SALINAN

NOMOR 7, 2014

PERATURAN WALIKOTA MALANG

NOMOR 7 TAHUN 2014

TENTANG

RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM

KOTA MALANG 2014 - 2028

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA,

WALIKOTA MALANG,

Menimbang :

a. bahwa berdasarkan Pasal 26 ayat (5) Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum, Pemerintah Daerah dalam perencanaan pengembangan sistem penyediaan air minum meliputi rencana induk, studi kelayakan dan/atau perancangan teknik terinci;

b. bahwa pengembangan sistem penyediaan air minum di wilayah Kota dapat terselenggara dengan tertib, berkelanjutan dan berfungsi sesuai dengan yang direncanakan, perlu diatur dengan Peraturan Walikota;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Walikota Malang tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum;

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 16 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-daerah Kota Besar dalam lingkungan Propinsi Jawa-Timur, Jawa-Tengah, Jawa-Barat dan Daerah Istimewa Yogyakarta sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1954 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1954 Nomor 40, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 551);

2. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1962 tentang Perusahaan Daerah (Lembaran Negara Tahun 1962 Nomor 10, Tambahan Lembaran Negara Nomor 2387);
3. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 134, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4247);
4. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4377);
5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437); sebagaimana telah diubah kedua kali dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008;
6. Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 126, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4438);
7. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725);
8. Undang-Undang Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4851);
9. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);

10. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Republik Indonesia Nomor 5063);
11. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234);
12. Peraturan Pemerintah 15 Tahun 1987 tentang Perubahan Batas Wilayah Kotamadya Daerah Tingkat II Malang dan Kabupaten Daerah Tingkat II Malang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1987 Nomor 29, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3354);
13. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 53, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4161);
14. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4490);
15. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Propinsi dan Pemerintah Daerah Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
16. Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4858);

17. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2008 tentang Air Tanah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 83 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4859);
18. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 294/ PRT/ M/ 2005 tentang Badan Pendukung Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
19. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 01/PRT/M/2009 tentang Penyelenggaraan Pengembangan SPAM Bukan Jaringan Perpipaan;
20. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/ PRT/ M/ 2010 tentang Pedoman Kerja Sama Pengusahaan Pengembangan SPAM;
21. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18 /PRT/ M/ 2012 tentang Pedoman Pembinaan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM);
22. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 07/PRT/M/2013 tentang Pedoman Perizinan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Oleh Badan Usaha Dan Masyarakat Untuk Memenuhi Kebutuhan Sendiri;
23. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum;
24. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1451.K/ 10/ MEM/ 2000 tentang Pedoman Teknis Penyelengaraan Pemerintahan di Bidang Pengelolaan Air Bawah Tanah;
25. Peraturan Daerah Kotamadya Malang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Perusahaan Daerah Air Minum Kotamadya Malang;
26. Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 15 Tahun 2001 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (Lembaran Daerah Kota Malang Tahun 2001 Nomor 16 Seri C);

27. Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 17 Tahun 2001 tentang Konservasi Air (Lembaran Daerah Kota Malang Tahun 2001 Nomor 18 Seri C);
28. Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 8 tahun 2006 tentang Pengelolaan Air Tanah (Lembaran Daerah Kota Malang Tahun 2006 Nomor 5 Seri E);
29. Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 12 Tahun 2008 Tentang Penyertaan Modal Kepada Badan Usaha Milik Daerah (Lembaran Daerah Kota Malang Tahun 2008 Nomor 4 Seri E);
30. Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang Tahun 2010 - 2030 (Lembaran Daerah Kota Malang Tahun 2011 Nomor 1 Seri E, Tambahan Lembaran Daerah Kota Malang Nomor 4);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN WALIKOTA MALANG TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KOTA MALANG 2014-2028.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Walikota ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Kota Malang.
2. Pemerintah Daerah adalah Pemerintah Kota Malang
3. Walikota adalah Walikota Malang.
4. Perusahaan Daerah Air Minum yang selanjutnya disingkat PDAM adalah PDAM Kota Malang.

5. Satuan Kerja Perangkat Daerah yang selanjutnya disebut SKPD adalah unsur pembantu Walikota dalam penyelenggaraan pemerintahan daerah yang terdiri dari sekretariat daerah, sekretariat DPRD, dinas daerah, lembaga teknis daerah, kecamatan, dan kelurahan.
6. Badan adalah sekumpulan orang dan atau modal yang merupakan kesatuan baik yang melakukan usaha maupun tidak melakukan usaha yang meliputi perseroan terbatas, perseroan komanditer, perseroan lainnya, badan usaha milik negara / daerah dengan nama dan dalam bentuk apapun, firma, kongsi, koperasi, dana pensiun, persekutuan, perkumpulan, yayasan, organisasi massa, organisasi social politik, atau organisasi yang sejenis lembaga, bentuk usaha tetap dan bentuk usaha lainnya.
7. Air baku untuk air minum rumah tangga, yang selanjutnya disebut air baku adalah air yang dapat berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah dan/ atau air hujan yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai air baku untuk air minum.
8. Air minum adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.
9. Penyediaan air minum adalah kegiatan menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif.
10. Sistem penyediaan air minum yang selanjutnya disebut SPAM merupakan satu kesatuan sistem fisik (teknik) dan non fisik dari prasarana dan sarana air minum.
11. Penyelenggara pengembangan SPAM yang selanjutnya disebut Penyelenggara adalah perusahaan daerah air minum (PDAM), koperasi, badan usaha swasta, dan/ atau masyarakat yang melakukan penyelenggaraan pengembangan SPAM.

BAB II

RUANG LINGKUP

Pasal 2

(1) Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum merupakan penjabaran dari SPAM untuk jangka waktu 15 (lima belas) tahun yang merupakan bagian dari Perencanaan Pengembangan SPAM.

(2) Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum sebagaimana dimaksud pada ayat (1), memuat sebagai berikut :

a. kondisi umum daerah;
b. kondisi sistem air minum eksisting;
c. standar perencanaan .
d. proyeksi kebutuhan air.
e. potensi air baku;
f. rencana pengembangan SPAM;
g. rencana pendanaan;
h. rencana pengembangan kelembagaan;

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

(4) Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum sebagaimana dimaksud pada ayat (1), menjadi pedoman bagi :

a. Pemerintah Daerah dalam Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2014-2028;
b. Pemerintah Daerah dalam menyusun Prioritas dan Plafon Anggaran Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

Pasal 3

Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2014-2028 sebagaimana dimaksud dalam lampiran Peraturan Walikota ini.

BAB III

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 4

Peraturan Walikota ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang dapat mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Walikota ini dengan menempatkannya dalam Berita Daerah Kota Malang

Ditetapkan di Malang
pada tanggal 2 Pebruari 2014

WALIKOTA MALANG,

ttd.

H. MOCH. ANTON

Diundangkan di Malang
pada tanggal 2 Pebruari 2014
SEKRETARIS DAERAH KOTA MALANG,

ttd.

Dr. Drs. H. SHOFWAN, SH, M.Si
Pembina Utama Madya
NIP. 19580415 198403 1 012

BERITA DAERAH KOTA MALANG TAHUN 2014 NOMOR 7

Salinan sesuai aslinya

Pj. KEPALA BAGIAN HUKUM,

TABRANI, SH, M.Hum.
Penata Tingkat I
NIP. 19650302 199003 1 019

LAMPIRAN
PERATURAN WALIKOTA
NOMOR TAHUN 2014
TENTANG
RENCANA INDUK PENGEMBANGAN SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KOTA MALANG 2014 – 2028

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pemenuhan kebutuhan air minum rumah tangga masyarakat daerah kabupaten/ kota yang terus semakin meningkat seiring dengan pertambahan populasi penduduk, dilakukan dengan pengembangan sistem penyediaan air minum (SPAM). Kewajiban untuk mengembangkan SPAM tersebut pada dasarnya adalah merupakan tanggung jawab pemerintah daerah kabupaten/ kota (pemkab/ kota). Namun, mengingat masih sangat terbatasnya sumber daya manusia yang ada di daerah tingkat dua (kabupaten/ kota), maka baik pemerintah pusat maupun pemerintah tingkat satu (provinsi) harus dapat memberikan dukungan dan bantunan teknis pembinaan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan dari daerah tersebut dalam upayanya melaksanakan penyelenggaraan SPAM secara optimal menyeluruh, berkelanjutan dan dilakukan secara terpadu dengan prasarana dan sarana sanitasi pada setiap tahapan penyelenggaraannya.

Regulasi terhadap pengembangan sistem penyediaan air minum pada prinsipnya adalah bertujuan untuk terciptanya pengelolaan dan pelayanan air minum yang berkualitas, berkuantitas dan berkontinuitas kepada public dengan harga yang terjangkau, tercapainya kepentingan yang seimbang antara masyarakat konsumen air minum dan tercapainya kepentingan yang seimbang antara masyarakat konsumen air minum dan penyedia jasa pelayanan air minum serta meningkatkan efisiensi dan cakupan pelayanan air minum (sesuai UU Nomor 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air dan PP RI Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Pengembangan SPAM).

Proses penyusunan rencana induk pengembangan sistem penyediaan air minum (RI-SPAM) dalam upaya pengembangan SPAM adalah merupakan tahapan paling awal dari penyelenggaraan SPAM yang harus dilaksanakan dan disusun dengan benar sesuai dengan panduan, tata cara ataupun pedoman pada Lampiran I dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 18/ PRT/ M/ 2007 Tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.

Rencana induk pengembangan sistem penyediaan air minum Kota Malang ini diharapkan nantinya akan dapat lebih melengkapi dan memantapkan ploting tahapan rencana pengembangan SPAM di wilayah administrative Provinsi Jawa Timur pada umumnya dan di wilayah administratif Kota Malang pada khususnya.

1.2 Maksud dan tujuan

1.2.1 Maksud

- Mengidentifikasi kebutuhan air minum pada daerah studi perencanaan;
- Membantu Pemkot Malang dalam menyusun rencana induk pengembangan SPAM di daerahnya;
- Mengetahui program yang dibutuhkan untuk pencapaian target pelayanan SPAM yang terukur pada setiap tahapan rencana (per 5 tahun);
- Memberikan masukan bagi pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten dalam upaya mengembangkan prasarana dan sarana air minum di Kota Malang melalui program yang berkelanjutan serta terpadu dengan prasarana dan sarana sanitasi lingkungan;

1.2.2 Tujuan

Menghasilkan dokumen rencana induk pengembangan SPAM, yang akan dapat menjadi pedoman penyelenggaraan pengembangan SPAM di wilayah studi perencanaan Kota Malang hingga 15 tahun kedepan (2025) dan nantinya dilegalkan dan ditetapkan oleh Surat Keputusan Walikota Kota Malang.

1.2.3 Keluaran pelaksanaan pekerjaan

Keluaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah Rencana Induk Pengembangan SPAM Kota Malang yang siap ditindaklanjuti oleh Penyelenggara SPAM Pemerintah Kota untuk menjadi dokumen Legal Pemerintah Kota mengenai Rencana Induk Pengembangan SPAM.

1.3 Landasan hukum penyusunan RI-SPAM

Penyusunan RI-SPAM ini mengacu pada Peraturan Nasional (utama) dan Daerah, termasuk program dan kebijakan PDAM Kota Malang.

1.3.1 Acuan Utama

Sebagai acuan utama dalam penyusunan RI-SPAM ini ialah:

a. UU Nomor 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air;
b. PP RI Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Pengembangan SPAM;
c. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 18/ PRT/ M/ 2007 Tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum; dan
d. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, Nomor: 18/ PRT/ M/ 2012, Tentang Pedoman Pembinaan Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM).

1.3.2 Acuan pendukung (termasuk kebijakan Pemda)

Sedangkan acuan pendukung dalam penyusunan RISPAM ini adalah sebagai berikut:

1. Perda nomor 4 tahun 2011, tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Malang;
2. Corporate Plan PDAM Kota Malang tahun 2010-2014; dan
3. RISDAM PDAM Kota Malang tahun 2006 – 2015.

1.4 Ruang lingkup pekerjaan

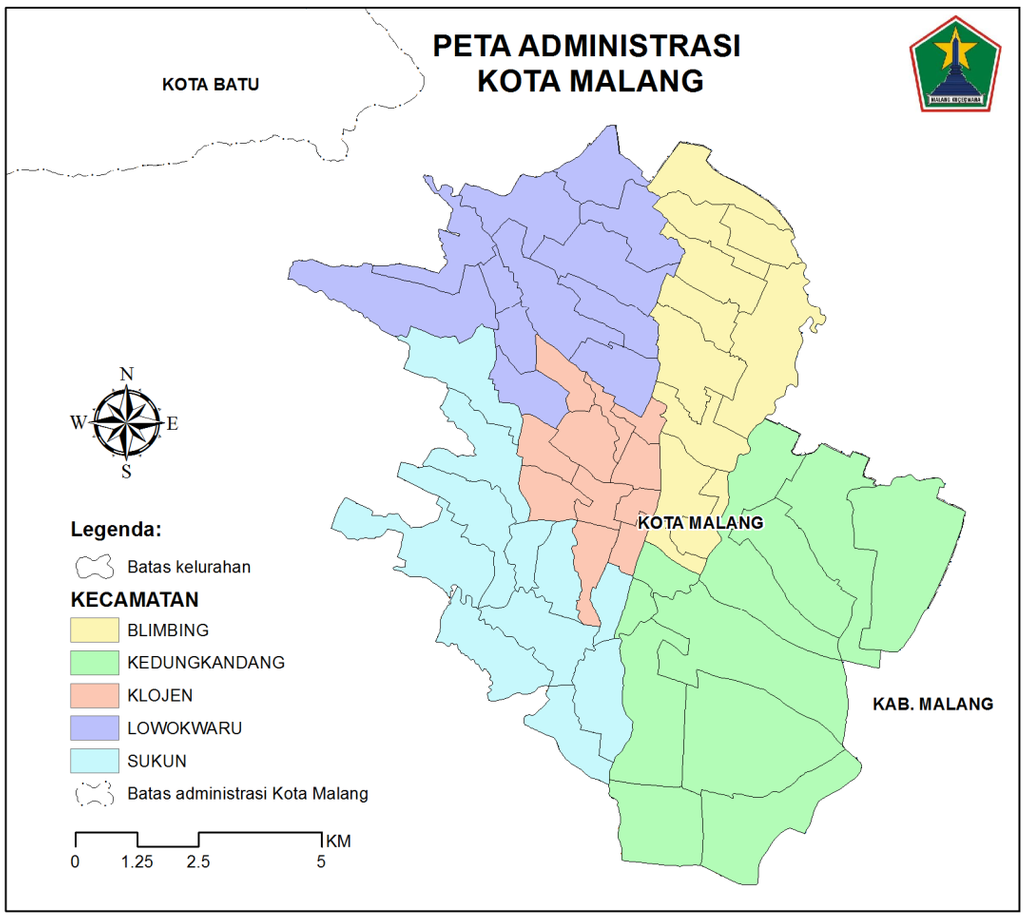
Ruang lingkup Penyusunan Rencana Induk SPAM Kota Malang meliputi :

- Melakukan evaluasi kondisi kota/ kawasan untuk mengetahui karakter fungsi strategis dan konteks regional nasional kota/ kawasan Kota Malang serta melaksanakan koordinasi kepada instansi terkait;
- Melakukan koordinasi/ konsultasi dengan Bappeda Kota Malang dalam menerjemahkan RTRW Kota Malang menjadi rencana induk pengembangan SPAM Kota Malang;
- Melakukan koordinasi dan kerjasama yang intensif proaktif dengan Konsultan Advisory Perencanaan Provinsi Jawa Timur TA-2011 dalam seluruh rangkaian proses tahapan pelaksanaan pekerjaan penyusunan RI-SPAM Kota Malang;
- Mengevaluasi kondisi eksisting SPAM dan menganalisis kondisi permasalahan kondisi SPAM Kota Malang yang ada untuk mengetahui kebutuhan pengembangannya dalam rangka pelayanan air minum dan menganalisis kinerja pengelola dan penyelenggara air minum Kota Malang;
- Merencanakan sistem transmisi air minum dan distribusi untuk SPAM jaringan perpipaan;
- Melakukan identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan, perkiraan kebutuhan air sampai 15 tahun kedepan dan melaksanakan identifikasi sumber air baku potensial yang ada dalam wilayah Kota Malang;
- Menentukan kriteria teknis dan standar pelayanan, meliputi tingkat pelayanan yang diinginkan, cakupan pelayanan dan jenis pelayanan yang dapat ditawarkan kepada pelanggan dan melaksanakan survey sesuai kebutuhan dan lingkup pekerjaan;
- Membuat proyeksi kebutuhan air minum berdasarkan hasil analisis kebutuhan nyata dan menyusun rencana kebutuhan air minum selama 15 tahun;
- Menentukan skala prioritas penggunaan sumber air baku, kebutuhan kapasitas air baku dan menyusun rencana alokasi air baku yang dibutuhkan untuk SPAM yang direncanakan dengan membuat skematisasi pemakaian air minum;
- Melaksanakan kajian keterpaduan perencanaan pengembangan SPAM dengan prasarana dan sarana sanitasi lingkungan dengan menyusun identifikasi potensi pencemar air baku;
- Menyusun program dan investasi pengembangan SPAM untuk jangka pendek (2 tahun), jangka menengah (5 tahun), dan jangka panjang (10 - 20 tahun) di wilayah studi;
- Menyusun rencana pembiayaan dan pola investasi yang berupa indikasi garis besar biaya tingkat awal, sumber pendanaan dan pola pembiayaan bagi pengembangan SPAM. Menyusun strategi dan program pengembangan pelayanan air minum dengan pola investasi dan pemeliharaannya;
- Menyusun rencana konsep pengembangan kelembagaan penyelengara SPAM dan rencana berjalannya penyelenggaraan (operasionalisasi SPAM) tersebut;

– Menampilkan seluruh peta-peta yang dibutuhkan dalam sebuah dokumen RI-SPAM dengan standar yang sesuai dengan rujukan pedoman dan menyusul hasil studi perencanaan sesuai dengan prosedur standar yang ada dalam pedoman yang ada.

1.5 Wilayah administratif

Kota Malang terletak pada 7^0 06’ - 8^0 02’ Lintang Selatan dan 112^0 06’ – 112^0 07’ Bujur Timur, dengan ketinggian 440 - 667 meter di atas permukaan laut. Kota Malang berbatasan dengan Kecamatan Singosari dan Karangploso, Kabupaten Malang di sebelah utara, Kecamatan Pakis dan Tumpang di sebelah timur, Kecamatan Tajinan dan Pakisaji di sebelah selatan serta Kecamatan Wagir dan Dau di sebelah barat. Kota Malang terdiri dari 5 Kecamatan yaitu Kedungkandang, Klojen, Blimbing, Lowokwaru, dan Sukun serta 57 kelurahan.



Gambar 1.1 Peta batas administrasi Kota Malang

1.6 Sistematika Laporan

BAB I - PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara ringkas mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, sasaran, lingkup kegiatan dan lokasi kegiatan serta keluaran yang diharapkan dalam kegiatan Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kota Malang.

BAB II - KONDISI UMUM DAERAH

Bab ini menguraikan gambaran umum lokasi studi yang meliputi kondisi fisik dasar, rumah dan lahan, kondisi sarana dan prasana, serta kondisi sosial ekonomi budaya Kota Malang.

BAB III - KONDISI SPAM EKSISTING

Bab ini menguraikan kondisi eksisting SPAM Kota Malang yang meliputi aspek teknis, permasalahan aspek teknis, skematik SPAM eksisting serta aspek non teknis (keuangan dan kelembagaan).

BAB IV - STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN

Bab ini menguraikan kriteria teknis, metoda dan standar pengembangan SPAM yang meliputi periode perencanaan, standar pemakaian air, kebutuhan air, kehilangan air serta metode proyeksi penduduk.

BAB V - PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

Bab ini menguraikan rencana pemanfaatan ruang, rencana daerah pelayanan, proyeksi jumlah penduduk dan proyeksi kebutuhan air minum di Kota Malang sampai dengan akhir tahun periode perencanaan.

BAB VI - POTENSI AIR BAKU

Bab ini menguraikan potensi sumber-sumber air baku di wilayah Kota Malang yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan SPAM Kota Malang sampai dengan akhir tahun periode perencanaan.

BAB VII - RENCANA PENGEMBANGAN SPAM

Bab ini menguraikan rencana pola pemanfaatan ruang dan kawasan Kota Malang, pengembangan daerah pelayanan, rencana pentahapan pengembangan dan skenario/konsep pengembangan SPAM Kota Malang.

BAB VIII - RENCANA PENDANAAN/INVESTASI

Bab ini menjelaskan biaya investasi serta pola investasi yang dilakukan dengan pentahapan serta sumber pendanaan disesuaikan dengan kondisi kinerja BUMD/ PDAM/ BLU. Selain itu juga menjelaskan gambaran asumsi-asumsi yang berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap hasil perhitungan proyeksi finansial. Bab ini juga mencakup hasil perhitungan kelayakan finansial (termasuk analisisnya) dan besaran tarif.

BAB IX - RENCANA PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN

Bab ini menjelaskan mengenai bentuk badan pengelola yang akan menangani SPAM Kota Malang; sumber daya manusia, baik jumlah maupun kualifikasinya; program pelatihan untuk mendukung pengelolaan SPAM; perjanjian kerjasama yang mungkin untuk dilakukan.

2. KONDISI UMUM DAERAH

2.1 Kondisi fisik daerah

Kota Malang merupakan kota terbesar ke 2 di Jawa Timur setelah Surabaya sebagai Ibukota Propinsi Jawa Timur. Kota Malang memiliki luas wilayah sebesar 11.006 Ha dengan jumlah penduduk pada tahun 2010 sebesar 820.243 jiwa. Wilayah administrasi Kota Malang terdiri dari 5 Kecamatan yang nantinya di pecah menjadi 10 Kecamatan. Wilayah tersebut adalah Kecamatan Blimbing, Kecamatan Purwantoro, Kecamatan Klojen, Kecamatan Oro-oro Dowo, Kecamatan Lowokwaru, Kecamatan Dinoyo, Kecamatan Sukun, Kecamatan Mulyorejo, Kecamatan Kedung kandang, dan Kecamatan Buring.

Fungsi dan peran Kota Malang berdasarkan struktur dan kegiatan fungsionalnya diarahkan pada fungsi primer dan fungsi sekunder kota. Fungsi primer yaitu Kota Malang berfungsi untuk kegiatan industri, perdagangan, pergudangan, dan transportasi. Sedangkan fungsi sekunder Kota Malang meliputi kegiatan industri, perdagangan, transportasi, pariwisata, perkantoran, pendidikan, kesehatan, peribadatan, militer dan olahraga.

2.1.1 Geografi

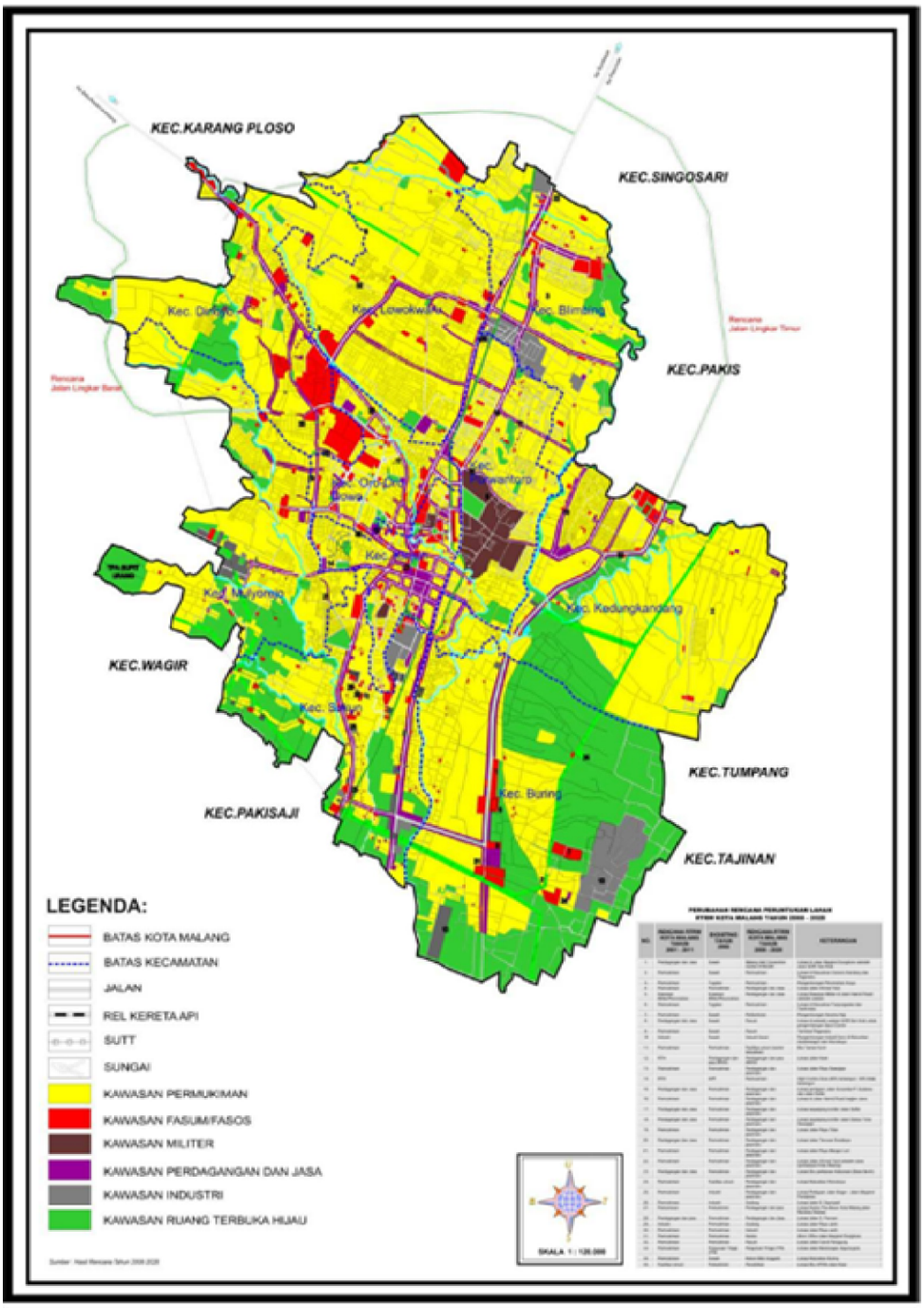
Sebagaimana diketahui secara umum Kota Malang merupakan salah satu kota tujuan wisata di Jawa Timur karena potensi alam dan iklim yang dimiliki. Letaknya yang berada di tengah-tengah wilayah Kabupaten Malang dengan batas wilayah sebagai berikut:

1) Sebelah Utara : Kecamatan Singosari dan Kecamatan Karang Ploso
2) SebelahTimur : Kecamatan Pakis dan Kecamatan Tumpang
3) Sebelah Selatan : Kecamatan Tajinan dan Kecamatan Pakisaji
4) Sebelah Barat : Kecamatan Wagir dan Kecamatan Dau

Kota Malang bila dilihat menurut letak geografisnya yaitu terletak antara 112°34'09,48" sampai 112°41'34,93" bujur timur, dan 7°54'52,22" sampai 80°3'05,11" lintang selatan.

Wilayah Kota Malang memiliki kondisi topografi yang sebagian besar (96,3%) datar dengan kemiringan lereng 0 – 15% dan ketinggian 440 – 667 meter dari permukaan laut. Wilayah Kota Malang juga dikelilingi pegunungan antara lain : Gunung Semeru, Gunung Kawi, Gunung Anjasmoro dan Gunung Arjuno. Dari luas total wilayah Kota Malang sebesar 11.005,66 ha, digolongkan menjadi 4 bagian menurut ketinggian, yaitu:

1) Ketinggian 380 – 400 meter, luas daerah = 100,15 ha
2) Ketinggian 400 – 500 meter, luas daerah = 8.422,63 ha
3) Ketinggian 500 – 600 meter, luas daerah = 2.346,41 ha
4) Ketinggian 600 – 667 meter, luas daerah = 136,47 ha



Gambar 2.1 Wilayah administrasi Kota Malang

2.1.2 Topografi dan fisiografi

2.1.2.1 Daerah perbukitan

Daerah dengan ketinggian antara 500 - 999 m dari permukaan laut. Daerah Perbukitan Rendah adalah daerah yang reliefnya relatif datar, dengan beda ketinggian antara 5 - 25 m, yang terdapat pada ketinggian 200 - 499 m dpal.

Penyebaran daerah perbukitan wilayah Kota Malang dengan ketinggian antara 500 - 999 m di atas permukaan air laut yang terdapat di bagian timur Kecamatan Kedungkandang. Daerah berbukit ini memanjang dari utara ke selatan dengan permukaannya bergelombang yaitu Gunung Buring.

Daerah perbukitan rata-rata mempunyai kemiringan lereng antara 15 – 40°. Bentuk daerah perbukitan merupakan bukit-bukit angkatan dengan batuan

tuff vulkan dan batu pasir (*land stone*) yang luas. Keadaan fisik berupa perbukitan dengan komplek perumahan Buring Hill dan Perumahan Buring satelit dan ladang penduduk. Iklim. Daerah perbukitan beriklim tropis dengan type iklim tropis AW.

2.1.2.2 Sungai-sungai

Kota Malang terdapat beberapa sungai yang melintasi kota antara lain :

1. Sungai Brantas.
   Panjang 58.078 meter dan lebar 50 meter. Debit air rata-rata maksimum 20.160 m^3/ detik, dengan debit air rata-rata minimum 8.181 m^3/ detik. Mata air berasal dari Gunung Anjasmoro. Dasar sungai berbentuk U terdiri dari batu granit dan arus air agak lemah pada musim kemarau dan sedangkan pada musin penghujan deras. Kedalaman air rata-rata 4 meter.
2. *Sungai Bango.*
   Panjang sungai kira-kira 11.061 meter dan lebar antara 30 meter. Debit air maksimum 16.240 m^3/ detik, sedangkan debit air minimum 11.342 m^3/ detik. Mata air berasal dari Gunung Tunggangan dengan dasar sungai berbentuk U, berbatu. Arus air lemah dimusim kemarau sedangkan di musim penghujan deras. Kedalaman air rata-rata 6 meter.
3. *Sungai Amprong.*
   Panjang sungai kira-kira 44.831 meter dan lebar antara 30 meter. Debit air maksimum 10.261 m^3 / detik. dan debit air minimum 7.011 m^3/ detik. Mata air berasal dari Gunung Batu. Dasar kali berbentuk U, berbatu. Arus air lemah dimusim kemarau dan musim penghujan deras dengan kedalaman air rata-rata 4 meter.
4. *Sungai Mewek.*
   Panjang sungai 8.647 m dan lebar 20 m. Debit air rata-rata maksimum 0.456 m^3/ detik dan debit air rata-rata minimum 0.228 m^3/ detik dengan dasar kali berbentuk U, berbatu. Arus air lemah dengan kedalaman air rata-rata 3 meter.
5. *Sungai Kajar.*
   Panjang sungai 11.318 meter lebar 15 meter. Debit air maksimum 0,672 m^3/ detik dan debit air minimum 0,224 m^3/ detik. Dasar kali berbentuk U, berbatu, arus air lemah dengan kedalaman air rata-rata 2 meter.
6. *Sungai Metro.*
   Panjang sungai adalah berkisar antara 5.233 meter dan lebar 30 meter. Debit air maksimum 4.752 m^3/detik dan debit air minimum 1.721 m^3/ detik. Dasar kali berbentuk U, berbatu dengan kedalaman air rata-rata 3 meter.

Pada umumnya, sungai-sungai di Wilayah Kota Malang berfungsi untuk irigasi dan saluran pembuangan air dan juga di beberapa tempat dimanfaatkan sebagai air minum yang dikelola PDAM.

2.1.2.3 Sumber air

1. *Mata air.*

Kebutuhan air di Kota Malang disuplai dari Sumber air yang berasal dari Kota Malang sendiri maupun dari wilayah Kabupaten dan Kota Batu. Berdasarkan realisasi produksi bulan Oktober tahun 2013, sumber-sumber air PDAM terdiri dari air tanah 4.6%, mata air 18.8%, dan air permukaan 76.6%. Berdasarkan lokasi, 68.9% sumber air berada di wilayah Kabupaten Malang, 19.4% di Kota Batu, dan hanya 11.7% di Kota Malang sendiri. Adapun secara rinci dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.1 Sumber air baku PDAM Kota Malang

No.	Nama Sumber	Production (m3)/th	Type of Source	Lokasi	Kapasitas (L/det)
1	Binangun Pipa Lama	2,291,619	Spring	Kota Batu	87.25
2	Binangun Pipa Baru	3,820,614	Spring	Kota Batu	145.46
3	Karangan	775,952	Spring	Kab Malang	29.54
4	Sumbersari	491,594	Spring	Kab Malang	18.72
5	Wendit I	9,887,182	Spring	Kab Malang	376.43
6	Wendit II	8,420,043	Spring	Kab Malang	320.57
7	Wendit III	4,319,645	Spring	Kab Malang	164.46
8	Banyuning	2,068,046	Spring	Kota Batu	78.74
9	Badut I	374,607	Deep weel	Kota Malang	14.26
10	Badut II	503,124	Deep weel	Kota Malang	19.16
11	Sumbersari I	35,286	Deep weel	Kota Malang	1.34
12	Istana Dieng	322,386	Deep weel	Kota Malang	12.27
13	TPA Supit Urang I	196,450	Deep weel	Kota Malang	7.48
14	Supit Urang II	303,445	Deep weel	Kota Malang	11.55
Sumber : PDAM Kota Malang Oktober 2013					

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Malang yang memproduksi air minum untuk kebutuhan masyarakat Kota Malang dengan produksi air minum sampai dengan bulan Oktober 2013 sebesar 33.809.993 m3 dengan jumlah pelanggan sebanyak 124.730 pelanggan, sedangkan yang didistribusi sebesar 32.119.493 m3 yang terbagi untuk kebutuhan rumah tangga, niaga, industri, sosial, perkantoran dan lain - lain.

2. *Sumur*

   Sumur yang ada di wilayah Kota Malang hampir tersebar di setiap kecamatan dengan kedalaman 5 - 25 m dengan warna air pada umumnya jernih.

2.1.2.4 Lahan

Lahan di Wilayah Kota Malang berupa perkebunan, tegalan, sawah. Penggunaan lahan dipengaruhi oleh kondisi medan dan jenis tanahnya.

1. *Perkebunan*

   Jenis perkebunan yang terdapat di Kota Malang adalah perkebunan swadaya masyarakat sendiri yang memanfaatkan pekarangan ataupun lahan rumah. Penyebaran perkebunan terdapat di wilayah Kedungkandang, Lowokwaru, dan Sukun.

   Jenis tumbuhan perkebunan yang ditanam di daerah Kota Malang yaitu kelapa, kopi, dan cengkeh. Pengelolaan perkebunan pada umumnya dikelola oleh Pemerintah bersama rakyat serta perkebunan traditional yang dilakukan oleh masyarakat dengan bimbingan dari Pemda setempat. Pemanfaatan perkebunan yang ada dapat dimanfaatkan sebagai sumber logistik wilayah Kota Malang dan untuk meningkatkan penghasilan masyarakat serta pendapatan daerah.

