SD Noborejo 2	3	Noborejo, Kec. Argomulyo		3		Rencana
20	SD Noborejo 3	3	Noborejo, Kec. Argomulyo			3	Rencana
21	SD Noborejo 4	3	Noborejo, Kec. Argomulyo			3	Rencana
22	SD Noborejo 5	3	Noborejo, Kec. Argomulyo			3	Rencana
23	SD Tegalrejo	5	Tegalrejo, Kec. Argomulyo	2	2.5		Rencana
24	SD Pulutan	5	Pulutan, Kec. Sidorejo	2	2.5		Rencana
25	SD Kecandran 1	4	Kecandran,Kec. Sidomukti	1.5	2		Rencana
26	SD Kecandran 2	4	Kecandran,Kec. Sidomukti			4	Rencana
27	SD Dukuh 2	3	Dukuh, Kec. Sidomukti			3	Rencana
28	SD Dukuh 3	3	Dukuh, Kec. Sidomukti			3	Rencana
29	SD Kumpulrejo 4	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo			3	Rencana
30	SD Kumpulrejo 5	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo			3	Rencana
31	SD Kumpulrejo 6	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo			3	Rencana
B.	Mata Air	125		16	22	86.5	
1	MA. Senjoyo	55	Kab. Semarang	4.5	8.5	42	Rencana
2	MA. Kaligojek	20	Kab. Semarang	6	7.5	6.5	Rencana
3	MA. Kaligedangan	10	Salatiga, Kec. Sidorejo	3	3.5	3	Rencana
4	MA Kalibening	5	Kalibening, Kec. Tingkir	2.5	2.5		Rencana

No	Sumber Air Baku			Rencana Pemanfaatan (lt/dt)			Keterangan
	Nama	Kapasitas(lt/dt)	Lokasi	Tahap Jangka Pendek	Tahap Jangka Menengah	Tahap Jangka Panjang	
5	MA Kaliwedok	10	Salatiga, Kec. Sidorejo			10	Rencana
6	MA Benoyo	10	Kutowinangun Kidul Kec. Tingkir			10	Rencana
7	MA Prambanan	10	Salatiga, Kec. Sidorejo			10	Rencana
8	MA Bugel	5	Bugel, Kec. Sidorejo			5	Rencana
C.	Air Permukaan	10		0	0	7	
1	Embung Kalibening	10	Kalibening, Kec. Tingkir			7	Rencana
Jumlah		266		52.5	61	139.5	



Gambar. Peta Rencana Jaringan Sumber Daya Air.

sumber : Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Salatiga Tahun 2010 - 2030

BAB VII
RENCANA INDUK PENYELENGGARAAN SPAM

7.1. Rencana Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah

7.1.1. Kebijakan Tata Ruang

Secara umum, untuk mewujudkan tujuan penataan ruang wilayah Kota Salatiga, maka ditetapkan strategi dan kebijakan perencanaan ruang wilayah serta strategi perencanaan ruang wilayah. Tujuan kebijakan struktur ruang adalah untuk mendorong proses pertumbuhan pada wilayah yang mempunyai potensi untuk berkembang serta untuk memacu pertumbuhan wilayah tersebut sesuai dengan karakteristik masing-masing dengan tetap menjaga keberlanjutan pembangunannya. Kebijakan pengembangan struktur ruang kota, meliputi:

1. Pemantapan Pusat Pelayanan Kegiatan Sesuai Dengan Fungsinya;
2. Peningkatan Kualitas Dan Jangkauan Pelayanan Sistem Prasarana Sarana Umum;
3. Pengembangan sistem jaringan transportasi jalan yang memperlancar pergerakan antar pusat kegiatan.

Tujuan kebijakan pola ruang adalah untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya dengan tetap mempertahankan kelestarian lingkungan guna mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan. Kebijakan pengembangan pola ruang kota meliputi:

1. Peningkatan fungsi kawasan lindung;
2. Penyediaan RTH Kota yang proporsional;
3. Perwujudan pengembangan kegiatan budi daya yang optimal dan efisien;
4. Peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara.

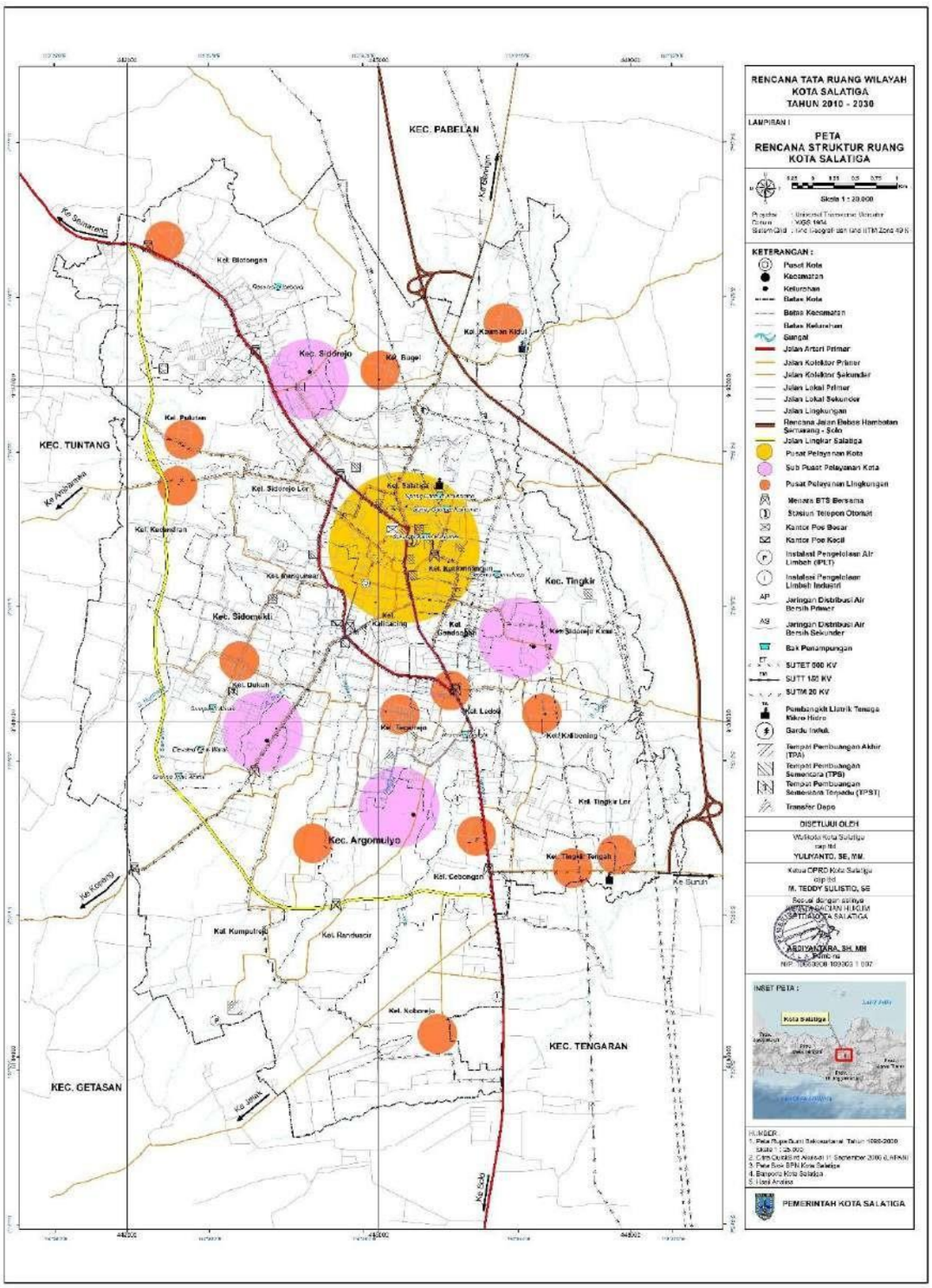
Kebijakan pengembangan kawasan strategis meliputi :

1. Pengembangan kawasan strategis sosial budaya
2. Pengembangan kawasan strategis ekonomi

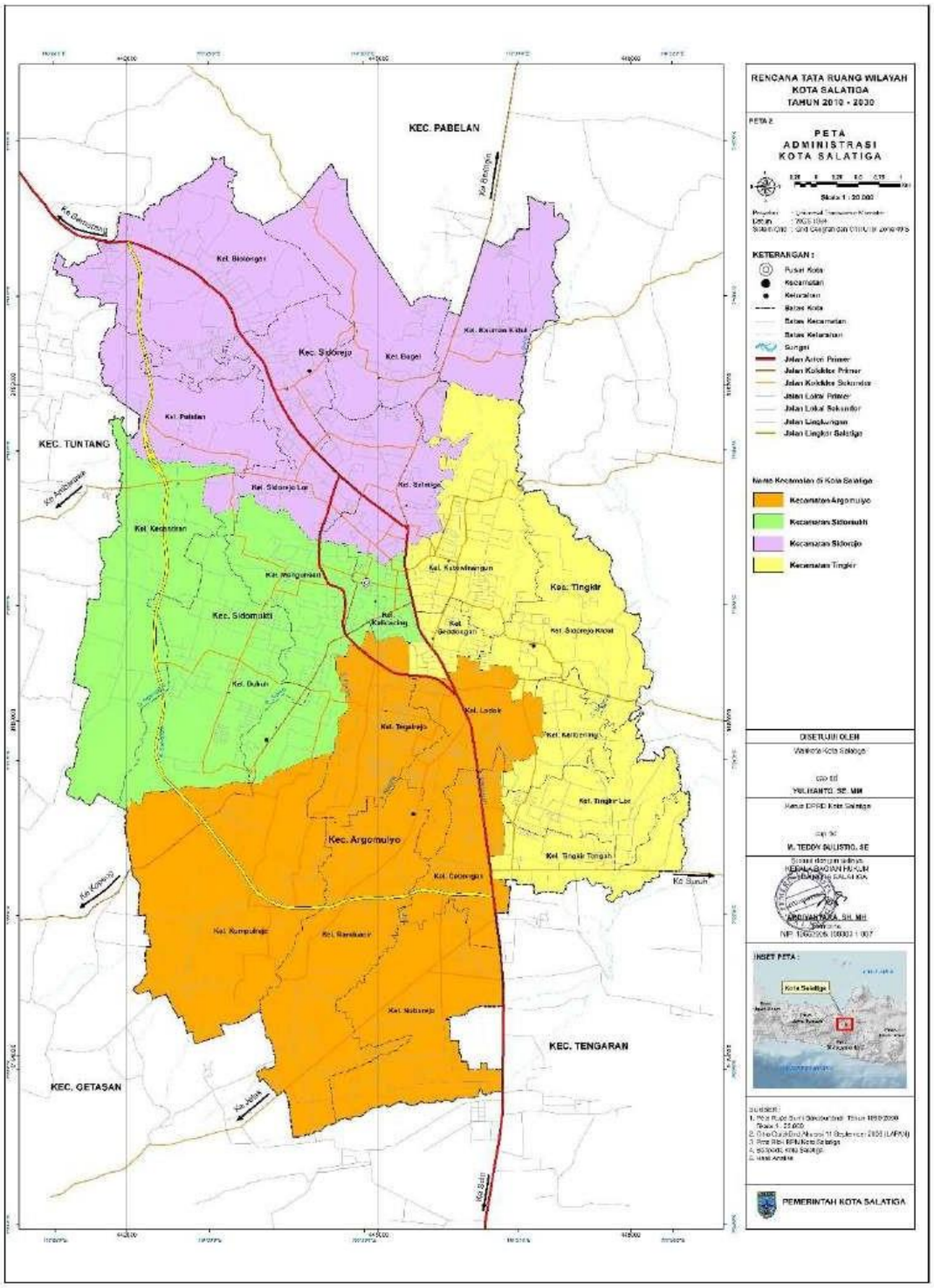
Tabel 7. 1. Arahan Fungsi Kawasan Kota Salatiga

No	Hierarki	Kecamatan	Keluraha n	Perkiraan Jumlah Penduduk	Fungsi Pengembangan
1	Pusat Pelayanan Kota	Kecamatan Sidorejo	- Kelurahan Salatiga	18,293	Pusat Perdagangan Jasa dan Perkantoran
		Kecamatan Tingkir	- Kelurahan Kutowinangun Kidul	8,479	
			- Kelurahan Kutowinangun Lor	12,745	
			- Kelurahan Gendongan	5,436	
		Kecamatan Sidomukti	- Kelurahan Kalicacing	7,317	
2	Sub Pusat Pelayanan Kota Sidorejo	Kecamatan Sidorejo	- Kelurahan Sidorejo Lor	15,891	Pusat Pengembangan PendidikanTinggi dan Pariwisata
3	Sub Pusat Pelayanan Kota Sidomukti	Kecamatan Sidomukti	- Kelurahan Mangunsari	17,563	Pusat pengembangan pelayanankesehatan dan pemukiman
4	Sub Pusat Pelayanan Kota Argomulyo	Kecamatan Argomulyo	- Kelurahan Randuacir	5,573	Pengembangan kegiatan yang berbasis pertanian (Agrowisata dan Agroindustri) dan industri
5	Sub Pusat Pelayanan Kota Tingkir	Kecamatan Tingkir	- Kelurahan Sidorejo Kidul	5,865	Pengembangan kegiatan yang berbasis industri dan pertanian lahanbasah
6	Pusat Lingkungan	Kecamatan Sidorejo	- Kelurahan Blotongan;	12,450	Pusat pelayanan lokal meliputi pelayanan ekonomi, sosial, dan/atauadministrasi

No	Hierarki	Kecamatan	Kelurahan	Perkiraan Jumlah Penduduk	Fungsi Pengembangan
			- Kelurahan Tingkir Tengah;	5,382	
		Kecamatan Argomulyo	- Kelurahan Noborejo;	5,747	
			- Kelurahan Ledok;	10,630	
			- Kelurahan Tegalrejo;	11,240	
			- Kelurahan Kumpulrejo;	7,398	
			- Kelurahan Cebongan;	4,761	
		Kecamatan Sidomukti	- Kelurahan Kecandran;	5,727	
			- Kelurahan Dukuh.	13,061	



Gambar 7. 1. Peta rencana Struktur Tata Ruang Wilayah Kota Salatiga



Gambar Peta Administrasi Kota Salatiga
sumber : RTRW Kota Salatiga Tahun 2010 – 2030

7.1.2. Struktur Tata Ruang

Rencana struktur ruang wilayah daerah Kota Salatiga meliputi rencana pusat-pusat pelayanan wilayah kota dan rencana sistem prasarana wilayah kota. Peningkatan pelayanan sosial kepada masyarakat, selain dilakukan dengan program-program peningkatan kualitas sumber daya manusia, secara fisik dilakukan dengan penyediaan fasilitas pelayanan umum/sosial, yaitu dengan mempertimbangkan ketersediaan jumlah dan pola persebarannya. Kawasan yang melayani tersebut berdasarkan hirarki pelayanannya dapat dikategorikan menjadi :

1. Pusat Pelayanan Kota
2. Subpusat Pelayanan Kota
3. Pusat Pelayanan Lingkungan.

Tabel 7. 2. Rencana Persebaran Lokasi Fasilitas Kota Salatiga

<table>
<tr><th rowspan="2">No</th><th rowspan="2">Skala pelayanan</th><th colspan="4">Jenis Fasilitas</th><th rowspan="2">Keterangan</th></tr>
<tr><th>Perdagangan</th><th>Pendidikan</th><th>Kesehatan</th><th>Olah Raga & Rekreasi</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">Pusat Pelayanan Lingkungan</td><td>Warung</td><td>TK</td><td>BKIA/ Rumah Bersalin</td><td>Tempat (Taman) bermain</td><td rowspan="3">Fasilitas pelayanan lokal direncanakan ada di setiap unit lingkungan terkecil (Kelurahan</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Toko</td><td rowspan="2">SD</td><td>Apotik</td><td rowspan="2">Lap. Olah Raga</td></tr>
<tr><td>Balai Pengobatan</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">Subpusat Pelayanan Kota</td><td rowspan="3">Pusat belanja Lingkungan</td><td>SLTP</td><td rowspan="2">Puskesmas Pembantu/ Poliklinik</td><td rowspan="2">Gedung Pertunjukan</td><td rowspan="3">Fasilitas pelayanan Sub Kota di rencanakan ada di setiap Kecamatan</td></tr>
<tr><td>SLTA</td></tr>
<tr><td>Akademi</td><td>Puskesmas</td><td>Kolam renang</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Pusat Pelayanan Kota</td><td>Pasar Raya</td><td>Perguruan Tinggi</td><td>Rumah Sakit</td><td>Lapangan Olah Raga dan Rekereasi</td><td>Kota Salatiga ditetapkan sebagai PKW. Sehingga fasilitas yang memiliki pelayanan kota juga memiliki skala pelayanan regional dan nasional</td></tr>
</table>

7.1.3. Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah

Rencana pola ruang kota merupakan rencana distribusi peruntukan ruang dalam wilayah kota guna mengatur pemanfaatan ruang kota yang menggambarkan ukuran, fungsi serta karakter kegiatan manusia dan/atau kegiatan alam yang diwujudkan dalam bentuk kawasan lindung dan kawasan budidaya. Pengaturan pemanfaatan tersebut harus dapat menggambarkan keterpaduan, keterkaitan dan keseimbangan perkembangan serta keserasian antar sektor pembangunan kota.

Rencana Pola Ruang Kota Salatiga dituangkan dalam Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2011 Tentang RTRW Kota Salatiga Tahun 2010-2030. Tujuan penataan ruang Kota Salatiga adalah mewujudkan Kota Salatiga sebagai pusat pendidikan dan olahraga di kawasan Kendal–Ungaran–Semarang–Salatiga–Purwodadi (Kedungsepur) yang berkelanjutan didukung sektor perdagangan dan jasa yang berwawasan lingkungan. Pengembangan pola ruang meliputi kebijakan dan strategi pengembangan pola ruang. Kebijakan

pengembangan pola ruang merupakan salah satu strategi dalam mewujudkan penataan ruang. Kebijakan pengembangan pola ruang meliputi :

a. Peningkatan fungsi kawasan lindung

   Strategi peningkatan fungsi kawasan lindung meliputi :

   - menetapkan kawasan lindung;
   - menjaga kelestarian kawasan lindung;
   - mengembalikan dan mengatur pemanfaatan tanah sesuai peruntukan fungsi lindung;
   - melestarikan kawasan lindung cagar budaya; dan
   - melakukan rehabilitasi dan konservasi kawasan lindung yang telah menurun fungsinya.

b. Penyediaan RTH kota yang proporsional

   Strategi penyediaan RTH kota yang proporsional meliputi :

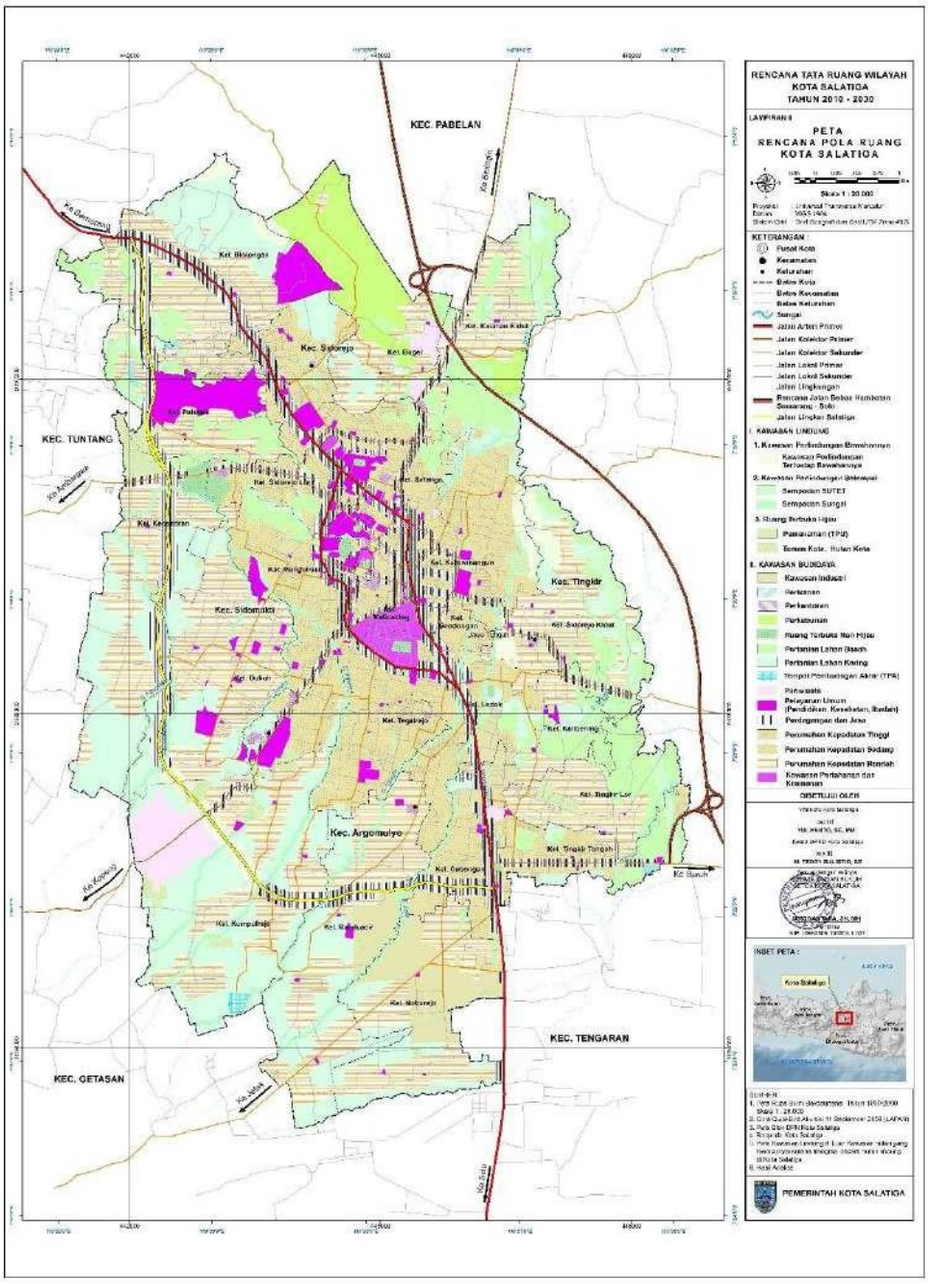
   - meningkatkan kuantitas RTH hingga 30 (tiga puluh) persen;
   - mengembalikan RTH sesuai fungsinya; dan
   - mempertahankan RTH yang telah ada.

c. Perwujudan pengembangan kegiatan budi daya yang optimal dan efisien Strategi pengembangan kegiatan budi daya yang optimal dan efisien meliputi :

   - menetapkan kawasan budi daya sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan;
   - mengarahkan pengembangan kawasan industri di bagian Selatan kota;
   - mengarahkan pengembangan kawasan pertanian lahan basah di bagian Timur kota;
   - mendorong pengembangan kawasan budi daya secara vertikal di kawasan kepadatan tinggi;
   - memperhatikan keterpaduan antar kegiatan budi daya; dan
   - mengembangkan fasilitas olah raga berskala nasional dan internasional.

d. Peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara

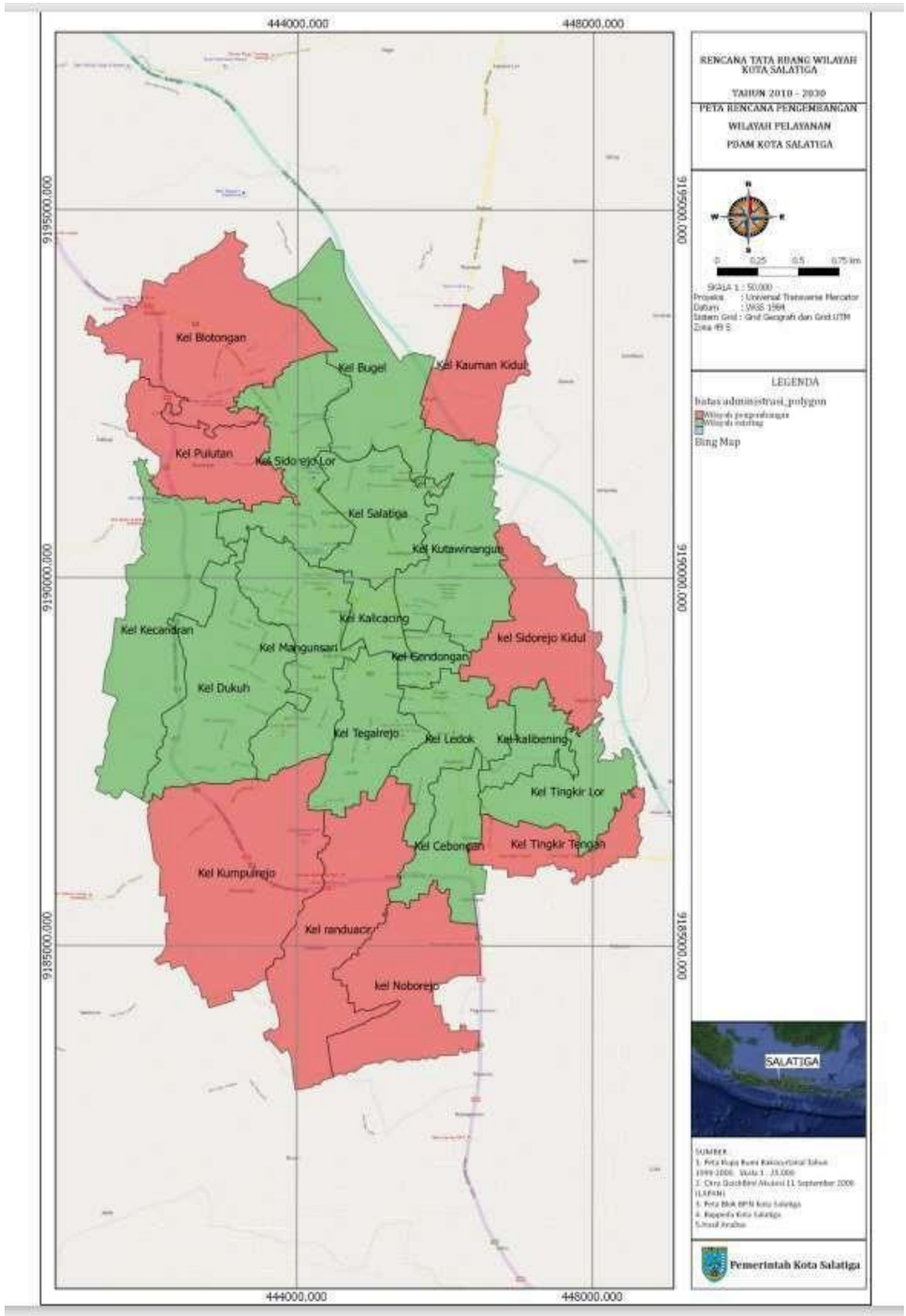
   - mengembangkan kegiatan budi daya secara selektif di dalam dan di sekitar kawasan strategis nasional untuk menjaga fungsi pertahanan dan keamanan;
   - mengembangkan kawasan lindung dan/atau kawasan budi daya tidak terbangun disekitar kawasan strategis nasional yang mempunyai fungsi
   - khusus pertahanan dan keamanan dengan kawasan budi daya terbangun; dan
   - menjaga dan memelihara aset–aset pertahanan dan keamanan.



Gambar Peta Rencana Pola Ruang Kota Salatiga
sumber : RTRW Kota Salatiga Tahun 2010 – 2030

7.2. Pengembangan Wilayah Pelayanan (Zonasi)

Dokumen ini merupakan review dari dokumen Master Plan SPAM yang telah disusun tahun 2014. Maka zonasi wilayah pelayanan merupakan pengembangan dari dokumen terdahulu. Mengacu pada dokumen tersebut, wilayah pelayanan air minum melalui jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan yang terdapat di dalam satu wilayah administrasi Kota Salatiga. Rencana pengembangan SPAM Kota Salatiga disusun dalam 2 wilayah pelayanan, yaitu wilayah pelayanan SPAM PDAM dan wilayah pelayanan SPAM Non PDAM.



Gambar Peta Rencana Pengembangan Wilayah Pelayanan PDAM Kota Salatiga
sumber : RTRW Kota Salatiga Tahun 2010 – 2030

7.3. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan SPAM PDAM pada akhir tahun 2018 diperkirakan sebesar 60,75% dari total penduduk administratif Kota Salatiga. Perhitungan cakupan pelayanan tersebut menggunakan asumsi 1 Sambungan Rumah melayani 4 jiwa. Dengan jumlah pelanggan di Kota Salatiga sebesar 29.510 SR, maka diperkirakan jumlah penduduk terlayani sebanyak 116.378 jiwa. Pelayanan PDAM telah mancakup hampir seluruh wilayah administratif Kota Salatiga. Hanya Kelurahan Kumpulrejo yang belum mendapat pelayanan PDAM Kota Salatiga.

Pelayanan SPAM perpipaan non PDAM sampai dengan akhir tahun 2018 sebanyak 3,482 SR, sehingga tingkat pelayanannya diperkirakan 7,27% dari jumlah penduduk administratif Kota Salatiga. Terdapat 7 wilayah yang tidak mendapat pelayanan SPAM Non PDAM. Wilayah tersebut direncanakan akan dilayani oleh PDAM. Tingkat pelayanan SPAM Kota Salatiga pada tiap Kelurahan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. 3. Tingkat Pelayanan SPAM Perpipaan Kota Salatiga

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Jaringan Perpipaan								
			PDAM			Non PDAM			Jumlah		Tingkat Pelayanan (%)
			SR	Jiwa	%	SR	Jiwa	%	SR	Jiwa	
1	ARGOMULYO	45,349	5,491	21,964	48.43	740	2,960	6.53	6,231	24,924	54.96
	Noborejo	5,747	15	60	1.04	210	840	14.62	225	900	15.66
	Cebongan	4,761	355	1,420	29.83	390	1,560	32.77	745	2,980	62.59
	Randuacir	5,573	516	2,064	37.04	70	280	5.02	586	2,344	42.06
	Ledok	10,630	2,040	8,160	76.76	-	-	-	2,040	8,160	76.76
	Tegalrejo	11,240	2,456	9,824	87.40	-	-	-	2,456	9,824	87.40
	Kumpulrejo	7,398	109	436	5.89	70	280	3.78	179	716	9.68
2	TINGKIR	44,611	6,822	27,288	61.17	743	2,972	6.66	7,565	30,260	67.83
	Tingkir Tengah	5,382	249	996	18.51	166	664	12.34	415	1,660	30.84
	Tingkir Lor	4,719	173	692	14.66	-	-	-	173	692	14.66
	Kalibening	1,985	230	920	46.35	130	520	26.20	360	1,440	72.54
	Sidorejo Kidul	5,865	764	3,056	52.11	158	632	10.78	922	3,688	62.88
	Gendongan	5,436	1,264	5,056	93.01	-	-	-	1,264	5,056	93.01
	Kutowinangun Kidul	8,479	1,902	7,608	89.73	249	996	11.75	2,151	8,604	101.47
	Kutowinangun Lor	12,745	2,240	8,960	70.30	40	160	1.26	2,280	9,120	71.56
3	SIDOMUKTI	43,668	9,613	36,790	84.25	255	1,020	2.34	9,868	37,810	86.58
	Kecandran	5,727	1,225	4,900	85.56	125	500	8.73	1,350	5,400	94.29
	Dukuh	13,061	3,325	11,638	89.10	-	-	-	3,325	11,638	89.10

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (jiwa)	Jaringan Perpipaan								Tingkat Pelayanan (%)
			PDAM			Non PDAM			Jumlah		
			SR	Jiwa	%	SR	Jiwa	%	SR	Jiwa	
	Mangunsari	17,563	3,471	13,884	79.05	130	520	2.96	3,601	14,404	82.01
	Kalicacing	7,317	1,592	6,368	87.03	-	-	-	1,592	6,368	87.03
4	SIDOREJO	57,943	7,584	30,336	52.35	1,744	6,976	12.04	9,328	37,312	64.39
	Pulutan	4,213	172	688	16.33	489	1,956	46.43	661	2,644	62.76
	Blotongan	12,450	1,592	6,368	51.15	367	1,468	11.79	1,959	7,836	62.94
	Sidorejo Lor	15,891	2,300	9,200	57.89	367	1,468	9.24	2,667	10,668	67.13
	Salatiga	18,293	3,393	13,572	74.19	-	-	-	3,393	13,572	74.19
	Bugel	3,128	127	508	16.24	263	1,052	33.63	390	1,560	49.87
	Kauman Kidul	3,968	-	-	-	258	1,032	26.01	258	1,032	26.01
Jumlah		**191,571**	**29,510**	**116,378**	**60.75**	**3,482**	**13,928**	**7.27**	**32,992**	**130,306**	**68.02**

Berdasarkan data diatas, sebanyak 68,02% dari jumlah penduduk administratif Kota Salatiga telah mendapat pelayanan SPAM jaringan perpipaan. Sedangkan sebanyak 31,98% dari jumlah penduduk mendapatkan akses air bersih lainnya yaitu berupa sumur gali pribadi, sumur gali bersama, terminal air dan mata air.

7.4. Rencana Pentahapan Pengembangan SPAM

Pengembangan SPAM Kota Salatiga dibagi menjadi 3 tahapan yaitu Tahap Jangka Pendek (2020-2024), Tahap Jangka Menengah (2025-2029) dan Tahap Jangka Panjang (2030-2039). Program pengembangan SPAM yang direncanakan dalam paket – paket program berupa program fisik dan non fisik. Untuk mencapai keberhasilan program fisik, pembangunan sarana SPAM tersebut perlu ditunjang dengan program non fisik. Pelaksanaan SPAM berdasarkan prioritas pelayanan dengan strategi pengembangan sebagai berikut :

1. Tahap Jangka Pendek (2020-2024)

   Program fisik :

   - Penambahan sumber air baku baru berupa sumber Mata Air 16.00 lt/dt dan Sumur Dalam 36.50 lt/dt
   - Pengembangan jaringan distribusi dan pelayanan
   - Penurunan kebocoran teknis
   - Penambahan sambungan baru sebanyak 5.276 SR
   - Program perlindungan air baku dengan penghijauan

   Program Non Fisik :

   - Perijinan pemanfaatan sumber air baku
   - Penyusunan FS dan DED sistem baru
   - Pengembangan SDM pengelola
   - Program penurunan kebocoran non teknis
   - Program perlindungan air baku dengan pembangunan sumur resapan

2. Tahap Jangka Menengah (2025-2029)

   Program Fisik :

   - Penambahan sumber air baku baru berupa sumber Sumur Dalam 29 lt/dt dan sumber mata air 22 lt/dt
   - Pengembangan jaringan distribusi dan pelayanan
   - Penurunan kebocoran teknis
   - Penambahan sambungan baru sebanyak 5.907 SR
   - Pembangunan embung sebagai alternative sumber air baku untuk wilayah Kota Salatiga bagian selatan
   - Program perlindungan air baku dengan pembangunan sumur resapan

   Program Non Fisik :

   - Perijinan pemanfaatan sumber air baku
   - Penyusunan FS dan DED pembangunan embung
   - Penyusunan FS dan DED sistem baru
   - Pengembangan SDM pengelola
   - Program penurunan kebocoran non teknis

3. Tahap Jangka Panjang (2030-2039)
   Program Fisik :
   - Pencapaian Target 100% cakupan pelayanan wilayah perkotaan prioritas dan 80% wilayah teknis PDAM lainnya.
   - Pemanfaatan embung sebagai sumber air baku
   - Sumber air baku meliputi sumber mata air 86.5 lt/dt, sumur dalam 31 lt/dt, air permukaan 22 lt/dt.
   - Pengembangan jaringan distribusi dan pelayanan
   - Penurunan kebocoran teknis
   - Penambahan sambungan baru sebanyak 13.960 SR
   - Program perlindungan air baku dengan penghijauan

   Program Non Fisik :
   - Perijinan pemanfaatan sumber air baku
   - Penyusunan FS dan DED sistem baru
   - Pengembangan SDM pengelola
   - Program penurunan kebocoran non teknis
   - Program perlindungan air baku dengan pembangunan sumur resapan

   Program pengembangan SPAM PDAM direncanakan untuk seluruh Wilayah Teknis PDAM di Kelurahan yang ada di Kota Salatiga. Untuk memenuhi kebutuhan air penduduk di wilayah teknis PDAM sampai dengan tahun 2039 dibutuhkan suplai air minimal 246 lt/dt. Berdasarkan hasil identifikasi potensi air baku, maka rencana alokasi total air baku sebesar 253 lt/dt yang memanfaatkan sumber sumur dalam, mata air dan air permukaan. Sumber air baku yang dialokasikan untuk pengembangan 5 tahun pertama sebesar 52.50 lt/dt, dan pada rentang 5 tahun berikutmya direncanakan penambahan suplai air baku sebesar 61 lt/dt. Sedangkan pada rencana pengembangan jangka panjang yaitu tahun 2030-2039 memanfaatkan sumber air baku dengan kapasitas 139,5 lt/dt.

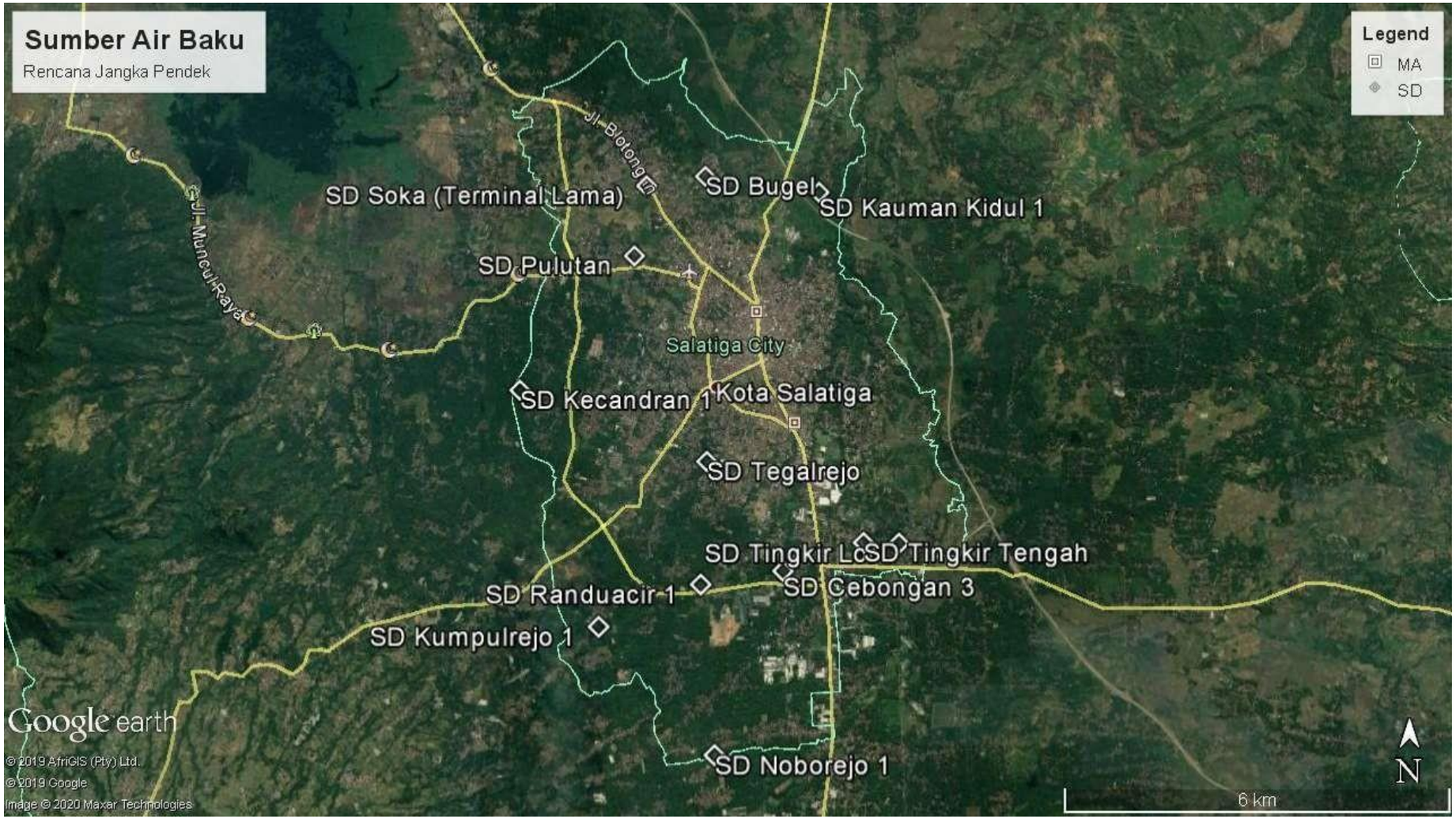
   Pengembangan pelayanan sambungan pelanggan ditargetkan dapat mencapai 25.142 sambungan selama rentang 20 tahun perencanaan. Dengan demikian, rencana penambahan jumlah pelanggan rata-rata diperkirakan sebanyak 1.257 SR. Pengembangan jaringan perpipaan dan pelayanan SPAM PDAM dilaksanakan secara bertahap. Berikut ini rencana alokasi dan kapasitas air baku serta pengembangan sambungan PDAM masing – masing Kelurahan di Kota Salatiga.

Tabel 7. 4. Rencana Pengembangan SPAM Jangka Pendek (2020-2024)

No	Kecamatan	Jangka Pendek (2020-2024)					
		Target Pelayanan (%)	Target Penambahan SR	Penambahan Keb. Air (l/det)	Sumber		
					Mata Air (l/det)	Sumur Dalam (l/det)	Ket
1	ARGOMULYO		1,550	14.61	1.50	13.00	
	Noborejo	20.78	312	3.13		3.00	SD Noborejo 1 (kaps. 3 LPS)
	Cebongan	42.37	187	1.88		2.00	SD Cebongan 1 (kaps. 5 LPS)
	Randuacir	47.78	207	2.07		3.00	SD Randuacir 1 (kaps. 3 LPS)
	Ledok	77.57	170	1.68	1.50		MA. Kaligojek (20 LPS)
	Tegalrejo	90.55	294	2.04		2.00	SD Tegalrejo (Kaps. 5 LPS)
	Kumpulrejo	24.42	381	3.82		3.00	SD Kumpulrejo 1 (@ kaps. 3 LPS)
2	TINGKIR		1,211	12.06	7.00	5.00	
	Tingkir Tengah	33.88	247	2.48		2.50	SD. Tingkir Tengah (Kaps. 5 LPS)
	Tingkir Lor	31.00	222	2.23		2.50	SD. Tingkir Lor (Kaps. 5 LPS)
	Kalibening	54.76	63	0.63	2.50		MA Kalibening (Kaps. 5 LPS)
	Sidorejo Kidul	59.08	180	1.79			MA Kalibening (Kaps. 5 LPS)
	Gendongan	94.76	97	0.96	1.00		MA. Kaligojek (20 LPS)
	Kutowinang unKidul	92.30	178	1.76	1.50		MA. Kaligojek (20 LPS)
	Kutowinangun Lor	72.73	224	2.22	2.00		MA. Kaligojek (20 LPS)
3	SIDOMUKTI		901	8.93	4.50	4.50	
	Kecandran	89.17	149	1.48		1.50	SD Kecandran 1 (Kaps. 4 LPS)

	Dukuh	91.83	338	3.35		3.00	SD Dukuh (Kaps. 3 LPS)
	Mangunsari	79.29	259	2.55	3.00		MA. Senjoyo (Kap. 55 LPS)
	Kalicacing	90.27	156	1.54	1.50		MA. Senjoyo (Kap. 55 LPS)
4	SIDOREJO		1,614	16.10	3.00	14.00	
	Pulutan	32.25	196	1.97		2.00	SD Pulutan (Kap. 5 LPS)
	Blotongan	58.36	362	3.62		4.00	SD Blotongan (Kap. 10 LPS)
	Sidorejo Lor	63.42	386	3.85		4.00	SD Soka (Kap. 10 LPS)
	Salatiga	75.64	301	2.98	3.00		MA Kaligedangan (Kap. 10 LPS)
	Bugel	32.18	148	1.48		2.00	SD Bugel (Kap. 5 LPS)
	Kauman Kidul	20.00	220	2.21		2.00	SD Kauman Kidul 1 (Kap. 7 LPS)
	Jumlah		5,276	51.71	16.00	36.50	

Sumber : Hasil Analisa Konsultan, 2019



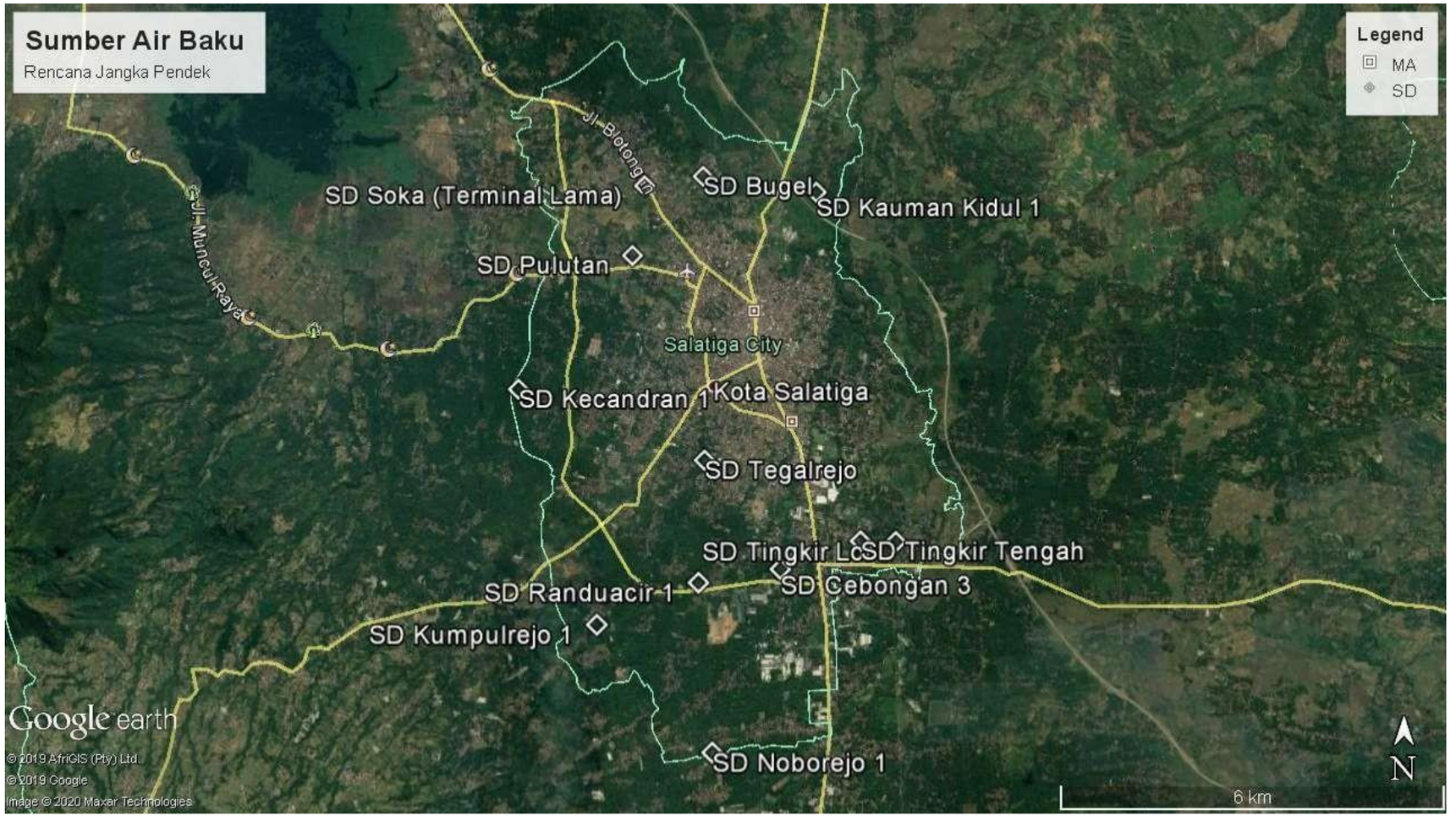
Gambar 7. 2. Peta Rencana Air Baku Tahap Jangka Pendek

Tabel 7. 5. Rencana Pengembangan SPAM Jangka Menengah (2025-2029)

No	Kecamatan	Jangka Menengah (2025-2029)					
		Target Pelayanan (%)	Target Penambahan SR	Penambahan Keb. Air (l/det)	Sumber		
					Mata Air (l/det)	Sumur Dalam (l/det)	Ket
1	ARGOMULYO		1,753	16.52	2.00	16.00	
	Noborejo	40.52	360	3.60		3.00	SD Noborejo 2 (kaps. 3 LPS)
	Cebongan	54.91	212	2.12		2.00	SD Cebongan 1 (kaps. 5 LPS)
	Randuacir	58.52	237	2.36		2.50	SD Randuacir 2 (kaps. 3 LPS)
	Ledok	78.38	184	1.81	2.00		MA. Kaligojek (20 LPS)
	Tegalrejo	93.70	324	2.25		2.50	SD Tegalrejo (Kaps. 5 LPS)
	Kumpulrejo	42.95	436	4.37		6.00	SD Kumpulrejo 2 & 3 (@kaps. 3 LPS)
2	TINGKIR		1,355	13.48	8.00	5.00	
	Tingkir Tengah	49.25	286	2.86		2.50	SD. Tingkir Tengah (Kaps. 5 LPS)
	Tingkir Lor	47.33	253	2.53		2.50	SD. Tingkir Lor (Kaps. 5 LPS)
	Kalibening	63.17	71	0.71	2.50		MA Kalibening (Kaps. 5 LPS)
	Sidorejo Kidul	66.05	205	2.04			MA Kalibening (Kaps. 5 LPS)
	Gendongan	96.50	104	1.03	1.00		MA. Kaligojek (20 LPS)
	Kutowinan gunKidul	94.86	193	1.91	2.00		MA. Kaligojek (20 LPS)
	Kutowinangun Lor	75.15	243	2.40	2.50		MA. Kaligojek (20 LPS)
3	SIDOMUKTI		984	9.74	10.50	0.00	
	Kecandran	92.78	165	1.63	2.00		SD Kecandran 1 (Kaps. 4 LPS)

No	Kecamatan	Jangka Menengah (2025-2029)					
		Target Pelayanan (%)	Target Penambahan SR	Penambahan Keb. Air (l/det)	Sumber		
					Mata Air (l/det)	Sumur Dalam (l/det)	Ket
	Dukuh	94.55	373	3.70	4.00		MA. Senjoyo (Kap. 55 LPS)
	Mangunsari	79.53	278	2.74	3.00		MA. Senjoyo (Kap. 55 LPS)
	Kalicacing	93.52	169	1.67	1.50		MA. Senjoyo (Kap. 55 LPS)
4	SIDOREJO		1,815	18.08	3.50	16.00	
	Pulutan	48.17	225	2.25		2.50	SD Pulutan (Kap. 5 LPS)
	Blotongan	65.57	407	4.05		4.00	SD Blotongan (Kap. 10 LPS)
	Sidorejo Lor	68.95	427	4.24		4.50	SD Soka (Kap. 10 LPS)
	Salatiga	77.10	326	3.22	3.50		MA Kaligedangan (Kap. 10 LPS)
	Bugel	48.12	172	1.72		2.00	SD Bugel (Kap. 5 LPS)
	Kauman Kidul	40.00	259	2.59		3.00	SD Kauman Kidul 1 (Kap. 7 LPS)
Jumlah			5,907	57.82	24.00	37.00	

Sumber : Hasil Analisa Konsultan, 2019



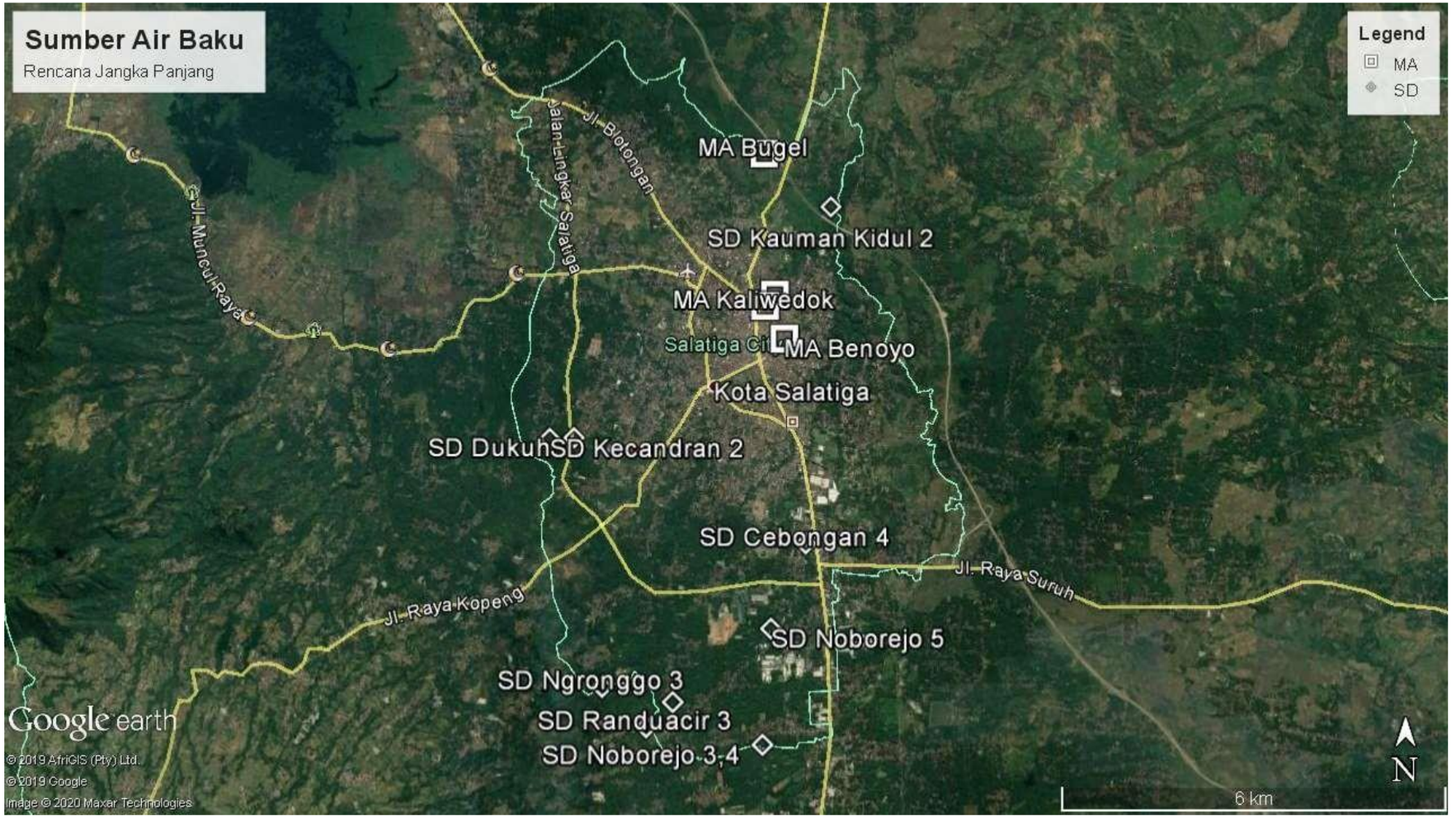
Gambar 7. 3. Peta Rencana Air Baku Tahap Jangka Menengah

Tabel 7. 6. Rencana Pengembangan SPAM Jangka Panjang (2030-2039)

No	Kecamatan	Jangka Panjang (2030-2039)						
		Target Pelayanan (%)	Target Penambahan SR	Penambahan Keb. Air (l/det)	Sumber			
					Mata Air (l/det)	Sumur Dalam (l/det)	Air Permukaan (l/det)	Ket
1	ARGOMULYO		4,203	39.58	9.00	24.00	6.00	
	Noborejo	80.00	889	8.87		9.00		SD Noborejo 3 titik (@kaps. 3 LPS)
	Cebongan	80.00	508	5.06		5.00		SD Cebongan 2 (@kaps. 5 LPS)
	Randuacir	80.00	577	5.74			6.00	SD Randuacir 3 & 4 (@ kaps. 3 LPS)
	Ledok	80.00	413	4.07	4.00			MA. Kaligojek (20 LPS)
	Tegalrejo	100.00	753	5.23	5.00			MA. Senjoyo (Kap. 55 LPS)
	Kumpulrejo	80.00	1,063	10.61		10.00		SD. Kumpulrejo 3 titik @3 LPS
2	TINGKIR		3,196	31.72	25.50	0.00	7.00	
	Tingkir Tengah	80.00	704	7.02	7.00			MA. Senjoyo (Kap. 55 LPS)
	Tingkir Lor	80.00	613	6.11	6.00			MA. Senjoyo (Kap. 55 LPS)
	Kalibening	80.00	170	1.69			2.00	Embung Kalibening (Kaps. 10 LPS)
	Sidorejo Kidul	80.00	496	4.93			5.00	Embung Kalibening (Kaps. 10 LPS)
	Gendongan	100.00	230	2.27	2.50			MA. Kaligojek (20 LPS)
	Kutowinangun Kidul	100.00	434	4.29	4.50			MA. Benoyo (Kap. 10 LPS)
	Kutowinangun Lor	80.00	549	5.42	5.50			MA. Benoyo (Kap. 10 LPS)
3	SIDOMUKTI		2,244	22.16	14.00	10.00		

	Kecandran	100.00	381	3.77		4.00		SD Kecandran 2 (Kaps. 4 LPS)
	Dukuh	100.00	867	8.58	4.00	6.00		MA. Senjoyo, Sumur Dalam (Kaps. 6 LPS)
	Mangunsari	80.00	618	6.08	6.00			MA. Senjoyo (Kap. 55 LPS)
	Kalicacing	100.00	379	3.74	4.00			MA. Senjoyo (Kap. 55 LPS)
4	SIDOREJO		4,318	42.90	38.00	7.00	0.00	
	Pulutan	80.00	549	5.48	5.50			MA. Kaliwedok 5.5 lt/dt
	Blotongan	80.00	964	9.58	10.00			MA. Prambanan (Kaps. 10 LPS)
	Sidorejo Lor	80.00	987	9.79	10.00			MA. Senjoyo (Kap. 55 LPS)
	Salatiga	80.00	735	7.24	7.50			MA. Kaligedangan 3.5lt/dt (Kaps. 10 LPS), MA. Kaliwedok 4 lt/dt (Kaps. 10 LPS)
	Bugel	80.00	426	4.25	5.00			MA. Bugel (Kaps. 5 LPS)
	Kauman Kidul	80.00	657	6.56		7.00		SD Kauman Kidul 2 (Kap. 7 LPS)
	Jumlah	13,960	136.36	86.50	25.00	28.00		

Sumber : Hasil Analisa Konsultan, 2019



Gambar 7. 4. Peta Rencana Air Baku Tahap Jangka Panjang

7.5 Kebutuhan Air

7.5.1 Klasifikasi Pelanggan

Pelanggan PDAM Kota Salatiga dikelompokkan menjadi 7 golongan pelanggan, yaitu golongan sosial, Rumah Tangga, Rumah Pondokan, Usaha, Industi, Instansi Pemerintahan dan golongan Khusus. Jumlah pelanggan tertinggi adalah pelanggan golongan Rumah Tangga yaitu 27.458 sambungan, sedangkan jumlah pelanggan terkecil berasal dari golongan industry yaitu 42 sambungan. Ditinjau dari jumlah konsumsi air, pemakaian air tertinggi adalah pada pelanggan Rumah Tangga yaitu 476.591 m3, sedangkan yang terendah adalah golongan instansi yaitu hanya 5.938 m3. Berikut ini jumlah sambungan dan pemakaian air pelanggan PDAM Kota Salatiga pada setiap golongan.