2. *Tegalan*

   Jenis tanaman yang ada, yaitu berupa tanaman sayur mayur, padi, jagung, ubi jalar serta tanaman keras berumur pendek. Fungsinya, digunakan untuk menanam tanaman pangan dan untuk tanaman lainnya yang bisa dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat di daerah Kota Malang. Lokasi dan luas penyebarannya, tegalan dan pekarangan penyebarannya terdapat di Kedungkandang dan Sukun, dan Lowokwaru. Tegalan umumnya ditanam berbagai ragam tumbuhan berupa padi, jagung, ubi jalar. Pemanfaatan hasil dari lahan tegalan dapat digunakan sebagai sumber bahan pangan masyarakat setempat.

3. *Sawah*

   Jenis. Jenis sawah yang dominant adalah sawah irigasi tehnis seluas 1.523,343 ha dan sederhana non tehnis seluas 6.918,156 ha. Sawah dapat difungsikan sebagai lahan pertanian dengan hasil utama padi. Lokasi persawahan terdapat di wilayah Kedungkandang , Sukun dan Lowokwaru. Tanaman yang ada di persawahan berupa tanaman padi, dan sayur mayur. Mengingat adanya sistim pengairan tehnis yang intensif maka lahan pertanian yang ada cukup baik. Ada persawahan yang dapat dikembangkan dengan penanganan secara intensif terutama di sepanjang aliran sungai (DAS).

2.1.3 Geologi

Kondisi Geologi Kota Malang pada umumnya dapat dibedakan menjadi 2 daerah pokok yaitu:

1) Daerah *alluvium*
2) Daerah hasil gunung apik warter muda

Sebagian besar (59%) dari luas Kota Malang merupakan daerah alluvium yang berada pada Kecamatan Klojen dan Sukun, dan 41% merupakan daerah hasil gunung apik warter muda yang yang berada pada kecamatan Blimbing, Kedungkandang dan Lowokwaru.

1. *Batuan*

   Jenis batuan yang ada adalah batuan sedimen yang berasal dari sedimen kwarter berupa napal, batu kapur, kerikil dan sebagainya. Batuan pasir dan batu kapur dapat digunakan untuk bahan bangunan, misalnya pembuatan jalan, bendungan, jembatan, rumah dan lain-lain.

2. *Tanah*

   Jenis tanah di Wilayah Kota Malang dapat dikelompokan menjadi empat:

   A. Alluvial

      Terbentuk oleh bahan alluvial dan koluvial. Topografinya datar sampai sedikit bergelombang di daerah dataran, daerah cekung dan daerah aliran sungai. Tekstur tanahnya liat dan berpasir. Konsistensi teguh (lembab) plastik bila basah dan keras bila kering. Kepekaan erosinya besar.

      Kandungan organik rendah. Permeabilitas rendah. Pemanfaatan tanah ini untuk persawahan dan tanah pertanian. Daya dukung untuk kepentingan militer, dalam kondisi tanah yang kering bagus, dapat dilalui oleh semua jenis kendaraan militer karena bertekstur pasir. Untuk tanah yang basah, dapat menghambat gerakan pasukan, terutama pasukan kavaleri dan artileri medan. Persebaran tanah ini terdapat di seluruh wilayah Blimbing, Kedungkandang, Lowokwaru, Sukun dan Klojen.

   B. Tanah Litosol

      Terbentuk oleh batuan beku,sedimen keras, bahan induknya tuff vulkan. Topografinya bergelombang. Tekstur aneka, berpasir. Konsistensi teguh (Lembab), lekat/lengket bila basah dan keras bila kering. Kepekaan erosi besar, kandungan organic rendah. Permeabilitas beraneka. Persebaran tanah ini terdapat di wilayah Kedungkadang.

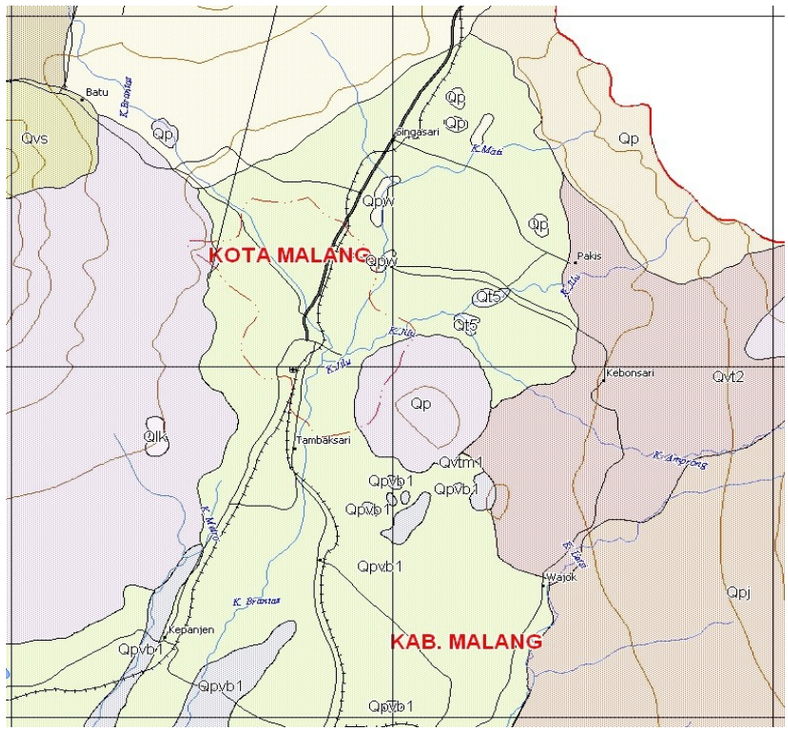
   C. Tanah Andosol

      Terbentuk oleh abu dan tuff vulcano, topografinya datar, bergelombang melandai dan berbukit. Tekstur tanah lempung hingga debu,liat menurun. Konsistensi gembur, licin rasanya dijari. Struktur tanah, makin kebawah agak gumpal. Kepekaan erosi besar baik terhadap erosi air, angin. Kandungan mineral tanah sedang. Permeabilitas sedang dan persebarannya di daerah Lowokwaru dan Sukun.

   D. Komplek Mediteran

      Bahan induknya terbentuk oleh batu kapur keras, batuan sedimen dan tuf volkan basa. Topografinya berombak hingga berbukit. Tekstur tanahnya lempung hingga liat. Konsistensi gembur hingga teguh. Struktur gumpal hingga gumpal bersudut. Kepekaan erosi besar Kandungan unsur hara tergantung dari bahan induk umumnya relatif tinggi kadarnya. Permeabilitas sedang. Kepekaan erosi besar

hingga sedang, dan persebarannya. di Klojen, Sukun dan Lowokwaru.



Gambar 2.2 Peta geologi Malang Raya

2.1.4 Hidrogeologi dan klimatologi

Kondisi iklim Kota Malang selama tahun 2010 tercatat rata-rata suhu udara berkisar antara 22,8° C sampai 24,1 ° C. Sedangkan suhu maksimum mencapai 31,8 ° C dan suhu minimum 29,5 ° C. Seperti umumnya di daerah lain, Kota Malang mengikuti perubahan putaran 2 iklim, musim hujan dan musim kemarau. Dari hasil pengamatan Stasiun Klimatologi Karangploso curah hujan yang relatif tinggi terjadi pada bulan Januari, Pebruari, Maret, April dan Desember. Sedangkan pada bulan Juni, Agustus dan Nopember curah hujan relative rendah.

Tabel 2.2 Temperatur udara Kota Malang dirinci menurut bulan tahun 2010

Bulan/*Month*	Temperatur				
	Rata2	Maks	Min	Maks Absolut	Min Absolut
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Januari	23,8	28,4	21,4	30,3	19,9
Pebruari	24,0	29,0	21,2	30,3	19,8
Maret	24,4	29,2	21,6	30,4	19,8
April	23,9	28,7	21,3	29,9	20,2
Mei	24,5	28,7	21,9	30,2	20,4
Juni	23,8	28,3	20,6	30,1	18,0
Juli	23,2	28,6	19,8	30,2	18,2
Agustus	23,4	28,2	19,9	29,4	18,2

Bulan/*Month*	Temperatur				
	Rata2	Maks	Min	Maks Absolut	Min Absolut
September	23,8	28,3	20,8	30,6	19,0
Oktober	24,1	28,6	20,9	30,2	18,9
Nopember	24,4	28,9	20,8	30,0	18,4
Desember	23,8	28,0	21,0	29,6	18,6

Sumber : Malang Dalam Angka Tahun 2011

Tabel 2.3 Curah hujan, hari hujan, hujanmaksimum dan tanggal hujan maksimal Kota Malang dirinci menurut bulan tahun 2010

Bulan	Curah Hujan	Hari Hujan	Hujan Maks	Tanggal
	(mm)	(hari/*days)*	(mm)	*Date of Max*
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Januari	346	29	58,5	26
Pebruari	219	23	32,1	7
Maret	352	22	152	5
April	526	27	67,7	9
Mei	349	25	58,4	5
Juni	30	11	9	11
Juli	93	9	33	12
Agustus	134	11	39	31
September	187	19	52	13
Oktober	142	16	32	22
Nopember	466	20	131	8
Desember	261	24	45	6

Sumber : Malang Dalam Angka Tahun 2011

2.2 Sarana dan prasarana

Dalam usahanya untuk melestarikan dan mengembangkan kemampuan lingkungan hidup di Kota Malang pelaksanaan pembangunan yang dilaksanakan tetap berupaya untuk menjaga kelestarian alam dan kualitas lingkungan serta pemukiman di Kota Malang. Salah satu aspek yang penting dalam menjaga kualitas lingkungan adalah dengan menjaga kondisi sanitasi perkotaan.

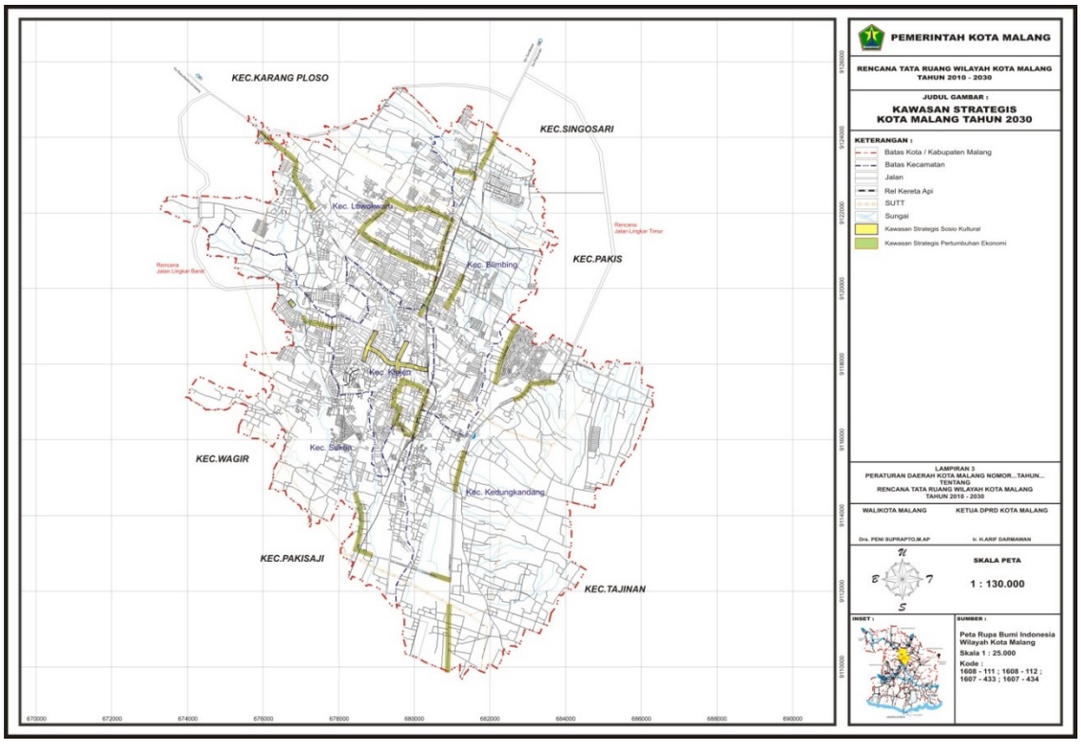
Profil Kota Malang ditinjau dalam berbagai aspek yaitu Air Limbah, Persampahan, Drainase, Irigasi, Sarana Perekonomian, Sarana Sosial Dan Kesehatan, Sarana Peribadatan, Sarana Transportasi, Listrik, Telepon dan Kawasan Strategi. Tinjauan lebih jauh untuk masing masing aspek disajikan dalam sub bab berikut ini.

2.2.1 Air limbah

Kondisi limbah cair rumah tangga di Kota Malang sebagian sudah melalui proses pengolahan ada pula yang langsung di salurkan menuju sungai atau diresapkan ke dalam tanah. Pengelolaan limbah cair rumah tangga di Kota Malang sebagian besar masih memanfaatkan sistim pengolahan konvensional yaitu menggunakan septic tank di masing-masing rumah tangga, namun demikian kondisi septic tank ini belum menjamin bahwa hasil pengolahan sudah memenuhi persyaratan. Selain penggunaan septic tank pribadi terdapat pula sistim pengolahan secara komunal di berbagi tempat seperti di Kelurahan Mergosono, Ciptomulyo, Tlogomas dan lain-lain.

Dinas kesehatan Kota Malang telah melakukan pemeriksaan terhadap 114.624 KK di Kota Malang, dari hasil pemeriksaan diketahui bahwa 97,65% KK memiliki jamban dan sisanya tidak memiliki. Dari jumlah tersebut, 76,92% memiliki jamban dengan kategori sehat dan selebihnya tidak. Adapun kepemilikan pengelolaan air limbah mencapai 97,65% dari 114,624 KK yang diperiksa dan pengelolaan air limbah yang sehat dimiliki oleh 76,92% KK. hal ini menunjukkan kesadaran masyarakat yang tiggi terhadap masalah kesehatan lingkungan sekitar yang dapat berpengaruh terhadap masalah kesehatan masyarakat.

Prosentase keluarga dengan kepemilikan sarana sanitasi dasar di Kota Malang selama tahun 2008 dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 2.12 Peta Kawasan Strategis Kota Malang Tahun 2030
Sumber: Perda nomor 4 tahun 2011, RTRW Kota Malang

2.3 Sosial ekonomi dan budaya

2.3.1 Demografi

Menurut hasil sensus penduduk pada tahun 2010 jumlah penduduk Kota Malang sebanyak 820.243 jiwa mengalami peningkatan sebesar 63.261 jiwa, sehingga selama periode 2000-2010 rata-rata laju pertumbuhan penduduk setiap tahunnya sebesar 0.86%. Berdasarkan jenis kelamin penduduk Kota Malang terdiri dari 404.553 jiwa penduduk laki-laki dan 415.690 jiwa penduduk perempuan. Rasio jenis kelamin penduduk sebesar 97,05 yang menandakan bahwa setiap 100 penduduk perempuan terdapat 97 - 98 penduduk laki-laki.

Dari lima kecamatan yang terdapat di Kota Malang, Kecamatan Lowokwaru memiliki penduduk terbanyak yaitu sebesar 186.013 jiwa, kemudian diikuti oleh Kecamatan Sukun sebesar 181.513 jiwa, Kecamatan Kedungkandang sebesar 174.477 jiwa, Kecamatan Blimbing sebesar 172.333 jiwa, dan Kecamatan Klojen sebesar 105.907 jiwa. Meski Kecamatan Klojen memiliki jumlah penduduk paling sedikit dari pada kecamatan yang lain, kecamatan ini memiliki kepadatan penduduk tertinggi yaitu mencapai 11.994 jiwa per km2, kemudian diikuti oleh Kecamatan Blimbing sebesar 9.698 jiwa per km2, Kecamatan Sukun sebesar 8.656 jiwa per km2, Kecamatan Lowokwaru sebesar 8.231 jiwa per km2, dan terendah berada di Kecamatan Kedungkandang yaitu sebesar 4.374 jiwa per km2.

Tabel 2.11 Banyaknya rumah tangga, penduduk, dan rata-rata anggota rumah tangga hasil sensus penduduk 2010

No	Kecamatan	L	P	Jumlah	Rumah Tangga	Rata-rata RT
1	Kedungkandang	86,849	87,628	174,477	43,666	4.00
2	Sukun	90,217	91,296	181,513	45,660	3.98
3	Klojen	50,451	55,456	105,907	28,213	3.75
4	Blimbing	85,420	86,913	172,333	43,588	3.95
5	Lowokwaru	91,616	94,397	186,013	59,304	3.14
Jumlah/Total		404,553	415,690	820,243	220,431	3.76

Sumber : Malang Dalam Angka Tahun 2011

2.3.2 Migrasi

Untuk perpindahan penduduk, ternyata terdapat kecenderungan lebih banyak penduduk yang pindah dari Kota Malang dari pada penduduk yang datang. Data tahun 2009 menunjukkan sebanyak 19.162 penduduk pindah dan 17.988 penduduk datang. Sedangkan tahun 2010 menunjukkan 2.370 penduduk pindah dan 1.774 penduduk datang.

Tabel 2.12 Jumlah penduduk yang datang tahun 2009 – 2010

No	Kecamatan	Tahun	
		2009	2010
1	Kedungkandang	3,575	479
2	Sukun	3,499	322
3	Klojen	2,342	208
4	Blimbing	4,876	459
5	Lowokwaru	3,696	306
Jumlah / Total		17,988	1,774

Catatan : Berdasarkan Sensus Penduduk Tahun 2010

Tabel 2.13 Jumlah penduduk yang pindah tahun 2009 – 2010

No	Kecamatan	Tahun	
		2009	2010
1	Kedungkandang	3,885	462
2	Sukun	3,478	462
3	Klojen	3,230	301
4	Blimbing	5,147	494
5	Lowokwaru	3,422	651
Jumlah / Total		19,162	2,370

Catatan : Kantor Penduduk dan Catatan Sipil Tahun 2010

2.3.3 PDRB

Pertumbuhan dan perkembangan suatu wilayah dipengaruhi oleh peranan perekonomian, yang berfungsi juga untuk membantu mewujudkan pembangunan di bidang fisik. Dengan demikian, masalah ekonomi wilayah perlu direncanakan sebaik mungkin. Untuk dapat membuat suatu perencanaan yang baik, diperlukan beberapa indikator yang sangat diperlukan adalah PDRB (Produk Domestik Regional Bruto). Perhitungan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) ini dilakukan dari tahun ke tahun yang bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang:

- Laju pertumbuhan perekonomian baik secara menyeluruh maupun sektoral;
- Indikator untuk mengukur tingkat kemakmuran melalui besarnya pendapatan per kapita;
- Kenaikan atau penurunan kemampuan daya beli masyarakat dengan melihat besarnya tingkat inflasi atau deflasi;
- Potensi yang ada dengan melihat struktur perekonomian yang terjadi;
- Investasi yang diperlukan agar diperoleh pertumbuhan ekonomi seperti yang diharapkan;

Berdasarkan harga yang berlaku, pada tahun 2010 sumbangan terbesar terhadap PDRB Kota Malang diberikan oleh sektor perdagangan, hotel dan restoran, yakni sebesar 11.722.277,01 juta rupiah atau 38,06% dari total PDRB Kota Malang tahun 2010. Sedangkan sector lain yang juga memberikan kontribusi sangat besar terhadap PDRB Kota Malang adalah sector industri pengolahan. Pada tahun 2010 sektor ini memberikan sumbangan sebesar 10.313.209,31 juta rupiah atau 33,48% dari total PDRB Kota Malang tahun 2011 yang total sejumlah 30.802.611,88 juta rupiah.

Tabel 2.14 PDRB Kota Malang atas dasar harga berlaku tahun 2009-2010

No	Sektor	PDRB (juta rupiah)	
		2009	2010
1	Pertanian	108,559.58	112,672.28
2	Pertambangan dan Penggalian	9,766.16	10,052.25
3	Industri Pengolahan	9,173,767.78	10,313,209.31
4	Listrik dan Air Bersih	395,172.09	429,734.86
5	Bangunan	834,449.38	965,697.46
6	Perdagangan, Hotel dan Restoran	10,186,009.72	11,722,277.01
7	Pengangkutan dan Komunikasi	841,718.17	925,867.41
8	Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan	2,222,255.79	2,497,093.95
9	Jasa	3,393,023.79	3,826,007.36
	PDRB	**27,164,722.46**	**30,802,611.89**

Sumber: Kota Malang Dalam Angka, 2011

Berdasarkan harga konstan tahun 2000, PDRB Kota Malang tahun 2010 adalah sejumlah 14.044.625,15 juta rupiah. Dari jumlah tersebut, 5.721.906,62 juta rupiah atau 40,74% disumbangkan dari sector perdagangan, hotel dan restoran.

Tabel 2.15 PDRB Kota Malang Atas dasar harga konstan tahun 2009-2010

No	Sektor	PDRB (juta rupiah)	
		2009	2010
1	Pertanian	56,158.91	55625.28
2	Pertambangan dan Penggalian	6,380.72	6171.43
3	Industri Pengolahan	4,083,960.28	4254693.26
4	Listrik dan Air Bersih	226,610.82	238622.25
5	Bangunan	332,272.21	374935.96
6	Perdagangan, Hotel dan Restoran	5,310,305.69	5721906.62
7	Pengangkutan dan Komunikasi	430,545.59	460113.26
8	Keuangan, Persewaan dan Jasa	1,014,463.01	1076000.18

No	Sektor	PDRB (juta rupiah)	
		2009	2010
	Perusahaan		
9	Jasa	1,758,219.63	1856556.91
	PDRB	**13,218,916.86**	**14,044,625.15**

Sumber : Kota Malang Dalam Angka, 2011

2.3.4 Mata Pencaharian Penduduk

Permasalahan tenaga kerja sering kali menjadi suatu masalah di suatu wilayah. Tingginya jumlah penduduk usia produktif dan angkatan kerja yang tidak diimbangi ketersediaan lapangan kerja yang mencukupi sehingga meningkatnya angka penganguran merupakan suatu masalah yang belum terpecahkan hingga saat ini.

Tenaga kerja adalah seluruh jumlah penduduk yang dianggap dapat bekerja dan sanggup bekerja jika ada permintaan kerja. Menurut undang-undang Tenaga Kerja, mereka yang dikelompokkan sebagai tenaga kerja yaitu mereka yang berusia antara 15 tahun sampai dengan 64 tahun. Oleh karena itu, ketersediaan tenaga kerja disuatu wilayah dapat dilihat dari jumlah penduduk yang berusia antara 15 - 64 tahun atau disebut usia produktif.

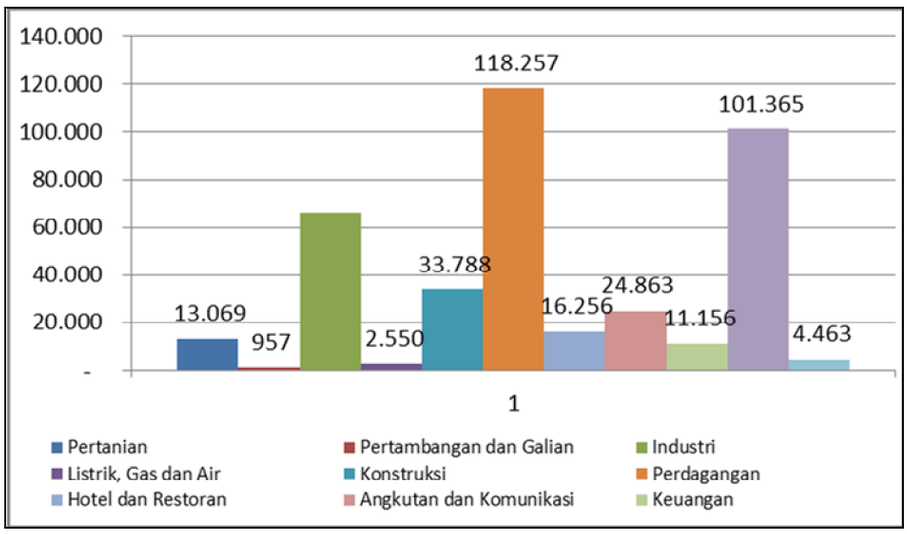
Jumlah penduduk usia produktif di Kota Malang pada tahun 2010 mencapai 590.669 jiwa berarti 72 % dari total penduduk Kota Malang. Di Kota Malang pada tahun 2010 terdapat 392.706 jiwa penduduk usia 10 tahun ke atas yang bekerja diberbagai sector. Sektor perdagangan merupakan sektor dimana sebagian besar penduduk Kota Malang bekerja, yaitu mencapai 118.257 orang usia 10 tahun keatas. Sektor jasa dan industry adalah sektor lain yang menyerap tenaga kerja paling banyak, yakni sebeaar 101.365 orang (25,81 %) dan 65.982 orang (16,80%).

Tabel 2.16 Penduduk Kota Malang usia 10 tahun keatas yang bekerja pada tahun 2010

No	Sektor Pekerjaan	Tenaga Kerja	Persentase
1	Pertanian	13,069	3.33%
2	Pertambangan dan Galian	957	0.24%
3	Industri	65,982	16.80%
4	Listrik, Gas dan Air	2,550	0.65%
5	Konstruksi	33,788	8.60%
6	Perdagangan	118,257	30.11%
7	Hotel dan Restoran	16,256	4.14%

No	Sektor Pekerjaan	Tenaga Kerja	Persentase
8	Angkutan dan Komunikasi	24,863	6.33%
9	Keuangan	11,156	2.84%
10	Jasa	101,365	25.81%
11	Lainnya	4,463	1.14%
Jumlah		392,706	100.00%

Sumber : Kota Malang Dalam Angka 2011



Gambar 2.13 Mata pencaharian penduduk Kota Malang

Berdasarkan Gambar 2.13, mata pencaharian yang paling dominan adalah di sektor perdagangan, yakni sebesar 30,11 %.

2.3.5 Kesehatan dan kondisi sanitasi lingkungan masyarakat

Kondisi kesehatan lingkungan di Kota Malang semakin menurun hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan pencemaran lingkungan baik pencemaran air, tanah maupun udara. Peningkatan pencemaran ini terjadi seiring dengan perkembangan jumlah penduduk kota yang harus diimbangi dengan berbagai fasilitas penunjang. Sebagai contoh adalah terjadinya pencemaran air baik di sungai maupun air tanah. Hal ini terjadi karena semakin banyaknya air limbah yang dihasilkan baik di tingkat rumah tangga, komersial maupun industri yang dibuang ke sungai atau diresapkan ke dalam tanah dengan atau tanpa pengolahan.

Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Malang pada tahun 2008 dari 114.624 KK yang memiliki jamban, menunjukkan 97,65% KK memiliki jamban dan sisanya tidak memiliki. Dari jumlah tersebut, 76,92% memiliki jamban dengan kategori sehat dan selebihnya tidak, hal ini menunjukkan

bahwa kondisi penanganan air limbah rumah tangga di Kota Malang masih belum cukup memadai. Sebagai dampaknya adalah timbulnya pencemaran terhadap air tanah maupun badan air yang mengakibatkan timbulnya berbagai penyakit yang ditularkan melalui air.

Hampir sama dengan kondisi pada pencemaran air, timbulan sampah yang semakin meningkat seiring juga dengan peningkatan jumlah penduduk dan fasilitas penunjang yang juga meningkat. Sebagai akibatnya masih sering terjadi kewalahan dalam penangan sampah mulai dari sumber sampah hingga ke tempat pemrosesan akhir sampah.

Kondisi lingkungan untuk udara juga semakin menurun karena semakin banyaknya polusi udara yang bersumber dari berbagai fasilitas penunjang kehidupan. Fasilitas tersebut diantaranya adalah kebutuhan perumahan yang mengakibatkan berkurangnya ruang terbuka hijau. Akibat dari berkurangnya ruang terbuka hijau bisa dirasakan saat ini suhu di Kota Malang semakin meningkat dan kuantitas air bersih semakin berkurang.

Namun demikian berbagai upaya sudah dilakukan oleh pemerintah Kota Malang bersama pihak lain untuk meningkatkan kesehatan lingkungan. Usaha tersebut adalah dengan melakukan penghijauan dan peningkatan sarana sanitasi secara komunal di beberapa daerah dan mengupayakan pengelolaan sampah mulai dari tingkat rumah tangga.

2.3.6 Adat istiadat, tradisi dan budaya[2]

Dialek Bahasa Jawa di Malang umumnya hampir sama dengan Dialek Surabaya. Dibanding dengan bahasa Jawa dialek Mataraman (Ngawi sampai Kediri), bahasa dialek malang termasuk bahasa kasar dengan intonasi yang relatif tinggi. Sebagai contoh, kata makan, jika dalam dialek Mataraman diucapkan dengan 'maem' atau 'dhahar', dalam dialek Malangan diucapkan 'mangan'. Salah satu ciri khas yang membedakan antara bahasa arek Surabaya dengan arek Malang adalah penggunaan bahasa terbalik yang lazim dipakai oleh arek-arek Malang. Bahasa terbalik Malangan sering juga disebut sebagai bahasa *walikan* atau osob kiwalan. Berdasarkan penelitian Sugeng Pujileksono (2007), kosa kata (vocabulary) bahasa walikan Malangan telah mencapai lebih dari 250 kata. Mulai dari kata benda, kata kerja, kata sifat. Kata-kata tersebut lebih banyak diserap dari bahasa Jawa, Indonesia, sebagian kecil diserap dari bahasa Arab, Cina dan Inggris. Beberapa kata yang diucapkan terbalik, misalnya *mobil* diucapkan *libom*, dan *polisi* diucapkan *silup*. Produksi bahasa walikan Malangan semakin berkembang pesat seiring dengan munculnya supporter kesebelasan Arema (kini Arema Cronus) yang sering disebut Aremania. Bahasa-bahasa walikan banyak yang tercipta dari istilah-istilah di kalangan supporter. Seperti *retropus elite* atau supporter elit. *Otrahum* untuk menyebut supporter dari wilayah Muharto. Saat ini Bahasa Jawa merupakan salah satu mata pelajaran muatan lokal yang diajarkan di sekolah-sekolah dari tingkat SD hingga SLTA.

[2] http://id.wikipedia.org/wiki/Jawa_Timur di akses tanggal 13.11.2013

2.4 Sarana kesehatan lingkungan

Pelayanan publik yang dilakukan pemerintah salah satunya adalah pelayanan kesehatan. Pelayanan kesehatan masyarakat harus di dukung ketersediaan fasilitas kesehatan dan tenaga kesehatan yang memadai, baik dari segi jumlah maupun distribusinya. Hingga tahun 2010 di Kota Malang terdapat 1.572 sarana kesehatan. Dari jumlah tersebut 22 diantaranya adalah rumah sakit, baik rumah sakit umu maupun rumah sakit khusus. Fasiltas kesehatan lainnya yang disediakan pemerintah adalah Puskesmas, dimana di Kota Malang terdapat 15 Unit Puskesmas yang dimbah dengan 15 Unit Puskesmas keliling dan 33 Unit Puskesmas Pembantu yang akan memberikan pelayanan kesehatan bagi masyarakat.

Tabel 2.17 Jumlah Sarana Kesehatan di Kota Malang tahun 2010

No	Fasilitas Kesehatan	Jumlah (Unit)
1	Rumah Sakit Umum	9
2	Rumah Sakit Khusus	13
3	Puskesmas	
	- Puskesmas Perawatan	2
	- Puskesmas Non Perawatan	13
4	Puskesmas Poned	0
5	Puskesmas Keliling	15
6	Puskesmas Pembantu	33
7	Puskesmas Pembantu Gadar	0
8	Ponkesdes	57
9	Rumah Bersalin	6
10	Balai Pengobatan/Klinik	68
11	Klinik Rawat Inap Pelayanan Medik Dasar	0
12	Praktek Dokter Bersama	1
13	Praktek Dokter Perorangan	519
14	Praktek Pengobatan Tradisional	18
15	Polindes	0
16	Posyandu	655
17	Apotek	161
18	Toko Obat	2

Sumber : Kota Malang Dalam Angka 2011

2.4.1 Statistik kesehatan

Selama tahun 2010, diare adalah kasus penyakit yang paling banyak diderita warga Kota Malang. Total terjadi 15.371 kasus diare selama tahun 2010. Jenis penyakit lainnya yang juga cukup sering diserita oleh warga Kota Malang adalah pneumonia sebanyak 2.747 kasus TB Paru 1.670 kasus, serta

HIV/ AIDS 1.605 kasus. Suatu hal yang patut diwaspadai semua pihak bahwa selama tahun 2010 telah terjadi kasus HIV/AIDS dalam jumlah yang banyak.

Tabel 2.18 Jumlah penderita dirinci menurut jenis penyakit di Kota Malang tahun 2010

Jenis Penyakit	Jumlah Penderita	Persentase
TB Paru	1,670	7.39%
Pneumonia	2,747	12.15%
HIV/AIDS	1,605	7.10%
IMS	234	1.04%
DBD	878	3.88%
Diare	15,371	68.01%
Kusta	2	0.01%
Difteri	38	0.17%
Campak	55	0.24%
Total	22,600	100.00%

Sumber : Kota Malang Dalam Angka 2011

2.4.2 Angka kelahiran

Dari lima kecamatan yang terdapat di Kota Malang, Kecamatan Kedungkandang memiliki angka kelahiran terbanyak yaitu sebesar 447 jiwa, kemudian diikuti oleh Kecamatan Lowokwaru sebesar 278 jiwa, Kecamatan Sukun sebesar 202 jiwa, Kecamatan Blimbing sebesar 179 jiwa, dan Kecamatan Klojen sebesar 165 jiwa seperti tabel dibawah ini:

Tabel 2.19 Angka Kelahiran

No	Kecamatan	Lahir		Jumlah
		L	P	
1	Kedungkandang	236	211	447
2	Sukun	105	97	202
3	Klojen	83	82	165
4	Blimbing			

No	Kecamatan	Lahir		Jumlah
		L	P	
		93	86	179
5	Lowokwaru	154	124	278
Jumlah/Total		671	600	1,271

Sumber : BPS Kota Malang Tahun 2010

2.4.3 Angka kematian

Dari lima kecamatan yang terdapat di Kota Malang, Kecamatan Lowokwaru memiliki angka kematian terbanyak yaitu sebesar 83 jiwa, kemudian diikuti oleh Kecamatan Blimbing sebesar 74 jiwa, Kecamatan Sukun sebesar 72 jiwa, Kecamatan Klojen sebesar 71 jiwa, dan Kecamatan Kedungkandang sebesar 61 jiwa seperti tabel dibawah ini:

Tabel 2.20 Angka kelahiran

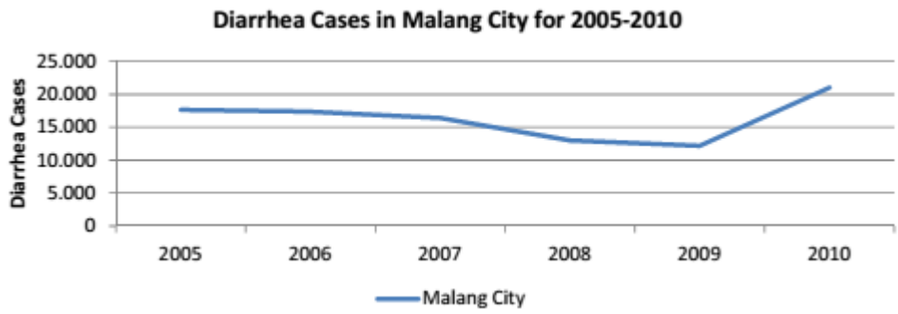
No	Kecamatan	Mati		Jumlah	Datang	Pindah
		L	P			
1	Kedungkandang	30	31	61	479	462
2	Sukun	46	26	72	322	462
3	Klojen	40	31	71	208	301
4	Blimbing	32	42	74	459	494
5	Lowokwaru	41	42	83	306	651
Jumlah/Total		189	172	361	1,774	2,370

Sumber : BPS Kota Malang Tahun 2010

2.4.4 Data penyakit menular melalui air

Diare adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dan bakteri infeksi, yang masuk ke saluran pencernaan melalui makanan dan minuman . Karena sebagian besar penyebarannya melalui air , diare diklasifikasikan dalam penyakit yang terbawa air . Ada dua kelas utama diare , diare berair dan diare berdarah , yang berbeda dalam kemampuan agen etiologi untuk menghindari lapisan mukosa saluran pencernaan. Sebagian besar diare terjadi di daerah perkotaan atau daerah padat penduduk , karena agen menular dengan mudah ditransfer melalui perlindungan memadai sumber air dengan fecal- oral . Masyarakat di daerah kepadatan tinggi sering berbagi sumber air atau sanitasi, meningkatkan faktor risiko dalam mengembangkan penyakit ini . Oleh karena itu, jika sumber air yang terkontaminasi oleh agen penyebab diare yang

dicerna oleh orang tertentu maka seluruh masyarakat akan terinfeksi oleh penyakit yang sama , karena mereka menggunakan sumber air yang sama.