Tabel 7. 7. Jumlah Pelanggan PDAM Berdasarkan Golongan Pelanggan

NO	GOLONGAN PELANGGAN		Jumlah Pelanggan(SR)	Pemakaian(m3)
A	Kelompok Sosial			
	Sosial Umum	GH	65	2,956
	Gereja	TIA	50	1,999
	Masjid	TIB	149	4,690
	Mushola	TIC	141	3,306
	Vihara/Klenteng	TID	1	45
	Panti Asuhan	SOA	12	1,594
	Yayasan Sosial	SOB	64	4,488
	Sekolahan	SOC	218	12,345
B	Rumah Tangga			
	Rumah Tangga A	RTA	562	10,146
	Rumah Tangga B	RTB	19,739	344,886
	Rumah Tangga C	RTC	7,157	121,559
C	Rumah Pondokan			
	Rumah Pondokan 1	RP1	140	5,853
	Rumah Pondokan 2	RP2	173	7,870
	Rumah Pondokan 3	RP3	7	138
D	Usaha			
	Usaha Kecil/Mikro	NTK	86	3,506
	Usaha Menengah	NTM	1,060	20,823
	Usaha Besar	NTB	1,037	18,687
E	Industri			
	Industri Kecil/Mikro	NIK	23	10,126
	Industri Menengah	NIM	6	166
	Industri Besar	NIB	13	231
F	Instansi			
	Instansi Pemerintah	IP	144	5,938

G	Khusus			
	Rumah sakit umum	RU	1	1,771
	Sosial Khusus	SO	6	2,172
	Lembaga Asing, Rumah Tinggal	WNA	79	1,820
	TNI/POLRI	AB	68	8,059
	Isi Ulang Air	IUA	1	11
	Jumlah		31,002	595,185

Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

7.5.2 Kebutuhan Air Domestik

Standar Penyediaan Air domestik ditentukan oleh jumlah konsumen domestik yang dapat diketahui dari data penduduk. Kebutuhan domestik ini meliputi kebutuhan untuk minum, mandi, masak, dan keperluan harian lainnya. Peningkatan kebutuhan air domestik tergantung dari peningkatan jumlah penduduk. Oleh karena itu proyeksi pertumbuhan penduduk merupakan dasar dari perhitungan kebutuhan air domestik. Perhitungan kebutuhan air dalam perencanaan SPAM PDAM Kota Salatiga ini menggunakan asumsi konsumsi air bersih 150 lt/org/hari dan jumlah penduduk per SR sebanyak 4 Jiwa. Berikut ini hasil perhitungan kebutuhan air domestik wilayah SPAM PDAM dan SPAM Non PDAM pada saat ini, tahap jangka pendek (5 tahun), tahap jangka menengah (10 tahun) dan tahap jangka Panjang (20 tahun).

Tabel 7. 8. Proyeksi Kebutuhan Air Domestik SPAM Kota Salatiga

No	Wilayah Proyeksi		Proyeksi Kebutuhan Air Dometik SPAM PDAM (lt/dt)			
			2019	2024	2029	2039
1	ARGOMULYO		43.43	56.89	71.58	106.82
	Noborejo	SPAM PDAM	0.11	2.27	4.77	10.94
		SPAM Non PDAM	1.48	1.74	2.04	2.74
	Cebongan	SPAM PDAM	2.50	3.80	5.27	8.80
		SPAM Non PDAM	2.75	2.65	2.53	2.20
	Randuacir	SPAM PDAM	3.64	5.07	6.72	10.72
		SPAM Non PDAM	0.01	0.93	1.44	2.68
	Ledok	SPAM PDAM	14.36	15.55	16.82	19.69
		SPAM Non PDAM	-	1.00	2.15	4.92
	Tegalrejo	SPAM PDAM	17.32	19.36	21.61	26.84
		SPAM Non PDAM	-	-	-	-
	Kumpulrejo	SPAM PDAM	0.77	3.41	6.44	13.83
		SPAM Non PDAM	0.49	1.10	1.78	3.46
2	TINGKIR		53.22	63.50	75.03	102.28
	Tingkir Tengah	SPAM PDAM	1.76	3.47	5.46	10.35
		SPAM Non PDAM	1.17	1.46	1.79	2.59
	Tingkir Lor	SPAM PDAM	1.22	2.76	4.52	8.78
		SPAM Non PDAM	-	0.45	0.95	2.19
	Kalibening	SPAM PDAM	1.62	2.06	2.55	3.73
		SPAM Non PDAM	0.92	0.93	0.93	0.93
	Sidorejo Kidul	SPAM PDAM	5.39	6.64	8.06	11.50

	Sidorejo Kidul	SPAM Non PDAM	1.12	1.47	1.88	2.88
	Gendongan	SPAM PDAM	8.88	9.55	10.27	11.87
		SPAM Non PDAM	-	-	-	-
	Kutowinangun Kidul	SPAM PDAM	13.37	14.61	15.95	18.96
		SPAM Non PDAM	1.75	1.40	0.99	-
	Kutowinangun Lor	SPAM PDAM	15.74	17.30	18.98	22.79
		SPAM Non PDAM	0.28	1.41	2.69	5.70
3	SIDOMUKTI		66.57	74.13	82.44	101.56
	Kecandran	SPAM PDAM	8.63	9.67	10.81	13.46
		SPAM Non PDAM	0.88	0.71	0.51	-
	Dukuh	SPAM PDAM	20.52	22.87	25.46	31.48
		SPAM Non PDAM	-	-	-	-
	Mangunsari	SPAM PDAM	24.43	26.23	28.16	32.45
		SPAM Non PDAM	0.92	2.39	4.07	8.11
	Kalicacing	SPAM PDAM	11.18	12.26	13.43	16.06
		SPAM Non PDAM	-	-	-	-
4	SIDOREJO		65.66	79.95	95.98	133.95
	Pulutan	SPAM PDAM	1.21	2.58	4.14	7.95
		SPAM Non PDAM	3.45	3.18	2.86	1.99
	Blotongan	SPAM PDAM	11.21	13.73	16.55	23.24
		SPAM Non PDAM	2.59	3.26	4.01	5.81
	Sidorejo Lor	SPAM PDAM	16.17	18.86	21.82	28.67
		SPAM Non PDAM	2.58	3.55	4.63	7.17
	Salatiga	SPAM PDAM	23.87	25.96	28.22	33.32
		SPAM Non PDAM	-	1.72	3.66	8.33
	Bugel	SPAM PDAM	0.90	1.92	3.11	6.07
		SPAM Non PDAM	1.86	1.81	1.74	1.52
	Kauman Kidul	SPAM PDAM	-	1.53	3.33	7.89
		SPAM Non PDAM	1.82	1.87	1.91	1.97
	Jumlah		228.87	274.47	325.03	444.61

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Berdasarkan tabel diatas, kebutuhan air saat ini diperkirakan sebesar 228,87 lt/dt dengan kebutuhan air paling tinggi di wilayah Kecamatan Sidomukti sebesar 66,57 lt/dt. Pada rentang tahun pengembangan jangka pendek yaitu sampai dengan tahun 2024 kebutuhan air domestik mengalami peningkatan menjadi 274,47 lt/dt. Pada tahap jangka menengah yaitu tahun 2029 kebutuhan air domestik terus meningkat menjadi 352,03 lt/dt. Kemudian kebutuhan air domestik diperkirakan mencapai 444,61 lt/dt pada tahun 2039.

7.5.3. Kebutuhan Air Non Domestik

Standar penyediaan air non domestik ditentukan oleh jumlah konsumen non domestik yang meliputi fasilitas seperti perkantoran, kesehatan, industri, komersial, umum, dan lainnya. Konsumsi non domestik terbagi menjadi beberapa kategori yaitu :

- Umum, meliputi : tempat ibadah, rumah sakit, sekolah, terminal, kantor dan lain sebagainya

- Komersil, meliputi : hotel, pasar, pertokoan, rumah makan dan sebagainya
- Industri, meliputi : peternakan, industri dan sebagainya

Berikut ini proyeksi kebutuhan air non domestik wilayah pelayanan SPAM PDAM dan Non PDAM Kota Salatiga pada tahun 2019, 2024, 2029 dan 2039.

Tabel 7. 9. Proyeksi Kebutuhan Air Non Domestik SPAM Kota Salatiga

No	Wilayah Proyeksi		Proyeksi Kebutuhan Air Dometik SPAM PDAM (lt/dt)			
			2019	2024	2029	2039
1	ARGOMULYO		8.69	11.38	14.32	21.36
	Noborejo	SPAM PDAM	0.02	0.45	0.95	2.19
		SPAM Non PDAM	0.30	0.35	0.41	0.55
	Cebongan	SPAM PDAM	0.50	0.76	1.05	1.76
		SPAM Non PDAM	0.55	0.53	0.51	0.44
	Randuacir	SPAM PDAM	0.73	1.01	1.34	2.14
		SPAM Non PDAM	0.00	0.19	0.29	0.54
	Ledok	SPAM PDAM	2.87	3.11	3.36	3.94
		SPAM Non PDAM	-	0.20	0.43	0.98
	Tegalrejo	SPAM PDAM	3.46	3.87	4.32	5.37
		SPAM Non PDAM	-	-	-	-
	Kumpulrejo	SPAM PDAM	0.15	0.68	1.29	2.77
		SPAM Non PDAM	0.10	0.22	0.36	0.69
2	TINGKIR		10.64	12.70	15.01	20.46
	Tingkir Tengah	SPAM PDAM	0.35	0.69	1.09	2.07
		SPAM Non PDAM	0.23	0.29	0.36	0.52
	Tingkir Lor	SPAM PDAM	0.24	0.55	0.90	1.76
		SPAM Non PDAM	-	0.09	0.19	0.44
	Kalibening	SPAM PDAM	0.32	0.41	0.51	0.75
		SPAM Non PDAM	0.18	0.19	0.19	0.19
	Sidorejo Kidul	SPAM PDAM	1.08	1.33	1.61	2.30
		SPAM Non PDAM	0.22	0.29	0.38	0.58
	Gendongan	SPAM PDAM	1.78	1.91	2.05	2.37
		SPAM Non PDAM	-	-	-	-
	Kutowinangun Kidul	SPAM PDAM	2.67	2.92	3.19	3.79
		SPAM Non PDAM	0.35	0.28	0.20	-
	Kutowinangun Lor	SPAM PDAM	3.15	3.46	3.80	4.56
		SPAM Non PDAM	0.06	0.28	0.54	1.14
3	SIDOMUKTI		13.31	14.83	16.49	20.31
	Kecandran	SPAM PDAM	1.73	1.93	2.16	2.69
		SPAM Non PDAM	0.18	0.14	0.10	-
	Dukuh	SPAM PDAM	4.10	4.57	5.09	6.30
		SPAM Non PDAM	-	-	-	-
	Mangunsari	SPAM PDAM	4.89	5.25	5.63	6.49
		SPAM Non PDAM	0.18	0.48	0.81	1.62
	Kalicacing	SPAM PDAM	2.24	2.45	2.69	3.21
		SPAM Non PDAM	-	-	-	-
4	SIDOREJO		13.13	15.99	19.20	26.79
	Pulutan	SPAM PDAM	0.24	0.52	0.83	1.59
		SPAM Non PDAM	0.69	0.64	0.57	0.40

	Blotongan	SPAM PDAM	2.24	2.75	3.31	4.65
		SPAM Non PDAM	0.52	0.65	0.80	1.16
	Sidorejo Lor	SPAM PDAM	3.23	3.77	4.36	5.73
		SPAM Non PDAM	0.52	0.71	0.93	1.43
	Salatiga	SPAM PDAM	4.77	5.19	5.64	6.66
		SPAM Non PDAM	-	0.34	0.73	1.67
	Bugel	SPAM PDAM	0.18	0.38	0.62	1.21
		SPAM Non PDAM	0.37	0.36	0.35	0.30
	Kauman Kidul	SPAM PDAM	-	0.31	0.67	1.58
		SPAM Non PDAM	0.38	0.37	0.38	0.39
	Jumlah		45.77	54.89	65.01	88.92

Sumber : Analis Konsultan, 2019

Berdasarkan perhitungan diperoleh kebutuhan air non domestik saat ini sekitar 45,77 lt/dt. Kebutuhan air non domestik semakin meningkat setiap tahunnya, sehingga pada tahun 2024 menjadi 54,89 lt/dt, dan pada tahun 2029 sebesar 65,01 lt/dt. Pada akhir tahun perencanaan yaitu tahun 2039, kebutuhan non domestik menjadi 88,92 lt/dt.

7.5.4. Kehilangan Air

PDAM merupakan sebuah perusahaan yang menjual jasa dalam penyediaan air minum. Air adalah bahan baku yang juga merupakan ukuran di dalam pemberian imbalan atas jasa tersebut. Atas dasar hal tersebut maka efisiensi antara air yang dapat disalurkan dan air yang terukur harus tinggi supaya pendapatan perusahaan menjadi maksimal. Tingkat kehilangan air yang tinggi sangat mempengaruhi kemampuan suplai air bersih PDAM terhadap konsumen. Semakin besar tingkat kehilangan air yang terjadi maka kemampuan suplai air bersih PDAM semakin menurun, karena PDAM akan terus merugi dari tahun ke tahun. Kehilangan air terdiri dari kehilangan yang disebabkan oleh fisik (teknis) dan kehilangan yang disebabkan oleh non fisik (komersial).



Gambar 7. 5. Skema Kehilangan Air PDAM

Penyebab utama kehilangan air fisik disebabkan oleh kebocoran pipa dan limpahan tangki reservoir. Sedangkan kehilangan air non fisik disebabkan beberapa faktor diantaranya konsumsi tak resmi, ketidakakuratan meter pelanggan, dan kesalahan penanganan data. Kehilangan air PDAM Kota Salatiga saat ini sebesar 20,60%, angka tersebut menunjukkan kondisi yang cukup baik karena batas maksimal kebocoran adalah 20%. Untuk mengoptimalkan pelayanan PDAM, maka kebocoran air PDAM direncanakan diturunkan secara bertahap. Berikut ini perhitungan proyeksi kehilangan Air SPAM PDAM.

Tabel 7. 10. Kehilangan Air SPAM PDAM Kota Salatiga

No	Wilayah Proyeksi		Kebocoran Air			
			2019	2024	2029	2039
1	ARGOMULYO					
	Noborejo	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	0.03	0.59	1.28	3.15
	Cebongan	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	0.62	0.98	1.41	2.53
	Randuacir	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	0.90	1.31	1.80	3.09
	Ledok	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	3.55	4.01	4.51	5.67
	Tegalrejo	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	4.28	4.99	5.79	7.73
	Kumpulrejo	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	0.19	0.88	1.73	3.98

2	TINGKIR					
	Tingkir Tengah	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	0.43	0.90	1.46	2.98
	Tingkir Lor	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	0.30	0.71	1.21	2.53
	Kalibening	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	0.40	0.53	0.68	1.08
	Sidorejo Kidul	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	1.33	1.71	2.16	3.31
	Gendongan	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	2.19	2.46	2.75	3.42
	Kutowinangun Kidul	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	3.31	3.76	4.27	5.46
	Kutowinangun Lor	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	3.89	4.46	5.09	6.56
3	SIDOMUKTI					
	Kecandran	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	2.13	2.49	2.90	3.88
	Dukuh	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	5.69	6.42	7.22	9.07
	Mangunsari	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	6.04	6.76	7.55	9.35
	Kalicacing	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	2.76	3.16	3.60	4.63
4	SIDOREJO					
	Pulutan	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	0.30	0.66	1.11	2.29
	Blotongan	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	2.77	3.54	4.44	6.69
	Sidorejo Lor	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	4.00	4.86	5.85	8.26
	Salatiga	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	5.90	6.69	7.56	9.60
	Bugel	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	0.22	0.50	0.83	1.75
	Kauman Kidul	Tingkat Kebocoran (%)	20.60	20.45	20.30	20.00
		Kebocoran (lt/dt)	-	0.39	0.89	2.27

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

7.5.5. Rekapitulasi Kebutuhan Air

Kebutuhan air yang menjadi acuan dalam pengembangan SPAM meliputi kebutuhan air domestik dan kebutuhan air non domestik. Total kebutuhan air PDAM pada tahun 2019 sebesar 288,67 lt/dt. Kebutuhan air pada tahun 2024 sebesar 340,37 lt/dt, tahun 2029 sebesar 398,19 lt/dt dan pada akhir tahun perencanaan mencapai 524,55 lt/dt. Kebutuhan air non PDAM pada tahun 2019 diperkirakan 34,64 lt/dt, angka tersebut semakin meningkat pada tahun 2024 sebesar 47,55 lt/dt, tahun 2029 61,28 lt/dt dan menjadi 93,89 lt/dt tahun 2039. Berikut rincian kebutuhan air total PDAM dan Non PDAM Kota Salatiga.

Tabel 7. 11. Rekapitulasi Proyeksi Kebutuhan Air Kota Salatiga

No	Wilayah Proyeksi	Proyeksi Kebutuhan Air PDAM (lt/dt)				Proyeksi Kebutuhan Air Non PDAM (lt/dt)			
		2019	2024	2029	2039	2019	2024	2029	2039
1	ARGOMULYO	48.26	62.87	79.39	118.97	6.81	10.70	14.32	23.04
	Noborejo	0.15	3.28	6.89	15.76	2.13	2.51	2.94	3.94
	Cebongan	3.62	5.49	7.61	12.67	3.96	3.82	3.65	3.17
	Randuacir	5.27	7.33	9.70	15.44	0.01	1.34	2.07	3.86
	Ledok	20.79	22.47	24.28	28.36	-	1.45	3.09	7.09
	Tegalrejo	17.32	19.36	21.61	26.84	-	-	-	-
	Kumpulrejo	1.11	4.94	9.30	19.91	0.71	1.58	2.57	4.98
2	TINGKIR	69.44	81.50	94.98	126.70	7.54	10.25	13.30	20.58
	Tingkir Tengah	2.54	5.02	7.88	14.90	1.69	2.11	2.58	3.73
	Tingkir Lor	1.76	3.99	6.53	12.64	-	0.64	1.38	3.16
	Kalibening	2.35	2.98	3.69	5.38	1.32	1.34	1.35	1.35
	Sidorejo Kidul	7.81	9.60	11.64	16.57	1.61	2.12	2.71	4.14
	Gendongan	12.84	13.80	14.83	17.09	-	-	-	-
	Kutowinangun Kidul	19.35	21.11	23.02	27.31	2.52	2.01	1.42	-
	Kutowinangun Lor	22.79	25.00	27.40	32.82	0.41	2.04	3.87	8.21
3	SIDOMUKTI	93.74	102.67	112.41	134.57	2.59	4.46	6.59	11.68
	Kecandran	12.49	13.97	15.61	19.38	1.27	1.02	0.73	-
	Dukuh	29.70	33.06	36.75	45.33	-	-	-	-
	Mangunsari	35.36	37.91	40.65	46.73	1.32	3.44	5.86	11.68
	Kalicacing	16.18	17.72	19.39	23.13	-	-	-	-
4	SIDOREJO	77.23	93.33	111.41	154.31	17.70	22.15	27.08	38.58
	Pulutan	1.76	3.72	5.98	11.46	4.96	4.58	4.11	2.87
	Blotongan	16.23	19.84	23.89	33.47	3.72	4.69	5.78	8.37
	Sidorejo Lor	23.41	27.25	31.50	41.29	3.72	5.11	6.66	10.32

No	Wilayah Proyeksi	Proyeksi Kebutuhan Air PDAM (lt/dt)				Proyeksi Kebutuhan Air Non PDAM (lt/dt)			
		2019	2024	2029	2039	2019	2024	2029	2039
	Salatiga	34.54	37.52	40.74	47.99	-	2.47	5.27	12.00
	Bugel	1.30	2.78	4.50	8.75	2.67	2.60	2.50	2.19
	Kauman Kidul	-	2.21	4.80	11.36	2.63	2.70	2.76	2.84
Jumlah		288.67	340.37	398.19	534.55	34.64	47.55	61.28	93.89

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

7.6. Alternatif Rencana Pengembangan

7.6.1. Rencana Pengembangan SPAM PDAM

Strategi rencana pengembangan SPAM perkotaan Kota Salatiga adalah sebagai berikut:

- Penambahan jumlah sambungan baru
- Pengendalian kebocoran masing – masing wilayah pelayanan yang dilakukan secara bertahap
- Pemenuhan Kebutuhan air bersih yang belum tercukupi dengan memanfaatkan sumber air baku dari mata air, sumur dalam dan air permukaan.
- Pembangunan embung untuk memenuhi deficit sumber sir baku jangka Panjang
- Perlindungan sumber air baku dengan program pembuatan sumur resapan untuk mengendalikan penurunan debit sumber

Pengembangan SPAM disusun dengan memperhatikan fungsionalisasi program yang akan dilaksanakan, disusun berdasarkan urutan prioritas penanganan, sehingga diperoleh paket-paket program yang fungsional yang dibagi menjadi 3 tahapan, yaitu Rencana Jangka Pendek (2020-2024), Rencana Jangka Menengah (2025-2029), dan Rencana Jangka Panjang (2030-2039).

A. Penentuan Wilayah Prioritas Penanganan SPAM

Penentuan wilayah pengembangan pada paket – paket program diatas disusun dalam urutan prioritas program. Dengan demikian program dalam kategori mendesak dapat dimasukkan dalam program jangka pendek, sedangkan program lainnya dapat disusun dalam program jangka menengah dan jangka panjang sesuai dengan urutan prioritasnya. Cara penentuan urutan prioritas ini menggunakan sistem skoring. Dasar penentuan prioritas program pengembangan SPAM adalah sebagai berikut :

1. Kesiapan sumber air baku

   Rencana penambahan air baku PDAM Salatiga untuk jangka pendek masih diprioritaskan menggunakan kapasitas iddle Sumber Mata Air dan Sumur. Untuk jangka menengah dan jangka panjang, sumber air baku untuk pengembangan SPAM mulai diarahkan pada sumber air permukaan. Dalam penentuan skoring, ketersediaan air baku dikategorikan pada wilayah yang memiliki potensi dan kesiapan air baku (2 poin), wilayah yang memiliki potensi air baku (1 poin) dan wilayah yang tidak memiliki potensi air baku (0 poin).

2. Minat pelanggan

   Arah pengembangan SPAM perkotaan lebih memprioritaskan wilayah dengan tingkat kesiapan pelanggan yang lebih tinggi,

yaitu berdasarkan hasil Real Demand Survey. Untuk perhitungan skoring, kategori minat pelanggan disesuaikan dengan persentase minat pelanggan berdasarkan survey.

3. Prioritas kawasan berdasarkan RTRW

   Penentuan wilayah pengembangan SPAM tidak lepas dari perencanaan tata ruang yang telah dijabarkan dalam RTRW. Sasaran pengembangan SPAM PDAM adalah menuju wilayah kategori perkotaan. Dalam RTRW Kota Salatiga, pusat wilayah pengembangan tata kota berdasarkan pada tingkat kekotaan dan kondisi topografi wilayah. Penentuan prioritas kawasan pelayanan SPAM didasarkan pada hasil skoring dengan bobot penilaian wilayah pusat pertumbuhan ekonomi (2 poin) dan wilayah bukan pusat pertumbuhan ekonomi (1 poin).

4. Prosentase pelayanan

   Wilayah pengembangan pelayanan PDAM diarahkan pada wilayah dengan tingkat pelayanan SPAM paling rendah. Prosentase pelayanan yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan prioritas pelayanan disusun tingkat kecamatan. Kategori prosentase pelayanan yang digunakan adalah dengan mengacu pada presentase pelayanan. Rentang poin yang diberikan adalah 0 – 2, yaitu poin 2 untuk wilayah yang belum mendapatkan pelayanan PDAM. Perhitungan selanjutnya dengan persentase pelayanan masing – masing Keluarahan.

5. Daerah rawan air

   Sebagian wilayah Kota Salatiga termasuk dalam kategori rawan air, yaitu disebagian wilayah dibagian selatan. Daerah rawan air ini menjadi salah satu pertimbangan dalam prioritas pengembangan SPAM. Dalam penentuan skoring, kategori daerah rawan air yaitu wilayah rawan air (1 poin), wilayah tidak rawan air (0 poin).

Tabel 7. 12. Kriteria Pembobotan Penentuan Prioritas Wilayah Pengembangan SPAM

No	Kategori	Bobot
1	Kesiapan sumber air baku	
	- berpotensi dan siap air baku	2
	- berpotensi air baku	1
	- tidak berpotensi air baku	0
2	Minat Pelanggan	
	- tinggi	2
	- rendah	1
	- tidak ada	0
3	Prioritas RTRW	
	- pusat pertumbuhan ekonomi	2

	- bukan pusat pertumbuhan ekonomi	1
4	Presentase pelayanan	0-2
5	Daerah rawan air	
	- rawan air	1
	- tidak rawan air	0

Sumber : Analisis Konsultan, 2019

Penilaian setiap kategori diatas berlaku untuk setiap kecamatan calon wilayah pengembangan SPAM Kota Salatiga. Sistem skoring ini akan disajikan dalam bentuk matriks. Urutan prioritas wilayah pengembangan SPAM ditentukan berdasarkan nilai skor paling tinggi, dan akan disusun dengan sistem rangking. Berikut ini hasil prioritas wilayah pelayanan PDAM Kota Salatiga hasil skoring.

Tabel 7. 13. Wilayah Prioritas Penanganan SPAM PDAM Kota Salatiga

Kelurahan	Kecamatan	Kategori Pembobotan					Total Skor	Rangking
		Ketersediaan Sumber	Prioritas RTRW	Minat Pelanggan	Persentase Pelayanan	Kategori rawan air		
Randuacir	ARGOMULYO	2	1	1	1.26	1	6.26	1
Kauman Kidul	SIDOREJO	1	0	2	2.00	1	6.00	2
Noborejo	ARGOMULYO	1	0	2	1.98	1	5.98	3
Kumpulrejo	ARGOMULYO	1	0	2	1.88	1	5.88	4
Kutowinangun Lor	TINGKIR	2	2	1	0.59	0	5.59	5
Salatiga	SIDOREJO	2	2	1	0.52	0	5.52	6
Kutowinangun Kidul	TINGKIR	2	2	1	0.21	0	5.21	7
Sidorejo Lor	SIDOREJO	2	1	1	0.84	0	4.84	8
Bugel	SIDOREJO	2	0	1	1.68	0	4.68	9
Pulutan	SIDOREJO	2	0	1	1.67	0	4.67	10
Mangunsari	SIDOMUKTI	2	1	1	0.42	0	4.42	11
Kalicacing	SIDOMUKTI	1	2	1	0.26	0	4.26	12
Tegalrejo	ARGOMULYO	2	0	2	0.25	0	4.25	13
Dukuh	SIDOMUKTI	2	0	2	0.22	0	4.22	14
Gendongan	TINGKIR	1	2	1	0.14	0	4.14	15
Kalibening	TINGKIR	2	0	1	1.07	0	4.07	16
Blotongan	SIDOREJO	2	0	1	0.98	0	3.98	17
Sidorejo Kidul	TINGKIR	1	1	1	0.96	0	3.96	18
Tingkir Lor	TINGKIR	1	0	1	1.71	0	3.71	19

Kelurahan	Kecamatan	Kategori Pembobotan					Total Skor	Rangking
		Ketersediaan Sumber	Prioritas RTRW	Minat Pelanggan	Persentase Pelayanan	Kategori rawan air		
Tingkir Tengah	TINGKIR	1	0	1	1.63	0	3.63	20
Ledok	ARGOMULYO	2	0	1	0.46	0	3.46	21
Kecandran	SIDOMUKTI	1	0	2	0.29	0	3.29	23

Sumber : Analisis Konsultan, 2019

B. Rencana Sumber Air Baku

Pemanfaatan air baku untuk pengembangan SPAM PDAM Kota Salatiga meliputi pemanfaatan kapasitas yang belum termanfaatkan, pemanfaatan sumber mata air, pemanfaatan sumber sumur dalam dan pembangunan embung. Masing – masing sumber air baku dimanfaatkan secara bertahap. Total kapasitas rencana suplai air baku dari tahun 2020 – 2039 adalah 253 lt/dt. Pada tahap jangka pendek sebagian besar sumber air baku memanfaatkan sumur dalam. Pemanfaatan mata air senjoyo sebesar 55 lt/dt dan mata air kaligojek 20 lt/dt dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air tahap jangka pendek. Sumber air baku yang digunakan pada tahap jangka menengah berasal dari mata air dan sumur dalam. Sebagian besar masih menggunakan sumur dalam yaitu dengan kapasitas total 37 lt/dt, sedangkan sumber mata air yang digunakan sebesar 24 lt/dt berasal dari Mata Air Kaligojek, Mata Air Senjoyo dan Mata Air Kaligedangan. Pada tahap jangka Panjang, kebutuhan air baku masih mengoptimalkan sumber yang ada dan alternatif sumber air baku dari mata air dan air permukaan berupa embung. Berikut ini tabel rencana alokasi air baku SPAM PDAM Kota Salatiga.