Gambar 2.14 Kasus diare di Kota Malang tahun 2005 – 2010 (KRAPI Malang Raya 2012)

2.4.5 Penyakit karena kekurangan air

Menurut penelitian WHO, penyakit yang timbul akibat krisis air antara lain kolera, hepatitis, polymearitis, typoid, disentrin trachoma, scabies, malaria, yellow fever, dan penyakit cacingan[3].

Sejauh ini, tidak ada kejadian serius dari daftar penyakit yang diakibatkan oleh kekurangan air sebagaimana di atas.

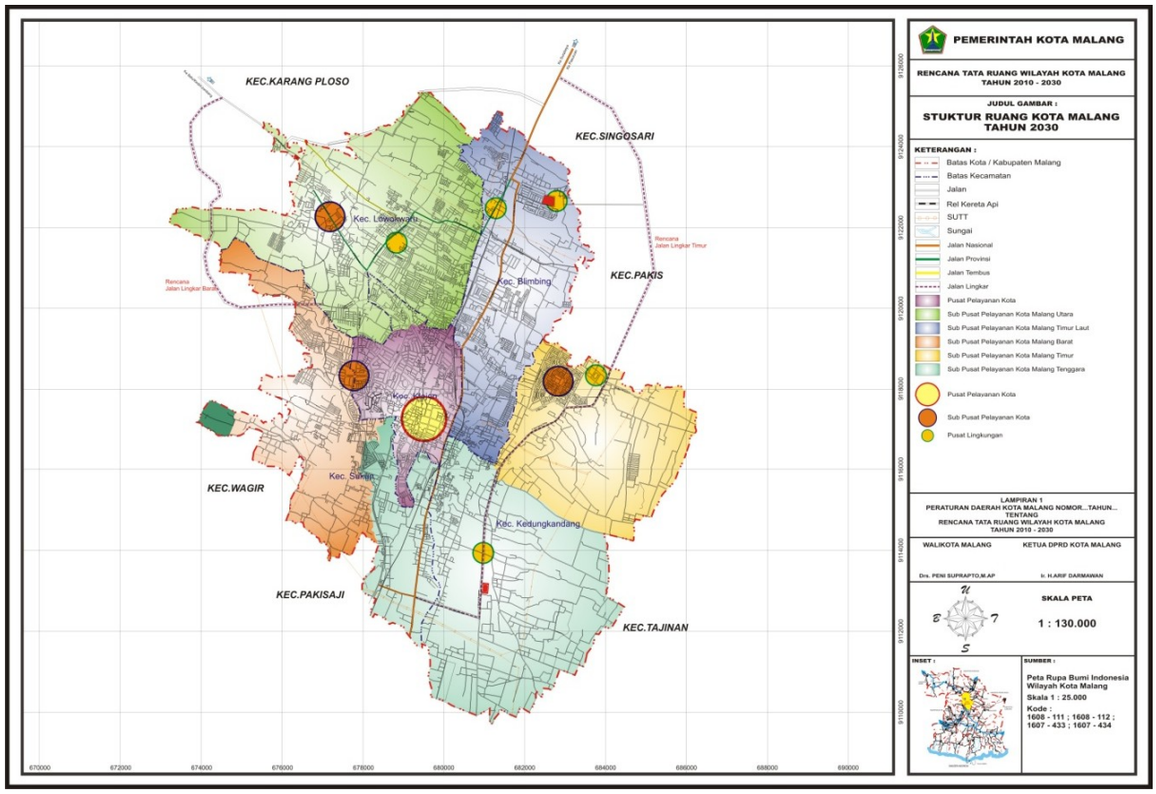
2.5 Ruang dan lahan

2.5.1 Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Kota Malang dengan luas wilayah sebesar 11.006 Ha memiliki jumlah penduduk sebesar 820.243 jiwa. Wilayah kota Malang yang semula terbagi menjadi 5 kecamatan nantinya akan dipecah menjadi 10 kecamatan yaitu :

1. Kecamatan Blimbing,
2. Kecamatan Purwantoro,
3. Kecamatan Klojen,
4. Kecamatan Oro-oro Dowo,
5. Kecamatan Lowokwaru,
6. Kecamatan Dinoyo,
7. Kecamatan Sukun,
8. Kecamatan Mulyorejo,
9. Kecamatan Kedungkandang dan
10. Kecamatan Buring.

[3] http://goo.gl/oYaVsl di akses tanggal 14.11.2013



Gambar 2.15 Struktur Ruang Kota Malang Tahun 2030

2.5.2 Sistem pusat Kota Malang

A. Sistem pusat

Dalam suatu ruang wilayah, pembentukan struktur ruang dilakukan dengan menata hirarki kota yang ada secara efisien. Berdasarkan hasil analisa struktur wilayah, Kota Malang dibagi menjadi Pusat dan Sub Pusat Kota. Tingkatan Pusat dan Sub Pusat Perkotaan tersebut dibentuk oleh perkembangan dan pertumbuhan kota itu sendiri.

Berdasarkan pada isu pemekaran wilayah Kota Malang maka, pusat perkotaan nantinya akan berubah sesuai dengan ketersediaan fasilitas dan aksesibilitas di wilayah. Berikut adalah pusat perkotaan berdasarkan pada pemecahan 5 kecamatan menjadi 10 kecamatan dengan pusat pelayanan berada antara Kecamatan Klojen.

1. Pusat kota adalah pusat segala kegiatan di Kota Malang berada di Kecamatan Klojen.
2. Sub pusat kota I meliputi: Kelurahan Pandanwangi Lama, Purwantoro Baru, Bunulrejo Lama, Jodipan, Oro-oro Dowo, Lowokwaru Lama, Mojolang Lama, Sukun, Bandungrejosari Lama, Tunjungrejo, Karangbesuki, Pisangcandi Lama, Sawojajar Lama, Kotalama Lama, dan Mergosono.
3. Sub pusat kota II meliputi: Kelurahan Purwodadi, Purwantoro Lama, Pandanwangi Baru, Sukoharjo, Kauman, Bareng Lama, Kasin Gading Kasri, Samaan, Lowokwaru baru, Jatimulyo, Tulusrejo, Mojolangu Baru, Dinoyo, Merjosari, Tlogomas,Sumbersari, Kebonsari, Bendungrejosari baru, Ciptomulyo, Pisangcandi baru, Kedungkandang, Lesanpuro, Madyopuro, Sawojajar baru, Kotalama

Baru, Tlogowaru, dan Gadang Lama.

4. Sub pusat kota III meliputi: Kelurahan Blimbing, Bunulrejo Baru, Kesatrian, Bareng Baru, Penanggungan, Rampal Celaket, Tunjungsekar, Gadang Baru, bandulan, Tunjungrejo Baru, Bumiayu dan Buring.
5. Sub pusat kota IV meliputi: Balearjosari, Arjosari, Polowijen, Kiduldalem, Tasikmadu, Ketawanggede, Tunggulwulung, Bakalankrajan, Mulyorejo, Cemorokandang, Arjowinangun dan Wonokoyo.

B. Rencana hirarki (besaran) perkotaan.

Hirarki (besaran) perkotaan pada dasarnya menunjukkan besaran perkotaan yang diukur berdasarkan jumlah penduduk pada kota yang bersangkutan. Berdasarkan Proyeksi Penduduk, hingga Tahun 2028 jumlah penduduk di Kota Malang diperkirakan mencapai 1.090.760 jiwa, maka sesuaidengan hirarki perkotaan, Kota Malang dapat dikategorikan sebagai kota Metropolitan. (sumber: RTRW Kota Malang tahun 2010-2030).

C. Rencana sistem dan fungsi perwilayahan

Sistim pusat pelayanan atau tata jenjang pusat yang ada di Kota Malang yaitu pusat kota, dan pusat BWK. Untuk rencana kedepan adalah dilakukan usaha pengoptimalan kembali fungsi dari masing-masing pusat BWK (bagian wilayah Kota) sehingga menjadi efisien dan seefektif mungkin.

Pengembangan Sistem Pusat Pelayanan secara hirarkis dapat diartikan sebagai berikut :

- Pusat Utama (pusat inti kota) yang biasanya merupakan kawasan pelayanan tidak saja untuk penduduk kota tapi juga melayani pendudukdi wilayah *hinterland* dari Kota Malang.
- Pusat Bagian Wilayah Kota (berdasarkan kebijakan umum tata ruang kota). Pusat layanan ini diperuntukkan bagi penduduk di wilayah masing-masing BWK, dimana skala pelayanannya mampu melayani kebutuhan pendudk dalam satu BWK, orientasi pusat ini mengarah pada pusat inti kota.
- Pusat Unit Lingkungan merupakan pusat pelayanan yang diperuntukkan melayani penduduk di unit lingkungan dibawah sub BWK. Orientasi pusat ini ke unit lingkungan namun tidak menutup kemungkinan mengarah ke sub BWK bila pelayanannya mampu melayani hingga wilayah diluar unit lingkungan tersebut.

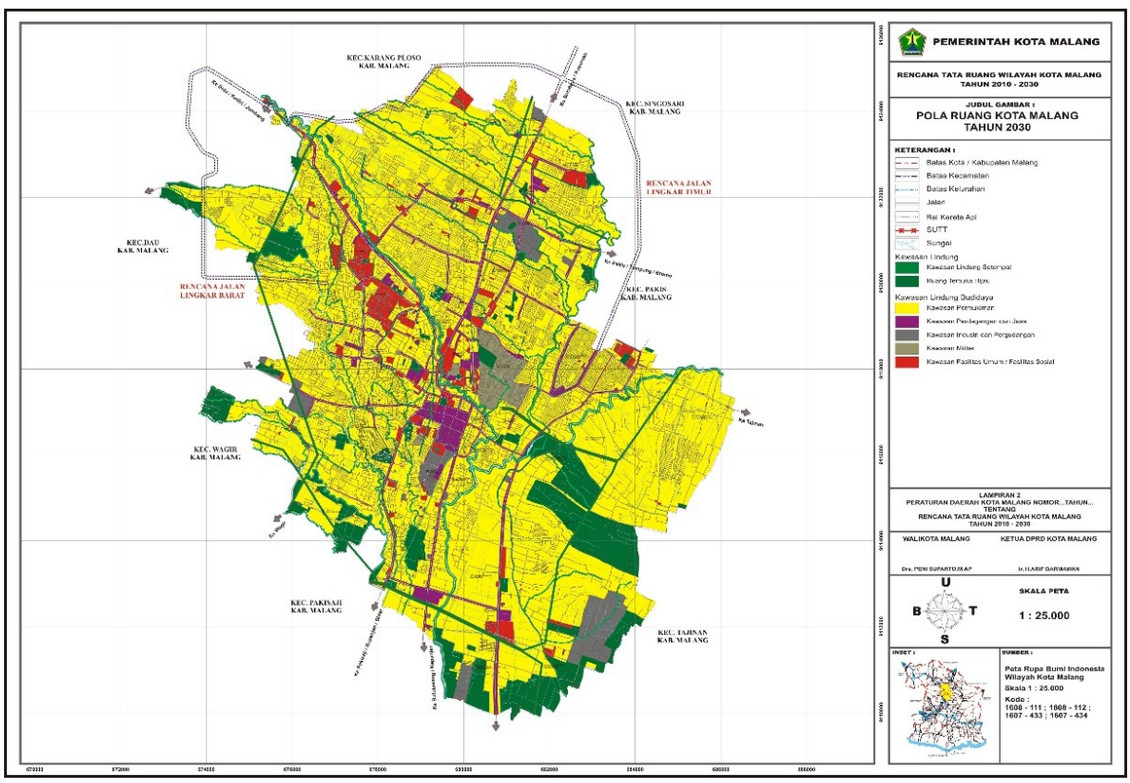
2.5.3 Penggunaan lahan dan tata guna lahan

Luas wilayah Kota Malang keseluruhan seluas 110,06 km² (BPS Kota Malang) dengan Kecamatan terluas Kedungkandang sebesar 39,89 km² (BPS Kota Malang). Kota Malang terbagi menjadi 5 (lima) Kecamatan (BPS Kota Malang) dengan penggunaan lahan dideskripsikan pada Gambar 2.16.

Tabel 2.21 Luas lahan tiap kecamatan dan persentase luasnya terhadap luas keseluruhan Kota Malang.

No	Kecamatan	Luas Kecamatan (Km^2)	Persentase Terhadap Luas Kota
1	Kedungkandang	39.89	36.24%
2	Sukun	20.97	19.05%
3	Klojen	8.83	8.02%
4	Blimbing	17.77	16.15%
5	Lowokwaru	22.60	20.53%
Jumlah / Total		10.06	100.00%

Sumber : BPS Kota Malang



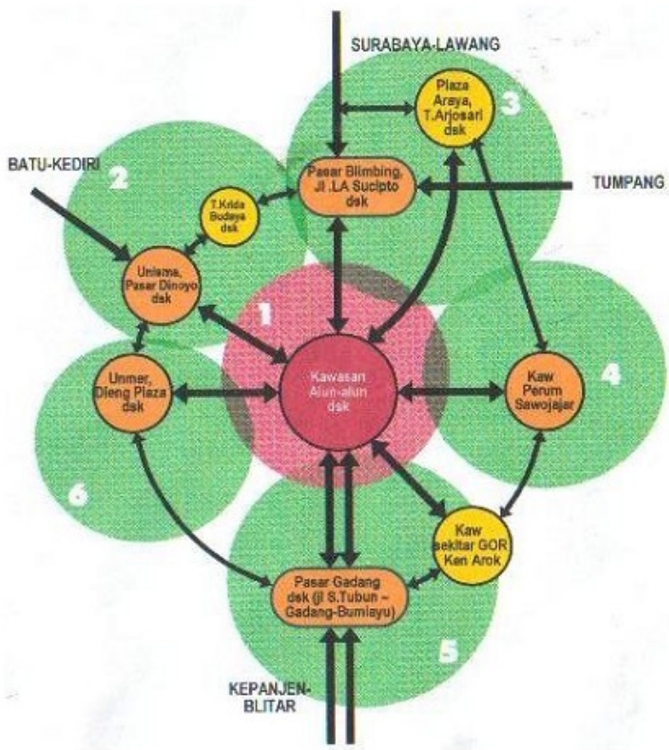
Gambar 2.16 Pola ruang Kota Malang 2030

2.5.4 Rencana pengembangan tata kota

Kebijakan dan strategi pengembangan struktur ruang Kota Malang adalah sebagai berikut:

a. Pusat Kota Malang diarahkan di Kawasan alun-alun dan sekitarnya. Hal ini disebabkan karena aktifitas berpusat di kawasan alunalun dan sekitarnya, seperti; pemerintahan, perdagangan seta fasilitas sosial yang berskala regional.

b. Pembagian Kota Malang hingga tahun 2029 diarahkan menjadi 6 (enam) BWK dengan adanya pemekaran wilayah kecamatan menjadi 10 kecamatan.
c. Masing-masing BWK yang dikelompokkan berdasarkan pada kedekatan dan persamaan fungsi kegiatan. memiliki Pusat dan Sub Pusat yang saling berhubungan dimana antara pusat yang satu dengan pusat yang lain dihubungkan dengan jaringan jalan dengan pola pergerakan yang bersifat Concentric Linier, yaitu semua kegiatan berpusat pada satu titik yaitu Kawasan Alun-alun dan sekitarnya.
d. Menetapkan rencana jalan lingkar barat dan jalan lingkar timur untuk menunjang aksesibilitas menuju pusat dan sub pusat dari masing-masing BWK serta menuju pusat kota.



Gambar 2.17 Kebijakan pengembangan Tata Kota Malang

2.5.5 Rencana pengembangan kawasan prioritas

Arah kecenderungan perkembangan fisik kota didasarkan atas orientasi perkembangan kawasan terbangun pada suatu wilayah. Perkembangan kota itu sendiri dipengaruhi oleh beberapa variabel yang cukup bervariatif, antara lain: morfologi (fisik dasar), ekonomi, sistem kegiatan dan sebagainya. Karena dianggap sebagai obyek di mana di dalamnya terdapat masyarakat manusia yang sangat kompleks, yang telah mengalami proses berinteraksi antar manusia dan dengan lingkungannya. Sebagai produk hubungan tersebut mengakibatkan terciptanya pola keteraturan dari penggunaan lahan serta tingkat perkembangan dan arah perkembangan selanjutnya.

Arah kecenderungan perkembangan fisik kota dari hasil survey di lapangan pada saat ini adalah mengarah ke bagian Utara dan barat hal ini disebabkan pada bagian Tengah telah mengalami kepadatan yang cukup tinggi.

Perkembangan yang lebih mengarah pada bagian Utara dan barat karena lokasinya yang masih banyak ditemui lahan kosong sehingga secara tidak langsung menarik perkembangan ke arah tersebut. Hal ini dibuktikan dengan semakin berkembangnya jumlah pemukiman atau perumahan dengan fasilitas penunjangnya. Pertumbuhan perumahan ini nantinya akan diikuti oleh pertumbuhan fasilitas pelayanan yang minimal berskala lingkungan.

Pada bagian utara Kota Malang perkembangan pemukiman atau perumahan dengan fasilitas penunjangnya mengarah ke Kelurahan Merjosari, Tasikmadu, Tunjungsekar, Tunggulwulung, Mojolangu, Arjosari, Purwantoro, dan sebagian Pandanwangi. Pada bagian barat Kota perkembangan pemukiman mengarah pada lokasi-lokasi yang telah ditetapkan dalam RTRW Kota Malang (kecenderungannya lokasi-lokasi tersebut sudah mulai mengalami perkembangan khususnya untuk kawasan perumahan) yaitu Kelurahan Merjosari, Kelurahan Karangbesuki, Kelurahan Pisangcandi, dan Kelurahan Mulyorejo.

Sedangkan untuk bagian Selatan dan Timur meskipun masih memiliki banyak lahan kosong, namun perkembangannya lambat karena kurangnya minat investor. Kurangnya minat investor untuk mengembangkan wilayah timur dan selatan disebabkan karena wilayahnya yang memiliki kondisi topografi yang bergunung-gunung dan juga karena minimya fasilitas pendukung di wilayah timur. Pada bagian timur kota perkembangan permukiman hanya mengarah pada Kelurahan Sawojajar dan Kelurahan Buring. Berikut ini adalah matriks analisis perkembangan fisik Kota Malang dan setiap kecamatan di Kota Malang.

Tabel 2.22 Analisis perkembangan fisik Kota Malang

	Perkembangan Fisik
Kota Malang	Arah kecenderungan perkembangan fisik kota Malang dari hasil survei di lapangan pada saat ini adalah mengarah ke bagian utara dan barat. Hal ini disebabkan pada bagian tengah telah mengalami kepadatan yang cukup tinggi. Perkembangan yang lebih mengarah pada bagian utara dan barat karena lokasinya yang masih banyak ditemui lahan kosong sehingga secara tidak langsung menarik perkembangan ke arah tersebut. Hal ini dibuktikan dengan semakin berkembangnya jumlah perumahan dengan fasilitas penunjangnya.

Sumber Data : Arahan dan Kebijakan dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang 2007

Tabel 2.23 Analisis perkembangan fisik per kecamatan di Kota Malang

Kecamatan	Perkembangan Fisik
Klojen	Perkembangan fisik kecamatan Klojen telah mengalami stagnasi. Hal ini dikarenakan pada Kecamatan Klojen penggunaan lahannya di dominasi lahan terbangun. Perkembangan fisik kecamatan Klojen lebih mengarah pada pemaksimalan bangunan secara vertikal.
Lowokwaru	Kecenderungan perkembangan fisik di Kecamatan Lowokwaru mengarah ke bagian Barat dan Utara kawasan (Kelurahan Merjosari, Tlogomas, Tunggulwulung, Jatimulyo, Tasikmadu). Kecenderungan tersebut disebabkan pada bagian timur, tengah dan selalan kawasan perkembangannya sudah cukup padat. Kecenderungan perkembangan fisik ke arah barat dan utara tersebut umumnya adalah untuk pengembangan perumahan (yang dibangun oleh pengembang/ developer) dan juga untuk kegiatan pendidikan skala nasional.
Sukun	Kecenderungan perkembangan fisik Kecamatan Sukun mengarah ke bagian utara dan barat (Kelurahan Karangbesuki, Kelurahan Merjosari, Kelurahan Pisangcandi dan Kelurahan Mulyorejo). Kecenderungan yang terjadi ialah lokasi-Iokasi tersebut mulai mengalami perkembangan khususnya untuk kawasan perumahan). Pemilihan lokasi perumahan baru pada kelurahan tersebut berdampak terhadap penyediaan fasilitas penunjang perumahan, yang pada akhirnya akan memacu perkembangan wilayah Kecamatan Sukun.
Bilmbing	Kecenderungan perkembangan fisik Kecamalan Blimbing mengarah ke bagian utara dan timur (Kelurahan Balearjosari, Kelurahan Tasikmadu, Kelurahan Tunjungsekar, Kelurahan Tunggulwulung, Kelurahan Mojolangu, Kelurahan Arjosari, Kelurahan Purwanloro, dan sebagian Kelurahan Pandanwangi). Kecenderungan yang terjadi ialah lokasi-Iokasi tersebut mulai mengalami perkembangan khususnya untuk kawasan perumahan). Pemilihan lokasi perumahan baru pada 8 kelurahan tersebut dikarenakan pada lokasi-Iokasi tersebut masih terdapat lahan kosong untuk pengembangan perumahan.
Kedungkandang	Kecenderungan perkembangan fisik Kecamatan Kedungkandang mengarah ke bagian barat dan utara (Kelurahan Sawojajar, Kelurahan Madyopuro, Kelurahan Lesanpuro, Kelurahan Bumiayu dan Kelurahan Cemorokandang). Perkembangan yang mengarah pada bagian barat dan utara disebabkan pada bagian timur, tengah dan timur wilayahnya bergelombang dan masih belum tersedianya fasilitas pendukung kawasan perkotaan,

Kecamatan	Perkembangan Fisik
	seperti air bersih (PDAM)

Sumber Data : Arahan dan Kebijakan dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang 2007

2.5.6 Kawasan lindung

Kawasan yang termasuk dalam kawasan lindung di Kota Malang adalah kawasan perlindungan setempat, kawasan rawan bencana alam dan kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan.

- Kawasan lindung setempat, di wilayah Kota Malang adalah kawasan di daerah pinggiran sungai. Kawasan ini seharusnya merupakan kawasan konservasi sehingga terjaga kelestarian dan upaya perlindungan terhadap kawasan terutama keberadaan sungai yang ada maka perkembangan kawasan terbangun di pinggir sungai perlu dibatasi dan bila perlu dilakukan relokasi bila kondisi bangunan yang ada sangat rawan.
- Kawasan rawan bencana alam, di Kota Malang sering terjadi banjir terutama di Kelurahan Mergosono, Madyopuro, Lesanpuro, Kedungkandang dan Kotalama. Untuk itu perlu disediakan suatu kawasan yang menjadi ruang evakuasi bencana dan suatu pelatihan atau simulasi bagi penduduk untuk menangani korban bencana.
- Kawasan Cagar Budaya dan Ilmu Pengetahuan, Kota Malang memiliki beberapa peninggalan sejarah yang terdiri dari peninggalan jaman nenek moyang antara lain: Candi Badut, Candi Tidar, Gunung Buring, Polowijen dll. Selain peninggala nenek moyang juga terdapat bangunan peninggalan jaman kolonial baik berupa bangunan rumah maupun bangunan umum yang hingga saat ini masih digunakan, diantaranya adalah: Balaikota Malang, Stasiun Kereta Api, Bank Indoensia, Bangunan Gereja, gedung sekolah, dll.

2.5.7 Laju perubahan tata guna dan fungsi lahan

Pusat Kota dan BWK di dalam pengembangan Kota Malang ditetapkan sebagai berikut[4]:

1. BWK Malang Tengah, meliputi wilayah Kecamatan Klojen dan Kecamatan Oro-oro Dowo, dengan pusat BWK berada di kawasan alun-alun dan sekitarnya.
2. BWK Malang Utara, meliputi wilayah Kecamatan Lowokwaru dan Kecamatan Dinoyo, dengan pusat BWK ada di Unisma, Pasar Dinoyo dan sekitarnya. Sub pusatnya terletak di Taman Krida Budaya, Griyashanta dan sekitarnya. BWK Malang Utara Meliputi 2 kecamatan dengan pusat unit lingkungan di masing-masing kelurahan.
3. BWK Malang Timur Laut, meliputi wilayah Kecamatan Blimbing dan Kecamatan Purwantoro, dengan pusat BWK berada di pasar Blimbing. Jl. LA. Adisucipto dan sekitarnya. Sub pusatnya terdiri dari 2 yaitu sub pusat I terletak di Plaza Araya dan sekitarnya dan sub pusat II Terminal Arjosari, VEDC dan sekitarnya. Selain pusat terdapat juga sub-sub pusat BWK yang

[4] Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang 2010 - 2030

terletak di Kelurahan Balearjosari. BWK Malang Timur Laut meliputi 2 kecamatan dengan pusat unit lingkungan di masing-masing kelurahan.

4. BWK Malang Timur, meliputi wilayah Kecamatan Kedungkandang, dengan pusat BWK berada di Kawasan Perumahan Sawojajar. Sub pusatnya terletak di kawasan sekitar Velodrom dan perumahan Buring. Dan terdiri dari pusat unit lingkungan yang terletak di masing-masing kelurahn di BWK Malang Tenggara.
5. BWK Malang Tenggara, meliputi wilayah Kecamatan Buring dan Kecamatan Sukun, dengan pusat BWK berada di Pasar Gadang dan sekitarnya (jl. Satsuit Tubun-Gadang-Bumiayu). Sub pusatnya terletak di kawasan Mayjen Sungkono. Masing-masing Kecamatan terdiri dari pusat unit lingkungan.
6. BWK Malang Barat, meliputi wilayah Mulyorejo, dengan pusat BWK berada di Universitas Merdeka, Dieng Plaza dan sekitarnya serta sub pusat BWK terletak di daerah sekitar industri kecil di daerah Karang Besuki, serta pusat unit lingkungan yang terletak di masing-masing kelurahan di BWK Malang Barat.

Fungsi - fungsi pusat pelayanan yang ada di Kota Malang berdasarkan pada Bagian Wilayah Kota diarahkan sebagai berikut:

1. BWK Malang Tengah berfungsi sebagai pusat kota (fungsi primer), yaitu pusat kegiatan pelayanan skala kota dan/atau skala regional. Wilayah BWK Malang Tengah mempunyai fungsi utama pemerintahan, perkantoran, perdagangan dan jasa, sarana olahraga, pendidikan dan peribadatan. Sedangkan sub pusat BWK Malang Tengah berada di Kecamatan Oro-oro Dowo yang memiliki fungsi kegiatan seperti pendidikan, fasilatas sosial, perdagangan barang dan jasa.
2. BWK Malang Utara sebagai pusat BWK (fungsi sekunder), yaitu pusat kegiatan pelayanan dengan skala BWK dan/atau kecamatan. Fungsi utama BWK Malang Utara adalah pendidikan, perdagangan dan jasa, industri besar/ menengah dan kecil serta wisata budaya. Fungsi sekundernya antara lain permukiman, perkantoran, fasilitas umum, pergudangan dan pertanian.
3. BWK Malang Timur Laut berfungsi sebagai pusat BWK (fungsi sekunder), yaitu pusat kegiatan pelayanan dengan skala BWK dan/ atau kecamatan. Fungsi utama BWK Malang Timur Laut adalah terminal, industri, perdagangan dan jasa, Pendidikan dan sarana olahraga. Fungsi sekundernya antara lain permukiman, sarana olahraga,perkantoran, pendidikan dan fasilitas umum.
4. BWK Malang Timur, berfungsi sebagai pusat BWK (fungsi sekunder), yaitu pusat kegiatan pelayanan dengan skala BWK dan/atay kecamatan. Fungsi utama BWK Malang Timur adalah perkantoran, terminal, industri, dan sarana olahraga. Fungsi sekundernya antara lain permukiman, perdagangan dan jasa, peribadatan, pendidikan dan fasilitas umum. Untuk itu dimasa yang akan datang dengan adanya arahan pengembangan pada kawasan ini terutama pada pusat pelayanan di sekitar kawasan Gunung Buring diharapkan nantinya BWK ini akan memiliki tingkat pelayanan skala kota dan kalau memungkinkan sampai pada skala regional. Untuk

meningkatkan skala pelayanan yang ada di wilayah ini direncanakan adanya kegiatan-kegiatan berupa perkantoran, pendidikan tinggi, perdagangan, sport centre (sirkuit, stadion, dll) dan terminal.

5. BWK Malang Tenggara, berfungsi sebagai pusat BWK (fungsi sekunder), yaitu pusat kegiatan pelayanan dengan skala BWK dan/atau kecamatan. Fungsi utama BWK Malang Tenggara adalah perdagangan dan jasa, *Sport Centre* (GOR Ken Arok), Gedung Convention Center, Industri dan perumahan. Fungsi sekundernya antara lain perdagangan dan jasa, peribadatan, pendidikan dan fasilitas umum. Untuk kedepannya dapat dikembangkan kegiatan lainnya seperti pusat perbelanjaan juga bisa diarahkan untuk dikembangkan di Kecamatan Kedungkandang. Dengan adanya kondisi wilayah yang luas dan banyaknya tanah kosong sehingga dapat menunjang rencana pengembangan kegiatan tersebut.
6. BWK Malang Barat, berfungsi sebagai pusat BWK (fungsi sekunder), yaitu pusat pelayanan dengan skala BWK dan/atau kecamatan. Fungsi utama BWK Malang Barat adalah industri dan perumahan. Fungsi sekundernya adalah pertanian, perdagangan dan jasa.

2.6 Kependudukan

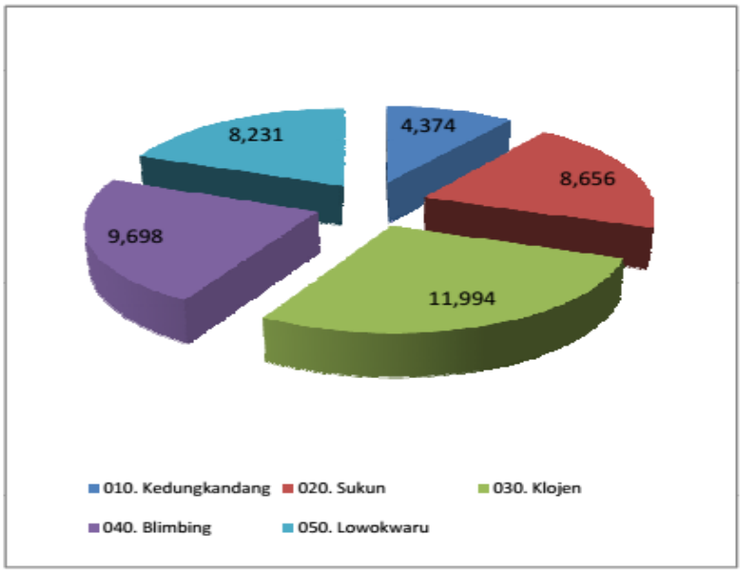
Berdasarkan uji metode proyeksi penduduk pada Tabel di atas, dapat diketahui bahwa simpangan kuadrat terkecil dimiliki oleh metode regresi linier. Sehingga metode yang digunakan dalam memproyeksikan penduduk Kota Malang adalah metode proyeksi regresi linier. Hasil perhitungan proyeksi penduduk Kota Malang Tahun 2008-2014 ini berdasarkan trend pertumbuhan penduduk yang terjadi di Kota Malang. Adapun rinciannya dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 2.24 Proyeksi penduduk Kota Malang Tahun 2008-2014

No	Tahun	Jumlah Penduduk
1	2008	831.583
2	2009	843.272
3	2010	854.961
4	2011	866.649
5	2012	878.338
6	2013	890.027
7	2014	901.716

Sumber: Hasil Analisis, 2009

Dari Tabel Proyeksi Penduduk dapat dilihat bahwa jumlah penduduk Kota Malang pada tahun 2014 sebesar 901.716 jiwa dengan jumlah rumah tangga = 150.286 rumah tangga.



Gambar 2.18 Kepadatan penduduk menurut kecamatan tahun 2010

Tabel 2.25 Laju pertumbuhan penduduk dan kepadatan penduduk hasil sensus penduduk 2010

Kecamatan *Districts*	Luas Wilayah *Area* (Km^2)	Penduduk *Population of Cencus*		Laju Pertumbuhan Pendd/Thn *Population Rate*	Kepadatan Pendd/Km^2 2010 *Population Density*
		Sensus Pendd 2000 *Cencus 1990*	Sensus Pendd 2010 *Cencus 2000*		
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)
010. Kedungkandang	39.89	150,262	174,477	2.72	4,374
020. S u k u n	20.97	162,094	181,513	0.67	8,656
030. Klojen	8.83	117,500	105,907	-1.96	11,994
040. Blimbing	17.77	158,556	172,333	0.76	9,698
050. Lowokwaru	22.60	168,570	186,013	1.98	8,231
Jumlah/*Total*	110.06	756,982	820,243	0.86	7,453

Catatan : Berdasarkan Sensus Penduduk 2010

Dari tabel diatas terlihat penyebaran penduduk Kota Malang terbesar berada pada kecamatan Lowokwaru dengan jumlah 186.013 jiwa

2.6.1 Keuangan daerah

Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang seseungguhnya merupakan pedoman bagi pelaksaan pembangunan dan pemanfaatan ruang di Kota Malang. RTRW Kota Malang ini harus sesuai dan mengacu pada peraturan perundang-undangan penataan ruang yang berlaku , yaitu Undang-undang Penataan Ruang dan peraturan mengenai penataan ruang lainnya, diantaranya mengenai Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Timur, serta Rencana Tata Ruang Kawasan Kota Malang.

Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) merupakan penjabaran rencana kerja para penyelenggara pemerintahan daerah untuk kurun waktu satu tahun. Dalam bentuk yang paling ringkas, APBD dituangkan ke dalam suatu format yang memuat pengelompokan jenis transaksi berkaitan dengan rencana keuangan Negara dalam kurun waktu satu tahun.

Di level desa APBD diimplementasikan dalam keuangan desa. Sumber pendapatan asli desa rata-rata menyumbang 21,60% dari total penerimaan anggaran. Pada tahun 2009 wajib pajak yang membayar PBB sebesar 59,75% dari target.

Kondisi keuangan tiap kecamatan di Kota Malang dapat dilihat pada Tabel 2.7. Sumber pendapatan asli kecamatan berupa tanah kas kecamatan, pasar kecamatan, pungutan kecamatan, swadaya masyarakat dan sumber lainnya.(Audit BPKP Kota Malang)

Tabel 2.26 Realisasi Penerimaan Keuangan Daerah Kota Malang Tahun Anggaran 2010

Jenis Penerimaan *Type of Revenues*	Nilai/*Value* (Rp)
(1)	(2)
1. PENDAPATAN DAERAH	**988.299.854.920,78**
1.1. Pendapatan asli daerah	**113.502.021.204,78**
1.1.1. Hasil Pajak Daerah	60.151.082.871
1.1.2. Hasil Retribusi Daerah	27.552.779.004,00
1.1.3. Hasil Pengelolaan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan	13.255.093.254,18
1.1.4. Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang Sah	12.543.066.075,40
1.2. Dana Perimbangan	**626.023.144.999,00**
1.2.1. Pendapatan Bagi Hasil Pajak	97.349.991.438,00
1.2.2. Pendapatan Bagi Hasil Bukan Pajak (Sumber Daya Alam)	26.285.366.561,00
1.2.3. Dana Alokasi Umum	494.910.987.000,00
1.2.4. Dana Alokasi Khusus	7.476.800.000,00
1.3. Transfer Pemerintah Propinsi	**124.407.431.675,00**
1.3.1. Dana Otonomi Khusus	0,00
1.3.2. Dana Penyesuaian	124.407.431.675,00
1.4. Transfer Pemerintah Propinsi	**89.300.667.042,00**
1.4.1. Pendapatan Bagi Hasil Pajak	89.300.667.042,00
1.4.2. Pendapatan Bagi Hasil Lainnya	0,00
1.5. Lain-Lain Pendapatan Yang Syah	**35.066.590.000,00**
1.5.1. Pendapatan Hibah	0,00
1.5.2. Dana Darurat	0,00
1.5.3. Pendapatan Lainnya	35.066.590.000,00
Jumlah/*Total*	**988.299.854.920,78**

Sumber : Pemerintah Kota Malang (Bag. Keuangan)

Source : Government of Malang City

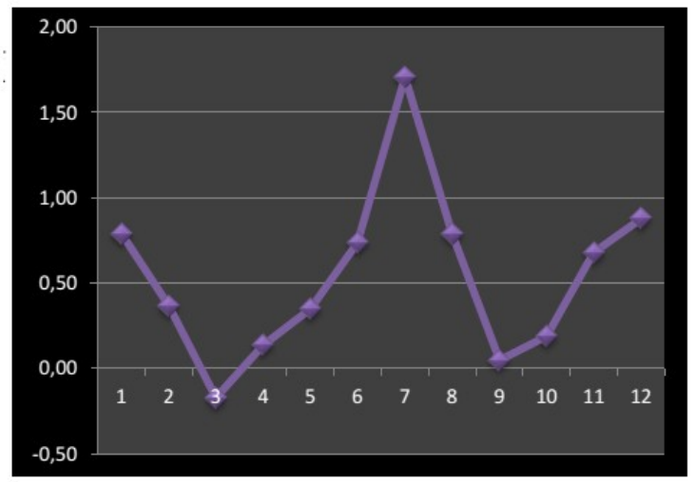
Tabel 2.27 Realisasi Pengeluaran Keuangan Daerah Tahun Anggaran 2010

Jenis Pengeluaran *Type Of Expenditure*	Nilai/*Value* (Rp)
(1)	(2)
2 BELANJA	
2.1. BELANJA OPERASI	**762.546.309.034,95**
2.1.1 Belanja Pegawai	538.954.539.172,00
2.1.2 Belanja Barang	130.409.078.400,17
2.1.3 Belanja Bunga	2.196.448.962,78
2.1.4 Belanja Subsidi	0,00
2.1.5 Belanja Hibah	82.510.449.000,00
2.1.6 Belanja Bantuan Sosial	8.475.793.500,00
2.1.7 Belanja Bantuan Keuangan	0,00
2.1.8 Belanja Bantuan Keuangan Kepada Vertikal Dalam Negeri	0,00
2,2 BELANJA MODAL	**195.142.867.144,96**
2.2.1 Belanja Tanah	8.559.701.250,00
2.2.2 Belanja Peralatan dan Mesin	28.908.547.575,00
2.2.2. Belanja Gedung dan Bangunan	71.581.263.169,96
2.2.3 Belanja Jalan, Irigasi dan Jaringan	84.999.461.900,00
2.2.5 Belanja Aset Tetap Lainnya	861.768.250,00
2.2.6 Belanja Aset lainnya	232.125.000,00
2,3 BELANJA TIDAK TERDUGA	**10.225.821.735,68**
2.3.1 Belanja Tidak Terduga	10.225.821.735,68
2.4. TRANSFER	**64.402.800,00**
2.4.1. Transfer Bagi Hasil ke Desa	**64.402.800,00**
Bagi Hasil Pajak	0,00
Bagi Hasil Retribusi	64.402.800,00
Bagi Hasil Pendapatan Lainnya	0,00
Jumlah Belanja	**967.979.400.715,59**
Surplus/ Defisit	**20.320.454.205,19**

Sumber : Pemerintah Kota Malang (Bag. Keuangan)

Jenis Pengeluaran	Nilai (Rp)
(1)	(2)
3 PEMBIAYAAN	**0**
3.1. Penerimaan Pembiayaan Daerah	
3.1.1 - Penggunaan Sisa Lebih Perhitungan Anggaran (SILPA)	69.429.062.441,70
3.1.2 -Pencairan Dana Cadangan	0,00
3.1.3 - Hasil Penjualan Kekeyaan Daerah yang dipisahkan	0,00
3.1.4 - Penerimaan Pinjaman Daerah	0,00
3.1.5 - Penerimaan Kembali Pemberian Pinjaman Daerah	0,00
3.1.6 - Penerimaan Piutang Daerah	0,00
3.1.7 - Dana Talangan	0,00
Jumlah Penerimaan Pembiayaan Daerah	**69.429.062.441,70**
3.2 Pengeluaran Daerah	
3.2.1 - Pembentukan Dana Cadangan	0,00
3.2.2 - Penyertaan Modal (Investasi) Pemerintah Daerah	6.500.000.000,00
3.2.3 - Pembayaran Pokok Utang	15.677.830.625,12
3.2.4 - Pemberian Pinjaman Daerah	0,00.
3.2.5 Dana Talangan	**0,00**
Jumlah Pengeluaran Pembiayaan Daerah	**22.177.830.625,12**
Pembiayaan Netto	**47.251.231.816,58**
3.3 Sisa Lebih Pembiayaan Anggaran (SILPA)	**67.571.686.021,77**

Sumber : Pemerintah Kota Malang (Bag. Keuangan)



Sumber : BPS Kota Malang

Gambar 2.19 Perkembangan Laju Inflasi Kota Malang 2010

3. KONDISI SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM EKSISTING

3.1 Aspek teknis

3.1.1 SPAM kota

Pada tahun 2005 PDAM memperoleh surat ijin pengambilan air atau SIPA yang memperbolehkan PDAM mengambil air sebanyak 2,058 liter per detik dari total 15 sumber. PDAM kemudian membangun instalasi produksi untuk mengeksploitasi sumber–sumber tersebut, yang terakhir adalah Wendit III dengan kapasitas 480 l/dtk.

Realisasi produksi tahun 2005 sekitar 40.1 juta m3, atau sama dengan kapasitas produksi 1,272.12 l/ dtk. Wendit I, Wendit II dan Wendit III tetap merupakan tulang punggung produksi PDAM dengan kontribusi 62 % dari total produksi 2005. Namun ketiga fasilitas tersebut sudah mendekati produksi maksimal : Wendit I dibangun pada tahun 1979, Wendit II di tahun 1992 dan Wendit III dibangun pada tahun 2004. Masing-masing memiliki kapasitas desain ± 500 l/ detik, namun sebagaimana fasilitas produksi lainnya, hasilnya telah menurun sepanjang tahun hingga hanya menjadi 350 l/ detik untuk Wendit I, 314 l/detik untuk Wendit II dan 178 l/detik untuk Wendit III.

Wendit III selesai dibangun dan mulai dioperasikan pada permulaan kuartal IV tahun 2005, sehingga kontribusinya terhadap produksi air PDAM hanya ekuivalen dengan 136.9 l/ detik. Pada saat ini instalasi tersebut sudah menghasilkan maksimum 358 l/ detik karena 5 buah pompa dari 6 buah yang dibutuhkan sudah terpasang.

3.1.1.1 Unit air baku

Berdasarkan realisasi produksi tahun 2011, sumber-sumber air PDAM terdiri dari air tanah 4.6%, mata air 18.8%, dan air permukaan 76.6%. Berdasarkan lokasi, 68.9% sumber air berada di wilayah administrasi Kabupaten Malang, 19.4% di Kota Batu, dan hanya 11.7% di Kota Malang sendiri. Tabel di bawah ini menunjukkan rincian volume dan kapasitas produksi PDAM Kota Malang.

Tabel 3.1 Kapasitas Produksi Tahun 2011

No.	Name of Facility	Production (m3)/th	Type of Source	Location	Capacity (l/sec)
1	Binangun Pipa Lama	2,759,187	Spring	Kota Batu	87,49
2	Binangun Pipa Baru	4,613,139	Spring	Kota Batu	146,28
3	Karangan	963,676	Spring	Kab Malang	30,56
4	Sumbersari	506,132	Spring	Kab Malang	16,05
5	Wendit I	10,797,486	Spring	Kab Malang	342,39
6	Wendit II	10,021,414	Spring	Kab Malang	317,78

No.	Name of Facility	Production (m3)/th	Type of Source	Location	Capacity (l/sec)
7	Wendit III	5,790,596	Spring	Kab Malang	183,62
8	Banyuning	2,560,605	Spring	Kota Batu	81,20
9	Badut I	301,311	Deep weel	Kota Malang	9,55
10	Badut II	443,060	Deep weel	Kota Malang	14,05
11	Sumbersari I	65,124	Groundwater	Kota Malang	2,07
12	Istana Dieng	371,744	Deep weel	Kota Malang	11,79
13	TPA Supit Urang I	148,338	Groundwater	Kota Malang	4,70
14	Supit Urang II	26,784	Artetis	Kota Malang	10.00

Sumber: PDAM Kota Malang 2012

3.1.1.2 Unit produksi

Jumlah volume produksi dari tahun 2005 sampai dengan tahun 2011 relatif stabil dan hanya mengalami penurunan rata-rata sebesar -1,52%, kecuali pada tahun 2009 yang mengalami kenaikan sebesar 4,75% dari tahun 2008. Penurunan dan kenaikan yang sama terjadi pada distribusi air. Pemakaian air oleh pelanggan selama tiga tahun terakhir relatif stabil dengan rata-rata pemakaian sebesar 22.823.812m^3.

Kehilangan air dari tahun 2008 sampai tahun 2010 secara rata-rata naik 0,11%, danberhasilkembaliditurunkan pada tahun 2011, dari 41,86% padatahun 2010, menjadi 38.9% padatahun 2011. Perkembangan operasi pokok perusahaan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2 Realisasi Produksi Tahun 2005 – 2011

TAHUN	RATA-RATA PRODUKSI (M^3/TAHUN)
2005	40,117,426.00
2006	41,115,794.00
2007	42,074,109.00
2008	37,820,926.00
2009	39,616,757.17
2010	39,940,388.88
2011	39,368,596.34

Sumber: PDAM Kota Malang 2012

3.1.1.3 Unit Distribusi

Berdasarkan sumber supply air, sistem distribusi air ke wilayah pelayanan dapat dikelompokan sebagai berikut :

– Pompanisasi melayani daerah bawah
– Gravitasi melayani daerah atas

Sistem gravitasi cenderung mengakibatkan biaya operasional untuk air baku lebih rendah dari pada sistem pompanisasi. Namun dengan sistem pompanisasi tekanan air ke pelanggan bisa ditingkatkan dengan menjaga kemampuan dan kapasitas pompa yang terpasang. Adapun realisasi distribusi sampai akhir tahun 2011 adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Realisasi Distribusi dan Air Terjual Tahun 2011

TAHUN	RATA-RATA DISTRIBUSI (M^3/TAHUN)
2005	38,111,554.70
2006	39,060,004.30
2007	39,970,403.55
2008	35,929,879.70
2009	37,635,919.31
2010	37,943,369.44
2011	37,400,166.52

Sumber: PDAM Kota Malang 2012

3.1.1.4 Unit pelayanan

Sampai tahun 2011 PDAM Kota Malang telah melayani kebutuhan air bersih kepada masyarakat sebanyak 106.891 sambungan dengan pertumbuhan dari tahun 1996-2011sebagai berikut :

Tabel 3.4 Data Pelanggan

TAHUN	JUMLAH PELANGGAN	PERTUMBUHAN	%
1996	57,197		
1997	61,926	4,729	9.52%
1998	64,080	2,154	4.33%
1999	67,079	2,999	6.03%
2000	71,012	3,933	7.91%
2001	75,302	4,290	8.63%
2002	78,449	3,147	6.33%
2003	79,465	1,016	2.04%
2004	81,263	1,798	3.62%
2005	83,071	1,808	3.64%
2006	85,089	2,018	4.06%
2007	86,840	1,751	3.52%
2008	90,675	3,835	7.72%
2009	92,970	2,295	4.62%
2010	99,307	6,337	12.75%
2011	106,891	7,584	15.26%
Jumlah		49,694	100%

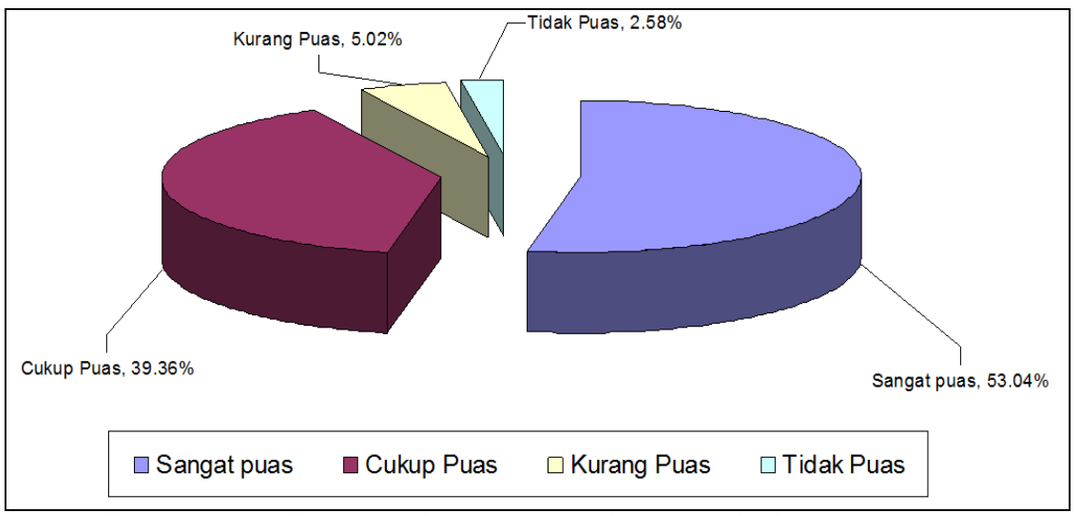
Sumber: PDAM Kota Malang 2012

Lebih detil dengan pengelompokkan menjadi 6 golongan pada tahun 2011 disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.5 Jumlah Pelanggan Berdasarkan Golongan Tahun 2011

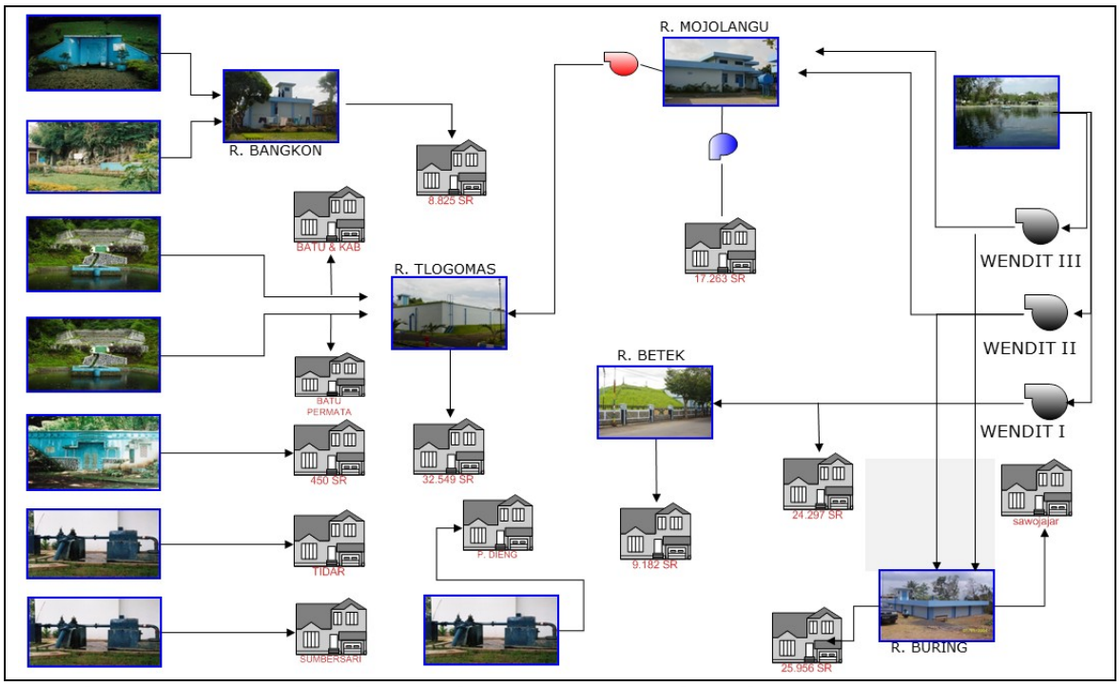
Klasifikasi Pelangganan		Data Bulan Desember 2011				
		Jumlah Awal Tahun 2011	Sambungan Baru	Tutup	Buka Kembali	Jumlah Akhir Bulan
I.	**Sosial**					
	1. IA	128	1	8	1	122
	2. IB	1.223	44	4	29	1.292
	3. IC	554	15	15	8	562
II.	**Non Niaga**					
	1. II	93.555	6.791	1.328	1129	100.147
	2. IIIA	99	1	5	0	95
	3. IIIB	362	2	90	13	287
III.	**Niaga**					
	1. IVA	756	55	30	24	805
	2. IVB	1.138	59	76	45	1.166
	3.IVC	2.205	72	85	73	2.265
	4.IVC	92	1	1	1	93
IV.	**Industri**					
	1. VA	18	0	0	1	19
	2. VB	20	0	0	0	20
V.	Air Curah	8	0	0	0	8
VI.	RSU	10	0	0	0	10
Jumlah Sambungan		**100.168**	**7.041**	**1.642**	**1.324**	**106.891**

Sumber: PDAM Kota Malang 2012

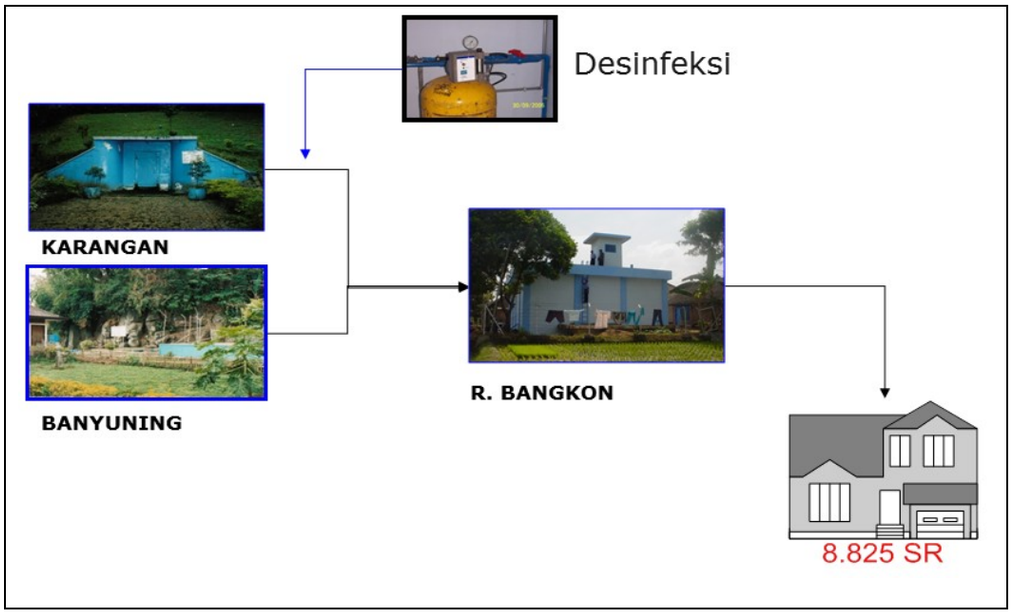


Gambar 3.1 Hasil survey kepuasan pelanggan bulan Agustus 2010

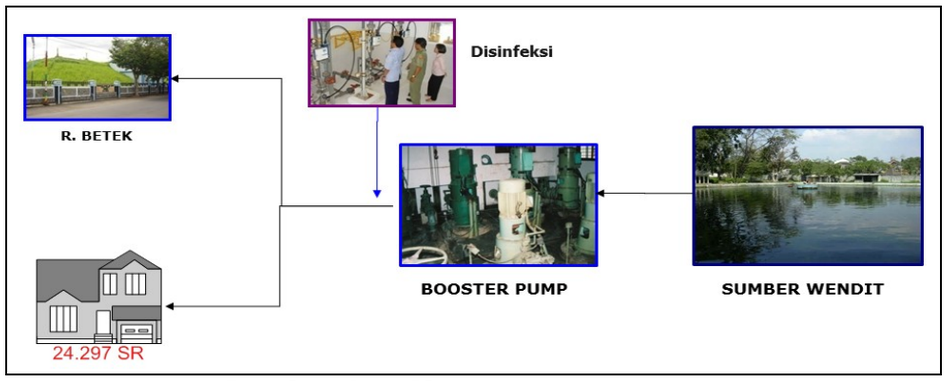
PDAM Kota Malang memakai 2 sistem pengaliran air dari sumber air baku (lokasi produksi) ke tandon pelayanan (transmisi) dan distribusi air minum ke pelanggan (distribusi), yaitu : (i). Sistem gravitasi; dan (ii). Sistem perpompaan.



Gambar 3.2 Diagram skematik transmisi & distribusi PDAM Kota Malang



Gambar 3.3 Skema system gravitasi



Gambar 3.4 Skema system pompa

3.1.2 Tandon

Kondisi tandon di PDAM Kota Malang secara keseluruhan dalam kondisi baik dan telah dilengkapi meter air induk. Semua tandon berfungsi sebagai tandon distribusi, kecuali tandon Buring I dan akan difungsikan sebagai tandon distribusi setelah selesainya pembangunan tandon Buring II. Sedangkan tandon Betek sering mengalami kekurangan (defisit) air dikarenakan volume tandon tidak setara dengan jumlah pelanggan yang dilayani.

Tabel 3.6 Tandon Distribusi

NO	TANDON	ELEVASI (m)	VOLUME (m^3)
1	Tlogomas I	+ 521	2.000
	Tlogomas II		2.000
	Tlogomas III		1.500
	Tlogomas IV		1.000
2	Bangkon	+ 607	750
3	Betek	+ 482	2.000
4	Mojolangu I	+ 489	850
	Mojolangu II		850
	Mojolangu III		1.500
5	Buring I	+ 484	850
	Buring II		1.000
	Buring III		2.000
6	Istana Dieng	+ 494	500
7	Badut	+ 509	400
8	Supit Urang	+ 540	60
TOTAL VOLUME (m^3)			17.260

Sumber: PDAM Kota Malang 2012

Sistem pengaliran air dari lokasi produksi ke tandon (sistem transmisi) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.7 Sistem Transmisi

No	Lokasi Produksi	Sistem	Tandon
1	Wendit I Wendit II Wendit III	Pompa Pompa Pompa	Betek Mojolangu, Buring Mojolangu, Buring
2	Binangun Lama Binangun Baru	Gravitasi Gravitasi	Tlogomas Tlogomas
3	Banyuning	Gravitasi	Tlogomas, Bangkon
4	Karangan	Gravitasi	Betek, Bangkon
5	Sumbersari	Gravitasi	
6	Badut I Badut II	Pompa Pompa	Badut
7	Istana Dieng	Pompa	Istana Dieng
8	TPA Supit Urang I Supit Urang II	Pompa Artesis	Supit Urang
9	Sumbersari I	Pompa	

Sumber: PDAM Kota Malang 2012

Berdasarkan sumber supply air, sistem distribusi air ke wilayah pelayanan dapat dikelompokan sebagai berikut :

Tabel 3.8 Sistem Distribusi Air ke Wilayah Pelayanan

No	Sumber Supply Air	Sistem
1	Wendit I	Pompa
2	Wendit II	Pompa
3	Wendit III	Pompa
4	Tandon Mojolangu	Pompa
5	Tandon Betek	Gravitasi
6	Tandon Tlogomas	Gravitasi
7	Tandon Buring	Gravitasi
8	Tandon Bangkon	Gravitasi
9	Binangun Lama	Gravitasi
10	Binangun Baru	Gravitasi
11	Karangan	Gravitasi
12	Sumbersari	Gravitasi
13	Banyuning	Gravitasi
14	Badut	Gravitasi
15	Istana Dieng	Gravitasi
16	TPA Supit Urang I	Gravitasi
17	Supit Urang II	Gravitasi

Sumber: PDAM Kota Malang 2012

3.1.1. Pompa

Lokasi dan spesifikasi pompa yang dipakai PDAM dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.9 Spesifikasi Pompa

LOKASI	JUMLAH	TYPE	TAHUN	HEAD	DEBIT	DAYA	RPM
Wendit I : a.Booster	4	Turbin	1978	79 m	170 l/dt	200 Kw	1476
Wendit II : a. Booster b.Booster	2 2	Turbin Turbin	1999/2002	80 m 50 m	170 l/dt 70 l/dt	200 Kw 55 Kw	1460 1460
Wendit III a. Booster b. Booster	4 2	Submersible Bootem Intake	2004/2009 2010/2011	90 m 92 m	110 l/dt 110 l/dt	147 kw 166 Kw	1450 1450
Mojolangu	3 2	Submersible Submersible	2004/2008 2004	90 m 90 m	100 l/dt 75 l/dt	132 Kw 92 Kw	1460 1450

Sumber: PDAM Kota Malang 2012

3.1.2. Pipa transmisi dan distribusi

Diameter pipa transmisi yang dipakai mulai dari Ø 100 mm - Ø 700 mm dan jenis pipa yang dipakai adalah CI, GP, DCIP, PVC, ACP dan Steel Pipe. Sedangkan untuk pipa distribusi dari Ø 25 mm – Ø 400 mm dan dari jenis pipa CI, GP, DCIP, PVC, ACP dan Steel Pipe.

Sampai dengan saat ini tidak ada penambahan jaringan pipa distribusi primer dan sekunder yang cukup berarti sejak tahun 1999. Penambahan jaringan pipa dilakukan apabila terjadi permintaan sambungan baru dengan diameter pipa terbesar 100 mm.

Tabel 3.10 Pipa Transmisi

N0	SUMBER AIR	Ø (mm)	PANJANG (m)	TAHUN PEMASANGAN/ PERBAIKAN	MATERIAL	KONDISI
1	Wendit I	700 600 500	7.117 2.926 2.244	1980	DCIP/ACP	Baik
2	Wendit II	600 500	12.693 2.412	1993	STEEL	Baik
3	Wendit III	800 700 500 400	13 6.761 3.014 9.093	2004	STEEL	Baik
4	Banyuning	300	20.087	1988	GP/PVC	Baik
5	Karangan	200	9.557	1915	CI	Baik

N0	SUMBER AIR	Ø (mm)	PANJANG (m)	TAHUN PEMASANGAN/ PERBAIKAN	MATERIAL	KONDISI
6	Sumbersari	200 150 100	1.887 1.287 1.484	1928 2009	CI PVC	Baik
7	Binangun Lama	250	15.056	1931	CI	Baik
8	Binangun Baru	300	14.784	1958	CI	Baik
9	Istana Dieng	200	378	2005	PVC	Baik
10	Badut	100	36	2001	PVC	Baik

Sumber: PDAM Kota Malang 2012

Tabel 3.11 Pipa Distribusi

NO	Ø (mm)	PANJANG (m)	MATERIAL	TAHUN PEMASANGAN
1	25	6.521,55	GP	1915,1999
2	38	1.512,08	GP	1915,1938,1958
3	50	87.814,77	GP/CIP	1915,1999
4	75	55.031,31	GP/ACP/PVC/CIP	1915,1999
5	100	55.424,18	GP/ACP/PVC/CIP	1915,1999
6	125	1.454,67	CIP/Steel/GP	1915,1938,1958
7	150	17.278,31	ACP/DCIP/GP/PVC	1988,1997,1978
8	175	911,04	CI/ACP/GP	1915,1938,1958,1978
9	200	9.816,77	ACP/DCIP/CIP/Steel/PVC/GP	1915,1938,1958,1997,1978
10	225	1.697,28	DCIP/CIP/GP	1915,1938,1958
11	250	5.173,31	ACP/DCIP/CIP/Steel/PVC/GP	1915,1938,1958,1991
12	300	26.169,56	ACP/DCIP/CIP/Steel/PVC/GP	1915,1938,1958,1993
13	350	718,85	ACP/DCIP/CIP/Steel/PVC/GP	1978,1980
14	400	1.346	DCIP/ACP/PVC/Steel	1978,1993
15	500	3.635	DCIP/Steel	1978,1992
16	600	6.675	DCIP/Steel	1978,1992
17	700	6.600	DCIP	1978
JUMLAH		287.779,57		

Sumber: PDAM Kota Malang 2012

3.1.3. Zona air minum prima

Zona Air Minum Prima (ZAMP)adalah zona atau wilayah khusus yang dirancang sebagai wilayah air siap minum atau lebih jelasnya air yang disalurkan ke wilayah tersebut sudah memenuhi syarat untuk bisa diminum langsung tanpa harus dimasak lebih dulu. Pada tahun 2004 PDAM Kota Malang bersama PDAM Kota Bogor dan Medan mendapat bantuan teknis dari USAID melalui PERPAMSI. Dikenal dengan istilah Program CATNIP (Certification and Training For Network Improvement Project) Bentuk rielnya : Membuat Zone Pelayanan khusus air siap minum yang selanjutnya disebut ZAMP (Zona Air Minum Prima).