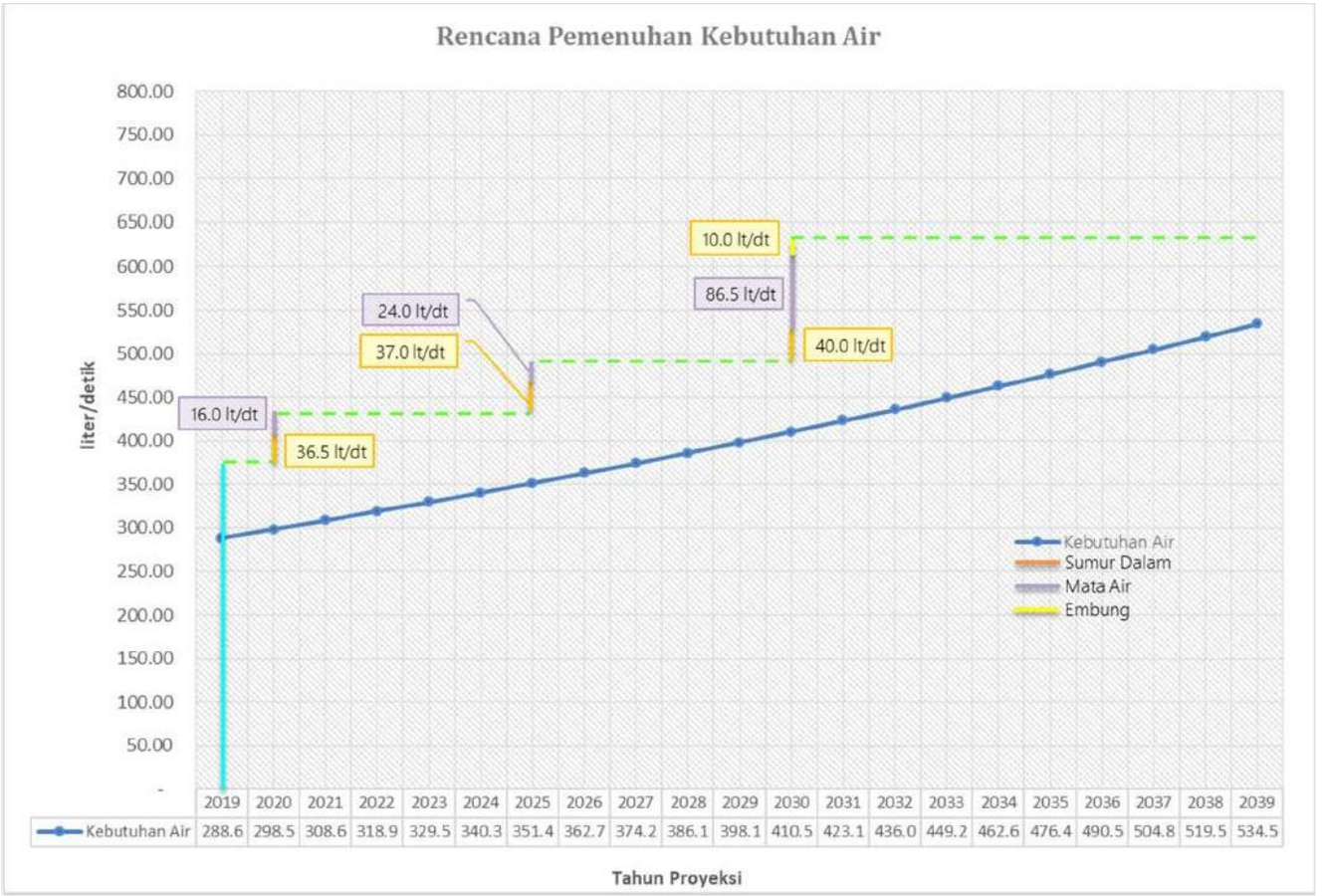
Tabel 7. 14. Rencana Air Baku SPAM PDAM Kota Salatiga

No	Sumber Air Baku			Rencana Pemanfaatan (lt/dt)		
	Nama	Kapasitas (lt/dt)	Lokasi	Tahap Jangka Pendek	Tahap Jangka Menengah	Tahap Jangka Panjang
A.	Sumur Dalam	131		36.5	39	46
1	SD Cebongan 1	5	Cebongan, Kec. Argomulyo	2	2	
2	SD Cebongan 2	5	Cebongan, Kec. Argomulyo			5
3	SD Tingkir Lor	5	Tingkir Lor, Kec. Tingkir	2.5	2.5	
4	SD Tingkir Tengah	5	Tingkir Tengah, Kec. Tingkir	2.5	2.5	
5	SD Blotongan	10	Blotongan, Kec. Sidorejo	4	4	
6	SD Soka	10	Soka, Kec. Sidorejo	4	4.5	
7	SD Bugel	5	Bugel, Kec. Sidorejo	2	2	
8	SD Kauman Kidul 1	7	Kauman Kidul, Kec. Sidorejo	2	3	
9	SD Kauman Kidul 2	7	Kauman Kidul, Kec. Sidorejo			7
10	SD Randuacir 1	3	Randuacir, Kec. Argomulyo	3		
11	SD Randuacir 2	3	Randuacir, Kec. Argomulyo		2.5	
12	SD Randuacir 3	3	Randuacir, Kec. Argomulyo			3
13	SD Randuacir 4	3	Randuacir, Kec. Argomulyo			3
14	SD Dukuh	3	Dukuh, Kec. Sidomukti	3		
15	SD Kumpulrejo 1	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo	3		
16	SD Kumpulrejo 2	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo		3	
17	SD Kumpulrejo 3	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo		3	

No	Sumber Air Baku			Rencana Pemanfaatan (lt/dt)		
	Nama	Kapasitas (lt/dt)	Lokasi	Tahap Jangka Pendek	Tahap Jangka Menengah	Tahap Jangka Panjang
18	SD Noborejo 1	3	Noborejo, Kec. Argomulyo	3		
19	SD Noborejo 2	3	Noborejo, Kec. Argomulyo		3	
20	SD Noborejo 3	3	Noborejo, Kec. Argomulyo			3
21	SD Noborejo 4	3	Noborejo, Kec. Argomulyo			3
22	SD Noborejo 5	3	Noborejo, Kec. Argomulyo			3
23	SD Tegalrejo	5	Tegalrejo, Kec. Argomulyo	2	2.5	
24	SD Pulutan	5	Pulutan, Kec. Sidorejo	2	2.5	
25	SD Kecandran 1	4	Kecandran,Kec. Sidomukti	1.5	2	
26	SD Kecandran 2	4	Kecandran,Kec. Sidomukti			4
27	SD Dukuh 2	3	Dukuh, Kec. Sidomukti			3
28	SD Dukuh 3	3	Dukuh, Kec. Sidomukti			3
29	SD Kumpulrejo 4	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo			3
30	SD Kumpulrejo 5	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo			3
31	SD Kumpulrejo 6	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo			3
B.	Mata Air	125		16	22	86.5
1	MA. Senjoyo	55	Kab. Semarang	4.5	8.5	42
2	MA. Kaligojek	20	Kab. Semarang	6	7.5	6.5
3	MA. Kaligedangan	10	Salatiga, Kec. Sidorejo	3	3.5	3
4	MA Kalibening	5	Kalibening, Kec. Tingkir	2.5	2.5	

No	Sumber Air Baku			Rencana Pemanfaatan (lt/dt)		
	Nama	Kapasitas (lt/dt)	Lokasi	Tahap Jangka Pendek	Tahap Jangka Menengah	Tahap Jangka Panjang
5	MA Kaliwedok	10	Salatiga, Kec. Sidorejo			10
6	MA Benoyo	10	Kutowinangun Kidul Kec. Tingkir			10
7	MA Prambanan	10	Salatiga, Kec. Sidorejo			10
8	MA Bugel	5	Bugel, Kec. Sidorejo			5
C.	Air Permukaan	25		0	0	22
1	Embung Kalibening	10	Kalibening, Kec. Tingkir			7
Jumlah		266		52.5	61	139.5

Sumber : Analisis Konsultan, 2019



Gambar 7. 6. Grafik Rencana Penyediaan Air Baku SPAM PDAM

C. Rencana Sistem

Rencana sistem SPAM PDAM meliputi rencana air baku, produksi, perpipaan dan pelayanan. Sumber air baku yang dimanfaatkan pada tahap awal diprioritaskan pada sumur dalam dan mata air yang sudah siap. Pada rencana 5 tahun pertama, sumber air baku menggunakan sumur dalam dan mata air. Alternatif sumber air baku dari air permukaan untuk tahapan jangka panjang. Potensi sumber air permukaan yang diajukan berupa pembangunan embung. Rencana pengembangan sistem dilakukan sesuai tahapan pengembangan yaitu untuk tahap jangka pendek, tahap jangka menengah dan tahap jangka panjang.

1. Rencana Jangka Pendek

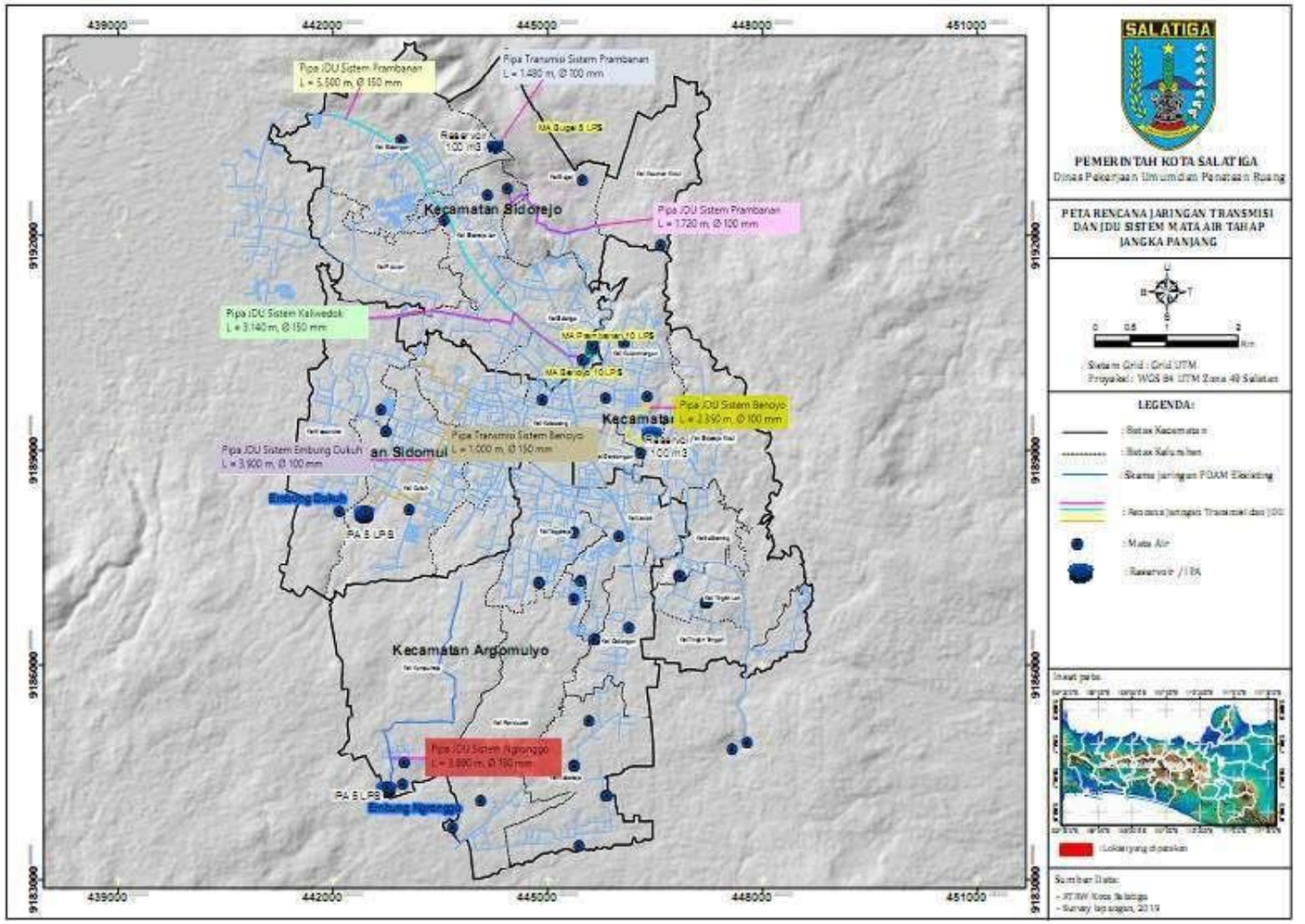
Rencana jangka pendek SPAM PDAM Kota Salatiga meliputi 12 paket program fisik baik pengembangan jaringan maupun pembangunan sistem baru. Kebutuhan air wilayah pelayanan selama 5 tahun pertama diperkirakan sebanyak 52,5 lt/dt. Rencana penambahan pelanggan pada tahap jangka pendek sebanyak 5.246 SR. Suplai air bersih direncanakan dengan memanfaatkan sumber air baku baru berupa sumur dalam dan mata air. Sistem pengembangan SPAM meliputi jaringan transmisi, reservoir, Jaringan Distribusi Utam (JDU) dan Jaringan Distribusi Bagi dan Layanan. Pipa transmisi direncanakan dengan diameter 150 mm dan 250 mm, sedangkan total pipa JDU diameter antara 75 – 150 mm. Berikut ini rincian jaringan SPAM tahap jangka pendek.

Tabel 7. 15. Rencana Pengembangan SPAM Rencana Jangka Pendek

No	Sistem	Pelayanan			Sumber Air Baku		Kebutuhan Kapasitas Reservoir (m^3)	Sistem Transmisi			JDU			JDB/JDL		
		Wilayah	Kaps (lt/dt)	Jumlah SR (unit)	Sumber	Kaps unit (lt/dt)		Panjang Pipa (m)	Diameter Pipa (mm)	Sistem Pengaliran	Panjang Pipa (m)	Dia. Pipa (mm)	Sistem Pengaliran	100 mm	75 mm	50 mm
A	Sistem Sumber Sumur Dalam		35.59	3,649		73.0								1,510	7,370	14,650
1	Pembangunan Sistem Noborejo 1	- Noborejo	3.13	312	SD Noborejo 1	3.0	60	100	100	Pompa	630	100	Gravitasi		630	1,250
2	Pembangunan Sistem Cebongan 1	- Cebongan	1.88	187	SD Cebongan 1	5.0	100	100	100	Pompa	380	100	Gravitasi		380	750
3	Pembangunan Sistem Randuacir 1	- Randuacir	2.07	207	SD Randuacir 1	3.0	60	100	100	Pompa	420	100	Gravitasi		420	830
4	Pembangunan Sistem Tegalrejo	- Tegalrejo	2.04	294	SD Tegalrejo	5.0	100	100	100	Pompa	590	100	Gravitasi		590	1,180
5	Pembangunan Sistem Kumpulrejo 1	- Kumpulrejo	3.82	381	SD Kumpulrejo 1	3.0	60	100	100	Pompa	770	100	Gravitasi		770	1,530
6	Pembangunan Sistem Tingkir Tengah	- Tingkir Tengah	2.48	247	SD Tingkir Tengah	5.0	100	100	100	Pompa	500	100	Gravitasi		500	990
7	Pembangunan Sistem Tingkir Lor	- Tingkir Lor	2.23	222	SD Tingkir Lor	5.0	100	100	100	Pompa	450	100	Gravitasi		450	890
8	Pembangunan Sistem Kecandran 1	- Kecandran	1.48	149	SD Kecandran 1	4.0	80	100	100	Pompa	300	100	Gravitasi		300	600
9	Pembangunan Sistem Dukuh	- Dukuh	3.35	338	SD Dukuh	3.0	60	100	100	Pompa	680	100	Gravitasi		680	1,360
10	Pembangunan Sistem Pulutan	- Pulutan	1.97	196	SD Pulutan	5.0	100	100	100	Pompa	400	100	Gravitasi		400	790
11	Pembangunan Sistem Blotongan	- Blotongan	3.62	362	SD Blotongan	10.0	200	100	150	Pompa	730	150	Gravitasi	730	730	1,450
12	Pembangunan Sistem Soka	- Sidorejo Lor	3.85	386	SD Soka	10.0	200	100	150	Pompa	780	150	Gravitasi	780	780	1,550
13	Pembangunan Sistem Bugel	- Bugel	1.48	148	SD Bugel	5.0	100	100	100	Pompa	300	100	Gravitasi		300	600
14	Pembangunan Sistem Kauman Kidul 1	- Kauman Kidul	2.21	220	SD Kauman Kidul 1	7.0	140	100	100	Pompa	440	100	Gravitasi		440	880
B	Sistem Sumber Mata Air		16.11	1,627		90.0								2,810	3,300	6,560
1	Pembangunan SPAM Kalibening	- Kalibening	0.63	63	MA Kalibening	5.0	100	1,720	100	Pompa	2,640	100	Gravitasi		130	260
		- Sidorejo Kidul	1.79	180											360	720
		- Mangunsari	2.55	259							2,130	300	Gravitasi	520	520	1,040

2	Pembangunan Sistem Senjoyo	- Kalicacing	1.54	156	MA Senjoyo	55.0	1,100	1,450	300	Gravitasi	5,040	250	Gravitasi	320	320	630
											1,700	150	Gravitasi			
3	Pembangunan Sistem Kaligojek	- Ledok	1.68	170	MA Kaligojek	20.0	400	3,290	200	Gravitasi	2,720	200	Gravitasi	350	350	690
		- Gendongan	0.96	97										200	200	390
		- Kutowinangun Kidul	1.76	178							2,550	150	Gravitasi	360	360	720
		- Kutowinangun Lor	2.22	224										450	450	900
4	Pembangunan Sistem Kaligedangan	- Salatiga	2.98	301	MA Kaligedangan	10.0	200	100	150	Pompa	1,950	150	Gravitasi	610	610	1,210
Jumlah			51.71	5,276		163.0	1,600	6,460			16,780			4,320	10,670	21,210

Sumber : Hasil Analisa Konsultan, 2019



Gambar 7. 7. Rencana Jaringan Transmisi dan JDU Sistem Mata Air Tahap Jangka Pendek

2. Rencana Jangka Menengah

Rencana jangka menengah pengembangan SPAM PDAM Kota Salatiga direncanakan pada rentang tahun 2025-2029. Pada tahap ini sumber air baku yang digunakan berasal dari mata air dan sumur dalam. program pengembangan jaringan dan pelayanan tetap dilaksanakan untuk mengembangkan sistem yang sudah ada.

Tabel 7. 16. Rencana Pengembangan SPAM Rencana Jangka Menengah

No	Sistem	Pelayanan			Sumber Air Baku		Kebutuhan Kapasitas Reservoir (m^3)	Sistem Transmisi			JDU			JDB/JDL		
		Wilayah	Kaps (lt/dt)	Jumlah SR (unit)	Sumber	Kaps unit (lt/dt)		Panjang Pipa (m)	Diameter Pipa (mm)	Sistem Pengaliran	Panjang Pipa (m)	Dia. Pipa (mm)	Sistem Pengaliran	100 mm	75 mm	50 mm
A	Sistem Sumber Sumur Dalam		36.59	3,762		12.0								-	7,590	15,100
1	Pengembangan Jaringan Sistem Cebongan 1	- Cebongan	2.12	212	SD Cebongan 1	-	-								430	850
2	Pengembangan Jaringan Sistem Tegalrejo	- Tegalrejo	2.25	324	SD Tegalrejo	-	-								650	1,300
3	Pengembangan Jaringan Sistem Tingkir Tengah	- Tingkir Tengah	2.86	286	SD Tingkir Tengah	-	-								580	1,150
4	Pengembangan Jaringan Sistem Tingkir Lor	- Tingkir Lor	2.53	253	SD Tingkir Lor	-	-								510	1,020
5	Pengembangan Jaringan Sistem Kecandran 1	- Kecandran	1.63	165	SD Kecandran 1	-	-								330	660
6	Pengembangan Jaringan Sistem Pulutan	- Pulutan	2.25	225	SD Pulutan	-	-								460	910
7	Pengembangan Jaringan Sistem Blotongan	- Blotongan	4.05	407	SD Blotongan	-	-								820	1,630
8	Pengembangan Jaringan Sistem Soka	- Sidorejo Lor	4.24	427	SD Soka	-	-								860	1,710
9	Pengembangan Jaringan Sistem Bugel	- Bugel	1.72	172	SD Bugel	-	-								350	690
10	Pengembangan Jaringan Sistem Kauman Kidul 1	- Kauman Kidul	2.59	259	SD Kauman Kidul 1	-	-								520	1,040
11	Pembangunan Sistem Noborejo 2	- Noborejo	3.60	360	SD Noborejo 2	3.0	60	100	100	Pompa	720	100	Gravitasi		720	1,440
12	Pembangunan Sistem Randuacir 2	- Randuacir	2.36	237	SD Randuacir 2	3.0	60	100	100	Pompa	480	100	Gravitasi		480	950

13	Pembangunan Sistem Kumpulrejo 2	- Kumpulrejo	4.37	436	SD Kumpulrejo 2	3.0	120	100	100	Pompa	880	100	Gravitasi		880	1,750
14	Pembangunan Sistem Kumpulrejo 3	- Kumpulrejo			SD Kumpulrejo 3	3.0		100	100	Pompa						
B	Sistem Sumber Mata Air		21.23	2,145		-								3,770	4,330	8,640
1	Pengembangan Jaringan Sistem SPAM Kalibening	- Kalibening	0.71	71	MA Kalibening	-									150	290
		- Sidorejo Kidul	2.04	205											410	820
2	Pengembangan Jaringan Sistem Senjoyo	- Dukuh	3.70	373	MA Senjoyo	-								750	750	1,500
		- Mangunsari	2.74	278										560	560	1,120
		- Kalicacing	1.67	169										340	340	680
3	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligojek	- Ledok	1.81	184	MA Kaligojek	-								370	370	740
		- Gendongan	1.03	104										210	210	420
		- Kutowinangun Kdl	1.91	193										390	390	780
		- Kutowinangun Lor	2.40	243										490	490	980
4	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligedangan	- Salatiga	3.22	326	MA Kaligedangan	-								660	660	1,310
Jumlah			57.82	5,907		12.0	-	-			-			3,770	11,920	23,740

Sumber : Hasil Analisa Konsultan, 2019

3. Rencana Jangka Panjang

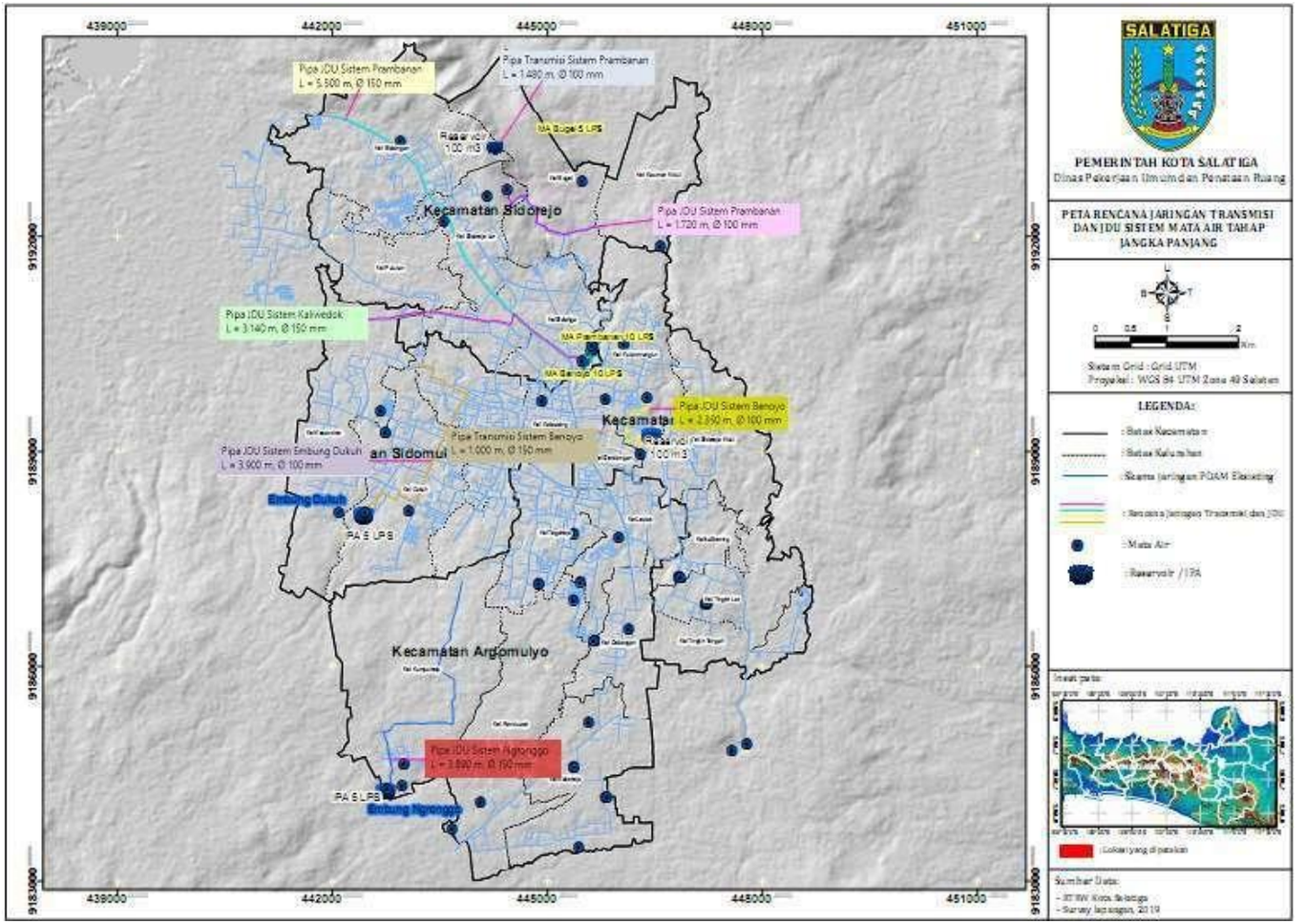
Untuk rencana pengembangan jangka panjang dari 5 unit sumur dalam baru, Selain itu juga dilakukan pemanfaatan sumber air permukaan dari 3 embung yaitu dukuh, kalibening dan ngronggo. Untuklebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7. 17. Rencana Pengembangan SPAM Rencana Jangka Panjang

No	Sistem	Pelayanan			Sumber Air Baku		Rencana IPA (LPS)	Kebutuhan Kapasitas Reservoir (m^3)	Sistem Transmisi			JDU			JDB/JDL		
		Wilayah	Kaps (lt/dt)	Jumlah SR (unit)	Sumber	Kaps Rencana (lt/dt)			Panjang Pipa (m)	Diameter Pipa (mm)	Sistem Pengaliran	Panjang Pipa (m)	Dia. Pipa (mm)	Sistem Pengaliran	100 mm	75 mm	50 mm
A	Sistem Sumber Sumur Dalam		30.00	3,011		25.0									2.130	9.150	18.260
1	Pembangunan Sistem Noborejo 3,4,5	- Noborejo	8.87	889	SD Noborejo 3,4,5	9.0	-	180	300	150	Pompa	1,780	100	Gravitasi		1,780	3,560
2	Pembangunan Sistem Cebongan 2	- Cebongan	5.06	508	SD Cebongan 2	5.0	-	100	100	100	Pompa	1,020	100	Gravitasi		1,020	2,040
3	Pembangunan Sistem Randuacir 3,4	- Randuacir	5.74	577	SD Randuacir 3,4	6.0	-	120	200	100	Pompa	1,160	100	Gravitasi		1,160	2,310
4	Pembangunan Sistem Kecandran 2	- Kecandran	3.77	381	SD Kecandran 2	5.0	-	100	100	100	Pompa	770	100	Gravitasi		770	1,530
5	Pembangunan Sistem Kauman Kidul 2	- Kauman Kidul	6.56	657	SD Kauman Kidul 2	7.0	-	140	100	100	Pompa	1,320	100	Gravitasi		1,320	2,630
6	Pembangunan Sistem Kumpulrejo	- Kumpulrejo	10.61	1,063	SD Kumpulrejo 4,5,6	9.0	-	180	300	150	Pompa	3.890	150	Gravitasi	2.130	2.130	4.260
7	Pembangunan Sistem Dukuh	- Dukuh	4.76	482	SD Dukuh 2,3	6.0	-	120	200	100	Pompa	3.900	100	Gravitasi		970	1.930
B	Sistem Sumber Mata Air		84.37	8,739		35.0									16,690	17,550	35,050
1	Pengembangan Jaringan Sistem Senjoyo	- Tegalrejo	5.23	753	MA Senjoyo	-	-								1,510	1,510	3,020
		- Tingkir Tengah	7.02	704			-								1,410	1,410	2,820
		- Tingkir Lor	6.11	613			-								1,230	1,230	2,460
		- Dukuh	3.81	385			-								780	780	1,550
		- Mangunsari	6.08	618			-								1,240	1,240	2,480

		- Kalicacing	3.74	379			-								760	760	1,520
		- Sidorejo Lor	9.79	987			-								1,980	1,980	3,950
2	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligojek	- Ledok	4.07	413	MA Kaligojek	-	-								830	830	1,660
		- Gendongan	2.27	230			-								470	470	930
3	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligedangan	- Salatiga	3.38	343	MA Kaligedangan	-	-								690	690	1,380
4	Pembangunan Sistem Kaliwedok	- Pulutan	5.48	549	MA Kaliwedok	10.0	-	200	100	150	Pompa	3,140	150	Gravitasi	1,100	1,100	2,200
		- Salatiga	3.86	392											790	790	1,570
5	Pembangunan Sistem Benoyo	- Kutowinangun Kidul	4.29	434	MA Benoyo	10.0	-	200	1,000	150	Pompa	1,000	100	Gravitasi	870	870	1,740
		- Kutowinangun Lor	5.42	549								1,350	100	Gravitasi	1,100	1,100	2,200
6	Pembangunan Sistem Prambanan	- Blotongan	9.58	964	MA Prambanan	10.0	-	200	100	150	Pompa	5,500	150	Gravitasi	1,930	1,930	3,860
7	Pembangunan Sistem MA Bugel	- Bugel	4.25	426	MA Bugel	5.0	-	100	1,480	100	Pompa	1,720	100	Gravitasi		860	1,710
C	Sistem Sumber Air Permukaan		21.99	2,210		22.0									2,130	4,440	8,860
1	Pembangunan Embung Kalibening	- Kalibening	1.69	170	Embung Kalibening	7.0	10	140	100	100	Pompa	4,500	100	Gravitasi		340	680
		- Sidorejo Kidul	4.93	496												1,000	1,990
Jumlah			136.36	13,960		82.00	-	-	-			-			18,820	28,040	55,980

Sumber : Hasil Analisa, 2019



Gambar 7. 8. Rencana Jaringan Transmisi dan JDU Sistem Mata Air Tahap Jangka Panjang

7.6.2. Rencana Pengembangan SPAM Non PDAM

Pengembangan SPAM Non PDAM direncanakan dapat ditekan sampai dengan cakupan 20% dari jumlah penduduk Kota Salatiga. SPAM perpipaan non PDAM direncanakan skala kecil dengan memanfaatkan air baku dari air tanah di masing – masing wilayah. Pengelolaan SPAM non PDAM dilaksanakan oleh Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM). Untuk memenuhi kebutuhan air baku SPAM non PDAM maka direncanakan pembangunan sumur dalam. Sistem non perdesaan direncanakan dengan kapasitas 2- 5 lt/dt per sistem. Masing – masing sistem dapat melayani 200 – 500 KK. Berikut ini kebutuhan pengembangan SPAM Non PDAM Kota Salatiga.

Tabel 7. 18. Kebutuhan Sistem Pengembangan SPAM Non PDAM

No	Wilayah Perencanaan	Kebutuhan Air Th. 2039 (l/dt)	Kebutuhan Sistem
1	ARGOMULYO		
	Noborejo	3.94	2
	Cebongan	3.17	2
	Randuacir	3.86	2
	Ledok	7.09	3
	Kumpulrejo	4.98	2
2	TINGKIR		
	Tingkir Tengah	3.73	2
	Tingkir Lor	3.16	2
	Kalibening	1.35	1
	Sidorejo Kidul	4.14	2
	Kutowinangun Lor	8.21	3
3	SIDOMUKTI		
	Mangunsari	11.68	4
4	SIDOREJO		
	Pulutan	2.87	1
	Blotongan	8.37	3
	Sidorejo Lor	10.32	4
	Salatiga	12.00	4
	Bugel	2.19	1
	Kauman Kidul	2.84	1
Jumlah		93.89	39

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Berdasarkan data diatas kebutuhan sistem Non PDAM sebanyak 39 Sistem yang diperkirakan dapat mencukupi kebutuhan air sampai dengan tahun 2039 sebesar 93,89 lt/dt. Sumber air baku yang dimanfaatkan untuk SPAM non PDAM berupa air tanah. Dan pengelolaan dilaksanakan oleh KSM yang berada dalam binaan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Salatiga.

7.7. Penurunan Tingkat Kebocoran

7.7.1. Penurunan Kebocoran Teknis

Kehilangan air secara fisik dipahami sebagai kehilangan air dalam bentuk fisiknya dari sistem bertekanan sampai titik meter pelanggan (distribusi). Dalam hal ini termasuk kebocoran pada pipa, joint, fitting, kebocoran pada tangki atau reservoir, limpahan air yang keluar dari resevoir serta open drain atau sistem blow-offs yang tidak memadai. Kehilangan air dalam bentuk ini disebut juga real losses (Thornton, et.al, 2008). Kehilangan air secara fisik yang terjadi setelah meter pelanggan tidak termasuk dalam perhitungan kehilangan air teknis, namun tetap berarti sehingga perlu diperhatikan dalam pengelolaan kebutuhan air.

Kehilangan Air Fisik dapat disebabkan oleh beberapa hal sebagai berikut:

1. Konstruksi yang tidak sesuai dengan ketentuan standar (galian, perakitan, urugan, d
2. Cacat pada pipa (retak, dll)
3. Water hammer
4. Tekanan internal tinggi (terutama saat tekanan statis maksimum)
5. Tekanan eksternal tinggi (karena aktivitas di atas pipa)
6. Kecepatan air yang tinggi
7. Kualitas air yang disalurkan
8. Kualitas tanah disekitar timbunan
9. Kualitas bahan pipa dan asesoris
10. Usia jaringan
11. Pemeliharaan yang tidak terencana

Macam-macam kehilangan air fisik (kebocoran), yaitu :

1. Kebocoran pada Pipa Transmisi dan Distribusi :
   - Kebocoran pada badan pipa
   - Kebocoran pada alat sambung
   - Kebocoran pada air valve
   - Kebocoran pada gate valve
   - Perbaikan pipa
   - Pengurasan pipa
2. Kebocoran pada Pipa Dinas :
   - Kebocoran pada badan pipa
   - Kebocoran pada sambungan dan asesories
   - Kebocoran pada water meter
   - Perbaikan pipa
3. Kebocoran pada Reservoir atau Tangki :
   - Kebocoran pada bangunan reservoir

- Overflow (limpahan)
- Pengurasan
- Kebocoran pada peralatan

Kebocoran fisik pada awalnya disebabkan karena kurangnya kepedulian terhadap masalah-masalah dasar dalam tiap tahapan pembangunan sistem. Upaya pemeliharaan preventif ataupun perangkat untuk pemeliharaan preventif sering kali terabaikan, sehingga pada saat dibutuhkan hal tersebut terasa menjadi sangat berat dan mahal. Upaya pencegahan kebocoran fisik sebenarnya dapat dilakukan sedini mungkin antara lain :

1. Pada tahap konstruksi galian pipa (trenching) sedapat mungkin dikerjakan sesuai dengan standar galian yang dipersyaratkan seperti, kedalaman, lapisan dasar, pemadatan lapisan tanah, dan pengurugan parit.
2. Pada tahap perakitan pipa (pipe assembling) diwajibkan memenuhi kaidah teknik dalam pemotongan, penyambungan, pemasangan dan perletakkan pipa.
3. Pemilihan jenis pipa yang tepat berdasarkan fungsi dan ketahanannya terhadap tekanan.
4. Mempertimbangkan pula kekuatan pipa terhadap kualitas air dan tanah penyebab korosi.
5. Pemasangan asesoris atau perangkat pencegah kebocoran pada bagian-bagian yang rawan, seperti check valve, Bak Pelepas Tekan (untuk transmisi) dan PRV (Pressure Reducing Valve) untuk pipa distribusi mencegah water hammer dan tekanan yang berlebihan.
6. Melakukan pemeliharaan rutin dan periodik yang terencana dengan baik, seperti melakukan network cleaning & flushing untuk mencegah karat dan endapan.
7. Penggantian secara bertahap pipa-pipa tua yang berusia kurang lebih > 30 tahun.

Upaya pencegahan tersebut sebaiknya diikuti dengan merancang dan merencanakan jaringan pipa yang telah dilengkapi dengan perangkat pemeliharaan. Rancangan jaringan pipa pada waktu perencanaan setidaknya memiliki perangkat pemeliharaan untuk pengawasan dalam rangka pencegahan dan pendeteksian kebocoran, antara lain:

1. Terpasangnya valve pada setiap percabangan untuk memudahkan isolasi jaringan dalam upaya pendeteksian kebocoran. Perlu diperhatikan pula perletakkan valve box street agar posisi valve terlihat jelas dan tidak hilang.

2. Tersedianya tempat untuk memasang alat ukur debit, baik itu water meter maupun Ultrasonic Flowmeter dan sejenisnya pada setiap distrik untuk pengukuran debit.
3. Tersedianya lubang kontrol tekanan untuk memasang manometer atau pressure logger.
4. Tersedia instalasi wash out dan tee ”Y” untuk pelaksanaan network cleaning & flushing.

Pengendalian kehilangan air fisik (kebocoran) yang efektif dituangkan ke dalam 4 pilar strategi yakni :

1. Pengendal ian secara aktif (Sounding, Distrik Metering, Model Blok Renovasi, dan Model House to House/ HOTOHO)
2. Pengelolaan tekanan
3. Kecepatan dan kualitas perbaikan
4. Pengelolaan pipa jaringan dan asset



Gambar 7. 9. Skema Pengendalian Kehilangan Air Fisik PDAM

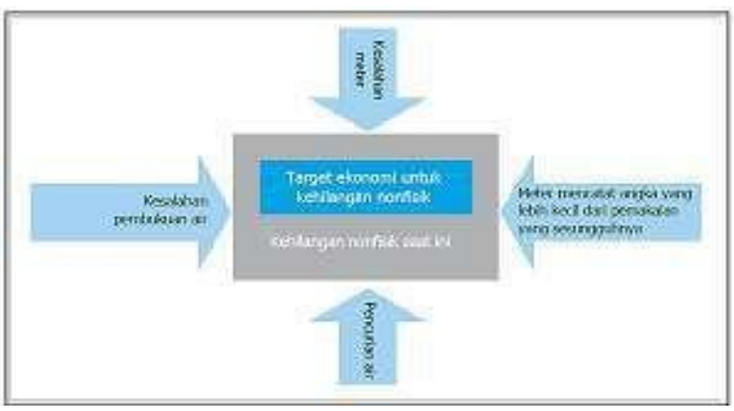
7.7.2. Penurunan Kebocoran Non Teknis

Kehilangan air secara non-fisik dipahami sebagai kehilangan air tidak dalam bentuk fisiknya tetapi berakibat sama seperti kehilangan air dalam bentuk teknis, yaitu hilangnya pendapatan atas pengelolaan air. Oleh karena itu, kehilangan air dalam bentuk non- teknis disebut pula kehilangan air komersial atau apparent losses (Thornton, et.al, 2008). Kehilangan air komersial termasuk di dalamnya adalah meter air yang tidak akurat baik di meter air produksi maupun meter air pelanggan, ditambah konsumsi tidak resmi seperti pencurian atau pemakaian illegal.

Ada beberapa macam kehilangan air non fisik, antara lain :

1. Sambungan Liar dan Pencurian Air :
   - Illegal Consumption
   - Illegal Connection
2. Kesalahan pada Meter Induk dan Kesalahan pada Meter Pelangga
   - Akurasi Meter Air Induk
   - Kesalahan bacaan Meter Air Induk
   - Akurasi Meter Air Pelanggan
   - Kesalahan bacaan Meter Air Pelanggan
3. Kesalahan Administratif
   - Kesalahan administrasi pembaca meter
   - Kesalahan pembuatan rekening
   - Kesalahan data base pelanggan
   - Kesalahan pengumpulan dan transfer data

Strategi pengendalian/penurunan kehilangan air nonfisik dapat ditempuh dengan beberapa cara yang telah dijelaskan diatas yang dapat digambarkan melalui alur strategi dibawah ini.



Gambar 7. 10. Skema Strategi Pengendalian Kehilangan Air Fisik PDAM

Tindakan strategis untuk mencegah dan mengurangi kehilangan air nonfisik dapat dilakukan dengan beberapa cara baik melalui sektor administratif maupun hukum antara lain :

- Peraturan untuk memberikan sanksi kepada pencuri/ yang melakukan kecurangan
- Memberikan sanksi untuk sambungan ilegal
- Pemutusan pelanggan yang tidak membayar
- Pemeriksaan mendadak secara rutin untuk pelanggan besar, tempat – tempat pembangunan
- Memberi izin, mengatur truk tangki air
- Menjaga agar pembaca meter jujur
- Selalu menjaga catatan tetap baik
- Memberi perhatian khusus pada perusahaan besar seringkali menjadi pencuri air paling besar

- Memeriksa pemakaian bulanan untuk mendeteksi keganjilan/ penyimpangan
- Pada kasus yang mencurigakan: menetapkan suatu DMA sementara dan ukuran selama beberapa hari

7.8. Potensi Sumber Air Baku

7.8.1. Potensi Sumber Mata Air

Sumber air baku yang berasal dari mata air merupakan sumber air utama yang digunakan oleh Kota Salatiga. Sumber air baku berupa mata air dipengaruhi curah hujan karena mata air adalah air tanah dalam yang muncul ke permukaan yang berasal dari proses peresapan air hujan ke dalam tanah. Apabila curah hujan tidak tetap sepanjang tahun maka kapasitas mata air juga akan berfluktuasi. Di samping kapasitas sumber air baku mata air yang fluktuatif, sumber dari mata air memiliki kehandalan dalam kualitas karena tidak diperlukan water treatment untuk meningkatkan kualitas air baku tersebut.

Untuk air baku pengembangan SPAM, PDAM Kota Salatiga masih dapat memanfaatkan sumber air baku mata air baku baik yang berada dalam wilayah administrative Kota Salatiga maupun yang merada di wilayah Kabupaten Semarang. Terdapat 8 mata air yang masih berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber air baku dengan total kapasitas sekitar 125 lt/dt. Berikut ini sumber mata air yang masih bisa dimanfaatkan PDAM Kota Salatiga sebagai sumber air baku.

Tabel 7. 19. Potensi Sumber Air Baku Mata Air Kota Salatiga

No	Sumber Air Baku		
	Nama	Kapasitas Rencana (lt/dt)	Lokasi
1	MA. Senjoyo	55	Kab. Semarang
2	MA. Kaligojek	20	Kab. Semarang
3	MA. Kaligedangan	10	Salatiga, Kec. Sidorejo
4	MA Kalibening	5	Kalibening, Kec. Tingkir
5	MA Kaliwedok	10	Salatiga, Kec. Sidorejo
6	MA Benoyo	10	Kutowinangun Kidul Kec. Tingkir
7	MA Prambanan	10	Salatiga, Kec. Sidorejo
8	MA Bugel	5	Bugel, Kec. Sidorejo
Jumlah		125	

Sumber : PDAM Kota Salatiga, 2019

7.8.2. Potensi Sumber 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.

Pemanfaatan air tanah untuk air minum dengan Sumur Bor yang dilakukan oleh PDAM Kota Salatiga saat ini sebanyak 16 unit. Secara umum, wilayah Kota Salatiga memiliki potensi air tanah yang cukup baik. Potensi debit sumur bor di Kota Salatiga berkisar 3- 10 liter/detik. Berdasarkan analisa hidrologi, wilayah Kota Salatiga yang memiliki potensi akuifer yang cukup baik adalah di daerah tengah meliputi wilayah Kelurahan Salatiga, Kelurahan Pulutan, Kelurahan Kutowinangun dan Kelurahan Mangunsari. berikut ini potensi air tanah dengan sumur bor yang direncanakan untuk sumber air baku PDAM Kota Salatiga.

Tabel 7. 20. Potensi Sumber Air Baku Air Tanah Kota Salatiga

No	Sumber Air Baku		
	Nama	Kapasitas Rencana (lt/dt)	Lokasi
1	SD Cebongan 1	5	Cebongan, Kec. Argomulyo
2	SD Cebongan 2	5	Cebongan, Kec. Argomulyo
3	SD Tingkir Lor	5	Tingkir Lor, Kec. Tingkir
4	SD Tingkir Tengah	5	Tingkir Tengah, Kec. Tingkir
5	SD Blotongan	10	Blotongan, Kec. Sidorejo
6	SD Soka	10	Soka, Kec. Sidorejo
7	SD Bugel	5	Bugel, Kec. Sidorejo
8	SD Kauman Kidul 1	7	Kauman Kidul, Kec. Sidorejo
9	SD Kauman Kidul 2	7	Kauman Kidul, Kec. Sidorejo
10	SD Randuacir 1	3	Randuacir, Kec. Argomulyo
11	SD Randuacir 2	3	Randuacir, Kec. Argomulyo
12	SD Randuacir 3	3	Randuacir, Kec. Argomulyo
13	SD Randuacir 4	3	Randuacir, Kec. Argomulyo
14	SD Dukuh	3	Dukuh, Kec. Sidomukti
15	SD Kumpulrejo 1	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo
16	SD Kumpulrejo 2	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo

17	SD Kumpulrejo 3	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo
18	SD Noborejo 1	3	Noborejo, Kec. Argomulyo
19	SD Noborejo 2	3	Noborejo, Kec. Argomulyo
20	SD Noborejo 3	3	Noborejo, Kec. Argomulyo
21	SD Noborejo 4	3	Noborejo, Kec. Argomulyo
22	SD Noborejo 5	3	Noborejo, Kec. Argomulyo
23	SD Tegalrejo	5	Tegalrejo, Kec. Argomulyo
24	SD Pulutan	5	Pulutan, Kec. Sidorejo
25	SD Kecandran 1	4	Kecandran,Kec. Sidomukti
26	SD Kecandran 2	4	Kecandran,Kec. Sidomukti
27	SD Kumpulrejo 4	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo
28	SD Kumpulrejo 5	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo
29	SD Kumpulrejo 6	3	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo
30	SD Dukuh 2	3	Dukuh, Kec. Sidomukti
31	SD Dukuh 3	3	Dukuh, Kec. Sidomukti
Jumlah		131	

Sumber : PDAM Kota Salatiga dan Analisa Konsultan, 2019

Rencana sumber air baku dari air tanah Kota Salatiga untuk memenuhi kebutuhan air sampai tahun 2039 sebesar 131 liter/dt. Pembangunan sumur bor direncanakan sebanyak 31 unit.

7.8.3. Potensi Sumber Air Permukaan

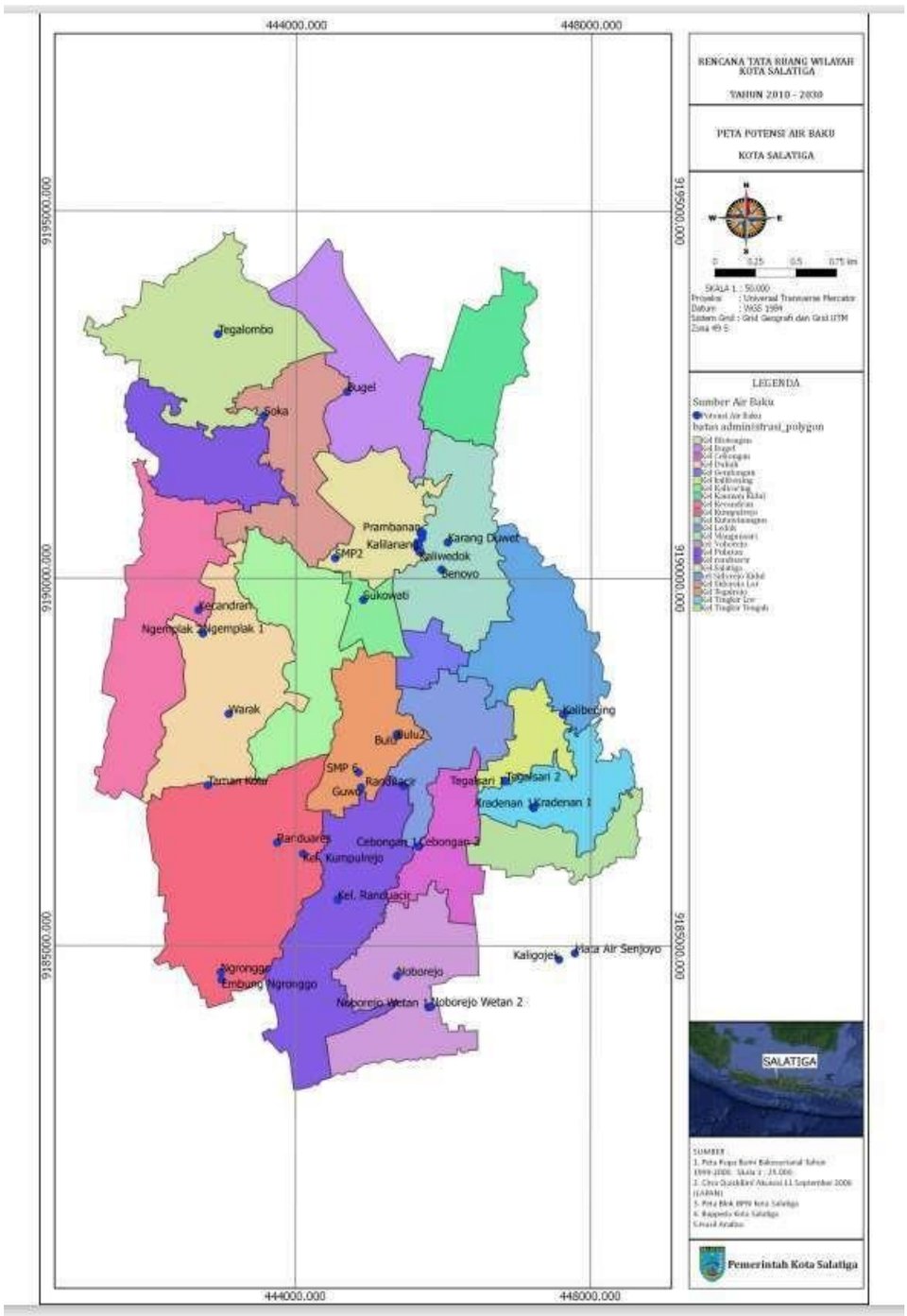
Potensi sumber air permukaan yang akan dimanfaatkan di Kota Salatiga adalah dengan pembangunan embung. Embung adalah bangunan konservasi air berbentuk kolam untuk menampung air hujan dan air limpasan serta sumber air lainnya untuk mendukung usaha pertanian, perkebunan dan peternakan terutama pada saaat musim kemarau. Embung merupakan cekungan yang dalam di suatu daerah perbukitan. Air embung berasal dari limpasan air hujan yang jatuh di daerah tangkapan. Embung adalah bangunan penyimpan air yang dibangun di daerah depresi, biasanya di luar sungai. Untuk memenuhi kebutuhan air jangka panjang, air permukaan menjadi salah satu alternative.

Rencana pemanfaatan air permukaan diperuntukkan pada daerah yang tidak memiliki potensi mata air dan air tanah yang baik. Pemanfaatan embung direncanakan untuk memenuhi kebutuhan air jangka panjang karena masih dibutuhkan studi mendalam sebelum pembangunan embung. Total kapasitas rencana dari embung sebesar 10 lt/dt untuk memenuhi kebutuhan air jangka panjang penduduk wilayah Kalibening dan Sidorejo Kidul. Berikut ini data rencana embung Kota Salatiga.

Tabel 7. 21. Potensi Sumber Air Baku Air Permukaan Kota Salatiga

No	Sumber Air Baku		
	Nama	Kapasitas (lt/dt)	Lokasi
1	Embung Ngronggo	10	Kumpulrejo, Kec. Argomulyo
Jumlah		10	

Sumber : Analisa Konsultan, 2019



Gambar Peta Potensi Air Baku Kota Salatiga
sumber : RTRW Kota Salatiga Tahun 2010 - 2030

7.9. Keterpaduan dengan Prasarana dan Sarana Sanitasi

7.9.1. Potensi Pencemaran Air Baku

Ada berbagai jenis sumber pencemaran air diantaranya seperti sampah yang berasal dari masyarakat baik itu dari limbah rumah tangga maupun dari limbah pertanian dalam skala kecil maupun dalam skala besar. Saat ini tercatat ada beberapa jenis polutan yang mampu membuat pencemaran air diantaranya adalah sumber bahan yang mengandung bibit penyakit, limbah yang membutuhkan oksigen tinggi serta waktu yang lama untuk terurai, bahan yang tidak sedimen serta bahan yang mengandung radioaktif panas tinggi. semua bahan tersebut memiliki dampak yang tidak baik dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Daerah perkotaan menjadi salah satu tempat yang rawan terjadi pencemaran air. Hal ini tidak jauh dari jumlah populasi penduduk yang kian pesat sedangkan lahan tetap sehingga menyebabkan munculnya berbagai pemukiman padat penduduk dengan sanitasi yang tidak memadai. Pencemaran air di perkotaan juga bisa disebabkan karena hasil dari pabrik, limbah rumah tangga, kotoran manusia, limbah cair dan lainnya.Berikut ini adalah beberapa sumber pencemaran air:

- Limbah industri biasanya dari pabrik
- Limbah pertanian
- Limbah rumah tangga

Pencemaran air dapat disebabkan oleh berbagai hal dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda:

- Meningkatnya kandungan nutrien dapat mengarah pada eutrofikasi.
- Sampah organik seperti air buangan domestik (sewage) menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen pada air yang menerimanya yang mengarah pada berkurangnya oksigen yang dapat berdampak parah terhadap seluruh ekosistem.
- Industri membuang berbagai macam polutan ke dalam air limbahnya seperti logam berat, toksin organik, minyak, nutrien dan padatan. Air limbah tersebut memiliki efek termal, terutama yang dikeluarkan oleh pembangkit listrik, yang dapat juga mengurangi oksigen dalam air.

Pencemaran air disebabkan oleh aktifitas manusia sehari hari yang dapat mengakibatkan adanya perubahan pada kualitas air tersebut. Pencemaran air ini terjadi di sungai, lautan, danau dan air bawah tanah.

Karena akibat yang ditimbulkan dari pencemaran air ini sangat tidak baik dan berbahaya baik itu bagi kesehatan maupun bagi kelangsungan ekosistem. Oleh karena itu pencemaran air harus diberikan solusi supaya tidak terjadi lagi dan ekosistem dapat berlangsung seperti seharusnya. Berikut ini adalah beberapa cara yang bisa dilakukan sebagai cara menangani pencemaran air:

- Menghemat Air – Cara menangani pencemaran air dengan metode ini adalah metode yang paling sederhana namun yang paling utama harus dilakukan yaitu dengan menghemat air. Hal ini disebabkan semakin sedikit air yang digunakan maka jumlah pencemaran yang akan terjadi juga akan sedikit begitu pula sebaliknya. Hal ini juga sangat baik untuk melakukan hemat air supaya ketersediaan air di dunia ini tetap terjaga.
- Membuang Sampah pada Tempatnya – Hal yang harus diperhatikan lagi dalam cara menangani pencemaran air adalah dengan tidak membuang sampah sembarangan. Sebaiknya untuk memilah mana sampah organic, sampah anorganik padat, limbah kimia dan lainnya. jika sampah sudah dikelompokkan berdasarkan jenisnya maka untuk membuangnya juga akan lebih mudah karena satu jenis sampah dengan lainnya akan memiliki cara pembuangan yang berbeda. Usahakan untuk tidak membuang sampah langsung ke dalam air karena selain menyebabkan air keruh juga bisa menyebabkan penyumbatan pada perairan sehingga sangat rawan terjadi peluapan.
- Pengawasan Penggunaan Pupuk Kimia dan Pestisida – Meskipun pupuk kimia dan pestisida sangat membantu para petani untuk menyuburkan tanaman dan membunuh hama namun perlu diingat bahwa air yang sudah terkontaminasi oleh kedua bahan tersebut sudah tidak layak dikonsumsi oleh manusia. Untuk mengatasi penggunaan pupuk kimia dan juga pestisida dapat dilakukan dengan menggantinya dengan pupuk kompos yang alami saja serta melakukan penyiraman tanaman pada saat pagi dan sore hari supaya mengurangi terjadinya pengupan dan juga mampu membantu dalam melakukan penghematan air.
- Hukum yang Ketat – Berikan hukuman yang ketat dan berat kepada mereka yang membuang limbah sembarangan terutama pada para pelaku industri besar yang membuang limbah zat kimia dalam jumlah besar.

7.9.2. Rekomendasi Pengamanan Sumber Air Baku

Sumber air yang dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat harus dilindungi dari proses pencemaran. Penentuan zona Perlindungan Sumber Air Baku didasarkan pada faktor-faktor kesehatan dan biologis. Di negara Jerman dan negara- negara Eropa secara umum dikenal 3 macam zona Perlindungan Sumber Air Baku:

- Zona Perlindungan I ; yaitu daerah perlindungan yang bertujuan untuk melindungi air dari semua zat pencemar yang secara langsung atau tidak langsung menyebabkan degradasi kualitas air, dengan radius ditentukan sejauh 10 – 15 meter dari sumber air.

- Zona Perlindungan II : yaitu daerah perlindungan yang bertujuan untuk melindungi sumber air baku dari bahaya pencemaran bakteri pathogen yang dapat menyebabkan degradai kualitas air, dengan luas yang diperhitungkan berdasarkan jarak tempuh bakteri colli selama 50 (lima puluh) hari kesumber air baku.
- Zona Perlindungan III : yaitu daerah perlindungan yang bertujuan untuk melindungi sumber air baku dari pencemaran kimiawi dan radioaktif yang tidak dapat mengalami degradasi dalam waktu singkat, dengan luas yang ditentukan berdasarkan luas tangkapan air.

Penentuan zona Perlindungan I secara khusus tidak memerlukan penelitian teknis, dengan demikian dapat secara langsung diukur di lapangan, yaitu antara 10 sd 15 m mengelilingi sumber air baku yang akan dilindungi.

Pada setiap zona Perlindungan perlu diberlakukan pembatasan dan larangan-larangan aktivitas, antara lain sebagai berikut :

a. Larangan pada Zona III
   - Pembangunan dan pengembangan daerah industry
   - Pembangunan instalasi IPAL, penampungan limbah industry
   - Pembangunan jaringan perpipaan minyak
   - Penggunaan pestisida yang berlebihan
   - Penyimpanan atau gudang pupuk
   - Daerah pemukiman tanpa jaringan sanitasi
   - Daerah pemakaman
   - Daerah pembuangan sampah
b. Larangan pada Zona II

   Semua larangan yang disebutkan pada larangan pada Zona III, ditambah :
   - Penggunaan pupuk kandang dan bahan kimia : pestisida, insektisida, fungisida dll.
   - Penggunaan pupuk mineral / pupuk buatan yang berlebihan
   - Adanya SPBU, usaha bengkel, pencucian dan tempat parkir mobil dan motor
   - Penggalian tanah pada aereal relatif luas
   - Pembangunan jalan raya
   - Adanya kandang hewan dalam skala relatif besar, misalnya peternaan ayam, sapi, dll.
   - Adanya kolam renang, daerah perkemahan dan fasilitas olah raga
c. Larangan pada Zona I

   Semua larangan yang disebutkan pada larangan pada Zona III dan II, ditambah :
   - Zone I harus dipagari dengan jarak minimum 10 m dari sumur

- Air permukaan di zona ini harus bersih dari semua subtansi yang dapat menurunkan kualitas airtanah.

Dalam pelaksanaan Program Raw Water Resources Protection Zones = RWRP (Perlindungan Sumber Air Baku = PSAB) di setiap daerah percontohan, perlu disusun dan ditetapkan tahapan-tahapan yang harus ditempuh untuk mencapai target program PSAB. Tahapan pelaksanaan program PSAB tersebut adalah :

Tabel 7. 22. Tahapan Pelaksanaan Program PSAB

Tahap	Aktivitas
Tahap 1	Workshop : Sosialisasi program Perlindungan Sumber Air Baku (PSAB),Keluaran : Komitmen Pemda setempat dan pihak terkait untuk secara bertahap bersedia melaksanakan program PSAB
Tahap 2	Survey hidrogeologi dan pemetaan pada sumber air baku yang ditetapkansebagai materi untuk Rancangan Perda PerlindunganSumber Air Baku
Tahap 3	Workshop : Sosialisasi hasil survey hidrogeologi dan pemetaan zona PSAB pada sumber air baku terpilih, Keluaran : Komitmen Pemdasetempat dan pihak terkait untuk bersedia melaksanakan persiapan Perda PSAB
Tahap 4	Pembentukan Tim Inti terdiri dari PDAM, Biro Hukum dan Dinas Kesehatan yang bertugas sebagai tim penyusun Draft Raperda PSAB
Tahap 5	Persiapan dan penyusunan Draft Raperda PSAB (berdasarkan hasil survey hidrogeologi dan pemetaan) oleh Tim Inti
Tahap 6	Workshop : Sosialisasi Draft Awal Raperda PSAB untuk mendapatkan masukan dan koreksi dari pihak/instansi terkait
Tahap 7	Penyempurnaan dan finalisasi Draft Akhir Raperda PSAB oleh Tim Inti dengan melakukan beberapa kali pertemuan intern anggota Tim Inti
Tahap 8	Workshop : Pembahasan terhadap Draft Akhir Raperda PSAB oleh TimInti dan instansi lintas sektoral, Keluaran : Persetujuan Draft Raperda PSAB untuk diajukan kepada DPRD oleh Pemda setempat
Tahap 9	Pengajuan Raperda PSAB ke DPRD, dilanjutkan dengan Pembahasan dan Diskusi Raperda PSAB di DPRD
Tahap 10	Pengesahan Perda PSAB oleh DPRD dan Pencatatan sebagai Lembaran Daerah
Tahap 11	Mempersiapkan Surat Keputusan Bupati/Walikota (Kepala Pemerintahan Daerah setempat) sebagai petunjuk teknis pelaksanaan Perda PSAB
Tahap 12	Sosialisasi dan Implementasi Perda PSAB

Setelah dilakukan pemetaan atau zonasi perlindungan sumber air baku, maka implementasi jangka pendek program Zona

Perlindungan Sumber Air secara umum dapat dilakukan dengan melalui dua tahapan utama, yaitu :

1. Tahap pertama ; merupakan tahapan jangka pendek, yaitu melakukan program- program tindak lanjut pada zona I. Program pada zona I tidak membutuhkan sosialisasi karena program-program pada zona I umumnya bersifat intern sebagai tanggungjawab pengelola sumber air/PDAM, dan masih berada di lahan sumber air milik pengelola. Tindak lanjut yang dilakukan berdasar kepada prioritas pelaksanaan program.
2. Tahap kedua ; merupakan tahapan jangka panjang, yaitu melakukan program- program tindak lanjut pada zona II. Program tindak lanjut pada zona II membutuhkan perangkat hukum (PERDA) dan sosialisasi, serta kerjasama pihak- pihak terkait. Pelaksanaan tindak lanjut dilaksanakan berdasarkan prioritas dan dipisahkan berdasarkan jenis follow up. Prioritas yang bernilai sama harus dipilih sesuai dengan kondisi umum di lokasi sekitar sumber air tersebut. Misal untuk lokasi sekitar sumber air dengan kondisi umum sebagai lahan pertanian, maka hal-hal tindak lanjut untuk menanggulangi pencemaran oleh limbah pertanian diprioritaskan.