Tahapan program ZAMP

1) Pemilihan lokasi (semula ada 3 lokasi alternatif terpilih Kompleks Perumahan PBI)
2) Membentuk sistim jaringan distribusi dengan isolasi dan menambah fasilitas guna kemudahan operasi dan pengendaliannya.
3) Membangun fasilitas redisinfeksi meliputi : pompa dosing, residual monitoring chlorine dan peralatan otomatisasi injeksi disinfektan
4) Sertifikasi Laboratorium

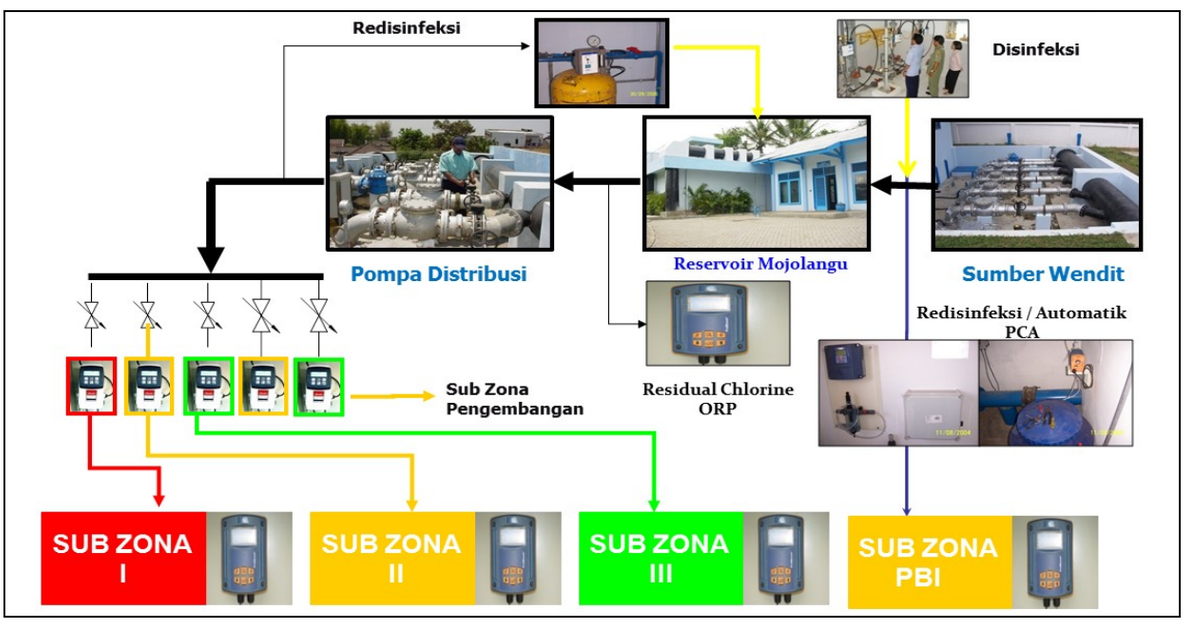
ZAMP

1) Aktivitas pembubuhan gas Chlor di proses produksi awal
2) pembubuhan Hypochlorit secara otomatis bila terjadi penurunan kadar (sisa Chlor) di Zona Zamp
3) Pembuangan udara dan pembuangan endapan kotoran didalam pipa secara kontinyu
4) Monitoring tekanan air secara periodik
5) Percepatan perbaikan kebocoran
6) Menjaga aliran tetap mengalir 24 jam
7) Pengambilan sample air dan langsung diikuti dengan pemeriksaan kualitas air di laboratorium

Pembentukan zona Lain

Tahap pelaksanaan tahun 2006

1) Perumahan Tidar
2) Perumahan Permata Jingga
3) Perumahan Griya Shanta



Gambar 3.5 Skematik pelayanan ZAMP

3.1.4. Pelayanan HIPPAM, ABT (BUS)

3.1.4.1 HIPPAM

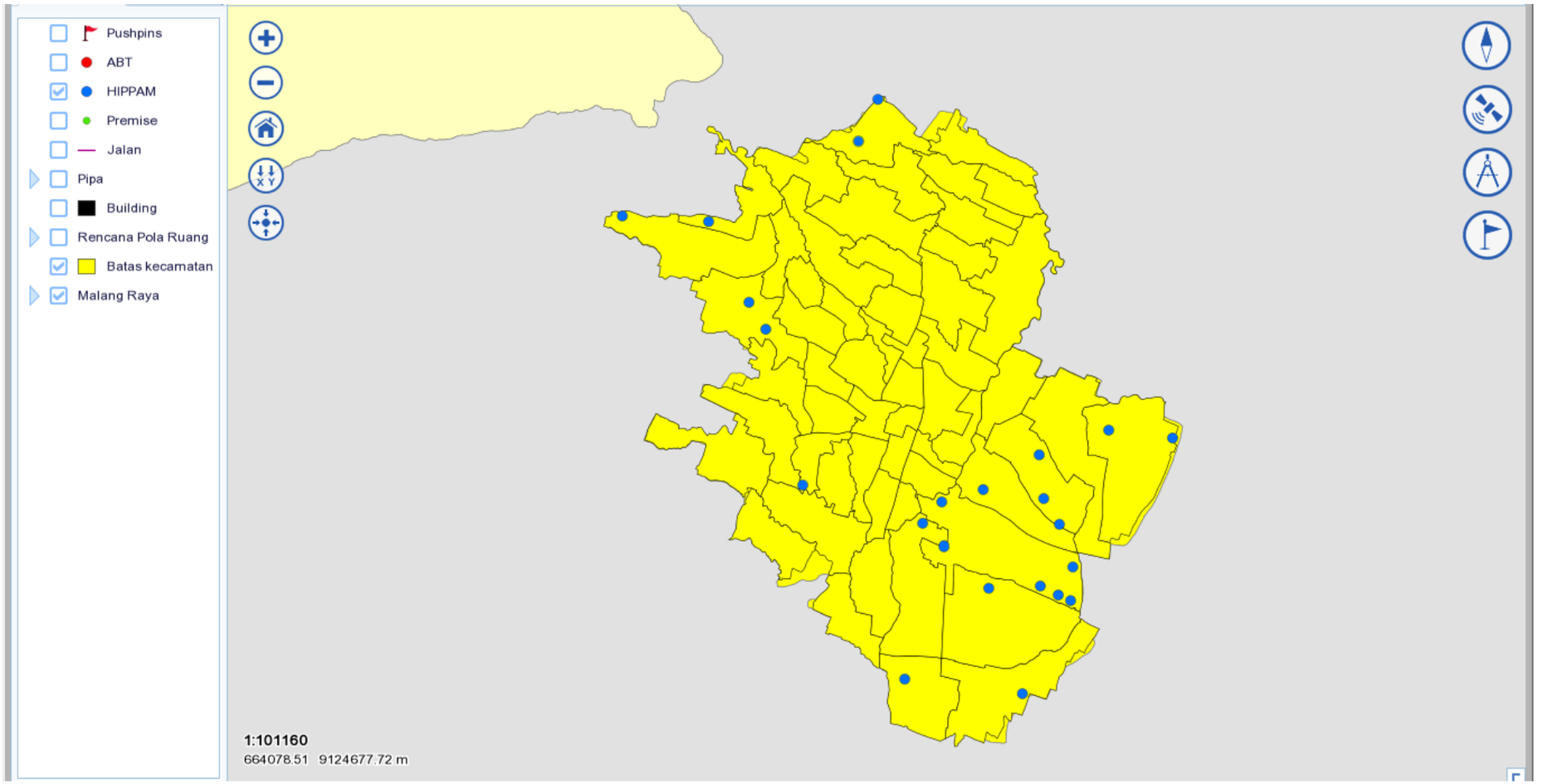
Data HIPPAM Kota Malang yang ada pada akhir tahun 2012 dari coordinator HIPPAM Kota Malang sejumlah 23 unit yang tersebar di beberapa Kelurahan di Kota Malang sebagaimana tabel dibawah ini:

Tabel 3.12 Jumlah Lokasi HIPPAM

NO.	HIPPAM KOTA MALANG	LOKASI	ALAMAT	KELURAHAN	TAHUN PEMBANGUNAN	KAPASITAS (L/det)	JUMLAH PELANGGAN	Jumlah Jiwa	JUMLAH TERLAYANI (JIWA)	JUMLAH TERLAYANI BLM (JIWA)
1	HIPPAM SUMBER URIP	RW 1 Kel. Tasikmadu Kec. Lowokwaru	Jl.Golf RT 04 RW 01	Kel. Tasikmadu	2009	3,5	168	1100	700	400
2	HIPPAM RIZQUNA	RW 5 Kel. Tasikmadu Kec. Lowokwaru	Jl.KH Yusuf RT 02 RW 05	Kel. Tasikmadu	2009	4	170	790	590	200
3	TIRTA BARAN WONOKOYO	RW 5 Kel. Wonokoyo Kec. Kedungkandang	Jl Baran Wonokoyo RT 02 RW 05	Kel. Wonokoyo	2012	3,5	160	890	640	250
4	HIPPAM BUMI ASIH	RW 3 Kel. Bumiayu Kec. Kedungkandang	Jl Keluwe Dalam RT 02 RW 03	Kel. Bumiayu	2008	1,5	75	504	254	250
5	HIPPAM SUMBER TIRTO	RW 2 Kel. Buring Kec. Kedungkandang	Jl Mayjend.Sungkono VI	Kel. Buring	2011	1.5	37	920	200	720
6	HIPPAM TIRTA ANUGERAH	RW 6 Kel. Sukun Kec. Sukun	Jl.S.Supriadi VI RT 10 RW 06	Kel. Sukun	2009	5	200	1692	927	765
7	HIPPAM TIRTA PESONA MANDIRI	Pesona Buring Raya Kec. Kedungkandang	Pesona Buring Raya F7 No 4	Kel. Wonokoyo	2010	4	300	1504	1354	150
8	HIPPAM TIRTA MULYA	RW 6 Kel. Karangbesuki Kec. Sukun	Jl.Candi VIC No 361 RW 06	Kel. Karangbesuki	2004	8	381	3804	1524	2280
9	HIPPAM HIDAYATUL MUHTADIN	RW 2 Kel. Wonokoyo Kec. Kedungkandang	Jl.Kalisari RT 04 RW 02	Kel. Wonokoyo	2000	3	570	4450	3250	1200
10	HIPPAM KEDUNGKANDANG TIMUR RW 5	RW 5 Kedungkandang Kec. Kedungkandang	RW 05 Kedungkandang	Kel. Kedungkandang	2001	5	220	3500	2000	1500

NO.	HIPPAM KOTA MALANG	LOKASI	ALAMAT	KELURAHAN	TAHUN PEMBANGUNAN	KAPASITAS (L/det)	JUMLAH PELANGGAN	Jumlah Jiwa	JUMLAH TERLAYANI (JIWA)	JUMLAH TERLAYANI BLM (JIWA)
11	HIPPAM TIRTA MADYA RAHARJA	RW 5 Madyopuro Kec. Kedungkandang	Br.Sonosari	Kel. Lesanpuro	2007	4.6	163	950	650	300
12	HIPPAM ANWARUL HUDA	RW 3 Karangbesuki Kec. Sukun	Jl.Raya Candi III/515 RW 03	Kel. Karangbesuki	2007	8	400	2400	2000	400
13	HIPPAM AL MUBAROK	RW 4 Kedungkandang Kec. Kedungkandang	Jl KH Malik VI/RT 04 RW 04	Kel. Kedungkandang	2007	2.5	250	1600	1250	350
14	HIPPAM TIRTO NIRMOYO	Perum PNS Lesanpuro Kec. Kedungkandang	Perum PNS Lesanpuro	Kel. Lesanpuro	2006	4	35	150	150	0
15	HIPPAM TIRTA SATU JIWA	Perum PNS Tlogomas Kec. Lowokwaru	Perum PNS Tlogomas	Kel. Tlogomas	2011	5.6	65	200	200	0
16	HIPPAM BARAN BURING	RW 7 Buring Kec. Kedungkandang	Jl.KH Malik Dalam RT 06 RW 07	Kel. Buring	2011	0.5	80	1000	400	600
17	HIPPAM TLOGO MAKMUR / WARU INDAH	Kel. Tlogowaru Kec. Kedungkandang	Jl.Raya Tlogowaru 119	Kel. Tlogowaru	2007	2	350	750	750	0
18	HIPPAM SUMBER MAKMUR	RW 7 Merjosari Kec. Lowokwaru	RW 07 Kel.Merjosari	Kel. Merjosari	2007	5	180	2200	1000	1200
19	HIPPAM AL-BAROKAH	RW 8 Buring Kec. Kedungkandang	Jl.KH Malik RT 03 RW 08	Kel. Buring	2010	2	169	922	676	246
20	HIPPAM SEJAHTERA	RW 6 Lesanpuro Kec. Kedungkandang	Jl Baran Sonosari RT 06 RW 06	Kel. Lesanpuro	2007	5	140	800	500	300
21	HIPPAM ARJOWINANGUN		Jl Arjowinangun No 1	Kel. Arjowinangun	2002	16	825	6450	3950	2500

NO.	HIPPAM KOTA MALANG	LOKASI	ALAMAT	KELURAHAN	TAHUN PEMBANGUNAN	KAPASITAS (L/det)	JUMLAH PELANGGAN	Jumlah Jiwa	JUMLAH TERLAYANI (JIWA)	JUMLAH TERLAYANI BLM (JIWA)
22	HIPPAM TIRTA LESTARI		Kelurahan Cemorokandang	Kel. Cemorokandang	2002	10	439	2110	2005	105
23	HIPPAM TIRTA ALAMI		Jl Cemorokandang RW 01	Kel. Cemorokandang	2007	5	116	506	506	0
Jumlah						101	5,493	39,192	25,476	13,716



Gambar Titik-titik HIPPAM di Kota Malang

3.1.4.2 Air Bawah Tanah

Data Air Bawah Tanah Kota Malang yang ada pada akhir tahun 2011 dari Dinas Pendapatan Daerah Kota Malang sejumlah 467 titik termasuk didalamnya terdapat Badan Usaha Swasta (BUS) sejumlah 8 lokasi yang sekarang dikelola oleh developer perumahan tersebar di Kota Malang sebagaimana tabel dibawah ini :

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
1	KARYA NIAGA BERSAMA PT 3	JL. TERS. BATUBARA MALANG	-
2	PDAM KOTA MALANG / SUMBER SARI 2	JL. D. SENTANI 100 MALANG	-
3	PABRIK KECAP	JL. Y. USMAN 31 MALANG	72
4	GAYA BARU CV / PUSPO Y 1	JL. KOL, SUGIONO 10 A / BELAKANG PEMBANTAIN	79
5	DOOZ JAYA 1	JL. L.A. SUCIPTO 2 MALANG	100
6	BAWANG PABRIK KECAP	JL. BS. RIADI 52 MALANG	108
7	GU DANG POLOWIJEN/GU NAWAN	JL. SIMP.SONOKELING 37 MALANG	108
8	DEPOT MIE GAJAH MADA	JL. PASAR BESAR 17 A MALANG	133
9	A. BASUKI S	JL. S. SUPRIADI 5 MALANG	144
10	SUGIANTO	JL. RAYA BANDULAN 166 MALANG	151
11	PERUSH. PERMEN	JL. BANDULAN 183 MALANG	158
12	GLENN	JL. TAMAN WILIS 14.18 MALANG	162
13	POULTRY SHOP/PAKAN TERNAK	JL. YULIUS USMAN 53 MALANG	162
14	SUMBER URIP ADI KNALPOT	JL. MUHARTO 29 MALANG	165
15	SUMBERSARI MAS MOTOR	JL. RAYA SUMBERSARI 2 MALANG	170
16	OCE / HOK	JL. SP. SUDARMO MALANG	173
17	TB. SINAR MAS	JL. TENAGA BARU V/5 MALANG	173
18	DOOZ JAYA 2	JL. L.A. SUCIPTO 2 MALANG	175
19	IKA RAYA SENTOSA 1	JL. RAYA BANDULAN 314 MALANG	180
20	ISMONO JOSSIANTO 1/ PT. BLIMBING INDAH	JL. BLIMBING INDAH MEGAH 1 MALANG	187
21	CLUB BUAH MALANG / WARUNG SUBUH	JL. RAYA LANGSEP 11A MALANG	194
22	IRWAN FERRY W,SE	JL. WERKUDORO 17 MALANG	198
23	LUTFI	JL. AKORDION 171 MALANG	198
24	ONGKO WIJOYO / FILTER	JL. TLOGOMAS 33 MALANG	198
25	OLIE JAYA MULYA	JL. SUKARNO HATTA 3 MALANG	207
26	BAMBANG SULISTYO	JL. TAMAN TENAGA 5 MALANG	211

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
27	HARRY SUTANTO	JL. TEBO SELATAN 256 MALANG	211
28	HERI SUHERYANTO	JL. CIWULAN 11 MALANG	211
29	ALI MUCHSIN H	JL. KOL. SUGTONO III/51 MALANG	216
30	GANGSAR PT/P.ROKOK	JL. BANDULAN 83 MALANG	216
31	HARYO PRASETYO	JL. DANAU TOBA BLOK E9 MALANG	216
32	JUNARI	JL. JOYO AGUNG MALANG	216
33	SUTANTO HARSONO	JL. JANTI BARAT A/18 MALANG	216
34	USAHA BAKSO	JL. JANTI BARAT 10 MALANG	216
35	USAHA KOTAK KARTON/HADI S	JL, MULYOSARI 10 MALANG	216
36	HOTEL MALANG	JL. K.H.Z. ARIFIN 85-87 MALANG	217
37	PHOTO PANTAI MALANG	JL. MERDEKATIMUR 2 MALANG	219
38	CIPTA BUSANA/KONVEKSI	JL. RONGGO WARSITO 25	227
39	DELMIN PABRIK KECAP	J L. M. PANJAITAN 160 MALANG	227
40	GRACIA PERCETAKAN	JL. NIAGA 7-9 MALANG	227
41	JANTI PT/ GUDANG SEMEN	JL. SONO KELING 26 MALANG	227
42	JATAYU/PABRIK MIE	JL. BANDULAN 9/584 MALANG	227
43	SMK PT / PIZZAHUT	JL. SEMERU 37 A MALANG	227
44	MEDALI MAS PO	JL. TENAGA 7 MALANG	230
45	BP CANDRA 1	JL. BANDULAN 8/437 MALANG	234
46	CV ZENA	Jl. S. SUPRIYADI 138 MALANG	234
47	GONDO SINATRYA	JL. SONOKELING 19 MALANG	234
48	IRAWAN	JL. KA. GRIBIG 492 MALANG	234
49	ISMONO JOSSIANTO 2/ PT. BLIMBING INDAH	JL. BLIMBING INDAH MEGAH 1 MALANG	234
50	PT, SHARP ELECTRONICS INDONESIA	JL. SP. SUDARMO 1 MALANG	234
51	PUSPA ANGGRAENI	JL. LETJEN SUTOYO 74 MALANG	234
52	SUTJAHYONO S	JL. KARYA TIMUR 58 MALANG	234
53	PT. BRONSON PRIMA INDUSTRI 1	JL. TENAGA 8 MALANG	238
54	SETIAWA	JL TENAGA BARU VI/2C MALANG	238
55	ASIA MOTOR UD	Jl. SARTONO SH 5	248
56	SISWA TOKO BUKU/PUJASERA	JL,MERDEKA TIMUR 2 MALANG	248

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
57	HOTEL RICHE / 2	JL B. RACHMAD 1 MALANG	250
58	PANTIWALUYO YKM / GOWINDO	JL. MANYAR 42 MALANG	250
59	HOTEL SANTOSO 2	JL. KH. AGUS SALIM 24 MALANG	256
60	ANDALAS ROTI	JL. ANDALAS 9 MALANG	259
61	IVAN SANJAYA	JL TAMAN TENAGA 4 MALANG	259
62	PT. BRONSON PRIMA INDUSTRI 2	JL. TENAGA 8 MALANG	259
63	PT. SARI ANUGRAH S	JL. TERS. TAMAN TENAGA 2 MALANG	259
64	UTAMA MAMA PT 3/P.ROKOK	JL. SUMBERSARI 309 MALANG	259
65	YUDI SANTOSO 1	JL. BANDULAN BARAT 48 MALANG	259
66	YUDI SANTOSO 2	JL. BANDULAN BARAT 48 MALANG	259
67	PERUSH. KOSMETIK H.SISTER	JL. ACHMAD YANI MALANG	265
68	PT. SURYA MADIS TRINDO 1	JL. L. MARTADINATA 76-78 MALANG	265
69	PT. SURYA MADIS TRINDO 2	JL. L. MARTADINATA 76-78 MALANG	265
70	ADI BARATA MTR/KASIJONO	JL. SUKARNO HATTA 1 MALANG	270
71	CV ROYAL JAYA	JL. CILIWUNG 2 MALANG	270
72	DANNY M / RM OEN	JL. B. RACHMAD 05 MALANG	270
73	HM SAMPURNA. 1	JL. INDUSTRI BRT 2 MALANG	270
74	HOTEL TOSARI 1	JL, KH.A.DAHLAN 31 MALANG	270
75	KONVEKSI TREVI	JL. S. SUPRIYADI 51 MALANG	270
76	PRAMONO ENGENERING / 1	JL. MULYOSARI 6 MALANG	270
77	PRAMONO ENGENERING / 2	JL. MULYOSARI 6 MALANG	270
78	SANG TIMUR YAYASAN/STR MARIA	JL. BANDULAN BARAT 40 MALANG	270
79	AGUS SUSANTO,SH	IL. KARYATIMUR 19 MALANG	281
80	ANGKA WIJAYA	JL. BANDULAN VIIIB/1507 MALANG	281
81	BORNEO PERCETAKAN	JL. TENAGA BARU 4/1 MALANG	281
82	CV BINTANG MAS	JL. SIMP. TENAGA Ill4 MALANG	281
83	DELTA MAS 1/BENGKEL LAS	JL. KARYA TIMUR 68.72 MALANG	281
84	DELTA MAS 1/BENGKEL LAS	JL. KARYA TIMUR 68.72 MALANG	281
85	DUA NOGO	JL. BANDULAN 1B/23 MALANG	281
86	IR. KRISTIAWAN	JL. BANDULAN VIIIB/29 MALANG	281

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
87	ISTANA BUAH 1	JL. KAWI 24 A MALANG	281
88	JOSEF HANDOKO 1	JL. RAYA CANDI V/750 MALANG	281
89	JOSEF HANDOKO 2	JL. RAYA CANDI V/750 MALANG	281
90	KARNEN AGUS WIJAYA	JL. BANDULAN 8/439 MALAT\ G	281
91	KERAMIK TANAH AGUNG	JL. MT.HARYONO 9-10 MALANG	281
92	M. HTSBULLA HD/CUC| MOB|L	JL. JANTI 11 MALANG	281
93	MPM MOTOR	JL, S. P. SUDARMO 41 B MALANG	281
94	PETRUS GUNAWAN SUNYOTO 2	JL. SUMBERSARI BARAT 48 MALANG	281
95	PRIJONO TJAKRANEGARA	JL. SAXOPHONE MALANG	281
96	PT. ONGKO WIJOYO	JL. KOL SUGIONO 136 MALANG	281
97	SUMBER AGUNG	JL. MUHARTO TIMUR 2 MALANG	281
98	SUSILOWATI	JL. MULYOSARI 21 MALANG	281
99	TANTO WADI MULYO	JL. JANTI 1 MALANG	281
100	TEMBAKAU DJAJA SAKTI 1	JL. PATTIMURA 50-54 MALANG	281
101	TEMBAKAU DJAJA SAKTI 2	JL. PATTIMURA 50-54 MALANG	281
102	PT. MULTIKARYA FLORA IND.	JL. MULYOSARI 133 PANDANLANDUNG	283
103	PT. HARAPAN JATI	JL. TENAGA BARU III/15 MALANG	284
104	ISTANA BUAH 2	JL. JA SUPRAPTO 60 MALANG	288
105	TIDAR JAYA SERVICE	JL. TIDAR 12 MALANG	288
106	TRAVEL WTJAYA/G R.WIJOYO	JL. PAJAJARAN 7 MALANG	288
107	BOROBUDUR MOTOR	JL. LETJEN SUTOYO 8A MALANG	292
108	JUANDA MOTOR	JL. JUANDA 43 MALANG	292
109	JUANDA RAYA MOTOR	JL. LS. PARMAN 34 MALANG	292
110	POERWANTO	JL. TENAGA 1/10 MALANG	297
111	HOTEL PAJAJARAN /1	JL. LETJEN SUTOYO 178 MALANG	300
112	SUKAMTO	JL.P.SUJONO 4A MALANG	300
113	GUNTUR PT / P.MESIN	JL. KOL. SUGIONO 14 MALANG	302
114	TJANDRA GUNAWAN	JL. BANDULAN BARAT 19 MALANG	317
115	TONY WONGSOTOJOYO	JL. TENAGA 3 MALANG	317
116	HOTEL CAMELIA /2	JL. DR. CIPTO 24 MALANG	324

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
117	MUNIR	JL. KALPATARU 20 MALANG	324
118	PT, ANUGRAH PHASMINDO LEST	JL. TAMAN TENAGA KAV.6 MALANG	324
119	PT. KENCANAARGO	JL.KOL, SUGTONO 10/10 MALANG	324
120	PUJASERA DEPOT	JL. SIMP. TIDAR 1 MALANG	324
121	RESTORAN AZARIA	JL. M. SUNGKONO 99 X MALANG	324
122	ROSALITA	JL. BANDULAN 170 MALANG	324
123	ROTI ARIES	JL. BANDULAN 149 MALANG	324
124	RUDYANTO WIDJOYO	JL. KYAI TAMIN 82 MALANG	324
125	SPBU PANJI SUROSO/M.GUNAWAN	JL. PANJI SUROSO 9 MALANG	324
126	TUNGGAL ABADI PT/1	JL. LA. SUCIPTO MALANG	324
127	SEJAHTERA / P.ROKOK 1	JL. KA. GRIBIG MALANG	331
128	SEJAHTERA / P.ROKOK 2	JL. M. SUNGKONO MALANG	331
129	PT. BINTANG TERANG	JL. SIMP TENAGA SELATAN 7 MALANG	338
130	SUJONO PRAYOGO	JL. KOL. SUGIONO 272 MALANG	346
131	AYAM GORENG PAK MANING	JL, SUKARNO HATTA 94 MALANG	351
132	AYAM GORENG PRAMBANAN	JL. BROMO 37 A MALANG	351
133	LIKNAWATI	JL. BANDULAN BARAT 31 MALANG	351
134	NIAGA CEMERLANG	JL. PELABUHAN TANJUNG MAS MALANG	351
135	PRIYO SUGIARTO	JL. KLAYATAN 51 MALANG	351
136	PT UTAMA MAMA 1	JL. BANDULAN BARAT 35 MALANG	351
137	PT UTAMA MAMA 2	JL. BANDULAN BARAT 35 MALANG	351
138	TAN SUNGKONO	JL. KA. GRIBIG 1 MALANG	351
139	UD. LANCAR JAYA	JL TENAGA BARU IV/II MALANG	351
140	VERONICA RASIANI T	JL. TIDAR MALANG	351
141	YULIANA	JL. LETJEN SUTOYO MALANG	351
142	PT ATLANTIK SP	JL. S. SUPRIADI IV/2269 MALANG	356
143	UD. MANDALA	JL. TENAGA BARU VI/6 MALANG	356
144	KARYA NIAGA BERSAMA PT 2	JL. TERS. BATUBARA MALANG	357
145	KARMEL YAYASAN	JL. TERS. RAJABASA 4 MALANG	360
146	OKABAWES PT/MEBEL	JL. JA SUPRAPTO 42 MALANG	360

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
147	ROTI BIMA	JL. M. PANJAITAN 75 MALANG	360
148	SEMINARI SVD	JL. TERS RAJABASA 64 MALANG	360
149	CHRISTIAN CHANDRA SUKU N	Jl. S SUPRIADI 73 MALANG	365
150	ISMUNANDAR A/KONVEKSI	JL. SUMBING 19 MALANG	365
151	OSCAR HOMESTAY	JL. S.SUPRIYADI 9A MALANG	370
152	COLOGNE PAPAER FACIAL/	Jl. CANDIV/754 MALANG	374
153	GAPEROMA	JL. BROMO 25 MALANG	374
154	KHARISMA/TOKO BUNGA	JL. BURING 41 MALANG	374
155	OLIVIA SALON	JL. SUROPATI 18/27 MALANG	374
156	MERBABU PT / 2	JL. KOL. SUGIONO 37 MALANG	376
157	ONGKO WIJOYO / P, ROKOK 1	JL. KOL. SUGIONO 28 MALANG	389
158	ONGKO WIJOYO / P, ROKOK 2	JL. KOL. SUGIONO 28 MALANG	389
159	ONGKO WIJOYO / P, ROKOK 3	JL. KOL. SUGIONO 61 MALANG	389
160	ONGKO WIJOYO / P, ROKOK 4	JL. RAYA GADANG MALANG	389
161	RUKUN MOTOR/H.TOYO T	JL. LS. PARMAN 106 MALANG	389
162	SAPARUA TOKO KUE	JL. SAPARUA 4 MALANG	389
163	HENRY AC SERVICE	JL. LS, PARMAN 47 MALANG	392
164	PURI MAS/TOKO ROTI	JL. LS. PARMAN 83 MALANG	392
165	PT. INDONESIA TOBACCO 2	JL, LS. PARMAN 92 MALANG	396
166	HOTEL PAJAJARAN /2	JL. LETJEN SUTOYO 178 MALANG	400
167	WIJOYO TANOYO	JL. G. SUBROTO 12 MALANG	400
168	INTI JAYA GUNA PT	JL. L.A. SUCIPTO 456 MALANG	401
169	DRS. SUKIRMAN MT	JL. TELUK MANDAR 55 MALANG	405
170	MADUKORO PT	JL. S. SUPRIYADI 26 MALANG	405
171	REMAJA TOKO SEPATU	JL. KH. AGUS SALIM 22 MALANG	405
172	SPBU KAWI/POM BENSIN	JL. KAWI 27 F MALANG	405
173	HERI HARTONO	JL. LA. SUCIPTO 89 MALANG	414
174	ROBERT SU LISTYO	JL. LA. SUCIPTO 87 MALANG	414
175	AGUS S	JL. MADYOPURO 33 MALANG	421
176	ALBERT 1	JL. KEMANTREN III/19 MALANG	421

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
177	ALBERT 2	JL. KEMANTREN III/19 MALANG	421
178	ALBERT 3	JL. KEMANTREN III/19 MALANG	421
179	DINOVIANTO RONOYUDO	JL. JANTI BARAT 58A MALANG	421
180	FRANGKY PRAYOGO	JL. TENAGA BARU 3/7 MALANG	421
181	HERLINA LIMANJAYA	JL. ACHMAD YANI MALANG	421
182	LUKMAN SANTOSO 1	JL. BANDULAN BARAT 336 MALANG	421
183	LUKMAN SANTOSO 2	JL. BANDULAN BARAT 336 MALANG	421
184	MAMIK SISWANTO	JL. TIDAR 27 MALANG	421
185	NIKIJOYO PT/KEMASAN	JL. BANDULAN RAYA 147 MALANG	421
186	OENTARI TJANDRASEPUTRA	JL, KARYA TI MUR 66 MALAN G	421
187	PT UNIRAMA DUTA NEGARA	JL. SONOKEMBANG 12A MALANG	421
188	PT, ASTRA ISUZU INTL TBK	JL. SP. SUDARMO 40 MALANG	421
189	PUSPA INDAH PO / 1	JL. TLOGOMAS 1 MALANG	421
190	PUSPA INDAH PO / 2	JL. TLOGOMAS 1 MALANG	421
191	RUDIJANTO S	JL. PELTU SUJONO 2 MALANG	421
192	SD SANG TIMUR MALANG	JL. BANDUNG 2 MALANG	421
193	WIRIANTO CHRISTIAN	VILLA TIDAR 5 MALANG	421
194	POLIKLINIK MUHAMMADIYAH	JL. ACHMAD YANI 165 MALANG	425
195	ELASTISINDO PT / CHANDRA W	JL. JANTI BARAT 92 MALANG	432
196	GRAMEDIA TOKO BUKU	JL. B. RACHMAD 3 MALANG	432
197	SPBU BENDUNGAN SUTAMI	JL. BENDUNGAN SUTAMI 1 MALANG	432
198	SPBU LANGSEP/E. NASUTION	JL. RAYA LANGSEP MALANG	432
199	SPBU RADEN INTAN/SUTIKNO	JL. RADEN INTAN MALANG	432
200	SPBU/SARWOKO WH,IR,MBA	JL. SUKARNO HATTA MALANG	432
201	YANI SURYA JAYA	JL. KOL SUGIONO 10 A/9 MALANG	432
202	YULIARTI SOEROTO	JL. M PANJAITAN 176 MALANG	432
203	ADI BUNGSU/ P. ROKOK	Jl. KA GRIBIG MALANG	450
204	CATUR SENTOSA ADIPRANA	Jl. TENAGA BARU 4/18 MALANG	450
205	GUNUNG HARTA PO/BUS MALAM	JL. PATTIMURA 45 MALANG	450
206	KEBALEN TIMUR PT/1	JL. KEBALEN WETAN 54 MALANG	450

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
207	KEBALEN TIMUR PT/2	JL. KEBALEN WETAN 54 MALANG	450
208	KOP. TETKOM/KOPEGTEL	JL. DANAU TOBA SAWOJAJAR MALANG	450
209	KUNTO EDDY	JL, SP. SUDARMO 29 MALANG	450
210	ANNAWATI WL	JL. DR. SUTOMO 4 MALANG	454
211	H. FADILLA YUSUF 2	JL. KA. GRIBIG 45 MALANG	454
212	KONVEKSI LEMAN	JL, JA. SUPRAPTO 61 MALANG	454
213	HOTEL TOSARI 2	JL, KH.A.DAHLAN 31 MALANG	455
214	KMK. PT / SYAIFUL	JL. TENAGA BARU 5/15 MALANG	460
215	HOTEL SANTOSO 1	JL. KH. AGUS SALIM 24 MALANG	462
216	BBC CV/KONVEKSI	JL. BANDULAN BARAT 17 MALANG	468
217	BP CANDRA 2	JL. BANDULAN 8/437 MALANG	468
218	CHRISTIE IVONELLA	JL PBI P6/1-2 MALANG	468
219	DWI NATRI	JL. BANDULAN V/702 MALANG	468
220	JIMMY	JL. TENAGA BARU 5 MALANG	468
221	PT. KS	JL, TENAGA 26 MALANG	468
222	PT. TENAGA BARU	JL. SIMP. TENAGA 69 MALANG	468
223	PT. UMC	JL. SP. SUDARMO 18 MALANG	468
224	RDC CV/KONVEKSI	JL. BANDULAN BARAT 311 MALANG	468
225	SOETRISNO	JL. TAMAN TENAGA 7 MALANG	468
226	TUNGGAL ABADI PT/2	JL. LA. SUCIPTO MALANG	468
227	TUNGGAL ABADI PT/3	JL. LA. SUCIPTO MALANG	468
228	EMPAT SEMBILAN CUCI MOBIL	JL. RAYA TLOGOMAS 49 MALANG	470
229	BIMA PTTAXI	JL. TERS. DANAU SENTANI 5 MALANG	473
230	MERBABU PT / 1	JL. KOL. SUGIONO 37 MALANG	473
231	INDRATNO SUNYOTO	JL. TERS. BATUBARA 20 MALANG	475
232	PT. ARTHA WENA SAKTI	JL. ACHMAD YANI 32 MALANG	475
233	PT. INDONESIA TOBACCO 1	JL, LS. PARMAN 92 MALANG	475
234	PT. INDONESIA TOBACCO 3	JL, LS. PARMAN 92 MALANG	475
235	PT. INDONESIA TOBACCO 4	JL, LS. PARMAN 92 MALANG	475
236	PT. INDONESIA TOBACCO 5	JL, LS. PARMAN 92 MALANG	475

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
237	WELLY SUGIARTO	JL. SUSANTO 1 MALANG	475
238	AYAM GORENG YOGYAKARTA	JL. KENDALSARI BARAT 8 MALANG	486
239	BHIKARYA SANTOSO/IMAM G/DIENG PLAZA	JL. RAYA LANGSEP 2 MALANG	486
240	DONNY WAHYUDI TEGOEH	JL. KERTANEGARA 1 MALANG	486
241	DRS. MOH. KURDI	JL. KA. GRIBIG 299 MALANG	486
242	GAJAHMADA PLAZA	JL. KH. AGUS SALIM 18-20 MALANG	486
243	HARI WIJAYANTO	JL. RAYA TLOGOMAS 458 MALANG	486
244	HOTEL PALEM I	JL. HASANUDIN 10 MALANG	486
245	HOTEL PALEM II/2	JL. THAMRIN 15 MALANG	486
246	HOTEL SERAYU /2	JL. SERAYU 3 MALANG	486
247	HOTEL SERAYU /3	JL. SERAYU 3 MALANG	486
248	HOTEL SERAYU /4	JL. SERAYU 3 MALANG	486
249	LANA KUSUMA	JL. LETJEN SUTOYO 80 MALANG	486
250	MALANG INDAH 1/ P.TEGEL	JL. S. SUPRIYADI 153A MALANG	486
251	MALANGINDAH2/P.TEGEL	JL. S. SUPRIYADI 153A MALANG	486
252	NY. TOETOEK	JL. LS. PARMAN 45 MALANG	486
253	PO AL-MUBAROK	JL. INDRAPRASTA POLEHAN MALANG	486
254	SRI KADARMINI	JL. PATTIMURA 71 A MALANG	486
255	TAN B KRISTANTO	JL. SIMP. GRINDULU 1 MALANG	486
256	TOM SERVICE	JL. KALPATARU 25 MALANG	486
257	PT. BANYU BIRU 3	JL. AR. HAKIM 2 MALANG	491
258	R GUNAWAN	JL. R. INTAN 49 MALANG	491
259	SURYA MAS	JL. RT. SURYO 62 A MALANG	491
260	DINOYO PT / BUNTORO	Jl.. L. MARTADINATA 109-111 MALANG	494
261	PT. BANYU BIRU 1	JL. ACHMAD YANI 196 MALANG	494
262	DJAGUNG PADI/ P.ROKOK 1.	Jl. KA. GRIBIG 316 MALANG	495
263	DJAGUNG PADI/ P.ROKOK 2	Jl. KA. GRIBIG 316 MALANG	495
264	DJAGUNG PADI/ P.ROKOK 3	Jl. KA. GRIBIG 316 MALANG	495
265	DJAGUNG PRIMA	Jl. KA. GRIBIG 2 MALANG	495
266	HARIYANTO	JL. RAYA CANDI 12 MALANG	495

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
267	KOMPAS AGUNG 1 PT/P. ROKOK	JL. IR. RAIS 103 MALANG	497
268	PWU PT/PABRIK ES BETEK	IL. TERS. BOGOR 9 MALANG	497
269	USAHA BARU PT	JL. SIMP. SONOKELING 49 MALANG	497
270	GATRA PERDANA PUTRA PT	JL. LETJEN SUTOYO 6 MALANG	504
271	INDRAWATI TJANDRA	JL. TENAGA BARU 1 MALANG	510
272	PANTIWALUYO YKM / AKPER	JL. YULIUS USMAN 62 MALANG	510
273	TOHA CHANDRA	JL. TENAGA BARU 1 MALANG	510
274	BUDIONO YUSUF	Jl. TENAGA BARU 2 MALANG	518
275	DWI CAHYONO / R.M. INGGIL	JL. GAJAH MADA 4 MALANG	518
276	HADI WICAKSONO	JL PBI A7 MALANG	518
277	HARJADI	JL. IRIAN JAYA 17 MALANG	518
278	IR. JUANTO WASITO	JL. LA. SUCIPTO 12 MALANG	518
279	MIAMI BESTMAN GARMENT	JL. HALMAHERA 62 MALANG	518
280	PT TROPICAL PELANGI ASIA	JL. BANDULAN BARAT 29 MALANG	518
281	PT. MERAPI UTAMA	JL. KARYA BARAT 5 MALANG	518
282	TJANDRA ADINATA	JL. MULYOSARI 15 MALANG	518
283	PANTIWALUYO YKM / RUANG BIARA	JL. JAYA GIRI 20 MALANG	521
284	ANDI MOTOR CU	JL. S.A. QODRI 17-19 MALANG	522
285	CITRA TAXI/AGUS HADI S	JL. BUNGA MERAK 2 MALANG	522
286	HUSADA BUNDA RSB/1	JL. PAHLAWAN TRIP 2 MALANG	522
287	ENNY	JL. M. SUNGKONO 77 MALANG	540
288	H. SUYATNO/CUCI MOBIL SYTRA	PERUM ASABRI 82 A1 MALANG(Jl. KA GRIBIG)	540
289	HOTEL HELIOS	JL. PATIMURA MALANG	540
290	HOTEL MENARA	JL. PAJAJARAN 5 MALANG	540
291	HOTEL MUTIARA 2	JL. J.A. SUPRAPTO 30.32 MALANG	540
292	HOTEL MUTIARA 3	JL. J.A. SUPRAPTO 30.32 MALANG	540
293	HOTEL MUTIARA 4	JL. J.A. SUPRAPTO 30.32 MALANG	540
294	JODY BROTOSUSENO	JL. SUKARNO HATTA 14 MALANG (S. SUDARMO 8)	540
295	JODY BROTOSUSENO	JL. SUKARNO HATTA 14 MALANG (S. SUDARMO 8)	540
296	PERDANA MOTOR	JL. LETJEN SUTOYO 11 MALANG	540