7.10. Perkiraan Kebutuhan Biaya

7.10.1. Kebutuhan Biaya SPAM PDAM

Kebutuhan biaya untuk pengembangan SPAM PDAM meliputi biaya investasi pengembangan SPAM dari pembangunan unit sumber air baku, unit produksi jaringan perpipaan dan sambungan. Pada tahap jangka pendek yaitu tahun 2020-2024, pembangunan sistem berupa 14 sistem dari sumur dalam dan 4 sistem dari Mata Air. Pada tahap jangka pendek, pengembangan SPAM membutuhkan biaya sebesar Rp. 59.819.086.000,- yang meliputi biaya pembangunan sistem dari sumber sumur dalam Rp. 22.994.499.000,- dan biaya pembangunan sistem dari sumber mata air sebesar Rp. 36.824.587.000,-.

Pada tahun 2020 direncanakan pembangunan 4 unit sumur dalam di Kelurahan Noborejo, Randuacir, Kumpulrejo dan Kauman kidul. Keempat wilayah tersebut merupakan wilayah rawan air yang menjadi prioritas penanganan SPAM. Pembangunan unit air baku, transmisi dan jaringan perpipaan dilakukan pada tahun yang sama, sedngkan pengembangan sambungan direncanakan selama 5 tahun kedepan. Untuk pembangunan SPAM tahun 2020 dibutuhkan biaya sebesar Rp. 5.109.640.000,-. Pada tahun 2021 direncanakan pembangunan 2 sistem SPAM baru dari sumber sumur dalam dan 2 sistem SPAM baru dari sumber mata air. Pemanfaatan sumber mata air pada tahun 2021 meliputi sistem Mata Air Kaligojek 20 lt/dt dan sistem Mata Air Kaligedangan 10

lt/dt. Total kebutuhan biaya untuk pengembangan SPAM tahun 2021 sebesar Rp. 16.205.443.000,-.

Pada tahun 2022, pengembangan SPAM yang akan dilakukan meliputi 3 sistem dari sumur dalam dan 1 sistem dari mata air yaitu Mata Air Senjoyo dengan kapasitas 55 lt/dt. Kebutuhan biaya pengembangan SPAM pada tahun 2022 ini sebesar Rp. 26.291.315.000,-. Kebutuhan biaya paling tinggi pada tahun ini adalah pembangunan sistem MA Senjoyo. Pada tahun 2023, kebutuhan biaya lebih kecil dari tahun sebelumnya yaitu Rp. 7.038.967.000,-. Hal ini dikarenakan pada tahun 2023 sistem yang akan dibangun hanya 2 sistem sumur dalam dan 1 sistem mata air yaitu mata air Kalibening dengan kapasitas hanya 5 lt/dt. Sedangkan pada tahun 2024 kebutuhan biaya pengembangan SPAM mengalami penurunan menjadi Rp. 5.173.731.000,-. Pada akhir tahun tahap jangka pendek ini pembangunan sistem baru hanya berupa 3 sistem sumur dalam, sehingga biaya yang dibutuhkan lebih rendah. Berikut ini tabel perhitungan kebutuhan biaya tahap jangka pendek secara rinci.

Tabel 7. 23. Kebutuhan Biaya Pengembangan SPAM Tahap Jangka Pendek

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)				
					2020	2021	2022	2023	2024
A	Sistem Sumber Sumur Dalam				5,109,640,000	4,274,699,000	4,375,949,000	4,635,571,000	4,598,640,000
1	Pembangunan Sistem Noborejo 1				1,153,676,000	74,820,000	74,820,000	74,820,000	74,820,000
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit SD	1	300,000,000	300,000,000				
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460	20,646,000				
	- Reservoir Kaps. 60 m3	unit	1	480,000,000	480,000,000				
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	630	206,460	130,070,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	630	96,570	60,840,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1250	69,840	87,300,000				
	- Pemasangan SR Pelayanan Noborejo	SR	312	1,200,000	74,820,000	74,820,000	74,820,000	74,820,000	74,820,000
2	Pembangunan Sistem Randuacir 1				1,035,448,000	49,560,000	49,560,000	49,560,000	49,560,000
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit SD	1	300,000,000	300,000,000				
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460	20,646,000				
	- Reservoir Kaps. 60 m3	unit	1	480,000,000	480,000,000				
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	420	206,460	86,714,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	420	96,570	40,560,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	830	69,840	57,968,000				
	- Pemasangan SR Pelayanan Randuacir	SR	207	1,200,000	49,560,000	49,560,000	49,560,000	49,560,000	49,560,000
3	Pembangunan Sistem Kumpulrejo 1				1,232,276,000	91,440,000	91,440,000	91,440,000	91,440,000
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit SD	1	300,000,000	300,000,000				
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460	20,646,000				

	- Reservoir Kaps. 60 m3	unit	1	480,000,000	480,000,000				
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	770	206,460	158,975,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	770	96,570	74,359,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1530	69,840	106,856,000				
	- Pemasangan SR Pelayanan Kumpulrejo	SR	381	1,200,000	91,440,000	91,440,000	91,440,000	91,440,000	91,440,000
4	Pembangunan Sistem Kauman Kidul 1				1,688,240,000	52,800,000	52,800,000	52,800,000	52,800,000
	- Unit Air Baku Kaps. 7 LPS	unit SD	1	300,000,000	300,000,000				
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460	20,646,000				
	- Reservoir Kaps. 140 m3	unit	1	1,120,000,000	1,120,000,000				
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	440	206,460	90,843,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	440	96,570	42,491,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	880	69,840	61,460,000				
	- Pemasangan SR Pelayanan Kauman Kidul	SR	220	1,200,000	52,800,000	52,800,000	52,800,000	52,800,000	52,800,000
5	Pembangunan Sistem Soka				-	2,717,160,000	92,700,000	92,700,000	92,700,000
	- Unit Air Baku Kaps. 10 LPS	unit SD	1	300,000,000		300,000,000			
	- Jaringan Transmisi Ø 150 mm	m	100	431,640		43,164,000			
	- Reservoir Kaps. 200 m3	unit	1	1,600,000,000		1,600,000,000			
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	780	431,640		336,680,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	780	206,460		161,039,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	780	96,570		75,325,000			

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)				
					2020	2021	2022	2023	2024
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1550	69,840		108,252,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Sidorejo Lor	SR	309	1,200,000		92,700,000	92,700,000	92,700,000	92,700,000
6	Pembangunan Sistem Bugel				-	1,288,919,000	35,460,000	35,460,000	35,460,000
	- Unit Air Baku Kaps. 5 LPS	unit SD	1	300,000,000		300,000,000			
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460		20,646,000			
	- Reservoir Kaps. 100 m3	unit	1	800,000,000		800,000,000			
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	300	206,460		61,938,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	300	96,570		28,971,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	600	69,840		41,904,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Bugel	SR	118	1,200,000		35,460,000	35,460,000	35,460,000	35,460,000
7	Pembangunan Sistem Pulutan				-	-	1,344,132,000	47,100,000	47,100,000
	- Unit Air Baku Kaps. 5 LPS	unit SD	1	300,000,000			300,000,000		
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460			20,646,000		
	- Reservoir Kaps. 100 m3	unit	1	800,000,000			800,000,000		
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	400	206,460			82,584,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	400	96,570			38,628,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	790	69,840			55,174,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Pulutan	SR	196	1,200,000			47,100,000	47,100,000	47,100,000
8	Pembangunan Sistem Tegalrejo				-	-	1,452,287,000	70,440,000	70,440,000
	- Unit Air Baku Kaps. 5 LPS	unit SD	1	300,000,000			300,000,000		

	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460			20,646,000		
	- Reservoir Kaps. 100 m3	unit	1	800,000,000			800,000,000		
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	590	206,460			121,812,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	590	96,570			56,977,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1180	69,840			82,412,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Tegalrejo	SR	294	1,200,000			70,440,000	70,440,000	70,440,000
9	Pembangunan Sistem Dukuh				-	-	1,182,750,000	81,060,000	81,060,000
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit SD	1	300,000,000			300,000,000		
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460			20,646,000		
	- Reservoir Kaps. 60 m3	unit	1	480,000,000			480,000,000		
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	680	206,460			140,393,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	680	96,570			65,668,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1360	69,840			94,983,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Dukuh	SR	338	1,200,000			81,060,000	81,060,000	81,060,000
10	Pembangunan Sistem Blotongan				-	-	-	2,667,683,000	86,940,000
	- Unit Air Baku Kaps. 10 LPS	unit SD	1	300,000,000				300,000,000	
	- Jaringan Transmisi Ø 150 mm	m	100	431,640				43,164,000	
	- Reservoir Kaps. 200 m3	unit	1	1,600,000,000				1,600,000,000	
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	730	431,640				315,098,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	730	206,460				150,716,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	730	96,570				70,497,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1450	69,840				101,268,000	

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)				
					2020	2021	2022	2023	2024
	- Pemasangan SR Pelayanan Blotongan	SR	362	1,200,000				86,940,000	86,940,000
11	Pembangunan Sistem Tingkir Lor				-	-	-	1,372,508,000	53,340,000
	- Unit Air Baku Kaps. 5 LPS	unit SD	1	300,000,000				300,000,000	
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460				20,646,000	
	- Reservoir Kaps. 100 m3	unit	1	800,000,000				800,000,000	
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	450	206,460				92,907,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	450	96,570				43,457,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	890	69,840				62,158,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Tingkir Lor	SR	222	1,200,000				53,340,000	53,340,000
12	Pembangunan Sistem Tingkir Tengah				-	-	-	-	1,400,643,000
	- Unit Air Baku Kaps. 5 LPS	unit SD	1	300,000,000					300,000,000
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460					20,646,000
	- Reservoir Kaps. 100 m3	unit	1	800,000,000					800,000,000
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	500	206,460					103,230,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	500	96,570					48,285,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	990	69,840					69,142,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Tingkir Tengah	SR	247	1,200,000					59,340,000
13	Pembangunan Sistem Cebongan 1				-	-	-	-	1,333,118,000
	- Unit Air Baku Kaps. 5 LPS	unit SD	1	300,000,000					300,000,000
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460					20,646,000
	- Reservoir Kaps. 100 m3	unit	1	800,000,000					800,000,000
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	380	206,460					78,455,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	380	96,570					36,697,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	750	69,840					52,380,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Cebongan	SR	187	1,200,000					44,940,000
14	Pembangunan Sistem Kecandran 1				-	-	-	-	1,129,219,000
	- Unit Air Baku Kaps. 4 LPS	unit SD	1	300,000,000					300,000,000

	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	206,460					20,646,000
	- Reservoir Kaps. 80 m3	unit	1	640,000,000					640,000,000
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	300	206,460					61,938,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	300	96,570					28,971,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	600	69,840					41,904,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Kecandran	SR	149	1,200,000					35,760,000
B	Sistem Sumber Mata Air				-	11,930,734,000	21,915,366,000	2,403,396,000	575,091,000
1	Pembangunan Sistem Kaligojek				-	8,954,276,000	96,360,000	207,484,000	345,111,000
	- Unit Air Baku Broncapturing Kaps. 20 LPS	unit	1	150,000,000		150,000,000			
	- Jaringan Transmisi Ø 200 mm	m	3290	673,650		2,216,309,000			
	- Reservoir Kaps. 400 m3	unit	1	3,200,000,000		3,200,000,000			
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 200 mm	m	2720	673,650		1,832,328,000			
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	2550	431,640		1,100,682,000			
	Pelayanan Kutowinangun Kidul								

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)				
					2020	2021	2022	2023	2024
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	360	206,460		74,326,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	360	96,570		34,766,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	720	69,840		50,285,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Kutowinangun Kidul	SR	178	1,200,000		42,720,000	42,720,000	42,720,000	42,720,000
	Pelayanan Kutowinangun Lor								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	450	206,460		92,907,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	450	96,570		43,457,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	900	69,840		62,856,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Kutowinangun Lor	SR	224	1,200,000		53,640,000	53,640,000	53,640,000	53,640,000
	Pelayanan Gendongan								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	200	206,460				41,292,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	200	96,570				19,314,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	390	69,840				27,238,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Gendongan	SR	97	1,200,000				23,280,000	53,640,000
	Pelayanan Ledok								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	350	206,460					72,261,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	350	96,570					33,800,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	690	69,840					48,190,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Ledok	SR	170	1,200,000					40,860,000
2	Pembangunan Sistem Kaligedangan				-	2,976,458,000	72,240,000	72,240,000	72,240,000
	- Unit Air Baku Broncapturing Kaps. 10 LPS	unit	1	150,000,000		150,000,000			

	- Jaringan Transmisi Ø 150 mm	m	100	431,640		43,164,000			
	- Reservoir Kaps. 200 m3	unit	1	1,600,000,000		1,600,000,000			
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	1950	431,640		841,698,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	610	206,460		125,941,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	610	96,570		58,908,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1210	69,840		84,507,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Kel. Salatiga	SR	301	1,200,000		72,240,000	72,240,000	72,240,000	72,240,000
3	Pembangunan Sistem Senjoyo				-	-	21,746,766,000	99,540,000	99,540,000
	- Unit Air Baku Broncapturing Kaps. 55 LPS	unit	1	500,000,000			500,000,000		
	- Jaringan Transmisi Ø 300 mm	m	1450	1,665,900			2,415,555,000		
	- Reservoir Kaps. 1.100 m3	unit	1	8,800,000,000			8,800,000,000		
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 300 mm	m	2130	1,665,900			3,548,367,000		
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 250 mm	m	5040	1,047,150			5,277,636,000		
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	1700	431,640			733,788,000		
	Pelayanan Kalicacing								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	320	206,460			66,068,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	320	96,570			30,903,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	640	69,840			44,698,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Kalicacing	SR	156	1,200,000			37,440,000	37,440,000	37,440,000
	Pelayanan Mangunsari								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	520	206,460			107,360,000		

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)				
					2020	2021	2022	2023	2024
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	520	96,570			50,217,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1040	69,840			72,634,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Mangunsari	SR	259	1,200,000			62,100,000	62,100,000	62,100,000
4	Pembangunan Sistem Kalibening				-	-	-	2,024,132,000	58,200,000
	- Unit Air Baku Broncapturing Kaps. 5 LPS	unit	1	150,000,000				150,000,000	
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	1720	206,460				355,112,000	
	- Reservoir Kaps. 100 m3	unit	1	800,000,000				800,000,000	
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	2640	206,460				545,055,000	
	Pelayanan Kalibening								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	130	96,570				12,555,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	260	69,840				18,159,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Kalibening	SR	63	1,200,000				15,120,000	15,120,000
	Pelayanan Sidorejo Kidul								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	360	96,570				34,766,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	720	69,840				50,285,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Sidorejo Kidul	SR	180	1,200,000				43,080,000	43,080,000
Jumlah					5,109,640,000	16,205,433,000	26,291,315,000	7,038,967,000	5,173,731,000

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Pada perencanaan jangka menengah direncanakan 14 program pengembangan jaringan dan sambungan sistem yang tekah dibangun pada tahap jangka pendek. Rencana sistem baru pada tahap ini meliputi 3 sistem sumur dalam baru yang akan dibangun pada wilayah rawan air yaitu Kelurahan Noborejo, Randuacir dan Kumpulrejo. Pembangunan sumur dan jaringan pepipaan sistem baru tersebut direncanakan pada tahun 2025, sedangkan pengembangan sambungan ditargetkan dapat selesai pada tahun 2029. Dengan penambahan 3 sistem baru tersebut, maka pada tahun 2025 dibutuhkan biaya sebesar Rp. 5.846.799.000,-. Pada tahun 2026 sampai dengan 2029, pengembangan SPAM fokus pada pengembangan sambungan pelanggan. Untuk mengembangan sambungan pada tahun 2026 dibutuhkan biaya sebesar Rp. 2.749.212.000,-, pada tahun 2027 mengalami penurunan menjadi Rp. 1.652.485.000,-. Kemudian pada tahun 2028, kebutuhan biaya mengalami penurunan menjadi Rp. 1.300.766.000,- dan semakin turun pada akhir tahun rencana jangka menengah menjadi Rp. 1.081.215.000,-. Dengan demikian total kebutuhan biaya tahap jangka menengah sebesar Rp. 12.630.477.000,-. Kebutuhan biaya tahun 2025-2029 secara rinci ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 7. 24. Kebutuhan Biaya Pengembangan SPAM Tahap Jangka Menengah

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)				
					2025	2026	2027	2028	2029
A	Sistem Sumber Sumur Dalam				5,423,779,000	1,493,492,000	727,675,000	575,705,000	423,995,000
1	Pengembangan Jaringan Sistem Soka				100,425,000	564,380,000	110,955,000	110,955,000	110,955,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Sidorejo Lor Tahap I	SR	386	1,300,000	100,425,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	854	247,752		211,457,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	854	115,884		98,907,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1707	83,808		143,061,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Sidorejo Lor Tahap II	SR	427	1,300,000		110,955,000	110,955,000	110,955,000	110,955,000
2	Pengembangan Jaringan Bugel				38,415,000	141,832,000	44,590,000	44,590,000	44,590,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Bugel Tahap I	SR	148	1,300,000	38,415,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	343	115,884		39,749,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	686	83,808		57,493,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Bugel Tahap II	SR	172	1,300,000		44,590,000	44,590,000	44,590,000	44,590,000
3	Pengembangan Jaringan Pulutan				51,025,000	51,025,000	-	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Pulutan Tahap I	SR	196	1,300,000	51,025,000	51,025,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	451	115,884			52,206,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	901	83,808			75,512,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Pulutan Tahap II	SR	225	1,300,000			58,565,000	58,565,000	58,565,000
4	Pengembangan Jaringan Tegalrejo				76,310,000	76,310,000	-	-	-

	- Pemasangan SR Pelayanan Tegalrejo Tahap I	SR	294	1,300,000	76,310,000	76,310,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	649	115,884			75,151,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1297	83,808			108,699,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Tegalrejo Tahap II	SR	324	1,300,000			84,305,000	84,305,000	84,305,000
5	Pengembangan Jaringan Dukuh				87,815,000	87,815,000	-	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Dukuh Tahap I	SR	338	1,300,000	87,815,000	87,815,000			
6	Pengembangan Jaringan Blotongan				94,185,000	94,185,000	94,185,000	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Blotongan Tahap I	SR	362	1,300,000	94,185,000	94,185,000	94,185,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	813	115,884				94,214,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1626	83,808				136,272,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Blotongan Tahap II	SR	407	1,300,000				105,690,000	105,690,000
7	Pengembangan Jaringan Tingkir Lor				57,785,000	57,785,000	57,785,000	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Tingkir Lor Tahap I	SR	222	1,300,000	57,785,000	57,785,000	57,785,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	507	115,884				58,696,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1013	83,808				84,898,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Tingkir Lor Tahap II	SR	253	1,300,000				65,845,000	65,845,000
8	Pengembangan Jaringan Tingkir Tengah				64,285,000	64,285,000	64,285,000	64,285,000	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Tingkir Tengah Tahap I	SR	247	1,300,000	64,285,000	64,285,000	64,285,000	64,285,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	572	115,884					66,228,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1143	83,808					95,793,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Tingkir Tengah Tahap II	SR	286	1,300,000					74,295,000
9	Pengembangan Jaringan Cebongan 1				48,685,000	48,685,000	48,685,000	48,685,000	-

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)				
					2025	2026	2027	2028	2029
	- Pemasangan SR Pelayanan Cebongan Tahap I	SR	187	1,300,000	48,685,000	48,685,000	48,685,000	48,685,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	425	115,884					49,193,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	849	83,808					71,153,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Cebongan Tahap II	SR	212	1,300,000					55,185,000
10	Pengembangan Jaringan Kecandran 1				38,740,000	38,740,000	38,740,000	38,740,000	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Kecandran Tahap I	SR	149	1,300,000	38,740,000	38,740,000	38,740,000	38,740,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	330	115,884					38,184,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	659	83,808					55,230,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Kecandran Tahap II	SR	165	1,300,000					42,835,000
11	Pembangunan Sistem Noborejo 2				1,330,879,000	93,600,000	93,600,000	93,600,000	93,600,000
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit SD	1	350,000,000	350,000,000				
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	247,752	24,776,000				
	- Reservoir Kaps. 60 m3	unit	1	480,000,000	480,000,000				
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	720	247,752	178,382,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	720	115,884	83,437,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1440	83,808	120,684,000				
	- Pemasangan SR Pelayanan Noborejo 2	SR	360	1,300,000	93,600,000	93,600,000	93,600,000	93,600,000	93,600,000
12	Pembangunan Sistem Randuacir 2				1,170,430,000	61,490,000	61,490,000	61,490,000	61,490,000
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit SD	1	350,000,000	350,000,000				

	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	247,752	24,776,000				
	- Reservoir Kaps. 60 m3	unit	1	480,000,000	480,000,000				
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	480	247,752	118,921,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	480	115,884	55,625,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	950	83,808	79,618,000				
	- Pemasangan SR Pelayanan Randuacir	SR	237	1,300,000	61,490,000	61,490,000	61,490,000	61,490,000	61,490,000
13	Pembangunan Sistem Kumpulrejo 2 dan 3				2,264,800,000	113,360,000	113,360,000	113,360,000	113,360,000
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit SD	2	350,000,000	700,000,000				
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	247,752	24,776,000				
	- Reservoir Kaps. 120 m3	unit	1	960,000,000	960,000,000				
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	880	247,752	218,022,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	880	115,884	101,978,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1750	83,808	146,664,000				
	- Pemasangan SR Pelayanan Kumpulrejo	SR	436	1,300,000	113,360,000	113,360,000	113,360,000	113,360,000	113,360,000
B	Sistem Sumber Mata Air				423,020,000	1,255,720,000	924,810,000	725,061,000	657,220,000
1	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligojek				173,875,000	650,285,000	182,780,000	296,164,000	384,675,000
	Pengembangan Jaringan Tahap I								
	- Pemasangan SR Pelayanan Kutowinangun Kidul	SR	178	1,300,000	46,280,000				
	- Pemasangan SR Pelayanan Kutowinangun Lor	SR	224	1,300,000	58,110,000				
	- Pemasangan SR Pelayanan Gendongan	SR	97	1,300,000	25,220,000	25,220,000	25,220,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Ledok	SR	170	1,300,000	44,265,000	44,265,000	44,265,000	44,265,000	
	Pengembangan Jaringan Kutowinangun Kidul Tahap II								

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)				
					2025	2026	2027	2028	2029
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	390	247,752		96,624,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	390	115,884		45,195,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	780	83,808		65,371,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Kutowinangun Kidul	SR	193	1,300,000		50,180,000	50,180,000	50,180,000	50,180,000
	Pengembangan Jaringan Kutowinangun Lor Tahap II								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	490	247,752		121,399,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	490	115,884		56,784,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	980	83,808		82,132,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Kutowinangun Lor	SR	243	1,300,000		63,115,000	63,115,000	63,115,000	63,115,000
	Pengembangan Jaringan Gendongan Tahap II								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	210	247,752				52,028,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	210	115,884				24,336,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	420	83,808				35,200,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Gendongan	SR	104	1,300,000				27,040,000	27,040,000
	Pengembangan Jaringan Ledok Tahap II								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	370	247,752					91,669,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	370	115,884					42,878,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	740	83,808					62,018,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Ledok	SR	184	1,300,000					47,775,000

2	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligedangan				78,260,000	434,550,000	84,760,000	84,760,000	84,760,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Kel. Salatiga Tahap I	SR	301	1,300,000	78,260,000				
	Pengembangan Jaringan Kel. Salatiga Tahap II								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	660	247,752		163,517,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	660	115,884		76,484,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1310	83,808		109,789,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Kel. Salatiga	SR	326	1,300,000		84,760,000	84,760,000	84,760,000	84,760,000
3	Pengembangan Jaringan Sistem Senjoyo				107,835,000	107,835,000	594,220,000	116,090,000	116,090,000
	Pengembangan Jaringan Tahap I								
	- Pemasangan SR Pelayanan Kalicacing	SR	156	1,300,000	40,560,000	40,560,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Mangunsari	SR	259	1,300,000	67,275,000	67,275,000			
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Kalicacing Tahap II								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	340	247,752			84,236,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	340	115,884			39,401,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	680	83,808			56,990,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Kalicacing	SR	169	1,300,000			43,875,000	43,875,000	43,875,000
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Mangunsari Tahap II								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	560	247,752			138,742,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	560	115,884			64,896,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1120	83,808			93,865,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Mangunsari	SR	278	1,300,000			72,215,000	72,215,000	72,215,000
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Dukuh Tahap II								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	746	247,752			184,823,000		

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)				
					2025	2026	2027	2028	2029
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	746	115,884			86,450,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1492	83,808			125,042,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Dukuh	SR	373	1,300,000			96,980,000	96,980,000	96,980,000
4	Pengembangan Jaringan Sistem Kalibening				63,050,000	63,050,000	63,050,000	228,047,000	71,695,000
	Pengembangan Jaringan Tahap I								
	- Pemasangan SR Pelayanan Kalibening	SR	63	1,300,000	16,380,000	16,380,000	16,380,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Sidorejo Kidul	SR	180	1,300,000	46,670,000	46,670,000	46,670,000		
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Kalibening Tahap II								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	143	115,884				16,514,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	285	83,808				23,886,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Kalibening	SR	71	1,300,000				18,525,000	18,525,000
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Sidorejo Kidul Tahap II								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	409	115,884				47,397,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	818	83,808				68,555,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Sidorejo Kidul	SR	205	1,300,000				53,170,000	53,170,000
Jumlah					5,846,799,000	2,749,212,000	1,652,485,000	1,300,766,000	1,081,215,000

Tahap jangka panjang direncanakan untuk 10 tahun yaitu tahun 2030-2039. Biaya yang dibutuhkan pada tahap ini meliputi biaya untuk pengembangan sambungan dari sistem yang dibangun tahap sebelumnya dan juga pembangunan SPAM Baru. Sistem baru yang akan dibangun pada tahap ini meliputi 7 sistem sumur dalam, 4 sistem mata air dan 1 sistem air permukaan. Pemanfaatan sumber sumur dalam baru di tahap jangka panjang direncanakan untuk wilayah prioritas rawan air yang tidak memiliki potensi sumber air baku lain.

Untuk pengembangan SPAM PDAM tahap jangka panjang dibutuhkan total biaya sebesar Rp. 76.579.556.0000,-. Kebutuhan biaya untuk sistem sumur dalam diperkirakan sebesar Rp. 28.374.110.000,- yang meliputi program pengembangan sambungan dan pembangunan sistem baru untuk pelayanan Kauman kidul, Randuacir, Noborejo, Cebongan, Kecandran, Kumpulrejo dan Dukuh. Pengembangan SPAM PDAM dengan sumber mata air membutuhkan biaya sebesar Rp. 41.163.065.000,- meliputi pengembangan jaringan dan sambungan sistem lama dan pembangunan sistem baru yaitu dari mata air Kaliwedok, mata air Benoyo, Mata Air Prambanan dan Mata Air Bugel. Pengembangan SPAM PDAM dari sumber air baku embung berupa pembangunan unit air baku, jaringan perpipaan dan sambungan rumah membutuhkan biaya sekitar Rp. 7.042.381.000,-. Berikut ini rincian kebutuhan biaya pengembangan SPAM PDAM tahap jangka panjang.

Tabel 7. 25. Kebutuhan Biaya Pengembangan SPAM Tahap Jangka Panjang

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan(Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)									
					2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
A	Sistem Sumber Sumur Dalam				5,983,495,000	4,280,301,000	761,954,000	2,573,027,000	467,854,000	2,919,526,000	6,072,658,000	974,820,000	974,820,000	3,365,655,000
1	Pengembangan Jaringan Sistem Soka				119,490,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Sidorejo Lor Tahap II	SR	427	1,400,000	119,490,000									
2	Pengembangan Jaringan Bugel				48,020,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Bugel Tahap II	SR	172	1,400,000	48,020,000									
3	Pengembangan Jaringan Pulutan				63,070,000	63,070,000	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Pulutan Tahap II	SR	225	1,400,000	63,070,000	63,070,000								
4	Pengembangan Jaringan Tegalrejo				90,790,000	90,790,000	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Tegalrejo Tahap II	SR	324	1,400,000	90,790,000	90,790,000								
5	Pengembangan Jaringan Blotongan				113,820,000	113,820,000	113,820,000	-	-	-	-	-	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Blotongan Tahap II	SR	407	1,400,000	113,820,000	113,820,000	113,820,000							
6	Pengembangan Jaringan Tingkir Lor				70,910,000	70,910,000	70,910,000	-	-	-	-	-	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Tingkir Lor Tahap II	SR	253	1,400,000	70,910,000	70,910,000	70,910,000							
7	Pengembangan Jaringan Tingkir Tengah				80,010,000	80,010,000	80,010,000	80,010,000	-	-	-	-	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Tingkir Tengah Tahap II	SR	286	1,400,000	80,010,000	80,010,000	80,010,000	80,010,000						
8	Pengembangan Jaringan Cebongan 1				59,430,000	59,430,000	59,430,000	59,430,000	-	-	-	-	-	-
	- Pemasangan SR Pelayanan Cebongan Tahap II	SR	212	1,400,000	59,430,000	59,430,000	59,430,000	59,430,000						
9	Pengembangan Jaringan Kecandran 1				46,130,000	46,130,000	46,130,000	46,130,000	-	-	-	-	-	-

	- Pemasangan SR Pelayanan Kecandran Tahap II	SR	165	1,400,000	46,130,000	46,130,000	46,130,000	46,130,000						
10	Pembangunan Sistem Kauman Kidul 1				2,762,176,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000
	- Unit Air Baku Kaps. 7 LPS	unit SD	1	400,000,000	400,000,000									
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	297,302	29,731,000									
	- Reservoir Kaps. 140 m3	unit	1	1,400,000,000	1,400,000,000									
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	1320	297,302	392,440,000									
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1320	139,061	183,561,000									
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	2630	100,570	264,499,000									
	- Pemasangan SR Pelayanan Kauman Kidul	SR	657	1,400,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000
11	Pembangunan Sistem Randuacir 3,4				2,529,649,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit SD	2	400,000,000	400,000,000									
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	200	297,302	29,731,000									
	- Reservoir Kaps. 120 m3	unit	1	1,200,000,000	1,200,000,000									
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	1160	297,302	344,871,000									
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1160	139,061	161,311,000									
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	2310	100,570	232,316,000									
	- Pemasangan SR Pelayanan Randuacir	SR	577	1,400,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000
12	Pembangunan Sistem Noborejo 3,4,5				-	3,502,776,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit SD	3	400,000,000		400,000,000								
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	300	297,302		29,731,000								

	- Reservoir Kaps. 180 m3	unit	1	1,800,000,000		1,800,000,000								
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	1780	297,302		529,199,000								

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan(Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)									
					2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1780	139,061		247,529,000								
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	3560	100,570		358,028,000								
	- Pemasangan SR Pelayanan Noborejo 3,4,5	SR	889	1,400,000		138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000
13	Pembangunan Sistem Cebongan 2				-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,390,835,000
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit SD	1	400,000,000										400,000,000
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	297,302										29,731,000
	- Reservoir Kaps. 60 m3	unit	1	600,000,000										600,000,000
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	1020	297,302										303,249,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1020	139,061										141,843,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	2040	100,570										205,162,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Cebongan	SR	508	1,400,000										710,850,000
14	Pembangunan Sistem Kecandran 2				-	-	-	1,995,803,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000
	- Unit Air Baku Kaps. 5 LPS	unit SD	1	400,000,000				400,000,000						
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	297,302				29,731,000						
	- Reservoir Kaps. 100 m3	unit	1	1,000,000,000				1,000,000,000						
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	770	297,302				228,923,000						
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	770	139,061				107,077,000						
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1530	100,570				153,872,000						
	- Pemasangan SR Pelayanan Kecandran	SR	381	1,400,000				76,200,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000
15	Pembangunan Sistem Kumpulrejo 3,4,5				-	-	-	-	-	-	5,469,976,0	144,638,000	144,638,000	144,638,000

											00			
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit	3	400,000,000							1,200,000,000			
	- Jaringan Transmisi Ø 150 mm	m	200	621,562							124,313,000			
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	3890	621,562							2,417,875,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	2127	297,302							632,214,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	2127	139,061							295,713,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	4253	100,570							427,723,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Kumpulrejo	SR	1063	1,400,000							372,138,000	372,138,000	372,138,000	372,138,000
16	Pembangunan Sistem Dukuh 2,3				-	-	-	-	-	2,451,672,000	134,828,000	134,828,000	134,828,000	134,828,000
	- Unit Air Baku Kaps. 3 LPS	unit	2	400,000,000						800,000,000				
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	100	297,302						29,731,000				
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	3900	297,302						1,159,480,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	963	139,061						133,924,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1926.111	100,570						193,709,000				
	- Pemasangan SR Pelayanan Dukuh	SR	482	1,400,000						34,828,000	134,828,000	134,828,000	134,828,000	134,828,000
B	Sistem Sumber Mata Air				600,530,000	387,240,000	9,992,673,000	2,993,893,000	5,879,788,000	2,285,961,000	2,663,637,000	9,341,426,000	4,040,591,000	2,977,326,000
1	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligojek				202,580,000	80,570,000	80,570,000	51,450,000	-	-	-	719,747,000	192,850,000	808,771,000
	Pengembangan Jaringan Tahap II													
	- Pemasangan SR Pelayanan Kutowinangun Kidul	SR	193	1,400,000	54,040,000									

	- Pemasangan SR Pelayanan Kutowinangun Lor	SR	243	1,400,000	67,970,000									
	- Pemasangan SR Pelayanan Gendongan	SR	104	1,400,000	29,120,000	29,120,000	29,120,000							
	- Pemasangan SR Pelayanan Ledok	SR	184	1,400,000	51,450,000	51,450,000	51,450,000	51,450,000						

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan(Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)									
					2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Gendongan Tahap III													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	827	297,302								245,721,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	827	139,061								114,934,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1653	100,570								166,242,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Gendongan	SR	413	1,400,000								192,850,000	192,850,000	192,850,000
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Ledok Tahap III													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	461	297,302										136,908,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	461	139,061										64,038,000
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	921	100,570										92,625,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Ledok	SR	230	1,400,000										322,350,000
2	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligedangan				91,280,000	-	497,015,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000
	- Pemasangan SR Pelayanan Kel. Salatiga Tahap II	SR	326	1,400,000	91,280,000									
	Pengembangan Jaringan Kel. Salatiga Tahap III													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	686	297,302			203,811,000							
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	686	139,061			95,331,000							
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1371	100,570			137,888,000							
	- Pemasangan SR Pelayanan Kel. Salatiga	SR	343	1,400,000			59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000
3	Pengembangan Jaringan Sistem Senjoyo				229,460,000	229,460,000	-	1,455,831,000	197,400,000	1,746,966,000	2,124,642,000	673,401,000	2,858,996,000	1,179,810,000
	Pengembangan Jaringan Tahap II													
	- Pemasangan SR Pelayanan Kalicacing	SR	169	1,400,000	47,250,000	47,250,000								
	- Pemasangan SR Pelayanan Mangunsari	SR	278	1,400,000	77,770,000	77,770,000								
	- Pemasangan SR Pelayanan Dukuh	SR	373	1,400,000	104,440,00	104,440,00								

					0	0								
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Tegalrejo Tahap III													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	1506	297,302							447,738,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1506	139,061							209,426,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	3012	100,570							302,916,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Tegalrejo	SR	753	1,400,000							62,153,000	62,153,000	62,153,000	62,153,000
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Tingkir Tengah Tahap III													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	1409	297,302									418,751,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1409	139,061									195,868,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	2817	100,570									283,305,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Tingkir Tengah	SR	704	1,400,000									77,484,000	77,484,000
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Tingkir Lor Tahap III													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	1226	297,302									364,345,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1226	139,061									170,420,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	2451	100,570									246,497,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Tingkir Lor	SR	613	1,400,000									428,925,000	428,925,000
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Kalicacing Tahap III													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	757	297,302						225,058,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	757	139,061						105,270,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1514	100,570						152,263,000				

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan(Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)									
					2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	- Pemasangan SR Pelayanan Kalicacing	SR	379	1,400,000						105,980,000	105,980,000	105,980,000	105,980,000	105,980,000
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Mangunsari Tahap III													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	1236	297,302						367,466,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1236	139,061						171,880,000				
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	2472	100,570						248,609,000				
	- Pemasangan SR Pelayanan Mangunsari	SR	618	1,400,000						173,040,000	173,040,000	173,040,000	173,040,000	173,040,000
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Dukuh Tahap III													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	770	297,302							229,055,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	770	139,061							107,139,000			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1541	100,570							154,967,000			
	- Pemasangan SR Pelayanan Dukuh	SR	385	1,400,000							134,828,000	134,828,000	134,828,000	134,828,000
	Pengembangan Jaringan Pelayanan Sidorejo Lor Tahap III													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	1974	297,302				586,875,000						
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1974	139,061				274,507,000						
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	3948	100,570				397,049,000						
	- Pemasangan SR Pelayanan Sidorejo Lor	SR	987	1,400,000				197,400,000	197,400,000	197,400,000	197,400,000	197,400,000	197,400,000	197,400,000
4	Pengembangan Jaringan Sistem Kalibening				77,210,000	77,210,000	77,210,000	-	-	-	-	-	-	-

	Pengembangan Jaringan Tahap II													
	- Pemasangan SR Pelayanan Kalibening	SR	71	1,400,000	19,950,000	19,950,000	19,950,000							
	- Pemasangan SR Pelayanan Sidorejo Kidul	SR	205	1,400,000	57,260,000	57,260,000	57,260,000							
5	Pembangunan Sistem Kaliwedok				-	-	4,831,878,000	68,554,000	2,848,715,000	196,713,000	196,713,000	196,713,000	196,713,000	196,713,000
	- Unit Air Baku Broncapturing Kaps. 10 LPS	unit	1	250,000,000			250,000,000							
	- Jaringan Transmisi Ø 150 mm	m	100	621,562			62,157,000							
	- Reservoir Kaps. 200 m3	unit	1	2,000,000,000			2,000,000,000							
	Pelayanan Salatiga													
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	3140	621,562			1,951,704,000							
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	783	297,302			232,927,000							
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	783	139,061			108,950,000							
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1567	100,570			157,586,000							
	- Pemasangan SR Pelayanan Kel. Salatiga	SR	392	1,400,000			68,554,000	68,554,000	68,554,000	68,554,000	68,554,000	68,554,000	68,554,000	68,554,000
	Pelayanan Pulutan													
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	3140	621,562					1,951,704,000					
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	1099	297,302					326,587,000					
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1099	139,061					152,759,000					
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	2197	100,570					220,952,000					
	- Pemasangan SR Pelayanan Pulutan	SR	549	1,400,000					128,159,000	128,159,000	128,159,000	128,159,000	128,159,000	128,159,000
6	Pembangunan Sistem Benoyo				-	-	4,506,000,000	1,358,073,000	182,838,000	182,838,000	182,838,000	182,838,000	182,838,000	182,838,000
	- Unit Air Baku Broncapturing Kaps. 10 LPS	unit	1	250,000,000			250,000,000							
	- Jaringan Transmisi Ø 150 mm	m	1000	621,562			621,562,000							

	- Reservoir Kaps. 200 m3	unit	1	2,000,000,000			2,000,000,000							
	Pelayanan Kutowinangun Lor													
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	1350	621,562			839,109,000							

No	Sistem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan(Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)									
					2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	1097	297,302			326,141,000							
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1097	139,061			152,550,000							
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	2194	100,570			220,650,000							
	- Pemasangan SR Pelayanan Kel. Kutowinangun Lor	SR	549	1,400,000			95,988,000	95,988,000	95,988,000	95,988,000	95,988,000	95,988,000	95,988,000	95,988,000
	Pelayanan Kutowinangun Kidul													
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	1000	621,562				621,562,000						
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	869	297,302				258,208,000						
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	869	139,061				120,775,000						
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1737	100,570				174,690,000						
	- Pemasangan SR Pelayanan Kutowinangun Kidul	SR	434	1,400,000				86,850,000	86,850,000	86,850,000	86,850,000	86,850,000	86,850,000	86,850,000
7	Pembangunan Sistem Prambanan				-	-	-	-	-	-	-	7,409,283,000	449,750,000	449,750,000
	- Unit Air Baku Broncapturing Kaps. 10 LPS	unit	1	250,000,000								250,000,000		
	- Jaringan Transmisi Ø 150 mm	m	100	621,562								62,157,000		
	- Reservoir Kaps. 200 m3	unit	1	2,000,000,000								2,000,000,000		
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	5500	621,562								3,418,589,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	1928	297,302								573,051,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	1928	139,061								268,040,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	3855	100,570								387,696,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Kel. Blotongan	SR	964	1,400,000								449,750,000	449,750,000	449,750,000
8	Pembangunan Sistem MA. Bugel				-	-	-	-	2,590,850,	99,459,000	99,459,000	99,459,000	99,459,000	99,459,000

									000					
	- Unit Air Baku Broncapturing Kaps. 5 LPS	unit	1	250,000,000					250,000,000					
	- Jaringan Transmisi Ø 100 mm	m	1480	297,302					440,008,000					
	- Reservoir Kaps. 100 m3	unit	1	1,000,000,000					1,000,000,000					
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 100 mm	m	1720	297,302					511,361,000					
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	853	139,061					118,550,000					
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1705	100,570					171,472,000					
	- Pemasangan SR Pelayanan Kel. Bugel	SR	426	1,400,000					99,459,000	99,459,000	99,459,000	99,459,000	99,459,000	99,459,000
C	Sistem Sumber Air Permukaan				-	-	-	-	-	2,451,672,000	5,604,804,000	6,184,302,000	1,164,281,000	532,196,000
1	Pembangunan Sistem Embung Kalibening				-	-	-	-	-	-	-	5,904,836,000	884,815,000	252,730,000
	- Unit Air Baku Intake Kaps. 10 LPS	unit	1	250,000,000								250,000,000		
	- Jaringan Transmisi Ø 150 mm	m	100	621,562								62,157,000		
	- IPA Kaps. 10 LPS	unit	1	2,500,000,000								2,500,000,000		
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	m	4500	621,562								2,797,028,000		
	Pelayanan Kalibening													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	340	297,302								100,935,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	340	139,061								47,212,000		
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	679	100,570								68,287,000		
	- Pemasangan SR Pelayanan Kalibening	SR	170	1,400,000								79,217,000	79,217,000	79,217,000
	Pelayanan Sidorejo Kidul													
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm	m	992	297,302									294,776,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm	m	992	139,061									137,879,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm	m	1983	100,570									199,430,000	

No	SIstem	Satuan	Jumlah	Harga Satuan(Rp)	Kebutuhan Biaya (Rupiah)									
					2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	- Pemasangan SR Pelayanan Sidorejo Kidul	SR	496	1,400,000									173,513,000	173,513,000
Jumlah					6,584,025,000	4,667,541,000	10,754,627,000	5,566,920,000	6,347,642,000	7,657,159,000	14,341,099,000	16,273,048,000	5,952,192,000	6,647,677,000

7.10.2 Kebutuhan Biaya SPAM Non PDAM

Pengembangan SPAM Non PDAM berdasarkan kebutuhan air masing-masing wilayah dengan system perpipaan. Pada tahap jangka pendek dibutuhkan 13 sistem non PDAM yang direncanakan untk pelayanan Kelurahan Noborejo, Randuacir, Kumpulrejo, Kutowinangun Lor, Mangunsari, Blotongan, Sidrejo Lor, Salatiga dan Kauman kidul. SPAM Non PDAM direncanakan memanfaatkan sumber air dari sumur dalam. Kebutuhan biaya pada tahap jangka pendek diperkirakan sebesar Rp. 4.550.000.000,-.

Pada tahap jangka menengah kebutuhan sistem yang dibangun lebih besar dari pada tahap jangka pendek yaitu sebanyak 14 sistem. Tiap sistem diasumsikan membutuhkan biaya sebesar Rp. 350.000.000,-, sehingga total kebutuhan biaya pengembangan SPAM Non PDAM tahap jangka menengah sebesar Rp. 4.900.000.000,-. Dengan asumsi pengembangan jaringan dilakukan secara merata selama 5 tahun jangka menengah, maka kebutuhan biaya setiap tahun diperkirakan sebesar Rp. 980.0000.000,-.

Pengembangan SPAM jangka panjang dilaksanakan selama 10 tahun yaitu 2030-2039. Pada tahap jangka panjang tersebut, kebutuhan sistem baru yang dikelola KSM diperkirakan sebanyak 12 sistem dengan kebutuhan biaya sebesar Rp. 4,200.000.000,-. Berikut ini rincian kebutuhan biaya pengembangan SPAM Non PDAM Kota Salatiga.

Tabel 7.26 Kebutuhan Biaya Pengembangan SPAM Non PDAM

No	Wilayah Perencanaan	Rencana Jangka Pendek 2020-2024		Rencana Jangka Menengah 2025-2029		Rencana Jangka Panjang 2030-2039	
		Jumlah	Biaya (Rp)	Jumlah	Biaya (Rp)	Jumlah	Biaya (Rp)
1	ARGOMULYO						
	Noborejo	1	350,000,000		-	1	350,000,000
	Cebongan	1	350,000,000	1	350,000,000		-
	Randuacir	1	350,000,000		-	1	350,000,000
	Ledok	1	350,000,000	1	350,000,000	1	350,000,000
	Kumpulrejo	1	350,000,000	1	350,000,000		-
2	TINGKIR		-		-		-
	Tingkir Tengah	1	350,000,000	1	350,000,000		-
	Tingkir Lor		-	1	350,000,000	1	350,000,000
	Kalibening		-		-	1	350,000,000
	Sidorejo Kidul		-	1	350,000,000	1	350,000,000
	Kutowinangun Lor	1	350,000,000	1	350,000,000	1	350,000,000
3	SIDOMUKTI						
	Mangunsari	2	700,000,000	1	350,000,000	1	350,000,000
4	SIDOREJO		-		-		-
	Pulutan		-	1	350,000,000		-
	Blotongan	1	350,000,000	1	350,000,000	1	350,000,000
	Sidorejo Lor	1	350,000,000	1	350,000,000	2	700,000,000
	Salatiga	1	350,000,000	2	700,000,000	1	350,000,000
	Bugel		-	1	350,000,000		-
	Kauman Kidul	1	350,000,000		-		-
Jumlah			4,550,000,000.00		4,900,000,000.00		4,200,000,000.00

SPAM Non PDAM dikelola oleh Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) masing-masing wilayah. Untuk membangun jaringan SPAM non PDAM tersebut, idealnya dibutuhkan pelanggan sebanyak 50-70 Sambungan Rumah, agar di awal operasional kebutuhan biaya yang dibebankan pada pelanggan tidak terlalu tinggi. Kebutuhan biaya untuk operasional diperkirakan sebesar Rp. 1.500.000,-, dengan perhitungan sebagai berikut :

OP Bulanan = daya pompa x op x 30 hari x tarif listrik
= 2 kW x 20 jam/hari x 30 hari x 900
= Rp. 1.080.000,-/Bulan

Besar operasional pompa sumur diperkirakan Rp. 1.080.000,-/bulan, dengan asumsi terdapat kebutuhan operasional lainnya, maka biaya operasional bulanan satu sistem diperkirakan Rp. 1.500.000,-. Maka dengan asumsi minimal pelanggan 70 SR dan konsumsi bulanan 15 m3/SR, diperkirakan tarif minimal yang dibebankan sebesar Rp. 21.500,-/SR atau sekitar Rp. 1.450,-/m3.

7.10.3 Kebutuhan Biaya Program Penunjang SPAM

Keberhasilan pengembangan SPAM tidak hanya dalam bentuk program fisik bangunan SPAM, tetapi juga didukung oleh program penunjang baik berupa program fisik dan non fisik. Program penunjang fisik yang direncanakan berupa pembangunan 1 unit embung pada tahap jangka menengah yaitu Embung Kalibening. selain itu juga akan dilaksanakan program konservasi air baku dengan sumur resapan dan penanaman pohon. Sedangkan program non fisik meliputi kegiatan perencanaan, dan pengembangan SDM.

Pada tahap jangka pendek kebutuhan biaya program penunjang SPAM sebesar Rp. 9.562.500.000,- yang meliputi biaya program SPAM PDAM sebesar Rp. 6.662.500.000,- dan SPAM non PDAM sebesar Rp. 2.900.000.000,-. Pada tahap jangka menengah dibutuhkan biaya penunjang SPAM sebesar Rp. 6.155..000.000,-. Sedangkan pada tahap jangka panjang, kebutuhan biaya untuk program penunjang pengembangan SPAM mencapai Rp. 111.742.000.000,-. Tingginya biaya yang dibutuhkan pada tahap jangka panjang ini dipengaruhi oleh pembangunan embung yang akan dilaksanakan pada tahap jangka panjang. Berikut ini rincian kebutuhan biaya program penunjang SPAM pada setiap tahapan.

Tabel 7.27 Kebutuhan Biaya Program Penunjang SPAM

No	Program	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Rencana JangkaPendek (Rupiah)		Rencana Jangka Menengah (Rupiah)		Rencana Jangka Panjang (Rupiah)	
				Jumlah	Biaya (Rp)	Jumlah	Biaya (Rp)	Jumlah	Biaya (Rp)
A	Program SPAM PDAM				6,662,500,000		3,255,000,000		107,742,000,000
1	Program konservasi air baku dengan sumur resapan	unit	2,500,000	375	937,500,000	500	1,250,000,000	1,250	3,125,000,000
2	Pembebasan lahan untuk sistem sumur dalam baru	ls	45,000,000	14	630,000,000	4	180,000,000	7	315,000,000
3	Pembebasan lahan untuk sistem mata air baru	ls	100,000,000	4	400,000,000	-	-	4	400,000,000
4	Pembebasan lahan untuk sistem air permukaan baru	ls	18,144,000,000	-	-	-	-	3	54,432,000,000
5	Pengembangan SDM	ls	75,000,000	5	375,000,000	5	375,000,000	10	750,000,000
6	Penyusunan DED Pembangunan Sistem Baru	ls	150,000,000	18	2,700,000,000	4	600,000,000	14	2,100,000,000
7	Penyusunan FS Pembangunan Sistem Baru	ls	50,000,000	18	900,000,000	4	200,000,000	14	700,000,000
8	Penyusunan UKL-UPL Pembangunan Sistem Baru	ls	40,000,000	18	720,000,000	4	160,000,000	14	560,000,000
9	Penyusunan DED Pembangunan Embung	ls	300,000,000			1	300,000,000		
10	Penyusunan FS Pembangunan Embung	ls	150,000,000			1	150,000,000		
11	Penyusunan UKL-UPL Pembangunan Embung	ls	40,000,000			1	40,000,000		
12	Pembangunan Embung Kalibening (10l/dt)	ls	45,360,000,000		-		-	1	45,360,000,000
B	Program SPAM Non PDAM				2,900,000,000		2,900,000,000		4,000,000,000
1	Pembebasan lahan untuk sistem baru	ls	100,000,000	18	1,800,000,000	18	1,800,000,000	18	1,800,000,000
2	Pembinaan KSM	ls	50,000,000	5	250,000,000	5	250,000,000	10	500,000,000
3	Penanaman Pohon	ls	120,000,000	5	600,000,000	5	600,000,000	10	1,200,000,000
4	Pembinaan KSM	ls	50,000,000	5	250,000,000	5	250,000,000	10	500,000,000
Jumlah					9,562,500,000		6,155,000,000		111,742,000,000

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

BAB VIII
ANALISIS KEUANGAN

8.1. Kebutuhan Investasi dan Sumber Pendanaan

8.1.1 Kebutuhan Investasi

Pembangunan SPAM Kota Salatiga meliputi program fisik dan program non fisik. Program fisik meliputi pembangunan unit sumber, pembangunan sistem transmisi dan reservoir, pengadaan dan pemasangan pipa JDU, pengadaan dan pemasangan pipa JDB/JDL, pemasangan SR baru dan pengadaan pompa. Sedangkan untuk program non fisik meliputi penyusunan UKL-UPL, studi kelayakan teknis dan investasi, program pengendalian kebocoran, program konservasi daerah sumber air dan peningkatan SDM PDAM.

Kebutuhan Investasi SPAM PDAM

Kebutuhan investasi ditentukan berdasarkan biaya transmisi, biaya produksi dan biaya distribusi. Sumber pembiayaan pengembangan SPAM Kota Salatiga ini direncanakan dari dana APBN yang terdiri dari dari biaya transmisi dan produksi, dana APBD terdiri dari biaya distribusi dan dana PDAM dari biaya SR. Asumsi rencana pembiayaan tersebut berdasarkan perencanaan total panjang pipa dan asumsi biaya pipa menggunakan jenis HDPE dari harga pasaran.

Kebutuhan Investasi SPAM Non PDAM

Asumsi pendanaan menggunakan nilai umum untuk pekerjaan SPAM berbasis masyarakat, didalamnya termasuk biaya konstruksi untuk keseluruhan system secara minimum bisa berfungsi dan dapat dikembangkan.

8.1.2 Sumber Pendanaan

Sumber Pendanaan SPAM PDAM

Sumber pendanaan SPAM PDAM dapat berasal dari APBN, APBD dan swasta. Namun saat ini PDAM Kota Salatiga belum menjalin kerjasama pengelolaan SPAM dengan pihak swasta. Pengembangan SPAM selama 20 tahun kedepan masih menggunakan skema pendanaan dari APBD/PDAM dan pendampingan dana dari APBN. Kegiatan yang dapat dimasukkan dalam pendanaan APBN adalah unit air baku, jaringan transmisi, unit produksi dan Jaringan Distribusi Utama. Jaringan distribusi bagi, pelayanan dan sambungan rumah menjadi tanggung jawab pemerintah daerah baik

melalui dana APBD maupun PDAM. Pada tahap jangka pendek sumber pendanaan direncanakan dari APBN sebesar Rp. 38.197.800.000,- dan APBD/PDAM sebesar Rp. 21.621.286.000,-. Berikut ini tabel sumber pendanaan tahap jangka pendek.

Sumber Pendanaan SPAM Non PDAM

Kebutuhan investasi pengembangan SPAM Non PDAM dari tahap jangka pendek (2020- 2024) yang berasal dari biaya APBN sebesar Rp 3.640.000.000,00 berasal dari APBD Rp 728.000.000,00 dan masyarakat sebesar Rp. 182.000.000,00. Kebutuhan investasi pengembangan SPAM Non PDAM untuk keperluan tahap jangka menengah (2025- 2029) yang berasal dari biaya APBN sebesar Rp 3.920.000.000,00 berasal dari APBD Rp 784.000.000,00 dan masyarakat sebesar Rp. 196.000.000,00. Kebutuhan investasi pengembangan SPAM Non PDAM untuk keperluan tahap jangka Panjang (2030-2039) yang berasal dari biaya APBN sebesar Rp 3.360.000.000,00 berasal dari APBD Rp 672.000.000,00 dan masyarakat sebesar Rp. 168.000.000,00

8.1.3 Pentahapan Sumber Pendanaan

Tabel 8. 1. Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM PDAM Jangka Pendek

No	Sistem	Kebutuhan Biaya (Rupiah)					Jumlah
		2020	2021	2022	2023	2024	
A	Sistem Sumber Sumur Dalam	5.109.640.000	4.274.699.000	4.375.949.000	4.635.571.000	4.598.640.000	22.994.499.000
1	Pembangunan Sistem Noborejo 1	1.153.676.000	74.820.000	74.820.000	74.820.000	74.820.000	1.452.956.000
2	Pembangunan Sistem Randuacir 1	1.035.448.000	49.560.000	49.560.000	49.560.000	49.560.000	1.233.688.000
3	Pembangunan Sistem Kumpulrejo 1	1.232.276.000	91.440.000	91.440.000	91.440.000	91.440.000	1.598.036.000
4	Pembangunan Sistem Kauman Kidul 1	1.688.240.000	52.800.000	52.800.000	52.800.000	52.800.000	1.899.440.000
5	Pembangunan Sistem Soka	-	2.717.160.000	92.700.000	92.700.000	92.700.000	2.995.260.000
6	Pembangunan Sistem Bugel	-	1.288.919.000	35.460.000	35.460.000	35.460.000	1.395.299.000
7	Pembangunan Sistem Pulutan	-	-	1.344.132.000	47.100.000	47.100.000	1.438.332.000
8	Pembangunan Sistem Tegalrejo	-	-	1.452.287.000	70.440.000	70.440.000	1.593.167.000
9	Pembangunan Sistem Dukuh	-	-	1.182.750.000	81.060.000	81.060.000	1.344.870.000
10	Pembangunan Sistem Blotongan	-	-	-	2.667.683.000	86.940.000	2.754.623.000
11	Pembangunan Sistem Tingkir Lor	-	-	-	1.372.508.000	53.340.000	1.425.848.000
12	Pembangunan Sistem Tingkir Tengah	-	-	-	-	1.400.643.000	1.400.643.000
13	Pembangunan Sistem Cebongan 1	-	-	-	-	1.333.118.000	1.333.118.000
14	Pembangunan Sistem Kecandran 1	-	-	-	-	1.129.219.000	1.129.219.000
B	Sistem Sumber Mata Air	-	11.930.734.000	21.915.366.000	2.403.396.000	575.091.000	36.824.587.000
1	Pembangunan Sistem Kaligojek	-	8.954.276.000	96.360.000	207.484.000	345.111.000	9.603.231.000
2	Pembangunan Sistem Kaligedangan	-	2.976.458.000	72.240.000	72.240.000	72.240.000	3.193.178.000
3	Pembangunan Sistem Senjoyo	-	-	21.746.766.000	99.540.000	99.540.000	21.945.846.000
4	Pembangunan Sistem Kalibening	-	-	-	2.024.132.000	58.200.000	2.082.332.000
	Jumlah	5.109.640.000	16.205.433.000	26.291.315.000	7.038.967.000	5.173.731.000	59.819.086.000

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Tabel 8. 2. Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM PDAM Jangka Menengah

No	Sistem	Kebutuhan Biaya (Rupiah)					Jumlah
		2025	2026	2027	2028	2029	
A	Sistem Sumber Sumur Dalam	5.423.779.000	1.493.492.000	727.675.000	575.705.000	423.995.000	8.644.646.000
1	Pengembangan Jaringan Sistem Soka	100.425.000	564.380.000	110.955.000	110.955.000	110.955.000	997.670.000
2	Pengembangan Jaringan Bugel	38.415.000	141.832.000	44.590.000	44.590.000	44.590.000	314.017.000
3	Pengembangan Jaringan Pulutan	51.025.000	51.025.000	-	-	-	102.050.000
4	Pengembangan Jaringan Tegalrejo	76.310.000	76.310.000	-	-	-	152.620.000
5	Pengembangan Jaringan Dukuh	87.815.000	87.815.000	-	-	-	175.630.000
6	Pengembangan Jaringan Blotongan	94.185.000	94.185.000	94.185.000	-	-	282.555.000
7	Pengembangan Jaringan Tingkir Lor	57.785.000	57.785.000	57.785.000	-	-	173.355.000
8	Pengembangan Jaringan Tingkir Tengah	64.285.000	64.285.000	64.285.000	64.285.000	-	257.140.000
9	Pengembangan Jaringan Cebongan 1	48.685.000	48.685.000	48.685.000	48.685.000	-	194.740.000
10	Pengembangan Jaringan Kecandran 1	38.740.000	38.740.000	38.740.000	38.740.000	-	154.960.000
11	Pembangunan Sistem Noborejo 2	1.330.879.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	1.705.279.000
12	Pembangunan Sistem Randuacir 2	1.170.430.000	61.490.000	61.490.000	61.490.000	61.490.000	1.416.390.000
13	Pembangunan Sistem Kumpulrejo 2 dan 3	2.264.800.000	113.360.000	113.360.000	113.360.000	113.360.000	2.718.240.000
B	Sistem Sumber Mata Air	423.020.000	1.255.720.000	924.810.000	725.061.000	657.220.000	3.985.831.000
1	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligojek	173.875.000	650.285.000	182.780.000	296.164.000	384.675.000	1.687.779.000
2	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligedangan	78.260.000	434.550.000	84.760.000	84.760.000	84.760.000	767.090.000
3	Pengembangan Jaringan Sistem Senjoyo	107.835.000	107.835.000	594.220.000	116.090.000	116.090.000	1.042.070.000
4	Pengembangan Jaringan Sistem Kalibening	63.050.000	63.050.000	63.050.000	228.047.000	71.695.000	488.892.000
Jumlah		5.846.799.000	2.749.212.000	1.652.485.000	1.300.766.000	1.081.215.000	12.630.477.000