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
297	RUMAH MAKAN RINGIN ASRI	JL. SUKARNO HATTA 45 MALANG	540
298	SPBU TLOGOMAS/A.SUGTANTO	JL, RAYA TLOGOMAS 45 MALANG	540
299	WICAKSONO CUCI MOBIL	JL. KALPATARU 114 MALANG	540
300	DESMOND DOTULUNG	JL. SP. SUDARMO 28 MALANG	562
301	H. FADILLA YUSUF 1	JL. KA. GRIBIG 19 MALANG	562
302	HENKY KURNIAWAN, ST.MM	JL. KARYA TIMUR 8 MALANG	562
303	HENRY SUSTYO	JL. BANDULAN 92 MALANG	562
304	HERU	JL. TRUNOJOYO 1 MALANG	562
305	HOTEL MEGA MANSION	JL. L. MARTADINATA 9 MALANG	562
306	HOTEL RICHE / 1	JL B. RACHMAD 1 MALANG	562
307	KOYA NANAS CV	JL. TENAGA 3 MALANG	562
308	MANDALASENA PERKASA MOTOR	JL. LETJEN SUTOYO 75 MALANG	562
309	MUDJIONO HADI 1	JL. TENAGA BARU II/17 MALANG	562
310	MUDJIONO HADI 2	JL. TENAGA BARU II/17 MALANG	562
311	PANIN BANK SYARIAH	JL. MGR.S.PRANOTO 7 MALANG	562
312	PT ASTRA INTERNASIONAL TB	JL. S. SUPRIYADI 35 MALANG	562
313	PT DEWATA ABDI NUSA	JL. JOYO AGUNG 88 MALANG	562
314	PT. BANYU BIRU 2	JL. ACHMAD YANI 196 MALANG	562
315	PT. PANCA PILAR TANGGUH	JL. TENAGA BARU VI/5 MALANG	562
316	SANDY GUNAWAN	JL. LS. PARMAN 61 MALANG	562
317	SUMBER URIP PT	JL. KEBALEN WETAN 23A MALANG	562
318	TJAMDRAWATI	JL. FILISIUM 10 MALANG	562
319	TOBING RAHMAT POLLES	JL. ACHMAD YANI 91-92 MALANG	562
320	KOMPAS AGUNG 2 PT/P. ROKOK	JL. S. SUPRIYADI 170A MALANG	563
321	MITRA PT/ PERTOKOAN 1/1	JL. KH.A. SALIM 10-16 MALANG	564
322	HOTEL MARGOSUKO	JL. K. H. A. DAHLAN 40-42 MALANG	567
323	HOTEL SERAYU /1	JL. SERAYU 3 MALANG	583
324	SEMINARI ALKITAB/ASTENG 1	JL. A, MARGONO 18 MALANG	583
325	SEMINARI ALKITAB/ASTENG 2	JL. A, MARGONO 18 MALANG	583
326	ANDREAS	JL. LA. SUCIPTO MALANG	585

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
327	ARTA BOGA CEMERLANG	JL. SP. SU DARMO 27 MALANG	585
328	PETRUS GUNAWAN SUNYOTO 1	JL. LEMBANG 8 MALANG	585
329	RUMAH MAKAN TERAS BUMBU	JL. RAYA SULFAT 4 A MALANG	585
330	PT. BALATIF	JL. TENAGA TENGAH 5 MALANG	594
331	HOTEL MEGAWATI	JL. P. SUDIRMAN 99 MALANG	600
332	ASTRA INTS/AUTO 2OOO	JL. LETJEN SUTOYO 25 MALANG	605
333	GREDO PRESS PERCETAKAN/GOWOK	Jl. TENAGA BARU 4/10 MALANG	605
334	SINAR AGUNG / COKRO	JL. SIMP. SONOKELING 21 MALANG	605
335	DUNKIN DONUTS MALANG	JL, JA, SUPRAPTO 50 MALANG	626
336	BIMA SAKTI YAYASAN/F. WIJAYA	JL. S. SUPRIYADI 91 MALANG	648
337	HANDIKA SUSILO / SPBU 1	JL. M. WIYONO MALANG	648
338	HOTEL MANDALA PURI	JL. P. SUDIRMAN 81 MALANG	648
339	HOTEL PALEM II/1	JL. THAMRIN 15 MALANG	648
340	HOTEL PELANGI II	IL. SIMP. GAJAYANA 575 MALANG	648
341	HOTEL PINUS /1	JL.SlMP. TENAGA II/12 MALANG	648
342	HOTEL PINUS /2	JL.SlMP. TENAGA II/11 MALANG	648
343	HOTEL TIRTO /1	JL. PANJISUROSO 133 MALANG	648
344	HOTEL TIRTO /2	JL. PANJISUROSO 133 MALANG	648
345	HOTEL WILIS INDAH	JL. DR. WAHIDIN 40 MALANG	648
346	M. SULTHON AKBAR H	JL. PATTIMURA 17 MALANG	648
347	OLIE MART	JL. RAYA DIENG 4 MALANG	648
348	PURNOMO LIMANTO	JL. TAMAN SLAMET 20 MALANG	648
349	SUSTERAN SANG TIMUR	JL, BANDUNG 2 MALANG	648
350	YAYASAN GOTONG ROYONG	JL. TENAGA BARU MALANG	648
351	MITRA PT/ PERTOKOAN 1/2	JL. KH.A. SALIM 10-16 MALANG	669
352	MITRA PT/ PERTOKOAN II/2	JL. L. SUTOYO MALANG	670
353	LAB SIMA/OETOYO S	JL. TANGKUBAN PERAHU 14 MALANG	675
354	RS, HERMINA/TANGKUBAN PERAHU RSB	JL. TANGKUBAN PERAHU 33 MALANG	675
355	KARUNIA 99/CUCI MOTOR	JL. SUKARNO HATTA 34 MALANG	680
356	RSB PERMATA HATI	JL. DANAU TOBA E6/18 MALANG	680

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
357	RM. KALIURANG/SOLIKIN	JL. KALIURANG 44 MALANG	702
358	RUMAH MAKAN HONGKONG 1	JL.A.R.HAKIM 7-9 MALANG	702
359	ADI PUTRO WIRASEJAHTERA PT/ 3	Jl. BALE ARJOSARI MALANG	720
360	HM SAMPURNA	JL. INDUSTRI BARAT 2 MALANG	720
361	HM. SAMPOERNA	JL. INDUSTRI BARAT 2 MALANG	720
362	HM. SAMPOERNA 2	JL. INDUSTRI BARAT 2 MALANG	720
363	MITRA PT/ PERTOKOAN II/1	JL. L. SUTOYO MALANG	720
364	PT. MULYO PLASTINDO / IWAN H	JL. KOL. SUGIONO 535 MALANG	729
365	PANIN BANK	JL. SULTAN AGUNG MALANG	743
366	CUCI MOBIL HCS	JL. BENGAWAN SOLO 70 MALANG	749
367	PT. BINTANG BOLA DUNIA	JL. IR. RAIS 47 MALANG	749
368	RATMOKO SUROSO	JL. LA, SUCIPTO 282 MALANG	749
369	BCA MALANG	JL. B. RACHMAD 70-74 MALANG	756
370	GEDUNG OLAHARAGA	JL. B. KATAMSO 50 MALANG	756
371	HOTEL KALPATARU	JL. KALPATARU MALANG	756
372	LOGAM M JAYA / KNALPOT 1	JL. JANTI BARAT 25 MALANG	778
373	LOGAM M JAYA / KNALPOT 2	JL. JANTI BARAT 25 MALANG	778
374	PERTAMINA DEPO / SOEJATMIKO	JL. HAMAHERA 13 MALANG	780
375	HOTEL ARMI	JL. KALIURANG MALANG	792
376	PT, ASTRA INT,/DAIHATSU	JL. ACHMAD YANI 175 MALANG	806
377	HOTEL ALOHA	JL. GAJAHMADA 7 MALANG	810
378	PT, RAMAYANA LESTARI SENTOSA 1	JL. BASUKI RAHMAD 2 A MALANG	810
379	PT, RAMAYANA LESTARI SENTOSA 2	JL. BASUKI RAHMAD 2 A MALANG	810
380	PT. NDUSTRIA ERATAMA 1	JL. B.RACHMAD 2A MALANG (BLKG.MC DONALD)	810
381	PT. NDUSTRIA ERATAMA 2	JL. B.RACHMAD 2A MALANG (BLKG.MC DONALD)	810
382	BTN MALANG / ALDI	Jl. A.I. SURYANI 2-4 MALANG	818
383	H. ABDULLAH	JL. M. PANJAITAN 193 MALANG	842
384	PR. BENTOEL RAWIT	JL. JANTI RAYA MALANG	842
385	PDAM KOTA MALANG / BADUT 1	JL. D. SENTANI 100 MALANG	850
386	ETERNIT BERINGIN PT	JL. MULYOSARI 17 MALANG	851

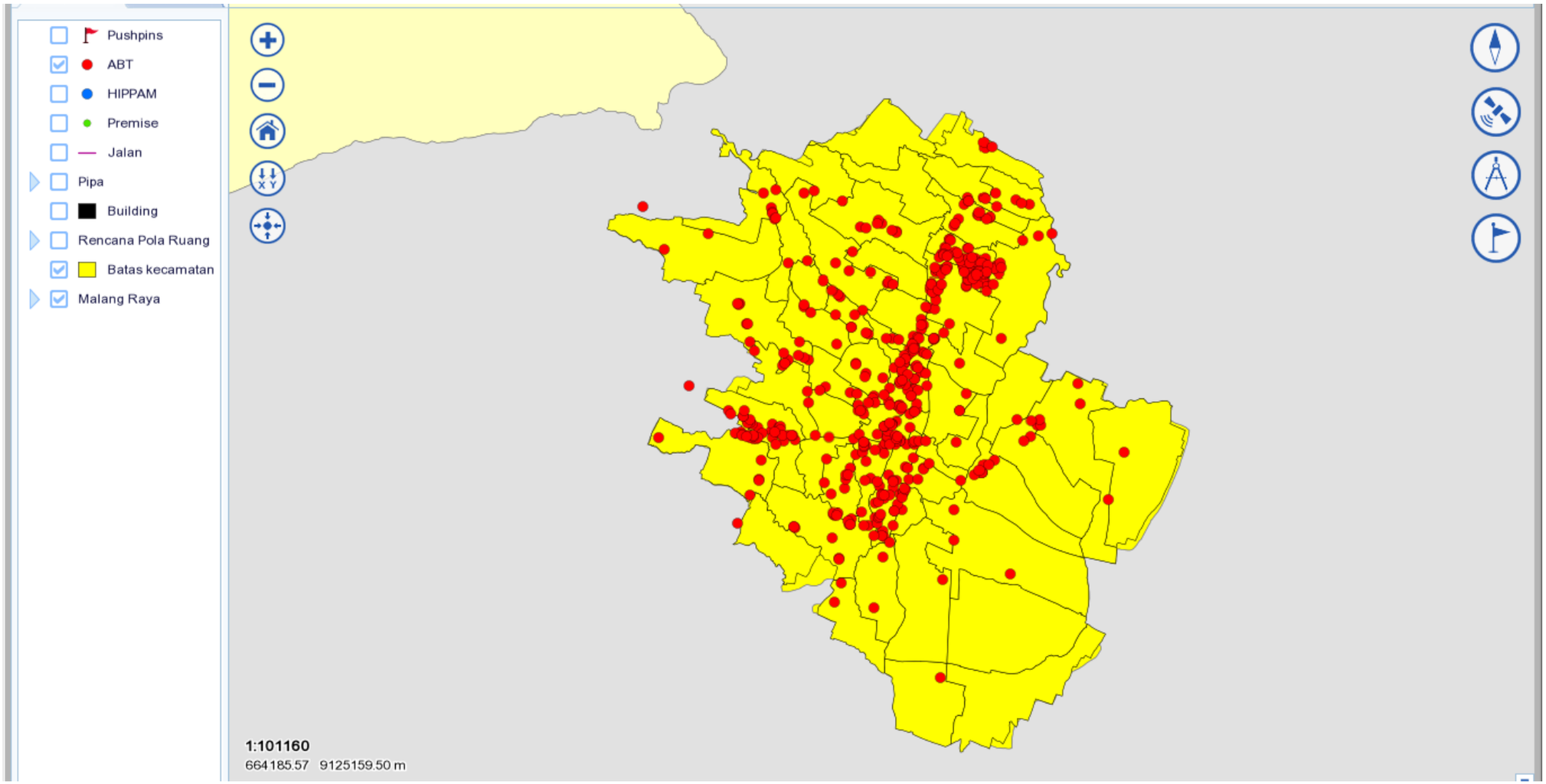
NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
387	PT. GANDUM 1	JL. MULYOSARI MULYOREJO MALANG	851
388	PT. GANDUM 2	JL. MULYOSARI MULYOREJO MALANG	851
389	HOTEL NUGRAHA /1	JL. PANJISUROSO 16 MALANG	864
390	HOTEL NUGRAHA /2	JL. PANJISUROSO 16 MALANG	864
391	MANU HUSADA RS	JL. SULTAN AGUNG 12 MALANG	864
392	MALANG PLAZA	JL. K.H.A. SALIM 26 MALANG	882
393	ADI PUTRO WIRASEJAHTERA PT/ 2	Jl. BALE ARJOSARI MALANG	900
394	GERBANG JAYA LESTARI PT	JL. BANDULAN 202 MALANG	907
395	HOTEL MUTIARA	JL. J.A. SUPRAPTO 30.32 MALANG	945
396	ANDY	JL. LETJEN SUTOYO 109-111MALANG	972
397	EKO HANDOKO WIDJAJA, SH	JL. KAHURIPAN 12 MALANG	972
398	PT. MAKMUR JAYA KARISMA	J L. KOL. SUGIONO 286 MALANG	972
399	SARINAH PT	JL. B. RACHMAD 2A MALANG	972
400	SUPRAPTI	JL. KAWI 32 MALANG	972
401	YAYASAN SEKOLAH INTL.WESLY	JL. SIMP KWOKA 1 MALANG	990
402	HOTEL CAMELIA /1	JL. DR. CIPTO 24 MALANG	994
403	RSSA MALANG PAVILIUN 1	JL. JA. SUPRAPTO 2 MALANG	1,044
404	RSSA MALANG PAVILIUN 2	JL. JA. SUPRAPTO 2 MALANG	1,044
405	RSSA MALANG PAVILIUN 3	JL. JA. SUPRAPTO 2 MALANG	1,044
406	PT, EXPORT LEAF INDONESIA	JL.P, SUJONO 8 MALANG	1,050
407	HANDIKA SUSILO / SPBU 2	JL. M. WIYONO MALANG	1,080
408	HUSADA BUNDA RSB/2	JL. PAHLAWAN TRIP 2 MALANG	1,080
409	NASIONAL CV / WILLY H	JL. P. SUJONO 21 MALANG	1,267
410	HOTEL GAJAHMADA /1	JL. DR.CIPTO 17 MALANG	1,296
411	HOTEL GAJAHMADA /2	JL. DR.CIPTO 17 MALANG	1,296
412	HOTEL MONTANA I /1	JL. KAHURIPAN 9 MALANG	1,296
413	HOTEL MONTANA I /2	JL. KAHURIPAN 9 MALANG	1,296
414	HOTEL MONTANA II	JL. CANDI PANGGUNG 12 MALANG	1,296
415	HOTEL SPLENDID IN	J L. MOJOPAHIT 4 MALANG	1,296
416	PT. ALFA RETAILINDO	JL, ACHMAD YANI 2 MALANG	1,296

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
417	LAVALETTE RS. /DR.PPRATOMO 1	JL. WR. SUPRATMAN 10 MALANG	1,300
418	LAVALETTE RS. /DR.PPRATOMO 2	JL. WR. SUPRATMAN 10 MALANG	1,300
419	KASIN PT/PAUL IMAM	JL. P. SUJONO 25 MALANG	1,500
420	PT BUMI MENTARI MEGAH	JL. CUCAK ROWO 4 MALANG	1,512
421	PANTIWALUYO YKM / 1	JL. YULIUS USMAN 49 MALANG	1,604
422	PANTIWALUYO YKM / 2	JL. NUSAKAMBANGAN 17 MALANG	1,604
423	HM SAMPURNA. 2	JL. INDUSTRI BRT 2 MALANG	1,636
424	UTAMA PT/PABRIK ES	JL, MT. HARYONO 12 MALANG	1,638
425	HOTEL TRIO INDAH SENTAUSA I	JL. J. A. SUPRAPTO 18-20 MALANG	1,728
426	MARDIWALOEYA,RSB 1	JL. WR. SUPRATMAN 1 MALANG	1,728
427	MARDIWALOEYA,RSB 2	JL. KAUMAN 23 MALANG	1,728
428	HOTEL GRAND PALACE	JL. A.I SURYANI MALANG	1,944
429	HOTEL TRIO INDAH SENTAUSA II	JL. B. S. RIADI 1-3 MALANG	1,944
430	PERMATA BUNDA RSB/NURI S	JL. SUKARNO HATTA 75 MALANG	1,944
431	HOTEL ROYAL INN	JL. TENAGA BARU MALANG	1,958
432	AISYIYAH RSI	JL.SULAWESI 16 MALANG	2,000
433	HOTEL OLLINO GARDEN	JL. ARIS MUNANDAR 41-45 MALANG	2,000
434	USAHA LOKA PT 1/ SUCTPTO	JL. SUSANTO 8 MALANG	2,017
435	USAHA LOKA PT 2/ SUCTPTO	JL. SUSANTO 8 MALANG	2,024
436	PT. BENTOEL PRIMA	JL. SUSANTO 2 MALANG	2,059
437	PT. PUTRA MAHAMERU MANDIRI	JL. RAYATEBO SELATAN MULYOREJO MALANG	2,100
438	PT. PUTRA MAHAMERU MANDIRI (DES 2010)	JL. RAYATEBO SELATAN MULYOREJO MALANG	2,100
439	HOTELTUGU PARK	JL. TUGU 3 MALANG	2,155
440	HOTEL KARTIKA GRAHA	JL. J. A. SUPRAPTO MALANG	2,258
441	GAYA BARU CV / PUSPO Y 2	JL. KOL, SUGIONO 10 A / BELAKANG PEMBANTAIN	2,309
442	ADI PUTRO WIRASEJAHTERA PT/ 1	Jl. BALE ARJOSARI MALANG	2,350
443	TAMAN INDIE / EDY	JL. LAWANG SEWU GOLF NO.2-18 MALANG	2,414
444	T.R. TLOGOMAS	JL. BAIDURI PANDAN 17 MALANG	2,495
445	PLAZA ARAYA PT	JL. BLIMBING INDAH MEGAH 2 MALANG	2,500
446	HOTEL GRAHA CAKRA	JL. CERME 16 MALANG	2,592

NO	NAMA WAJIB PAJAK	ALAMAT OBJEK PAJAK	V0LUME ABT (M^3) / Bln
447	HOTEL PELANGI I	JL. MERDEKA SELATAN 2 MALANG	2,592
448	HOTEL REGENTS PARK	JL..J. A. SUPRAPTO 12-16 MALANG	2,592
449	IR PURNOMO	BUKIT CEMARA TIDAR MALANG	2,592
450	STA PT / BURING HILL SIDE	JL. M. SUNGKONO / PUNCAK BURING MALANG	3,065
451	PDAM KOTA MALANG / SUMBER SARI I	JL. D. SENTANI 100 MALANG	3,219
452	BUANA AKM PI/H.SUTRISNO	PERUM PERMATA JINGGA 3 MALANG	3,629
453	KARYA NIAGA BERSAMA PT 1	JL. TERS. BATUBARA MALANG	4,344
454	PT. ALAM MAHAMERU 2	JL. BANDUNG 38 A MALANG	4,750
455	PERHIMPUNAN PENGHUNI MALL MATOS	JL. VETERAN 2 MALANG	5,200
456	PT. ALAM MAHAMERU 1	JL. BANDUNG 38 A MALANG	5,600
457	HOTEL SANTIKA	JL. LETJEN SUTOYO 79 MALANG	5,885
458	PT. MUSTIKA TAMAN OLYMPIC	JL. KAWI MALANG	5,961
459	PANTI NIRMALA RS/ 1	JL. KEBALEN WETAN 8 MALANG	6,048
460	PANTI NIRMALA RS/ 2	JL. KEBALEN WETAN 8 MALANG	6,048
461	PANTI NIRMALA RS/ 3	JL. KEBALEN WETAN 8 MALANG	6,048
462	PURI CEMPAKA PUTIH	JL. M. SUNGKONO MALANG	7,280
463	PDAM KOTA MALANG / SUPIT URANG	JL. D. SENTANI 100 MALANG	9,886
464	PT BUKIT BARISAN PERMAI	JL ABD. R. SALEH / VILLA BUKIT BURING MALANG	17,280
465	PDAM KOTA MALANG / BADUT 2	JL. D. SENTANI 100 MALANG	17,294
466	PDAM KOTA MALANG / BADUT 3	JL. D. SENTANI 100 MALANG	20,313
467	PDAM KOTA MALANG / ISTANA DIENG	JL. D. SENTANI 100 MALANG	22,251
Jumlah pengambilan Air Bawah Tanah Per Bulan (m^3)			417,390
Jumlah pengambilan Air Bawah Tanah (l/det)			161.03

Sumber Data : DISPENDA Kota Malang

* Blok Kuning merupakan Badan Usaha Swasta



Gambar Titik-titik Air Bawah Tanah (ABT) Di Kota Malang

3.2 Aspek non teknis

3.2.1 Kelembagaan

Kelembagaan di PDAM Kota Malang terdiri dari :

1) Dewan Pengawas

Dewan Pengawas diangkat oleh Walikota Malang dengan Surat Keputusan Walikota Malang. Susunan Dewan Pengawas adalah sebagai berikut:

a. Ketua : Drs. Bambang DH. Suyono, M.Si
b. Sekretaris : Bowo Soeprastyo, SE., MM.
c. Anggota : Drs. Zaki Baridwan, M.Si.
d. Anggota : Dr. Soebagyo Sutarjo, M.S.

Masa jabatan Dewan Pengawas adalah tiga tahun dan dapat diperpanjang satu periode berikutnya.

2) Direksi

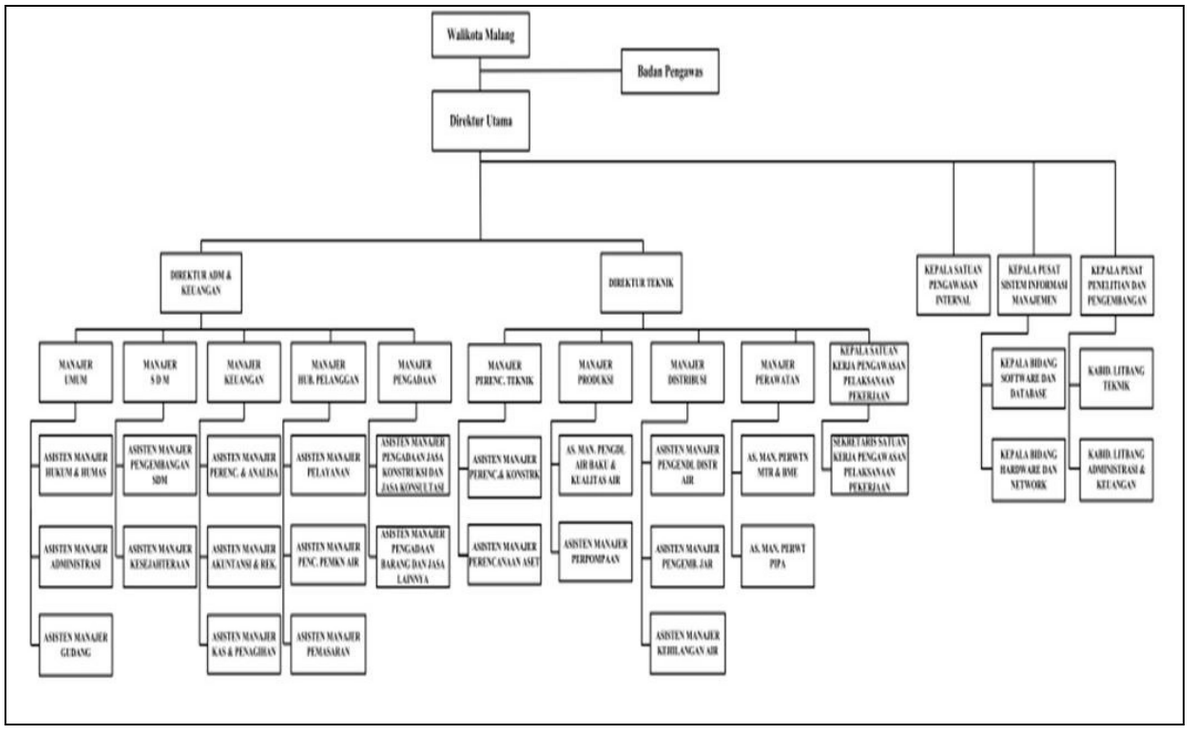
Direksi diangkat oleh Walikota Malang dengan Surat Keputusan Walikota Malang masing-masing sebagai berikut :

a. Direktur Utama : H.M. Jemianto
b. Direktur Administrasi & Keuangan : Suroto, SE, MAB.
c. Direktur Teknik : Ir. Teguh Cahyono, MAB.

3) Manajer

Para manajer diangkat oleh Direktur Utama PDAM Kota Malang. Para manajer mengepalai beberapa bagian sebagai berikut :

a. Perencanaan Teknik : MH. Setia Budi, ST, MAB
b. Produksi : Ir. RM. Sahran
c. Distribusi : Ir. Retno Wulandari
d. Perawatan : Sulis Andri Asmawan, ST
e. Hubungan Pelanggan : Santoso Andrijono, SE
f. Umum : Drs. Basuki Harijadi,MAB
g. Keuangan : Miftahul Munir, SE, MM
h. Sumber Daya Manusia : Yudi Sanityo H, SH, MAB
i. Satuan Pengawasan Internal : Adi Sucipto, SE, ST, MAB
j. Sistem Informasi Manajemen : Anita Sari, SH



Gambar 3.6 Struktur Organisasi PDAM Kota Malang

3.2.1.1 Permasalahan aspek kelembagaan dan SDM

PDAM Kota Malang mempunyai posisi yang *unique* baik di Malang maupun di antara PDAM lain di Indonesia. Keunikan tersebut terletak pada :

a. Air yang diproduksi oleh PDAM Kota Malang sudah siap minum
b. Sudah mulai tertatanya kualifikasi SDM yang mempunyai kompetensi.

3.2.2 Pengaturan

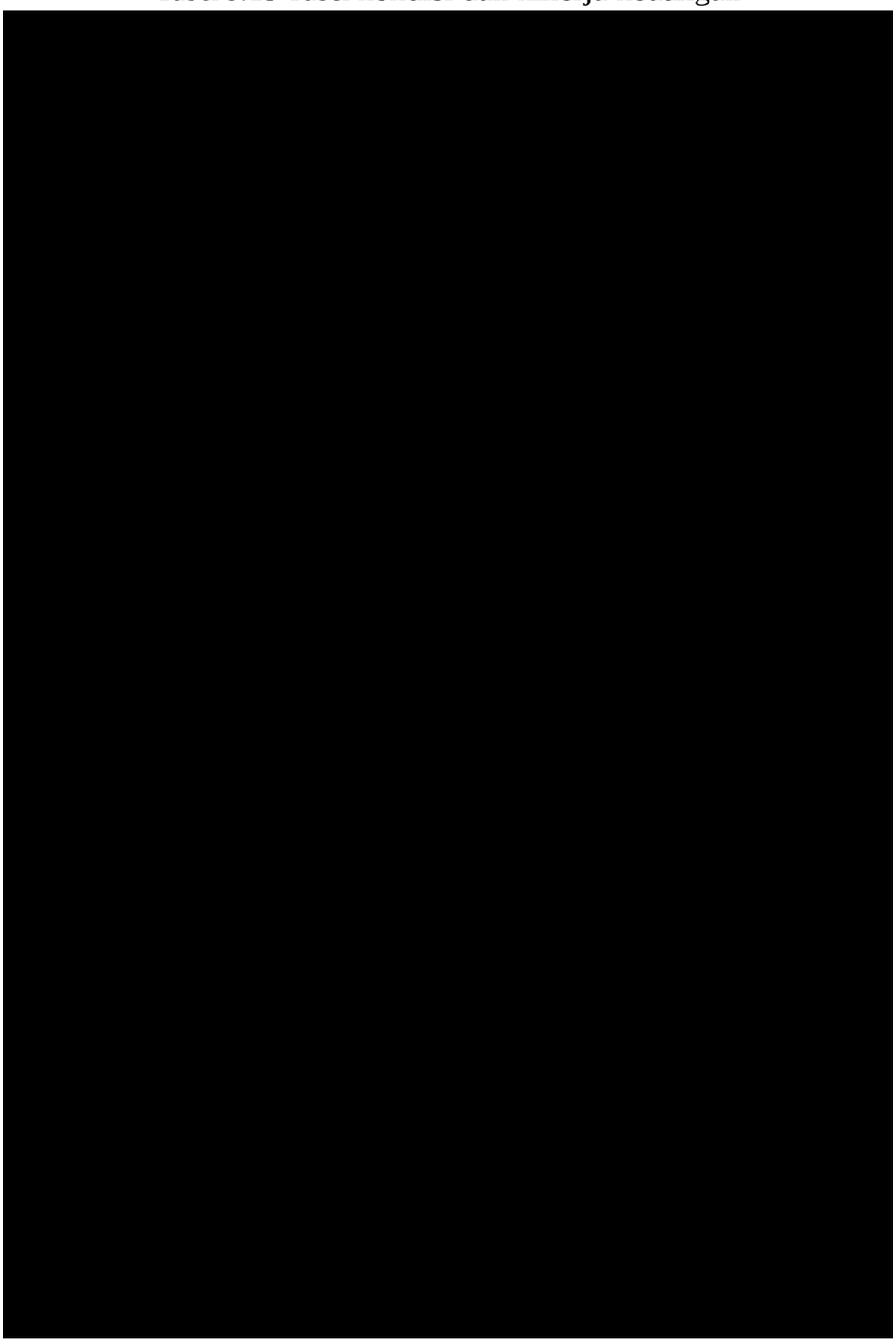
3.2.2.1 Dasar hukum pembentukan pengelola SPAM PDAM

a. PDAM Kota Malang Sudah ada sejak Pemerintahan Kolonial Belanda Tahun 1914,dengan nama WATER LEIDING VERORDENING KOTA BESAR MALANG.
b. Saat Indonesia merdeka Tahun 1945 – 1974 berubah nama menjadi Dinas Saluran Air Minum
c. Administrasi & Keuangan ditangani oleh Dinas Pendapatan Daerah Teknis ditangani Dinas Pekerjaan Umum Daerah
d. Dengan terbitnya Perda No.11 Tahun 1974 tanggal18 Desember 1974, berganti nama menjadi PDAM Kota Malang hingga sekarang.

3.2.3 Keuangan

3.2.3.1 Kondisi dan Kinerja Keuangan

Tabel 3.13 Tabel kondisi dan kinerja keuangan



3.2.3.2 Tarif retribusi dan kelompok pelanggan

Tabel 3.14 Kelompok Pelanggan PDAM Kota Malang

No	Kelompok dan jenis pelanggan	Keterangan
1	2	3
1	**KELOMPOK I** **SOSIAL:** SOSIAL A	Pelanggan yang kegiatan setiap harinya memberikan pelayanan kepentingan umum, khususnya bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah antara lain : 1. *Hydran* Umum 2. Terminal Umum 3. Kran Umum
	SOSIAL B	Pelanggan yang kegiatan setiap harinya melayani kepentingan umum dan masyarakat serta mendapatkan sumber dana sebagian dari kegiatannya antara lain : 1. Kamar Mandi/WC Umum 2. Yayasan-Yayasan Sosial 3. Panti-Panti Asuhan, YPAC 4. Rumah Ibadah
	SOSIAL C	Pelanggan yang kegiatan setiap harinya melayani kepentingan umum dan masyarakat serta mendapatkan sumber dana sebagian dari kegiatannya antara lain: 1. Balai Latihan Kerja (BLK) 2. Puskesmas 3. Balai/Pos RW/Pos RT/ Kelurahan 4. Sekolah (*Play Group*, TK, SD, SLTP, SMU/ SMK)
	R.TANGGA: R.TANGGA A	Rumah tinggal yang didepannya terdapat jalan termasuk saluran got dan berm yang mempunyai lebar sampai dengan kurang dari 3 meter
2	**KELOMPOK II** R.TANGGA B	Rumah tinggal yang didepannya terdapat jalan termasuk saluran got dan berm yang mempunyai lebar 3 meter sampai dengan kurang dari 6 meter
3	**KELOMPOK III** R.TANGGA C	Rumah tinggal yang didepannya terdapat jalan termasuk saluran got dan berm yang mempunyai lebar 6 meter sampai dengan kurang dari 9 meter
	R.TANGGA D	Rumah tinggal yang didalamnya terdapat usaha kecil (praktek bidan, warnet salon, gudang, *home industry* kecil, agen tiket travel kecil, bengkel kecil, toko obat bebas, warung, dll) dan didepannya terdapat jalan termasuk saluran got dan berm dengan lebar 3 meter sampai dengan kurang dari 6 meter.
	R.TANGGA E	1. Rumah tinggal yang didepannya terdapat jalan propinsi, jalan protokol, jalan kembar, jalan sekunder , dan jalan yang terletak di kawasan yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dengan lebar jalan termasuk saluran got dan berm 9 meter ke atas. 2. Rumah tinggal yang terletak di kompleks perumahan *elite* dan *real estate* yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan didepannya terdapat jalan termasuk got dan berm dengan lebar 6 meter keatas. 3. Rumah tinggal yang didalamnya terdapat usaha kecil dan didepannya terdapat jalan termasuk saluran got dan berm 6 meter keatas.
	INSTANSI: INSTANSI A	Perguruan Tinggi
	INSTANSI B	1. Sarana Milik Pemerintah

No	Kelompok dan jenis pelanggan	Keterangan
		2. Lembaga Pemerintah 3. Kolam Renang Milik Pemerintah 4. Kantor Pemerintahan 5. Rumah Sakit Pemerintah 6. Kantor Perwakilan egara Asing
	NIAGA: NIAGA A	1. Rumah Toko (Ruko) 2. Toko 3. Koperasi 4. Tempat Perbelanjaan (Toserba, Supermarket, Pasar Swalayan, *Mega Mall* dan *Super Mall*) 5. Agen/*Dealer*/ *Show Room* Mobil/*Show Room* Sepeda Motor dan sejenisnya. 6. Bengkel Mobil, Bengkel Sepeda Motor dan sejenisnya. 7. Biro Jasa 8. Eksportir dan Importir 9. Kantor Distributor dan Pemasaran 10. Praktek Dokter 11. Laboratorium Kesehatan 12. Apotek 13. Rumah Sakit, Poliklinik, dan Balai Kesehatan. 14. Rumah Makan 15. Penginapan (Hotel, Losmen, *Home stay*) 16. Tempat Hiburan dan Pertunjukan (*Bilyard*, Karaoke, *Pub*, Diskotik, *Cafe*, Bioskop) 17. Kolam Renang 18. Tempat Rekreasi 19. Kantor Akuntan, Notaris, PPAT, Pengacara, Konsultan Kontruksi, dan sejenisnya 20. Lembaga Kursus 21. Kantor Media Massa (Surat Kabar, Majalah, Radio, Televisi, *Provider* Internet) 22. Pompa Bensin 23. Butik dan Perawatan Kecantikan 24. Pusat Kebugaran fisik dan sejenisnya 25. Studio Foto 26. Warung Internet 27. Depot Air Isi Ulang dan Usaha lainnya. Yang didepannya terdapat jalan termasuk saluran got dan berm dengan lebar lebih dari 6 meter sampai dengan kurang 10 meter
	NIAGA B	Usaha sebagaimana disebut dalam kelompok Niaga A yang di depannya terdapat jalan termasuk got dan berm dengan lebar dari 8 meter sampai dengan kurang 10 meter
	NIAGA C	Usaha sebagaimana disebut dalam kelompok Niaga A yang di depannya terdapat jalan termasuk got dan berm dengan lebar 10 meter ke atas.
	NIAGA D	1. Kantor BUMN/ BUMD 2. Lembaga Perbankan Swasta
	INDUSTRI : INDUSTRI A	1. Konveksi 2. Kerajinan Keramik 3. Pabrik Roti 4. Peternakan 5. Usaha Industri Kecil Lainnya

No	Kelompok dan jenis pelanggan	Keterangan
	INDUSTRI B	1. Karoseri 2. Pabrik Kimia 3. Perkayuan 4. Pabrik Es Swasta dan *Cold Storage* 5. Pabrik Minuman 6. Peternakan Besar 7. Pabrik Rokok 8. Usaha Industri Besar Lainnya
4	**KELOMPOKIV** **a.** KELOMPOK KHUSUS	Jenis pelanggan yang tidak termasuk dalam Kelompok I, Kelompok II dan Kelompok III.
	b.TANGKI AIR	Pelayanan penjualan air dengan mobil tangki air

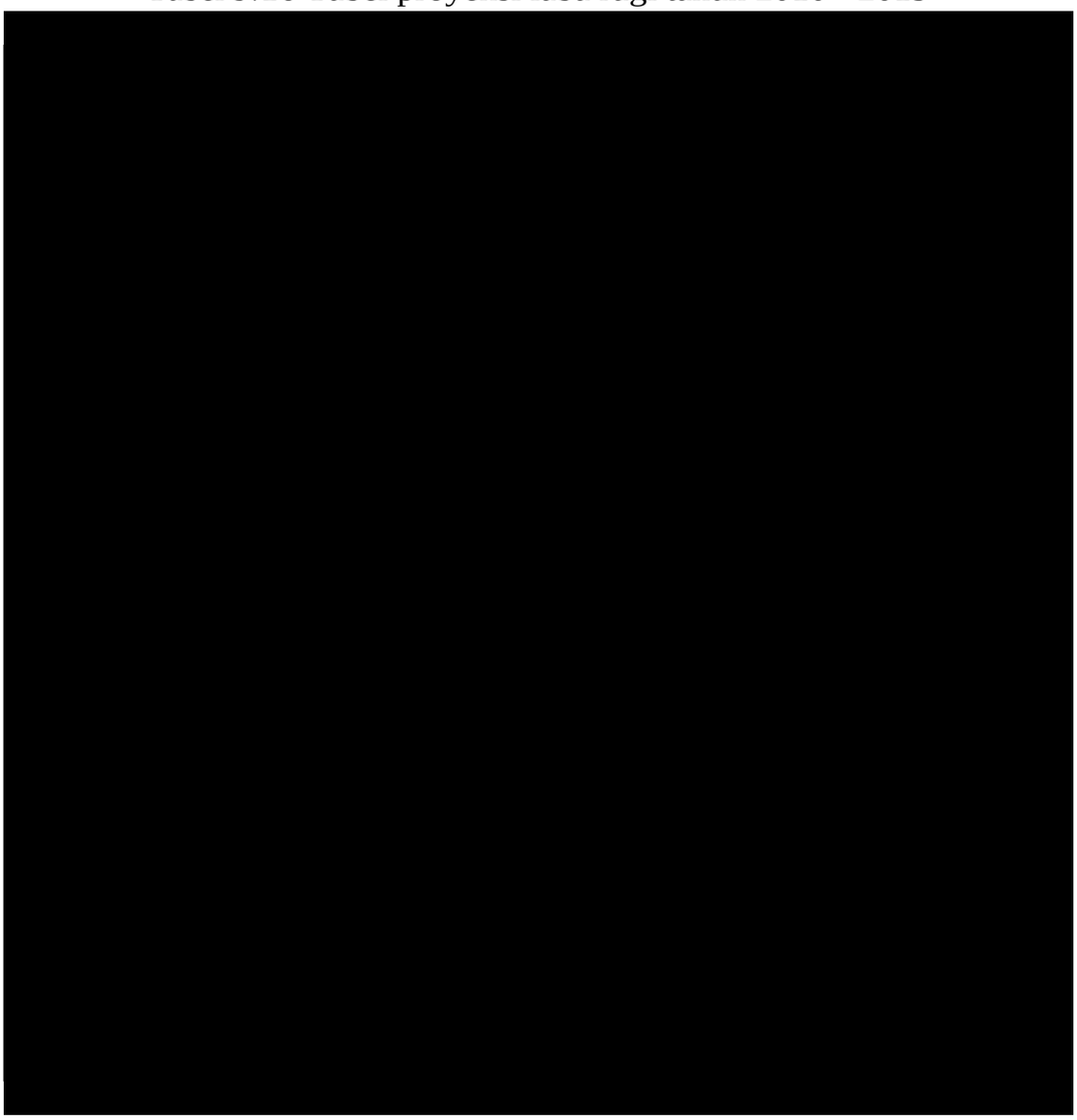
Tarif yang berlaku bagi Pelanggan PDAM Kota Malang berdasarkan SK Walikota Nomor 45 Tahun 2008 tentang Penetapan Tarif Air dan Biaya Langganan pada PDAM Kota Malang.

Tabel 3.15 Tarif yang berlaku bagi pelanggan PDAM Kota Malang

NO	KELOMPOK DAN JENIS PELANGGAN	TINGKAT PEMAKAIAN DAN TARIF AIR MINUM PROGRESIF per M³ (Rp.)		BIAYA LANGGANAN	KETERANGAN
		0 - 10 m³	> 10 m³		
1	KELOMPOK I				Diberikan cuma-cuma kepada: - Masjid Besar =100 m³ - Musholla = 50 m³ - Panti Asuhan, PAC,PMI Gereja, dll = 25 m³
	A. SOSIAL :				
	- SOSIAL A	1.900	2.300	6.000	
	- SOSIAL B	1.900	2.400	6.000	
	- SOSIAL C	1.900	2.800	6.000	
	B. R. TANGGA				
	- R.TANGGA A	2.200	3.400	7.500	
2	KELOMPOK II	2.500	4.100	9.500	
	- R.TANGGA B	2.500	4.100	9.500	
3	KELOMPOK III				
	RUMAH TANGGA :				
	- R.TANGGA C	2.800	4.400	13.000	
	- R. TANGGA D	3.400	5.300	16.000	
	- R. TANGGA E	3.800	5.600	17.000	
	B. INSTANSI :				
	- INSTANSI A	3.400	5.600	18.000	
	- INSTANSI B	3.800	8.400	19.000	
	C. NIAGA :				
	- NIAGA A	5.600	8.400	25.000	
	- NIAGA B	9.000	11.200	27.500	
	- NIAGA C	10.600	12.800	30.000	
	- NIAGA D	11.800	14.000	32.500	
	D. INDUSTRI :				
	- INDUSTRI A	12.800	15.100	35.000	
	- INDUSTRI B	14.600	17.900	40.000	
4	KELOMPOK IV				
	A. KEL.KHUSUS	Tarif air minum akan ditentukan sesuai dengan kesepakatan			
		JARAK PELAYANAN (KM)			
	B. TANGKI AIR	0-10 km	>10 km		
	- KELOMPOK I	85.000	125.000		
	- KELOMPOK II	115.000	175.000		
	-KELOMPOK III	145.000	250.000		

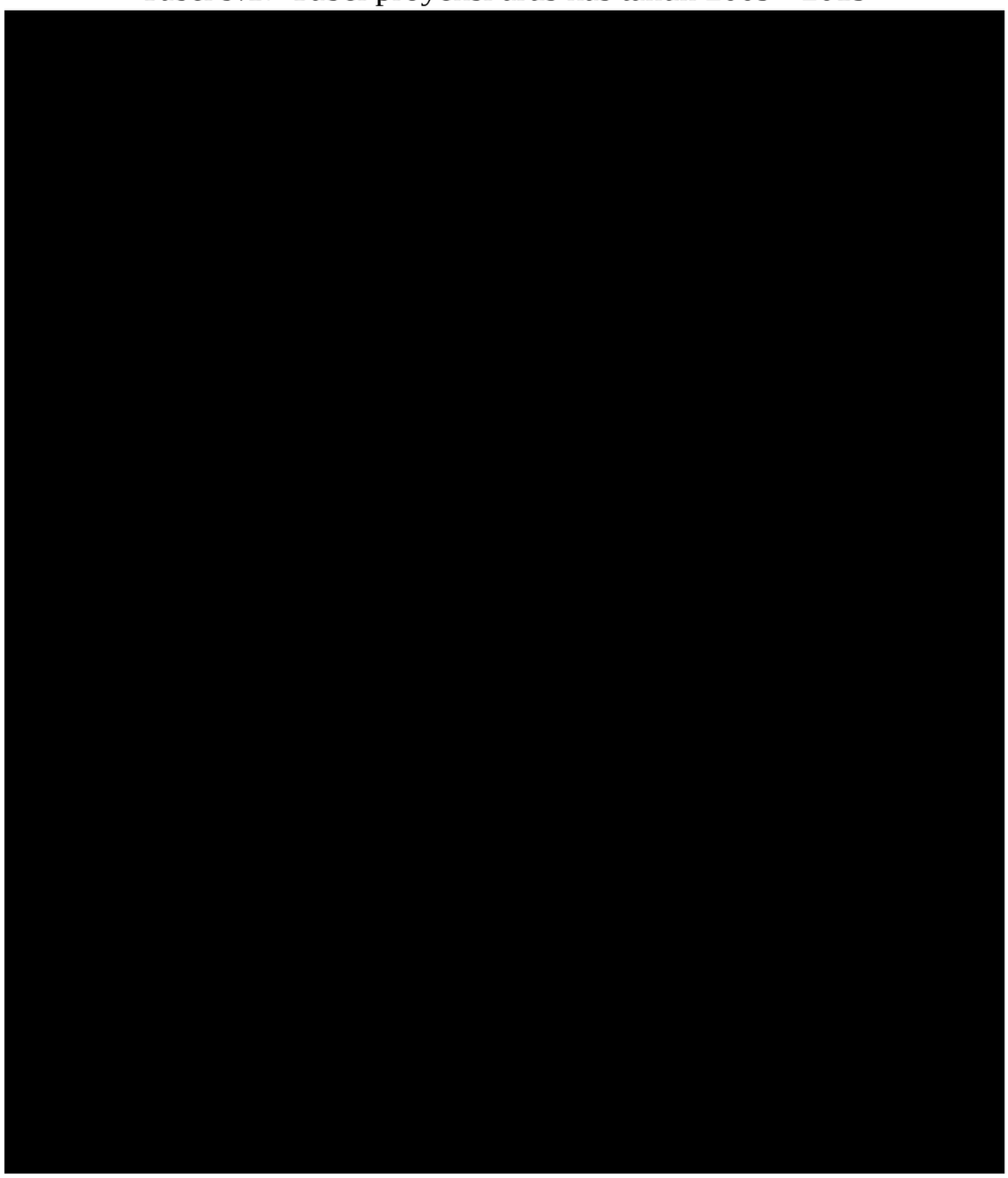
3.2.3.3 Pendapatan

Tabel 3.16 Tabel proyeksi laba rugi tahun 2010 - 2019



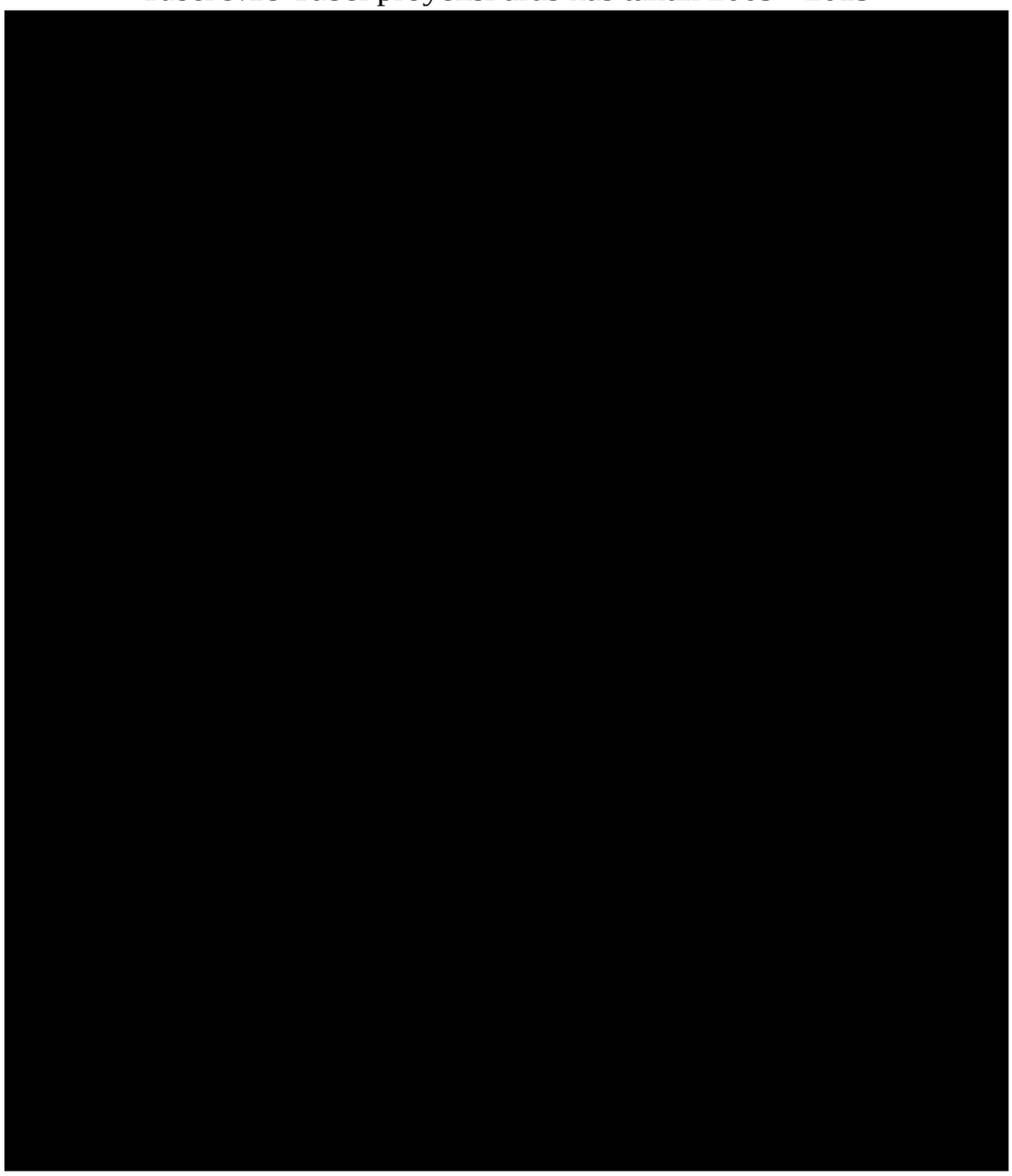
3.2.3.4 Pengeluaran

Tabel 3.17 Tabel proyeksi arus kas tahun 2009 - 2019



3.2.3.5 PermasalahanKeuangan

Tabel 3.18 Tabel proyeksi arus kas tahun 2009 - 2019



3.3 Permasalahan SPAM

3.3.1 Perlindungan dan pelestarian sumber air

3.3.1.1 Permasalahan

a. Penurunan luas hutan dan pengelolaan yang tidak mengindahkan kaidah konservasi.
b. Beberapa sumber air baku dan kawasan resapannya berada di Kota Batu dan Kabupaten Malang (lintas wilayah administrasi).
c. Penurunan Kualitas Lingkungan sumber air dari timbulan sampah dan limbah cair

3.3.1.2 Kebijakan

a. Melakukan penghijauan, monitoring dan evaluasi rehabilitasi lahan dan hutan
b. Mengeluarkan PERDA sesuai fungsi kawasan dan Kerjasama Antar Daerah (regional Malang Raya).
c. Penyediaan saran & prasarana sampah rumah tangga, pembangunan sistem IPAL

3.3.1.3 Strategi

a. Rehabilitasi lahan dan penanaman kembali dengan jenis yang sesuai
b. Penerapan penggunaan lahan sesuai RTRW
c. Penerbitan PERDA Kerjasama Antar Daerah (regional Malang Raya).
d. Pengaturan sarana dan prasarana sanitasi

3.3.2 Pengawetan Air

3.3.2.1 Permasalahan

e. Perubahan tata guna lahan di kawasan resapan air baku;
a. Limpasan air permukaan pada musim hujan; dan
b. Pengelolaan Air Bawah Tanah (ABT) yang belum terkoordinasi.

3.3.2.2 Kebijakan

a. Pengelolaan kawasan resapan sumber air baku PDAM Kota Malang.
b. Kerjasama Antar Daerah (regional Malang Raya).
c. Menyusun dan melaksanakan program sosialisasi mengenai pengawetan air kepada dunia usaha secara berkala.
d. Koordinasi pengelolaan ABT dan revisi Perda ABT
e. Melakukan studi dan kajian terhadap pelaksanaan pembangunan waduk dan embung serta melaksanakan pembuatan bangunan waduk dan embung.
f. Memberikan Ijin Mendirikan Bangunan dengan lebih selektif.
g. Membuat taman-taman kota.
h. Mengeluarkan peraturan mekanisme pemberian insentif dan disinsentif melalui skema tarif progresif kepada pemakai air.
i. Melakukan sosialisasi tentang pemanfaatan teknologi hemat air untuk pertanian, rumah tangga, perkotaan dan industri secara berkala.

3.3.2.3 Strategi

a. Penyusunan Perwali RISPAM
b. Revisi PERDA ABT
c. Melaksanakan sosialisasi mengenai pengawetan air kepada dunia usaha.
d. Meningkatkan penyimpanan air permukaan dengan membangun waduk dan embung.
e. Peningkatan program pembuatan sumur resapan pada setiap rumah yang ditetapkan dalam PERDA sebagai syarat untuk memperoleh IMB.
f. Menciptakan sistem insentif dan disinsentif melalui skema tarif progresif kepada pemakai air, terutama yang masih menggunakan ABT.
g. Mendorong penggunaan teknologi hemat air untuk pertanian, rumah tangga, perkotaan dan industri secara berkala.

3.3.3 Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran

3.3.3.1 Permasalahan:

a. Semakin menurunnya kualitas air sebagai akibat dari perkembangan penduduk dan aktifitasnya.
b. Pertanian yang belum menggunakan pupuk organik dan penambangan liar.

3.3.3.2 Kebijakan

a. Memantau kualitas air secara rutin.
b. Memberi penyuluhan kepada masyarakat berkaitan dengan pengelolaan lingkungan.
c. Mengembangkan instalasi pengolah limbah cair secara komunal.
d. Mengembangkan sistem perizinan pembuangan limbah.
e. Memberi penyuluhan kepada masyarakat dan industri tentang pembuangan limbah cair.
f. Meningkatkan kesadaran masyarakat dalam rangka membangun kontrol sosial terhadap pencemaran lingkungan.

3.3.3.3 Strategi

a. Melaksanakan program pengendalian dan penanganan limbah hingga mencapai seluruh WS Brantas.
b. Menerapkan program pengendalian kualitas air melalui instrumen ekonomi pada sektor industri; domestik; penyumbang pencemar.
c. Melaksanakan kegiatan prokasih secara periodik dari hulu sampai hilir.

4. STANDAR/KRITERIA PERENCANAAN

4.1 Standar Kebutuhan Air

Tingkat pemakaian air per orang sangat bervariasi antara suatu daerah dengan daerah lainnya, sehingga secara keseluruhan penggunaan air dalam suatu sistem penyediaan air minum juga akan bervariasi. Bervariasinya pemakaian air ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: iklim, standar hidup, aktivitas masyarakat, tingkat sosial dan ekonomi, pola serta kebiasaan masyarakat dan hari libur. Berhubungan dengan fluktuasi pemakaian air ini, terdapat tiga macam pengertian, yaitu:

a. Kebutuhan rata-rata
   Pemakaian air rata-rata dalam satu hari adalah pemakaian air dalam setahun dibagi dengan 365 hari.

b. Kebutuhan maksimum (Qmax)
   Fluktuasi pemakaian air dari hari ke hari dalam satu tahun sangat bervariasi dan terdapat satu hari dimana pemakaian air lebih besar dibandingkan dengan hari lainnya. Kebutuhan air pada hari maksimum digunakan sebagai dasar perencanaan untuk menghitung kapasitas bangunan penangkap air, perpipaan transmisi dan Instalasi Pengolahan Air (IPA). Faktor hari maksimum (fm) berkisar antara 1,1 sampai 1,5 (Lampiran III Permen PU NO. 18 Tahun 2007). Dalam penyusunan Rencana Induk SPAM Kawasan Perkotaan Malang, faktor hari maksimum (fm) yang digunakan sebagai kriteria desain adalah 1,2.

c. Kebutuhan Puncak (Qpeak)
   Faktor jam puncak (fp) adalah suatu kondisi dimana pemakaian air pada jam tersebut mencapai maksimum. Faktor jam puncak biasanya dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan tingkat perkembangan kota, dimana semakin besar jumlah penduduknya semakin beraneka ragam aktivitas penduduknya. Dengan bertambahnya aktivitas penduduk, maka fluktuasi pemakian air semakin kecil. Berdasarkan standar yang tercantum dalam Lampiran III Permen PU No.18 Tahun 2007, faktor jam puncak (fp) berkisar antara 1,15 – 3. Dalam penyusunan Rencana Induk SPAM Kawasan Perkotaan Malang, faktor jam puncak (fp) yang digunakan sebagai kriteria desain adalah 1,5.

Kebutuhan air ditentukan berdasarkan :

- Proyeksi penduduk, yang harus dilakukan untuk interval 5 tahun selama periode perencanaan;
- Pemakaian air (L/ org/ h) Laju pemakaian air diproyeksikan setiap interval 5 tahun;
- Ketersediaan air
  Perkiraan kebutuhan air hanya didasarkan pada data sekunder sosial ekonomi dan kebutuhan air diklasifikasikan berdasarkan aktifitas perkotaan atau masyarakat;

4.1.1 Domestik

Merupakan kebutuhan air yang berasal dari rumah tangga dan sosial. Standar konsumsi pemakaian domestic ditentukan berdasarkan rata-rata pemakaian air perhari yang diperlukan oleh setiap orang. Standar konsumsi pemakaian air domestik dapat dilihat dari Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tingkat konsumsi/pemakaian air rumah tangga sesuai kategori kota

No.	Kategori Kota	Jumlah Penduduk	Sistem	Tingkat Pemakaian Air
1.	Kota Metropolitan	>1.000.000	Non Standar	190
2.	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	Non Standar	170
3.	Kota Sedang	100.000 – 500.000	Non Standar	150
4.	Kota Kecil	20.000 – 100.000	Standar BNA	130
5.	Kota kecamatan	<20.000	Standar IKK	100
6.	Kota Pusat Pertumbuhan	<3.000	Standar DPP	60

Sumber: SK-SNI Air minum

Kebutuhan air untuk rumah tangga (domestik) dihitung berdasarkan jumlah penduduk tahun perencanaan. Kebutuhan air minum untuk daerah domestik ini dilayani dengan sambungan rumah (SR) dan hidran umum (HU). Kebutuhan air minum untuk daerah domestik ini dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut :

Kebutuhan air = % pelayanan x a x b

Dimana:

a = jumlah pemakaian air (liter/orang/hari)

b = jumlah penduduk daerah pelayanan (jiwa)

4.1.2 Non Domestik

Kegiatan non domestic adalah kegiatan penunjang kota terdiri dari kegiatan komersil berupa industri, perkantoran, perniagaan dan kegiatan sosial seperti sekolah, rumah sakit dan tempat ibadah. Penentuan kebutuhan air non domestic didasarkan pada faktor jumlah penduduk pendukung dan jumlah unit fasilitas yang dimaksud. Fasilitas perkotaan tersebut antara lain adalah fasilitas umum, industri dan komersil. Perhitungan kebutuhan air non domestic di Kota Malang diasumsikan sebesar 15 - 20%.

4.2 Kriteria Perencanaan

4.2.1 Unit Air Baku

Penentuan kebutuhan air berdasarkan :

a. Proyeksi penduduk, harus dilakukan untuk interval 5 tahun selama periode perencanaan untuk perhitungan kebutuhan domestik;

b. Identifikasi jenis penggunaan nondomestik sesuai RSNI T-01-2003 butir 5.2 tentang Tata Cara Perencanaan Plambing;
c. Pemakaian air untuk setiap jenis penggunaan sesuai RSNI T-01-2003 butir 5.2 tentang Tata Cara Perencanaan Plambing;
d. Perhitungan kebutuhan air domestil dan nondomestik berdasarkan perhitungan butir a, b dan c;
e. Kehilangan air fisik/ teknis maksimal 15 % dengan komponen utama penyebab kehilangan atau kebocoran air sebagai berikut :
   - Kebocoran pada pipa transmisi dan pipa induk;
   - Kebocoran dan luapan pada tangki reservoir;
   - Kebocoran pada pipa dinas hingga meter pelanggan;

Sedangkan kehilangan nonteknis dan konsumsi resmi tak berekening diminimalkan hingga mendekati nol. Kebutuhan air baku rata-rata dihitung berdasarkan jumlah perhitungan kebutuhan air domestik, non domestik dan air tak berekening. Rencana alokasi air baku dihitung 130 % dari kebutuhan air baku rata-rata.

Unit Air Baku dapat terdiri dari bangunan penampungan air, bangunan pengambilan / penyadapan, alat pengukuran dan peralatan pemantauan, sistem pengadaan, dan/ atau sarana pembawa serta perlengkapannya. Unit air baku merupakan sarana pengambilan dan/atau penyedia air baku.

4.2.1.1 Ketentuan Teknis

A. Air Baku

Sumber air yang dapat digunakan sebagai sumber air baku meliputi : mata air, air tanah, air permukaan dan air hujan

B. Dasar-Dasar Perencanaan Bangunan Pengambilan Air Baku :

a) Survei dan identifikasi sumber air baku, mengenai : mata air, debit, kualitas air, pemanfaatan.
b) Perhitungan debit sumber air baku
   1. Pengukuran debit mata air, menggunakan :
      a. Pengukuran debit dengan pelimpah.
         Alat ukur pelimpah yang dapat digunakan. Alat ukur Thomson berbentuk V dengan sudut celah 30º, 45º, 60º, 90º.
         Alat ukur Thomson sudut celah 90º dengan rumus :

Q = 1,417. H 3/2

dimana:

Q = debit aliran (m^3/detik)
H = tinggi muka air dari ambang
1,417 = konstanta konversi waktu (perdetik)

b. Penampung dan pengukuran volume air dengan mengukur lamanya (t) air mengisi penampungan air yang mempunyai volume tertentu :

$$Debit\ air\ (Q) = \frac{Volume\ penampungan}{t}\ (L/detik)$$

Dengan mengukur perubahan tinggi muka air (H) dalam penampangan yang mempunyai luas tertentu (A) dalam jangka waktu tertentu maka dapat dihitung:

$$Debit\ (Q) = \frac{H\ x\ A}{t}\ (L/detik)$$

2. Potensi Air Tanah
   a) perkiraan potensi air tanah dangkal dapat diperoleh melalui survei terhadap 10 buah sumur gali yang bisa mewakili kondisi air tanah dangkal di desa tersebut.
   b) Perkiraan potensi sumur tanah dalam dapat diperoleh informasi data dari instansi terkait, meliputi: kedalaman sumur, kualitas air dan kuantitas serta konstruksinya.
3. Perhitungan debit air permukaan terdiri dari :
   a) Perhitungan debit air sungai pengukuran debit sungai dilakukan dengan mengukur luas potongan melintang penampang basah sungai dan kecepatan rata-rata alirannya, dengan rumus :

$$Q = A.V$$

$$V = C.\sqrt{R.S}$$

dimana:

Q = debit (m^3/detik)
A = luas penampang basah (m^2)
R = jari-jari hidrolik (m)
S = kemiringan/*slope*

$$C = koefisien\ \ Chezy = \frac{157,6}{1+\frac{m}{\sqrt{R}}}$$

m = koefisien Bazin

Selain pengukuran perlu diperoleh data-data lain dan informasi yang dapat diperoleh dari penduduk. Data-data yang diperlukan meliputi debit aliran, pemanfaatan sungai, tinggi muka air minimum dan tinggi muka air maksimum.

   b) Perhitungan debit air danau

Perhitungan debit air danau dilakukan berdasarkan pengukuran langsung. Cara ini dilakukan dengan pengamatan atau pencatatan fluktuasi tinggi muka air selama minimal 1 tahun. Besarnya fluktuasi debit dapat diketahui dengan mengalikan perbedaan tinggi air maksimum dan minimum dengan luas muka air danau.

Pengukuran ini mempunyai tingkat ketelitian yang optimal bila dilakukan dengan periode pengamatan yang cukup lama. Data-data di atas dapat diperoleh dari penduduk setempat tentang fluktuasi yang pernah terjadi (muka air terendah).

c) Perhitungan debit embung

Pengukuran debit yang masuk ke dalam embung dapat dilakukan pada saat musim penghujan, yaitu dengan mengukur luas penampang basah sungai/ parit yang bermuara di embung dan dikalikan dengan kecepatan aliran.

Sedangkan volume tampungan dapat dihitung dengan melihat volume cekungan untuk setiap ketinggian air. Volume cekungan dapat dibuat pada saat musim kering (embung tidak terisi air) yaitu dari hasil pemetaan topografi embung dapat dibuat lengkung debit (hubungan antara tinggi air dan volume).

C. Persyaratan lokasi penempatan dan konstruksi bangunan pengambilan:

a) Penempatan bangunan penyadap (*intake*) harus aman terhadap polusi yang disebabkan pengaruh luar (pencemaran oleh manusia dan mahluk hidup lain);
b) Penempatan bangunan pengambilan pada lokasi yang memudahkan dalam pelaksanaan dan aman terhadap daya dukung alam (terhadap longsor dan lain-lain);
c) Konstruksi bangunan pengambilan harus aman terhadap banjir air sungai, terhadap gaya guling, gaya geser, rembesan, gempa dan gaya angkat air (up-lift);
d) Penempatan bangunan pengambilan disusahakan dapat menggunakan sistem gravitasi dalam pengoperasiannya;
e) Dimensi bangunan pengabilan harus mempertimbangkan kebutuhan maksimum harian;
f) Dimensi inlet dan outlet dan letaknya harus memperhitungkan fluktuasi ketinggian muka air;
g) Pemilihan lokasi bangunan pengambilan harus memperhatikan karakteristik sumber air baku;
h) Konstruksi bangunan pengambilan direncanakan dengan umur pakai (lifetime) minimal 25 tahun;
i) Bahan/ material konstruksi yang digunakan diusahakan menggunakan material lokal atau disesuaikan dengan kondisi daerah sekitar.

D. Tipe Bangunan Pengambilan Air Baku

a) Sumber air baku mata air

Bangunan Pengambilan air baku untuk mata air secara umum dibedakan menjadi bangunan penangkap dan bangunan pengumpul atau sumuran :

1. Bangunan penangkap
   - Pertimbangan pemilihan bangunan penangkap adalah pemunculan mata air cenderung arah horisontal dimana muka air semula tidak berubah, mata air yang muncul dari kaki perbukitan; apabila keluaran mata air melebar maka bangunan pengambilan perlu dilengkapi dengan konstruksi sayap yang membentang di outlet mata air.
   - Perlengkapan bangunan penangkap adalah outlet untuk konsumen air bersih, outlet untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain-lain), peluap(*overflow*), penguras (drain), bangunan pengukur debit, konstruksi penahan erosi, lubang periksa (*manhole),* saluran drainase keliling, pipa ventilasi.
2. Bangunan pengumpul atau sumuran
   - Pertimbangan pemilihan bangunan pengumpul adalah pemunculan mata air cenderung arah vertikal, mata air yang muncul pada daerah datar dan membentuk tampungan, apabila *outlet* mata air pada suatu tempat maka digunakan tipe sumuran, apabila *outlet* mata air pada beberapa tempat dan tidak berjatuhan maka digunakan bangunan pengumpul atau dinding keliling.
   - Perlengkapan bangunan penangkap adalah *outlet* untuk konsumen air bersih, *outlet* untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain-lain), peluap(*overflow*), penguras (drain), bangunan pengukur debit, konstruksi penahan erosi, lubang periksaan (*manhole),* saluran drainase keliling, pipa ventilasi.

b) Sumber Air Baku Air Tanah

Pemilihan bangunan pengambilan air tanah dibedakan menjadi sumur dangkal dan sumur dalam :

1. Sumur dangkal
   - Pertimbangan pemilihan sumur dangkal adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan kecil; potensi sumur dangkal dapat mencukupi kebutuhan air bersih di daerah perencanaan (dalam kondisi akhir musim kemarau/kondisi kritis).
   - Perlengkapan bangunan sumur dangkal dengan sistem sumur gali, meliputi: ring beton kedap air, penyekat kontaminasi dengan air permukaan tiang beton, ember/ pompa tangan. Sedangkan perlengkapan sumur dangkal dengan sistem sumur pompa tangan (SPT) meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok *reducer*.