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Tabel 8.3 Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM PDAM Jangka Panjang

No	Sistem	Kebutuhan Biaya (Rupiah)										Jumlah
		2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
A	Sistem Sumber Sumur Dalam	5,983,495,000	4,280,301,000	761,954,000	2,573,027,000	467,854,000	2,919,526,000	6,072,658,000	974,820,000	974,820,000	3,365,655,000	28,374,110,000
1	Pengembangan Jaringan Sistem Soka	119,490,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119,490,000
2	Pengembangan Jaringan Bugel	48,020,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,020,000
3	Pengembangan Jaringan Pulutan	63,070,000	63,070,000	-	-	-	-	-	-	-	-	126,140,000
4	Pengembangan Jaringan Tegalrejo	90,790,000	90,790,000	-	-	-	-	-	-	-	-	181,580,000
5	Pengembangan Jaringan Blotongan	113,820,000	113,820,000	113,820,000	-	-	-	-	-	-	-	341,460,000
6	Pengembangan Jaringan Tingkir Lor	70,910,000	70,910,000	70,910,000	-	-	-	-	-	-	-	212,730,000
7	Pengembangan Jaringan Tingkir Tengah	80,010,000	80,010,000	80,010,000	80,010,000	-	-	-	-	-	-	320,040,000
8	Pengembangan Jaringan Cebongan 1	59,430,000	59,430,000	59,430,000	59,430,000	-	-	-	-	-	-	237,720,000
9	Pengembangan Jaringan Kecandran 1	46,130,000	46,130,000	46,130,000	46,130,000	-	-	-	-	-	-	184,520,000
10	Pembangunan Sistem Kauman Kidul 1	2,762,176,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	91,945,000	3,589,681,000
11	Pembangunan Sistem Randuacir 3,4	2,529,649,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	161,420,000	3,982,429,000
12	Pembangunan Sistem Noborejo 3,4,5	-	3,502,776,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	138,289,000	4,609,088,000
13	Pembangunan Sistem Cebongan 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,390,835,000	2,390,835,000
14	Pembangunan Sistem Kecandran 2	-	-	-	1,995,803,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000	76,200,000	2,453,003,000
B	Sistem Sumber Mata Air	600,530,000	387,240,000	9,992,673,000	2,993,893,000	5,879,788,000	2,285,961,000	2,663,637,000	9,341,426,000	4,040,591,000	2,977,326,000	41,163,065,000
1	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligojek	202,580,000	80,570,000	80,570,000	51,450,000	-	-	-	719,747,000	192,850,000	808,771,000	2,136,538,000
2	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligedangan	91,280,000	-	497,015,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	59,985,000	1,008,190,000
3	Pengembangan Jaringan Sistem Senjoyo	229,460,000	229,460,000	-	1,455,831,000	197,400,000	1,746,966,000	2,124,642,000	673,401,000	2,858,996,000	1,179,810,000	10,695,966,000

4	Pengembangan Jaringan Sistem Kalibening	77,210,000	77,210,000	77,210,000	-	-	-	-	-	-	-	231,630,000
5	Pembangunan Sistem Kaliwedok	-	-	4,831,878,000	68,554,000	2,848,715,000	196,713,000	196,713,000	196,713,000	196,713,000	196,713,000	8,732,712,000
6	Pembangunan Sistem Benoyo	-	-	4,506,000,000	1,358,073,000	182,838,000	182,838,000	182,838,000	182,838,000	182,838,000	182,838,000	6,961,101,000
7	Pembangunan Sistem Prambanan	-	-	-	-	-	-	-	7,409,283,000	449,750,000	449,750,000	8,308,783,000
8	Pembangunan Sistem MA. Bugel	-	-	-	-	2,590,850,000	99,459,000	99,459,000	99,459,000	99,459,000	99,459,000	3,088,145,000
C	Sistem Sumber Air Permukaan	-	-	-	-	-	-	-	5,904,836,000	884,815,000	252,730,000	7,042,381,000
1	Pembangunan Sistem Embung Kalibening	-	-	-	-	-	-	-	5,904,836,000	884,815,000	252,730,000	7,042,381,000
Jumlah		6,584,025,000	4,667,541,000	10,754,627,000	5,566,920,000	6,347,642,000	5,205,487,000	8,736,295,000	16,221,082,000	5,900,226,000	6,595,711,000	76,579,556,000

Kebutuhan investasi pengembangan SPAM PDAM dari tahap jangka pendek (2020-2024) sebesar Rp 59.819.086.000,00 Kebutuhan investasi pengembangan SPAM PDAM untuk keperluan tahap jangka menengah (2025-2029) sebesar Rp 12.630.477.000,00. Kebutuhan investasi pengembangan SPAM PDAM untuk keperluan tahap jangka panjang (2030-2039) sebesar Rp 76.579.556.000,00. Dengan demikian total biaya investasi untuk wilayah perkotaan selama 20 tahun yaitu dari tahun 2020-2039 adalah Rp 149.029.119.000,00. 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

Tabel 8. 4. Rekapitulasi Biaya Pengembangan SPAM Non PDAM

No	Wilayah Perencanaan	Rencana Jangka Pendek 2020-2024	Rencana Jangka Menengah 2025-2029	Rencana Jangka Panjang 2030-2039
		Biaya (Rp)	Biaya (Rp)	Biaya (Rp)
1	ARGOMULYO			
	Noborejo	350,000,000	-	350,000,000
	Cebongan	350,000,000	350,000,000	-
	Randuacir	350,000,000	-	350,000,000
	Ledok	350,000,000	350,000,000	350,000,000
	Kumpulrejo	350,000,000	350,000,000	-
2	TINGKIR	-	-	-
	Tingkir Tengah	350,000,000	350,000,000	-
	Tingkir Lor	-	350,000,000	350,000,000
	Kalibening	-	-	350,000,000
	Sidorejo Kidul	-	350,000,000	350,000,000
	Kutowinangun	350,000,000	350,000,000	350,000,000

	Lor			
3	SIDOMUKTI			
	Mangunsari	700,000,000	350,000,000	350,000,000
4	SIDOREJO	-	-	-
	Pulutan	-	350,000,000	-
	Blotongan	350,000,000	350,000,000	350,000,000
	Sidorejo Lor	350,000,000	350,000,000	700,000,000
	Salatiga	350,000,000	700,000,000	350,000,000
	Bugel	-	350,000,000	-
	Kauman Kidul	350,000,000	-	-
	Jumlah	4,550,000,000.00	4,900,000,000.00	4,200,000,000.00

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Kebutuhan investasi pengembangan SPAM Non PDAM dari tahap jangka pendek (2020-2024) sebesar Rp 4.550.000.000,00 Kebutuhan investasi pengembangan SPAM Non PDAM untuk keperluan tahap jangka menengah (2025-2029) sebesar Rp 4.900.000.000,00. Kebutuhan investasi pengembangan SPAM Non PDAM untuk keperluan tahap jangka panjang (2030-2039) sebesar Rp 4.200.000.000,00. Dengan demikian total biaya investasi untuk wilayah perkotaan selama 20 tahun yaitu dari tahun 2020-2039 adalah Rp 13.650.000.000,00.

Tabel 8. 5. Rekapitulasi Sumber Pendanaan SPAM PDAM Jangka Pendek

No	Sistem	Sumber Pendanaan (Rp)		
		APBN	APBD/PDAM	SWASTA
A	Sistem Sumber Sumur Dalam	3.938.106.000	19.056.393.000	-
1	Pembangunan Sistem Noborejo 1	-	1.452.956.000	-
2	Pembangunan Sistem Randuacir 1	-	1.233.688.000	-
3	Pembangunan Sistem Kumpulrejo 1	-	1.598.036.000	-
4	Pembangunan Sistem Kauman Kidul 1	-	1.899.440.000	-
5	Pembangunan Sistem Soka	1.979.844.000	1.015.416.000	-
6	Pembangunan Sistem Bugel	-	1.395.299.000	-
7	Pembangunan Sistem Pulutan	-	1.438.332.000	-
8	Pembangunan Sistem Tegalrejo	-	1.593.167.000	-
9	Pembangunan Sistem Dukuh	-	1.344.870.000	-
10	Pembangunan Sistem Blotongan	1.958.262.000	796.361.000	-
11	Pembangunan Sistem Tingkir Lor	-	1.425.848.000	-
12	Pembangunan Sistem Tingkir Tengah	-	1.400.643.000	-
13	Pembangunan Sistem Cebongan 1	-	1.333.118.000	-
14	Pembangunan Sistem Kecandran 1	-	1.129.219.000	-
B	Sistem Sumber Mata Air	34.259.694.000	2.564.893.000	-
1	Pembangunan Sistem Kaligojek	8.499.319.000	1.103.912.000	-
2	Pembangunan Sistem Kaligedangan	2.634.862.000	558.316.000	-

3	Pembangunan Sistem Senjoyo	21.275.346.000	670.500.000	-
4	Pembangunan Sistem Kalibening	1.850.167.000	232.165.000	-
	Jumlah	38.197.800.000	21.621.286.000	

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Sumber pendanaan pada SPAM PDAM Jangka menengah seluruhnya menggunakan dana APBD/PDAM. Hal ini dikarenakan pada tahap ini program yang dilaksanakan sebagian besar merupakan pengembangan sambungan. Pada tahap ini kebutuhan biaya investasi yang menjadi tanggung jawab pemerintah Kota Salatiga sebesar Rp. 12.630.477.000,-.

Tabel 8. 6. Rekapitulasi Sumber Pendanaan SPAM PDAM Jangka Menengah

No	Sistem	Sumber Pendanaan (Rp)		
		APBN	APBD/PDAM	SWASTA
A	Sistem Sumber Sumur Dalam	-	8.644.646.000	-
1	Pengembangan Jaringan Sistem Soka	-	997.670.000	-
2	Pengembangan Jaringan Bugel	-	314.017.000	-
3	Pengembangan Jaringan Pulutan	-	102.050.000	-
4	Pengembangan Jaringan Tegalrejo	-	152.620.000	-
5	Pengembangan Jaringan Dukuh	-	175.630.000	-
6	Pengembangan Jaringan Blotongan	-	282.555.000	-
7	Pengembangan Jaringan Tingkir Lor	-	173.355.000	-
8	Pengembangan Jaringan Tingkir Tengah	-	257.140.000	-
9	Pengembangan Jaringan Cebongan 1	-	194.740.000	-
10	Pengembangan Jaringan Kecandran 1	-	154.960.000	-
11	Pembangunan Sistem Noborejo 2	-	1.705.279.000	-
12	Pembangunan Sistem Randuacir 2	-	1.416.390.000	-
13	Pembangunan Sistem Kumpulrejo 2 dan 3	-	2.718.240.000	-
B	Sistem Sumber Mata Air	-	3.985.831.000	-
1	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligojek	-	1.687.779.000	-
2	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligedangan	-	767.090.000	-
3	Pengembangan Jaringan Sistem Senjoyo	-	1.042.070.000	-
4	Pengembangan Jaringan Sistem Kalibening	-	488.892.000	-
Jumlah		-	12.630.477.000	-

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

Pada tahap jangka panjang pendanaan pengembangan SPAM direncanakan dari APBD/PDAM dan APBN. Pada program pembangunan sistem baru, pendanaan untuk unit air baku, transmisi, produksi dan JDU dapat menggunakan dana APBN, baik sistem mata air maupun dari air permukaan. Pada tahap jangka panjang direncanakan penggunaan dana APBN sebesar Rp. 24,089,098,000,- dan dana Pemerintah Kota sebesar Rp. 52,490,458,000,-. Berikut ini tabel rincian sumber pendanaan SPAM jangka panjang.

Tabel 8. 7. Rekapitulasi Sumber Pendanaan SPAM PDAM Jangka Panjang

No	Sistem	Sumber Pendanaan (Rp)		
		APBN	APBD/PDAM	SWASTA
A	Sistem Sumber Sumur Dalam	-	28,374,110,000	-
1	Pengembangan Jaringan Sistem Soka	-	119,490,000	-
2	Pengembangan Jaringan Bugel	-	48,020,000	-
3	Pengembangan Jaringan Pulutan	-	126,140,000	-
4	Pengembangan Jaringan Tegalrejo	-	181,580,000	-
5	Pengembangan Jaringan Blotongan	-	341,460,000	-
6	Pengembangan Jaringan Tingkir Lor	-	212,730,000	-
7	Pengembangan Jaringan Tingkir Tengah	-	320,040,000	-
8	Pengembangan Jaringan Cebongan 1	-	237,720,000	-
9	Pengembangan Jaringan Kecandran 1	-	184,520,000	-
10	Pembangunan Sistem Kauman Kidul 1	-	3,589,681,000	-
11	Pembangunan Sistem Randuacir 3,4	-	3,982,429,000	-
12	Pembangunan Sistem Noborejo 3,4,5	-	4,609,088,000	-
13	Pembangunan Sistem Cebongan 2	-	2,390,835,000	-
14	Pembangunan Sistem Kecandran 2	-	2,453,003,000	-
15	Pembangunan Sistem Kumpulrejo 3,4,5		6,586,390,000	
16	Pembangunan Sistem Dukuh 2,3		2,990,984,000	

No	Sistem	Sumber Pendanaan (Rp)		
		APBN	APBD/PDAM	SWASTA
B	Sistem Sumber Mata Air	18,479,913,000	22,683,152,000	-
1	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligojek	-	2,136,538,000	-
2	Pengembangan Jaringan Sistem Kaligedangan	-	1,008,190,000	-
3	Pengembangan Jaringan Sistem Senjoyo	-	10,695,966,000	-
4	Pengembangan Jaringan Sistem Kalibening	-	231,630,000	-
5	Pembangunan Sistem Kaliwedok	6,215,565,000	2,517,147,000	-
6	Pembangunan Sistem Benoyo	4,332,233,000	2,628,868,000	-
7	Pembangunan Sistem Prambanan	5,730,746,000	2,578,037,000	-
8	Pembangunan Sistem MA. Bugel	2,201,369,000	886,776,000	-
C	Sistem Sumber Air Permukaan	5,609,185,000	1,433,196,000	-
1	Pembangunan Sistem Embung Kalibening	5,609,185,000	1,433,196,000	-
	- Unit Air Baku Intake Kaps. 10 LPS	250,000,000		
	- Jaringan Transmisi Ø 150 mm	62,157,000		
	- IPA Kaps. 10 LPS	2,500,000,000		
	- Jaringan Distribusi Utama Ø 150 mm	2,797,028,000		
	Pelayanan Kalibening			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm		100,935,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm		47,212,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm		68,287,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Kalibening		237,651,000	
	Pelayanan Sidorejo Kidul			
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 100 mm		294,776,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 75 mm		137,879,000	
	- Jaringan Distribusi Bagi/Layanan Ø 50 mm		199,430,000	
	- Pemasangan SR Pelayanan Sidorejo Kidul		347,026,000	
	Jumlah	24,089,098,000	52,490,458,000	

Tabel 8. 8. Rekapitulasi Sumber Pendanaan SPAM Non PDAM

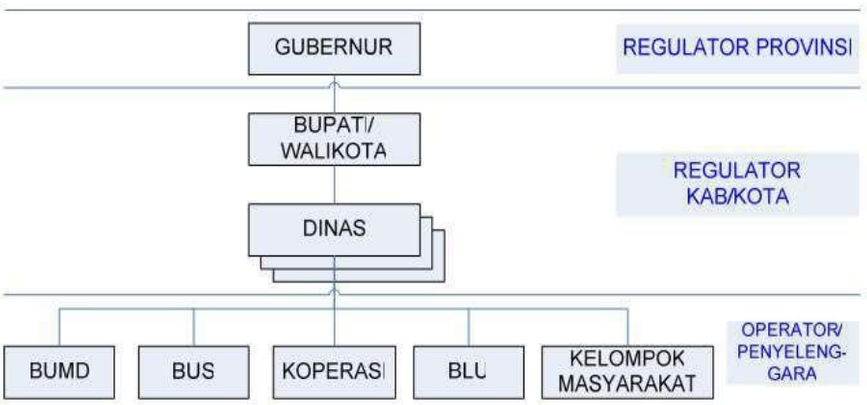
No	Wilayah Perencanaan	Rencana Pembiayaan Jangka Pendek			Rencana Pembiayaan Jangka Menengah			Rencana Pembiayaan Jangka Panjang		
		APBN	APBD	Masy	APBN	APBD	Masy	APBN	APBD	Masy
1	ARGOMULYO									
	Noborejo	280,000,000	56,000,000	14,000,000	-	-	-	280,000,000	56,000,000	14,000,000
	Cebongan	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000	-	-	-
	Randuacir	280,000,000	56,000,000	14,000,000	-	-	-	280,000,000	56,000,000	14,000,000
	Ledok	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000
	Kumpulrejo	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000	-	-	-
2	TINGKIR									
	Tingkir Tengah	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000	-	-	-
	Tingkir Lor	-	-	-	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000
	Kalibening	-	-	-	-	-	-	280,000,000	56,000,000	14,000,000
	Sidorejo Kidul	-	-	-	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000
	Kutowinangun Lor	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000
3	SIDOMUKTI									
	Mangunsari	560,000,000	112,000,000	28,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000
4	SIDOREJO									
	Pulutan	-	-	-	280,000,000	56,000,000	14,000,000	-	-	-
	Blotongan	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000
	Sidorejo Lor	280,000,000	56,000,000	14,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000	560,000,000	112,000,000	28,000,000
	Salatiga	280,000,000	56,000,000	14,000,000	560,000,000	112,000,000	28,000,000	280,000,000	56,000,000	14,000,000
	Bugel	-	-	-	280,000,000	56,000,000	14,000,000	-	-	-
	Kauman Kidul	280,000,000	56,000,000	14,000,000	-	-	-	-	-	-
Jumlah		3,640,000,000	728,000,000	182,000,000	3,920,000,000	784,000,000	196,000,000	3,360,000,000	672,000,000	168,000,000

Sumber : Analisa Konsultan, 2019

BAB XI
PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN SPAM

9.1 Lembaga Penyelenggaran

Lembaga penyelenggaraan SPAM dapat berdiri sendiri atau bekerja sama dengan lembaga lainnya. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 27 Tahun 2016, struktur organisasi pengembangan SPAM seperti pada gambar berikut.



Gambar 9. 1. Organisasi Lembaga Penyelenggara SPAM

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 Kota Salatiga, SPAM perkotaan dikelola oleh PDAM Kota Salatiga.

Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005, menyebutkan bentuk alternatif kelembagaan pengelolaan SPAM: BUMD (Badan Usaha Milik

Daerah /PDAM), BUMN (Badan Usaha Milik Negara), BUS (Badan Usaha Milik Swasta), Koperasi, BLU (Badan Layanan Umum), KSM (kelompok Swadaya Masyarakat). Dikuatkan dengan Surat Edaran Dirjen Cipta Karya No. 01/SE/DJCK/2008, bagi SPAM IKK yang dibangun di Kota yang mempunyai PDAM sehat, maka pengelolaannya diarahkan ke PDAM. Namun bagi SPAM IKK yang dibangun di Kota dengan PDAM kurang sehat/sakit dan daerah Kota pemekaran yang belum terbentuk PDAM maka diperlukan alternatif lembaga penyelenggara.

Untuk penyelenggara berbentuk koperasi atau badan usaha swasta, berdasarkan PP 16/2005 dapat berperan serta dalam penyelenggaraan pengembangan SPAM pada daerah, wilayah atau kawasan yang belum terjangkau pelayanan UPTD, BLUD, dan BUMD/BUMN. Lembaga penyelenggara SPAM di Kota Salatiga dilaksanakan oleh PDAM dan KSM (Kelompok Swadaya Masyarakat), berikut uraian struktur organisasi lembaga penyelenggaraan SPAM Kota Salatiga.

Dalam mengemban tugas penyelenggaraan air minum, PDAM Kota Salatiga 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

9.2. Struktur Organisasi

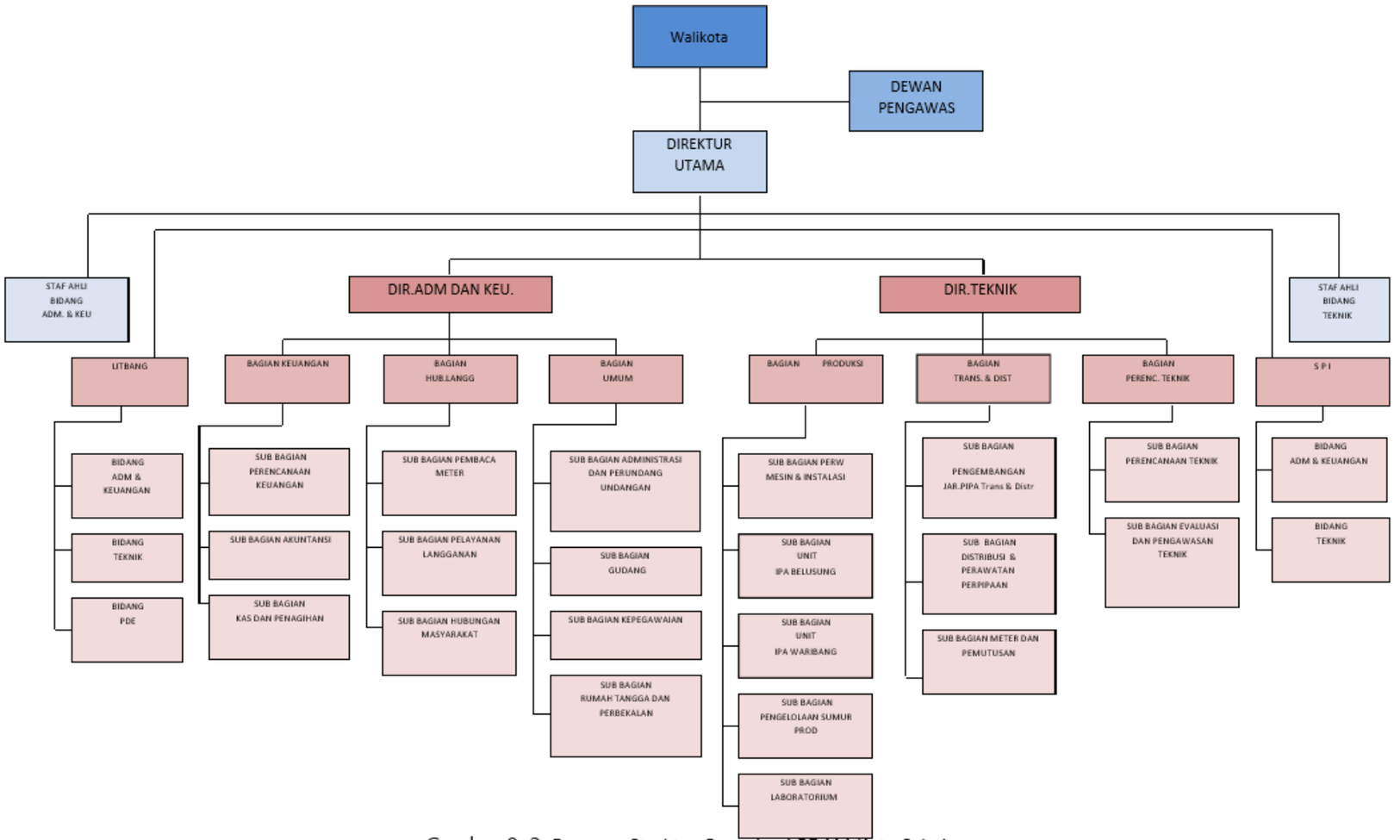
Struktur organisasi PDAM Kota Salatiga ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Direktur Perusahaan Daerah Air Minum Kota Salatiga Nomor : 061.1/001.2/2011 Tanggal 14 Januari 2011 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Daerah Air Minum Kota Salatiga. Dalam struktur organisasi tersebut terdapat satu orang direksi yaitu direktur yang dibantu oleh kepala bagian pelayanan pelanggan, kepala bagian umum dan keuangan, kepala bagian teknik dan kepala kantor cabang Ngaglik.

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2007 Tentang Organ Dan Kepegawaian Perusahaan Daerah Air Minum menyebutkan Pengelola

SPAM dengan bentuk penyelenggara BUMD/PDAM, terdiri dari :

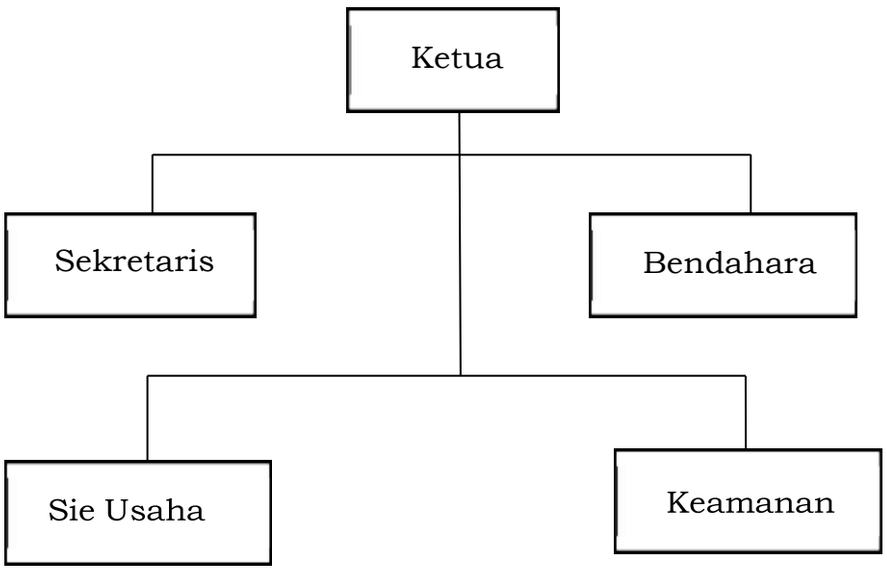
- Jika pelanggan kurang dari 30.000, Direksi berjumlah 1 orang dan pengawas maksimal 3 orang.
- Jika pelanggan diantara 30.000 sampai dengan 100.000, direksi maksimal 3 orang dan pengawas maksimal 5 orang
- Jika pelanggan lebih dari 100.000 ribu direksi maksimal 4 orang dan pengawas

Struktur organisasi akan menyesuaikan seiring dengan pertumbuhan pelanggan. Pada rencana pengembangan SPAM Kota Salatiga saat jumlah pelanggan telah melebih 100.000 orang, struktur organisasi perlu melakukan penyesuaian dengan menambah direksi masikmal menjadi 3 orang dan pengawas maksimal 5 orang dengan demikian struktur organisasi PDAM Kota Salatiga menjadi seperti bagan struktur organisasi sebagai berikut:



Gambar 9. 2. Rencana Struktur Organisasi PDAM Kota Salatiga

Kemudian untuk SPAM Non PDAM (DAK) direncanakan dari Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) dengan Struktur organisasi terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara, sie usaha dan keamanan



Gambar 9. 3. Rencana Struktur Kelembagaan SPAM Non PDAM

9.3. Sumber Daya Manusia (SDM)

SDM yang dibutuhkan untuk operasi /rawat SPAM adalah Sarjana Teknik Lingkungan, Teknik Mesin/Elektro, Teknik Sipil, Ekonomi, Hukum dan lain – lain sesuai dengan Kebutuhan. Penempatan SDM harus disesuaikan antara latar belakang pendidikan dan pengalaman dengan job deskripsi dari struktur organisasi yang dibentuk. Untuk menghitung kebutuhan SDM atau jumlah pegawai yang dibutuhkan adalah dengan menghitung rasio 8 per 1000 pelanggan atau 1 pegawai melayani 125 sambungan rumah.

Jumlah pelanggan PDAM Kota Salatiga pada Tahun 2018 sejumlah 29.510 pelanggan. Jumlah pegawai sebanyak 139 pegawai. Dengan demikian rasio pegawai per 1000 pelanggan adalah sebesar 4,71. Ini berarti rasio per 1000 pelanggan PDAM Kota Salatiga berkisar diantara 4-5 pegawai. Hal tersebeut disebabkan oleh:

- Sistem distribusi air merupakan campuran antara gravitasi dan perpomaan.
- Wilayah Kota Salatiga hanya terdiri dari 4 kecamatan, 23 kelurahan, sehingga jarak pipa transmisi & distribusi relative pendek
- PDAM Salatiga dalam menyediakan air baku tidak menggunakan instalasi pengolahan lengkap sehingga kebutuhan SDM PDAM Kota Salatiga dengan rasio sebesar 4,71 dan atau lebih kecil dari 4,71 lebih efektif dan menguntungkan perusahaan.

9.4. Pelatihan

Diadakan Pelatihan Kelompok Pengelola Sistem Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (KP-SPAMS) merupakan kegiatan penting dalam rangka peningkatan kapasitas para KP-SPAMS. Pelatihan diharapkan dapat menjadi wadah terjalinnya komunikasi antar pemangku kepentingan dan sharing informasi serta identifikasi permasalahan dan hambatan dilapangan yang dialami masyarakat dalam melanjutkan program penyediaan air minum dan sanitasi.

Salah satu aspek yang sangat menentukan keberlanjutan program ini adalah terbentuk dan berfungsinya Kelompok Pengelola Sistem Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (KP-SPAMS). Dimana KP-SPAMS mempunyai tugas untuk mengelola operasi dan pemeliharaan dari sistem air minum yang sudah dibangun. Mengingat tugas dan fungsinya yang strategis yaitu menjaga keberlanjutan hasil program, maka diperlukan kelembagaan yang kuat dan berkinerja baik.

9.5. Perjanjian Kerjasama

9.5.1. Tujuan

Untuk mengatasi meningkatnya kebutuhan masyarakat akan air baku dan keterbatasan dana yang dimiliki pemerintah, maka diperlukan scenario-skenario cadangan untuk mengantisipasi keterbatasan tersebut, diantaranya dengan skema pembiayaan kerjasama dengan berbagai pihak, baik melalui lintas vertical atau horizontal dengan sesama pemerintahaan, atau melalui pihak bank, maupun investor.

9.5.2. Organisasi Mitra Yang Terlibat

Lembaga vertical dan horizontal dibawah naungan Kementrian Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, lembaga swasta dari pihak bank/non bank yang memberikan support untuk kemitraan pengelolaan SPAM, investor dalam dan luar negeri yang memungkinkan mendukung program SPAM di kota salatiga.

9.5.3. Mekanisme Kesepakatan

Mekanisme kesepakatan bisa melalui berbagai pilihan, diantaranya Perjanjian Kerjasama dengan dibuatnya nota MOU yang diatur dalam aturan-aturan PERWALI, PERDA, Surat Edaran, ataupun peraturan-peraturan yang diatasnya.

Pj. WALI KOTA SALATIGA,

ttd

SINOENG N. RACHMADI