2. Sumur dalam
   - Pertimbangan pemilihan sumur dalam adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan cukup besar; di daerah perencanaan potensi sumur dalam dapat mencukupi kebutuhan air minum daerah perencanaan sedangkan kapasitas air dangkal tidak memenuhi.
   - Sumur dalam sumur pompa tangan (SPT) dalam meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok *reducer*. Sumur pompa benam (*submersible pump)* meliputi pipa buta, pipa jambang, saringan, pipa observasi, *pascker socket/ reducer, dop socket*, tutup sumur, batu kerikil.

c) Sumber air baku air permukaan

Pemilihan bangunan pengambilan air permukaan dibedakan menjadi :

a.	Bangunan penyadap *(Intake)* bebas	1. Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap *(intake)* bebas adalah fluktuasi muka air tidak terlalu besar, ketebalan air cukup untuk dapat masuk inlet. 2. Kelengkapan bangunan pada bangunan penyadap *(intake)* bebas adalah saringan sampah, inlet, bangunan pengendap, bangunan sumur
b.	Bangunan penyadap *(Intake)* dengan bendung	1. Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap *(intake)* dengan bendung adalah ketebalan air tidak cukup untuk intake bebas. 2. Kelengkapan bangunan penyadap (*intake)* dengan bendung adalah saringan sampah, *inlet*, bangunan sumur, bendung, pintu bilas.
c.	Saluran Resapan (Infiltration galleries*)*	1. Pertimbangan pemilihan saluran resapan *(Infiltration galleries)* adalah ketebalan air sangat tipis, sedimentasi dalam bentuk lumpur sedikit, kondisi tanah dasar cukup poros (*porous)*, aliran air bawah tanah cukup untuk dimanfaatkan, muka air tanah terletak maksimum 2 meter dari dasar sungai. 2. Kelengkapan bangunan pada saluran resapan *(*Infiltration *galleries)* media infiltrasi: pipa pengumpul berlubang, sumuran.

4.2.2 Unit Transmisi

1. Perencanaan teknis unit transmisi ➔ mengoptimalkan jarak antara unit air baku menuju unit produksi dan/atau dari unit produksi menuju reservoir/jaringan distribusi sependek mungkin, terutama untuk sistem transimisi distribusi (pipa transmisi dari unit produksi menuju reservoir).
   - Karena transmisi distribusi ➔ debit aliran untuk kebutuhan jam puncak, sedangkan pipa transmisi air baku ➔ kebutuhan maksimum harian.
   - Pipa transmisi sedapat mungkin harus diletakkan sedemikian rupa dibawah level garis hidrolis untuk menjamin aliran sesuai harapan.
   - Dalam pemasangan pipa transmisi, perlu memasang angker penahan pipa pada bagian belokan baik dalam bentuk belokan arah vertikal maupun belokan arah horizontal untuk menahan gaya yang ditimbulkan akibat tekanan internal dalam pipa dan energi kinetik dari aliran air dalam pipa yang mengakibatkan kerusakan pipa maupun kebocoran aliran air dalam pipa tersebut secara berlebihan.
2. Sistem transmisi harus menerapkan metode-metode yang mampu mengendalikan pukulan air (*water hammer*) yaitu bilamana sistem aliran tertutup dalam suatu pipa transmisi terjadi perubahan kecepatan aliran air secara tiba-tiba yang menyebabkan pecahnya pipa transmisi atau berubahnya posisi pipa transmisi dari posisi semula.
3. Sistem pipa transmisi air baku yang panjang dan berukuran diameter relatif besar dari diameter nominal ND-600 mm sampai dengan ND-1000 mm perlu dilengkapi dengan aksesoris dan perlengkapan pipa yang memadai.

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

1. 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.
2. Katup pelepas tekanan, yang berfungsi melepas atau mereduksi tekanan berlebih yang mungkin terjadi pada pipa transmisi.
3. 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.
4. 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.

Tabel 4.2 Kriteria Pipa Transmisi

No	Uraian	Notasi	Kriteria

* Saluran terbuka hanya digunakan untuk transmisi air baku

Debit pompa transmisi air minum ke reservoir ditentukan bardasarkan debit hari maksimum. Perioda operasi pompa antara 20 – 24 jam per hari.

Tabel 4.3 Besar Debit dan Jumlah Pompa

Debit (m^3/hari)	Jumlah Pompa	Total Unit
Sampai 2.800	1 (1)	2
2.500 s/d 10.000	2 (1)	3
Lebih dari 90.000	Lebih dari 3 (1)	Lebih dari 4

Tabel 4.4 Ketentuan Teknis Pipa Transmisi

Perencanaan jalur pipa transmisi	**Penentuan dimensi pipa**	**Bahan Pipa(SNI)**
1. Jalur pipa sependek mungkin; 2. Menghindari jalur yang mengakibatkan konstruksi sulit dan mahal; 3. Tinggi hidrolis pipa minimum 5 m diatas pipa, sehingga	1. Pipa harus direncanakan untuk mengalirkan debit maksimum harian; 2. Kehilangan tekanan dalam pipa tidak lebih air 30% dari total tekanan statis (*head statis)* pada sistem transmisi	1. Spesifikasi pipa PVC mengikuti standar SNI 03-6419-2000 tentang Spesifikasi Pipa PVC bertekanan berdiameter 110-315 mm untuk Air Bersih dan SK SNI S-20-1990-2003 tentang Spesifikasi Pipa PVC untuk Air Minum. 2. SNI 06-4829-2005

Perencanaan jalur pipa transmisi	Penentuan dimensi pipa	Bahan Pipa(SNI)
cukup menjamin operasi *air valve;* 4. Menghindari perbedaan elevasi yang terlalu besar sehingga tidak ada perbedaan kelas pipa.	dengan pemompaan. Untuk sistem gravitasi, kehilangan tekanan maksimum 5 m/ 1000 m atau sesuai dengan spesifikasi teknis pipa	tentang Pipa Polietilena Untuk Air Minum; 3. Standar BS 1387-67 untuk pipa baja kelas medium. 4. Fabrikasi pipa baja harus sesuai dengan AWWA C 200 atau SNI-07-0822-1989 atau SII 2527-90 atau JIS G 3452 dan JIS G 3457. 5. Standar untuk pipa *ductile* menggunakan standar dari ISO 2531 dan BS 4772.

4.2.3 Unit Produksi

Unit produksi direncanakan berdasarkan kebutuhan hari puncak yang besarnya berkisar 120% dari kebutuhan rata-rata. Penyusunan perencanaan teknis unit produksi didasarkan pada kajian kualitas air yang akan diolah (kondisi rata-rata dan terburuk yang mungkin terjadi dijadikan sebagai acuan dalam penetapan proses pengolahan air ➔ dikaitkan dengan sasaran standar kualitas air minum (output).

Rangkaian proses pengolahan air umumnya : satuan operasi dan satuan proses yaitu untuk memisahkan material kasar, material tersuspensi, material terlarut, proses netralisasi dan proses desinfeksi.Unit produksi dapat terdiri dari :

- Unit koagulasi
- Unit flokulasi
- Unit sedimentasi
- Unit filtrasi
- Unit netralisasi
- Unit desinfeksi

Perencanaan unit produksi antara lain dapat mengikuti standar berikut ini :

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

Tabel 4.5 Kegiatan Penyusunan Rencana Teknik Unit Produksi

SURVEI DAN PENGKAJIAN	PERHITUNGAN	GAMBAR
1. penyelidikan tanah 2. survei dan pengkajian lokasi IPA 3. survei dan pengkajian topografi 4. survei dan pengkajian ketersediaan bahan konstruksi 5. survei dan pengkajian ketersediaan peralatan elektro 6. survei dan pengkajian sumber daya energi	Perhitungan mengacu pada tata cara perancangan teknis unit produksi	1. gambar jaringan pipa transmisi 2. gambar lokasi/tata letak IPA 3. gambar lokasi reservoir 4. gambar detail konstruksi - pipa transmisi - reservoir - IPA

Penyusunan perencanaan teknis unit produksi didasarkan pada kajian kualitas air yang akan diolah (kondisi rata-rata dan terburuk yang mungkin terjadi dijadikan sebagai acuan dalam penetapan proses pengolahan air ➔ dikaitkan dengan sasaran standar kualitas air minum (output).

Rangkaian proses pengolahan air umumnya : satuan operasi dan satuan proses yaitu untuk memisahkan material kasar, material tersuspensi, material terlarut, proses netralisasi dan proses desinfeksi.

4.2.4 Unit Distribusi

Unit distribusi direncanakan berdasarkan kebutuhan jam puncak yang besarnya berkisar 115% - 300% dari kebutuhan rata-rata. 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 baik dengan konstruksi baja maupun konstruksi beton bertulang.

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 :

- *Denah (Lay-out)* sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan dan lokasi instalasi pengolahan air;
- Tipe sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan;
- 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)*;
- 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.

4.2.4.1 Perpipaan Transmisi Air Minum dan Distribusi

a. Penentuan dimensi perpipaan transmisi air minum dan distribusi dapat menggunakan formula :

   $Q = V \times A$

   $A = 0{,}785\ D^2$

   Dimana :

   Q = debit (m^3/detik)
   V = kecepatan pengaliran (m/detik)
   A = luas penampang pipa (m^2)
   D = diameter pipa (m)

b. Kualitas pipa berdasarkan tekanan yang direncanakan; untuk pipa bertekanan tinggi dapat menggunakan pipa Galvanis (GI) Medium atau pipa PVC kelas AW, 8 s/ d 10 kg/ cm^2 atau pipa berdasarkan SNI, Seri (10–12,5), atau jenis pipa lain yang telah memiliki SNI atau standar internasional setara.

c. Jaringan pipa didesain pada jalur yang ditentukan dan digambar sesuai dengan zona pelayan yang di tentukan dari jumlah konsumen yang akan dilayani, penggambaran dilakukan skala maksimal 1:5.000.

Tabel 4.6 Kriteria Pipa Distribusi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q puncak	Kebutuhan air jam puncak Q peak = F peak x Q rata-rata
2	Faktor jam puncak	F.puncak	1,15 – 3
3	Kecepatan aliran air dalam pipa a) Kecepatan minimum b) Kecepatan maksimum Pipa PVC atua ACP Pipa baja atau 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 atau ACP - Pipa baja atau DCIP - Pipa PE 100 - Pipa PE 80	 h min h max h max h max h max	 (0,5 - 1,0) atm, pada titik jangkauan pelayanan terjauh. 6 - 8 atm 10 atm 12.4 MPa 9.0 MPa

4.2.4.2 Pipa Distribusi

1. Denah (*Lay-out*) Jaringan Pipa Distribusi

   Perencanaan denah (*lay-out)* jaringan pipa distribusi ditentukan berdasarkan pertimbangan :

   – Situasi jaringan jalan di wilayah pelayanan; jalan-jalan yang tidak saling menyambung dapat menggunakan sistem cabang. Jalan-jalan yang saling berhubungan membentuk jalur jalan melingkar atau tertutup, cocok untuk sistem tertutup, kecuali bila konsumen jarang

   – Kepadatan konsumen; makin jarang konsumen lebih baik dipilih denah (*lay-out)* pipa berbentuk cabang

   – Keadaan topografi dan batas alam wilayah pelayanan

   – Tata guna lahan wilayah pelayanan

2. Komponen Jaringan Distribusi

   Jaringan pipa distribusi harus terdiri dari beberapa komponen untuk memudahkan pengendalian kehilangan air

   a. Zona distribusi suatu sistem penyediaan air minum adalah suatu area pelayanan dalam wilayah pelayanan air minum yang dibatasi oleh pipa jaringan distribusi utama (distribusi primer). Pembentukan zona distribusi didasarkan pada batas alam (sungai, lembah, atau perbukitan) atau perbedaan tinggi lebih besar dari 40 meter antara zona pelayanan dimana masyarakat terkonsentrasi atau batas administrasi. Pembentukan zona distribusi dimaksudkan untuk memastikan dan menjaga tekanan minimum yang relatif sama pada setiap zona. Setiap zona distribusi dalam sebuah wilayah pelayanan yang terdiri dari beberapa Sel Utama (biasanya 5-6 sel utama) dilengkapi dengan sebuah meter induk.

   b. Jaringan Distribusi Utama (JDU) atau distribusi primer yaitu rangkaian pipa distribusi yang membentuk zona distribusi dalam suatu wilayah pelayanan SPAM.

   c. Jaringan distribusi pembawa atau distribusi sekunder adalah jalur pipa yang menghubungkan antara JDU dengan Sel Utama.

d. Jaringan distribusi pembagi atau distribusi tersier adalah rangkaian pipa yang membentuk jaringan tertutup Sel Utama.

e. Pipa pelayanan adalah pipa yang menghubungkan antara jaringan distribusi pembagi dengan Sambungan Rumah. Pendistribusian air minum dari pipa pelayanan dilakukan melalui Clamp Sadle.

f. Sel utama (Primary Cell) adalah suatu area pelayanan dalam sebuah zona distribusi dan dibatasi oleh jaringan distribusi pembagi (distribusi tersier) yang membentuk suatu jaringan tertutup. Setiap sel utama akan membentuk beberapa Sel Dasar dengan jumlah sekitar 5-10 sel dasar. Sel utama biasanya dibentuk bila jumlah sambungan rumah (SR) sekitar 10.000 SR.

3. Bahan Pipa

Pemilihan bahan pipa bergantung pada pendanaan atau investasi yang tersedia. Hal yang terpenting adalah harus dilaksanakannya uji pipa yang terwakili untuk menguji mutu pipa tersebut. Tata cara pengambilan contoh uji pipa yang dapat mewakili tersebut harus memenuhi persyaratan teknis dalam SNI 06-2552-1991 tentang Metode Pengambilan Contoh Uji Pipa PVC Untuk Air Minum, atau standar lain yang berlaku.

4. Diameter Pipa Distribusi

Ukuran diameter pipa distribusi ditentukan berdasarkan aliran pada jam puncak dengan sisa tekan minimum di jalur distribusi, pada saat terjadi kebakaran jaringan pipa mampu mengalirkan air untuk kebutuhan maksimum harian dan tiga buah hidran kebakaran masing-masing berkapasitas 250 gpm dengan jarak antara hidran maksimum 300 m. Faktor jam puncak terhadap debit rata-rata tergantung pada jumlah penduduk wilayah terlayani sebagai pendekatan perencanaan dapat digunakan tabel dibawah ini :

Tabel 4.7 Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan jaringan Pipa Distribusi

Tabel 4.8 Diameter Pipa Distribusi

Analisis jaringan pipa distribusi antara lain memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. Jika jaringan pipa tidak lebih dari empat *loop*, perhitungan dengan metoda *hardy-cross* masih diijinkan secara manual. Jika lebih dari empat *loop* harus dianalisis dengan bantuan program komputer.
2. Perhitungan kehilangan tekanan dalam pipa dapat dihitung dengan rumus *Hazen Williams* :

   Hf = 10,66-1,85 D-4,87 L

   Kecepatan aliran dengan rumus:

   V = 0,38464 C.D 0,63 I 0,54

   Debit aliran dihitung dengan rumus:

   Q = 0,27853 C.D 2,63 I 0,54

   Dimana:

   Q = debit air dalam pipa (m^3/detik)
   C = koefisien kekasaran pipa
   D = diameter pipa (m)
   S = *slope*/kemiringan hidrolis
   Δh = kehilangan tekanan (m)
   L = panjang pipa (m)
   V = kecepatan aliran dalam pipa (m/detik)
   A = luas penampang pipa (m^3)

4.2.4.3 Perlengkapan Jaringan Pipa Distribusi:

a. *Katup/ valve*

Katup berfungsi untuk membuka dan menutup aliran air dalam pipa, dipasang pada:

- lokasi ujung pipa tempat aliran air masuk atau aliran air keluar;
- setiap percabangan;
- pipa *outlet* pompa;
- pipa penguras atau *wash out*

Tipe katup yang dapat dipakai pada jaringan pipa distribusi adalah Katup Gerbang (*Gate Valve)* dan Katup kupu-kupu (*Butterly Valve).*

b. *Katup penguras (Wash Out/Blow Off)*

   Dipasang pada tempat-tempat yang relatif rendah sepanjang jalur pipa, ujung jalur pipa yang mendatar dan menurun dan titik awal jembatan

c. Katup Udara (*Air Valve)*

   Dipasang pada titik tertinggi di sepanjang pipa distribusi, di jembatan pipa dengan perletakan ¼ panjang bentang pipa dari arah aliran, pada jalur lurus setiap jarak tertentu.

d. Hidran Kebakaran

   Dipasang pada jaringan pipa distribusi dengan jarak antar hidran maksimum tidak boleh lebih dari 300 m di depan gedung perkantoran kran komersil

e. Bak Pelepas Tekan (BPT)

Bak pelepas tekan (BPT) merupakan salah satu bangunan penunjang pada jaringan transmisi atau pipa distribusi. BPT berfungsi untuk menghilangkan tekanan lebih yang terdapat pada aliran pipa, yang dapat mengakibatkan pipa pecah.

f. Jembatan Pipa
   a) Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang sungai/ saluran atau sejenis, diatas permukaan tanah/sungai.
   b) Pipa yang digunakan untuk jembatan pipa disarankan menggunakan pipa baja atau pipa *Ductile Cast Iron* (DCIP).
   c) Sebelum bagian pipa masuk dilengkapi *gate valve* dan *wash out*.
   d) Dilengkapi dengan *air valve* yang diletakkan pada jarak 1/4 bentang dari titik masuk jembatan pipa.
g. Syphon
   a) Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang di bawah dasar sungai/saluran.
   b) Pipa yang digunakan untuk *syhpon* disarankan menggunakan pipa baja atau pipa *Ductile Cast Iron* (DCIP).
   c) Bagian pipa masuk dan keluar pada *syphon*, dibuat miring terhadap pipa transmisi atau pipa distribusi membentuk sudut 45 derajat dan diberi blok beton penahan sebagai pondasi.
   d) Bagian pipa yang menyeberang/ berada di bawah dasar sungai/ saluran harus diberi pelindung.
h. *Manhole*
   a) *Manhole* diperlukan untuk inspeksi dan perbaikan terhadap perlengkapan-perlengkapan tertentu pada jaringan distribusi.
   b) Ditempatkan pada tempat-tempat pemasangan meter air, pemasangan katup, dan sebagainya.
   c) Jembatan Pipa
i. *Thrust Block*
   a) Berfungsi sebagai pondasi bantalan/ dudukan perlengkapan pipa seperti *bend*, *tee*, Katup (*valve*) yang berdiameter lebih besar dari 40 mm.
   b) Dipasang pada tempat-tempat dimana perlengkapan pipa dipasang yaitu pada:
      - Belokan pipa.
      - Persimpangan/percabangan pipa.
      - Sebelum dan sesudah jembatan pipa, syphon.
      - Perletakan *valve*/katup.
   c) Dibuat dari pasangan batu atau beton bertulang.

4.2.5 Unit Pelayanan

Unit Pelayanan terdiri dari sambungan rumah, hidran/ kran umum, terminal air, hidran kebakaran dan meter air

4.2.5.1 Sambungan Rumah

Yang dimaksud dengan pipa sambungan rumah adalah pipa dan perlengkapannya, dimulai dari titik penyadapan sampai dengan meter air. Fungsi utama dari sambungan rumah adalah :

- mengalirkan air dari pipa distribusi ke rumah konsumen;
- untuk mengetahui jmlah air yang dialirkan ke konsumen.

Perlengkapan minimal yang harus ada pada sambungan rumah adalah:

- bagian penyadapan pipa;
- meter air dan pelindung meter air atau flowrestrictor;
- katup pembuka/penutup aliran air;
- pipa dan perlengkapannya.

4.2.5.2 Hidran/Kran Umum

Pelayanan Kran Umum (KU) meliputi pekerjaan perpipaan dan pemasangan meteran air berikut konstruksi sipil yang diperlukan sesuai gambar rencana. KU menggunakan pipa pelayanan dengan diameter ¾" – 1" dan meteran air berukuran ¾". Panjang pipa pelayanan sampai meteran air disesuaikan dengan situasi di lapangan/ pelanggan. Konstruksi sipil dalam instalasi sambungan pelayanan merupakan pekerjaan sipil yang sederhana meliputi pembuatan bantalan beton, meteran air, penyediaan kotak pengaman dan batang penyangga meteran air dari plat baja beserta anak kuncinya, pekerjaan pemasangan, plesteran dan lain-lain sesuai gambar rencana.

Instalasi KU dibuat sesuai gambar rencana dengan ketentuan sebagai berikut :

- lokasi penempatan KU harus disetujui oleh pemilik tanah
- saluran pembuangan air bekas harus dibuat sampai mencapai saluran air kotor/selokan terdekat yang ada
- KU dilengkapi dengan meter air diameter ¾"

4.2.5.3 Hidran Kebakaran

Hidran kebakaran adalah suatu hidran atau sambungan keluar yang disediakan untuk mengambil air dari pipa air minum untuk keperluan pemadam kebakaran atau pengurasan pipa. Unit hidran kebakaran (*fire hydrant)* pada umumnya dipasang pada setiap interval jarak 300 m, atau tergantung kepada kondisi daerah/peruntukan dan kepadatan bangunannya.

Berdasarkan jenisnya dibagi menjadi 2, yaitu:

- Tabung basah, mempunyai katup operasi diujung air keluar dari kran kebakaran. Dalam keadaaan tidak terpakai hidran jenis ini selalu terisi air.
- Tabung kering, mempunyai katup operasi terpisah dari hidran. Dengan menutup katup ini maka pada saat tidak dipergunakan hidran ini tidak berisi air.

Pada umumnya hidran kebakaran terdiri dari empat bagian utama, yaitu :

- Bagian yang menghubungkan pipa distribusi dengan hidran kebakaran
- Badan hidran
- Kepala hidran
- Katup hidran

4.3 Periode Perencanaan

Tabel 4.9 Periode Perencanaan

Asumsi	Kondisi		Proyeksi													
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kriteria Pelayanan																
Jumlah penduduk	830,176	837,648	845,186	852,793	860,468	868,212	876,026	883,911	891,866	899,893	907,992	916,163	924,409	932,729	941,123	949,593
Pertumbuhan penduduk (%)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Jumlah jiwa per sambungan	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Penambahan sambungan baru per tahun	**6,337**	**7,584**	**10,000**	**10,000**	**8,000**	**8,000**	**8,000**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**
Jumlah Kavling	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000
Jumlah Kavling Terbangun	210,000	210,735	211,473	212,213	212,955	213,701	214,128	214,556	214,986	215,416	215,846	216,278	216,711	217,144	217,578	218,014
Prosentase laju pertumbuhan kavling	-	0.35%	0.35%	0.35%	0.35%	0.35%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%
Prosentase	47	51	55	60	63	67	70	74	77	80	84	87	90	94	97	100
Jumlah sambungan	99,307	106,891	116,891	126,891	134,891	142,891	150,891	158,391	165,891	173,391	180,891	188,391	195,891	203,391	210,891	218,391
Jumlah penduduk terlayani (jiwa)	595,842	641,346	701,346	761,346	809,346	857,346	905,346	950,346	995,346	1,040,346	1,085,346	1,130,346	1,175,346	1,220,346	1,265,346	1,310,346
Prosentase penduduk terlayani (%)	72	76.57	82.98	89.28	94.06	98.75	103.35	107.52	111.60	115.61	119.53	123.38	127.15	130.84	134.45	137.99
Kriteria Produksi																
Kehilangana air (%)	**38**	**34**	**27**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**
Rata rata konsumsi air (m3/ SR/ bln)	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Rata rata konsumsi air (l/ or/ hari)	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
Kebutuhan air (l/ detik)	805	866	947	1,028	1,093	1,158	1,222	1,283	1,344	1,405	1,466	1,526	1,587	1,648	1,709	1,769
Rata rata kebutuhan produksi (l/ detik)	1,298	1,312	1,297	1,285	1,366	1,447	1,528	1,604	1,680	1,756	1,832	1,908	1,984	2,060	2,136	2,212
Kebutuhan pada hari maksimum (l/ detik)	1,427	1,443	1,427	1,414	1,503	1,592	1,681	1,764	1,848	1,932	2,015	2,099	2,182	2,266	2,349	2,433
Kebutuhan pada jam puncak (l/ detik)	2,498	2,526	2,497	2,474	2,630	2,786	2,942	3,088	3,234	3,380	3,526	3,673	3,819	3,965	4,111	4,258
Kapasitas produksi eksisting (l/ detik)	1,660	1,660	1,660	1,660	1,755	1,945	1,964	1,993	2,021	2,050	2,050	2,145	2,145	2,183	2,221	2,221
Peningkatan/ penambahan kapasitas produksi (l/ detik)	-	-	-	95	190	19	29	29	29	-	95	-	38	38		-
Kelebihan kapasitas produksi (l/detik)	**362**	**348**	**363**	**375**	**389**	**498**	**436**	**388**	**341**	**294**	**218**	**237**	**161**	**123**	**85**	**9**

4.4 Kriteria Daerah Layanan

4.4.1 Analisis Kebijakan Pengembangan Jaringan Air Bersih Berdasarkan RTRW Kota Malang 2009 - 2029

Kebijakan jaringan air bersih yang tertuang pada dokumen RTRW Kota Malang 2009 - 2029 mendukung upaya pengembangan jaringan air bersih yang dikelola oleh PDAM Kota Malang. Hal ini didasari oleh faktor perkembangan Kota Malang yang berimplikasi yang sangat besar terhadap kebutuhan air bersih dan air minum. Di sisi lain, peningkatan pelayanan utilitas kota merupakan salah satu program utama Kota Malang. Berdasarkan kebijakan RTRW Kota Malang 2009 - 2029, kebijakan dan strategi pengembangan sistem utilitas air bersih dilakukan dengan :

a. Penambahan tingkat pelayanan PDAM menjadi 80% yang dapat menjangkau semua wilayah Kota Malang, melalui penambahan sambungan rumah tangga seiring dengan berkembangnya permukiman baru yg diarahkan di Kecamatan Kedungkandang serta pada beberapa wilayah kecamatan yang lain, peningkatan kualitas air bersih yang secara bertahap dapat berkembang menjadi air minum yang telah dilakukan melalui program ZAMP (Zona Air Minum Prima) yang terus bertambah wilayah pelayanannya. Untuk mendukung program ZAMP, maka pengelola (PDAM) secara rutin harus mengawasi kualitas air minum yang diproduksi dengan bekerjasama dengan Dinkes Kota Malang sehingga air yang disalurkan layak minum dan terjamin kualitasnya.
b. Mempertahankan keseimbangan kebutuhan air bersih dan air minum antara kapasitas dan volume air bersih dan air minum dengan jumlah pelanggan PDAM. Untuk itu perlu perhitungan terhadap bertambahnya jumlah pelanggan pada wilayah-wilayah pelayanan tandon sehingga dapat diidentifikasi tandon-tandon mana yang dimasa mendatang perlu untuk ditambah kapasitasnya untuk memenuhi peningkatan pelayanan.
c. **Penambahan sumber mata air** menjadi salah satu kebijakan dan strategi pengembangan sistem utilitas air bersih. Sumber mata air diperoleh dari wilayah di sekitar Kota Malang (Kabupaten Malang dan Kota Batu), sehingga perlu disusun MoU terkait dengan pengelolaan sumber air baku sehingga adanya permasalahan terkait pengelolaan air bersih di masa yang akan datang dapat diantisipasi.

4.4.2 Analisis Rencana Pengembangan Wilayah Pelayanan

Pengembangan wilayah pelayanan air bersih haruslah mengacu pada rencana pengembangan wilayah pelayanan yang diarahkan ke kelurahan/ desa yang sebagian dan/ atau belum dilayani oleh sistem perpipaan PDAM. Adapun wilayah yang **direncanakan akan dilayani** oleh PDAM meliputi :

- Kelurahan Tlogomas
- Kelurahan Merjosari
- Kelurahan Karang Besuki
- Kelurahan Bandulan
- Kelurahan Mulyorejo
- Kelurahan Bandung Rejosari

- Kelurahan Bakalan Krajan
- Kelurahan Bumiayu
- Kelurahan Arjowinangun
- Kelurahan Tlogowaru
- Kelurahan Wonokoyo
- Kelurahan Buring
- Kelurahan Kedung Kandang
- Kelurahan Lesanpuro
- Kelurahan Madyopuro
- Kelurahan Cemoro Kandang
- Kelurahan Tunjung Sekar
- Kelurahan Tasik Madu
- Kelurahan Tunggul Wulung

Pengembangan wilayah pelayanan ini akan memberikan peluang bagi penguatan jaringan usaha bisnis pelayanan PDAM dalam meningkatkan skala usaha pelayanan air bersih dan air minum sehingga kebutuhan akan air bersih dan air minum dapat terpenuhi ke seluruh wilayah Kota Malang. Namun wilayah yang belum terlayani PDAM ini bukan berarti tidak mendapatkan air bersih dan air minum karena mereka telah mendapatkan air bersih dan air minum dari sumur maupun pompa secara individu sehingga jika dalam waktu dekat jangkauan pelayanan air bersih ini belum mencapai target yang telah ditetapkan, masih dapat diatasi dengan pemenuhan kebutuhan air yang lebih sehat pada rumah tangga tersebut.

4.4.3 Analisis Sistem Utama Pelayanan Distribusi Air Bersih

Sistem utama pelayanan distribusi air bersih merupakan sistem yang sangat diperhitungkan dalam perencanaan air bersih perkotaan. Dalam sistem tersebut dapat diketahui sumber produksi air, sistem distribusi, tandon, jumlah sambungan rumah yang telah dilayani, dan rencana jaringan pipa baru. Berdasarkan *master plan* air bersih tahun 2006, direncanakan terdapat 6 (enam) sistem utama yang melayani distribusi air ke pelanggan, yaitu:

- Sistem Tandon Tlogomas
- Sistem Tandon Betek
- Sistem Tandon Mojolangu
- Sistem Tandon Buring
- Sistem Tandon Bangkon
- Sistem Wendit I

Pendistribusian keenam sistem utama ini selain menggunakan sistem gravitasi juga menggunakan sistem pemompaan. Hal ini karena berdasarkan investigasi jaringan pipa eksisting dengan pertimbangan optimalisasi pipa eksisting, biaya investasi jaringan pipa, penambahan tandon dan elevasi wilayah pelayanan. Dalam pengoptimalan sistem utama pelayanan distribusi air bersih, juga dilakukan penambahan jaringan pipa dengan panjang dan diameter sesuai

dengan kondisi pada tiap sistem utama distribusi. Sistem utama pelayanan ini berasal dari sumber mata air yang berada di Kota Malang yaitu Mata Air Wendit, Binangun, Banyuning, Karangan, dan Sumbersari. Selain sistem utama terdapat sistem terpisah yang melayani wilayah pelayanan yang tidak terjangkau oleh sistem utama dengan jumlah pelanggan dan luas wilayah pelayanan relatif kecil. Berbeda dengan sistem utama pelayanan distribusi air bersih yang berasal dari 5 sumber mata air, sumber produksi air dari sistem terpisah ini berasal sumur bor yang meliputi Badut, Istana Dieng, TPA Supiturang, dan Sumbersari. Sistem ini pada masa mendatang dapat dikembangkan dengan syarat debitnya mencukupi dan biaya operasi relatif murah bila dibandingkan dengan wilayah tersebut dilayani dari sistem utama. Rencana sistem pelayanan distribusi air bersih ini dijadikan sebagai pedoman dan memberikan peluang bagi Pemerintah Kota Malang agar dapat lebih meningkatkan prasarana perkotaan dengan jalan memenuhi kebutuhan akan air bersih dan air minum.

5. PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

5.1 Arah Perkembangan Kota

5.1.1 Analisis Kecenderungan Perkembangan Pemanfaatan Ruang

Arah kecenderungan perkembangan fisik kota didasarkan atas orientasi perkembangan kawasan terbangun pada suatu wilayah. Perkembangan kota itu sendiri dipengaruhi oleh beberapa variabel yang cukup bervariatif, antara lain: morfologi (fisik dasar), ekonomi, sistem kegiatan dan sebagainya. Karena dianggap sebagai obyek di mana di dalamnya terdapat masyarakat manusia yang sangat kompleks, yang telah mengalami proses berinteraksi antar manusia dan dengan lingkungannya. Sebagai produk hubungan tersebut mengakibatkan terciptanya pola keteraturan dari penggunaan lahan serta tingkat perkembangan dan arah perkembangan selanjutnya.

Arah kecenderungan perkembangan fisik kota dari hasil survey di lapangan pada saat ini adalah mengarah ke bagian Utara dan barat hal ini disebabkan pada bagian Tengah telah mengalami kepadatan yang cukup tinggi. Perkembangan yang lebih mengarah pada bagian Utara dan barat karena lokasinya yang masih banyak ditemui lahan kosong sehingga secara tidak langsung menarik perkembangan ke arah tersebut. Hal ini dibuktikan dengan semakin berkembangnya jumlah pemukiman atau perumahan dengan fasilitas penunjangnya. Pertumbuhan perumahan ini nantinya akan diikuti oleh pertumbuhan fasilitas pelayanan yang minimal berskala lingkungan.

Pada bagian utara Kota Malang perkembangan pemukiman atau perumahan dengan fasilitas penunjangnya mengarah ke Kelurahan Merjosari, Tasikmadu, Tunjungsekar, Tunggulwulung, Mojolangu, Arjosari, Purwantoro, dan sebagian Pandanwangi. Pada bagian barat Kota perkembangan pemukiman mengarah pada lokasi-lokasi yang telah ditetapkan dalam RTRW Kota Malang (kecenderungannya lokasi-lokasi tersebut sudah mulai mengalami perkembangan khususnya untuk kawasan perumahan) yaitu Kelurahan Merjosari, Kelurahan Karangbesuki, Kelurahan Pisangcandi, dan Kelurahan Mulyorejo.

Sedangkan untuk bagian Selatan dan Timur meskipun masih memiliki banyak lahan kosong, namun perkembangannya lambat karena kurangnya minat investor. Kurangnya minat investor untuk mengembangkan wilayah timur dan selatan disebabkan karena wilayahnya yang memiliki kondisi topografi yang bergunung-gunung dan juga karena minimya fasilitas pendukung di wilayah timur. Pada bagian timur kota perkembangan permukiman hanya mengarah pada Kelurahan Sawojajar dan Kelurahan Buring. Berikut ini adalah matriks analisis perkembagan fisik Kota Malang dan setiap kecamatan di Kota Malang.

Tabel 5.1 Analisis Perkembangan Fisik Kota Malang

	Perkembangan Fisik
Kota Malang	Arah kecenderungan perkembangan fisik kota Malang dari hasil survei di lapangan pada saat ini adalah mengarah ke bagian utara dan barat. Hal ini disebabkan pada bagian

	Perkembangan Fisik
	tengah telah mengalami kepadatan yang cukup tinggi. Perkembangan yang lebih mengarah pada bagian utara dan barat karena lokasinya yang masih banyak ditemui lahan kosong sehingga secara tidak langsung menarik perkembangan ke arah tersebut. Hal ini dibuktikan dengan semakin berkembangnya jumlah rumahan dengan fasilitas penunjangnya.

Sumber Data : Arahan dan Kebijakan dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang 2007

Tabel 5.2 Analisis Perkembangan Fisik Per Kecamatan di Kota Malang

	Perkembangan Fisik
Klojen	Perkembangan fisik kecamatan Klojen telah mengalami stagnasi. Hal ini dikarenakan pada Kecamatan Klojen penggunaan lahannya di dominasi lahan terbangun. Perkembangan fisik kecamatan Klojen lebih mengarah pada pemaksimalan bangunan secara vertikal.
Lowokwaru	Kecenderungan perkembangan fisik di Kecamatan Lowokwaru mengarah ke bagian Barat dan Utara kawasan (Kelurahan Merjosari, Tlogomas, Tunggulwulung, Jatimulyo, Tasikmadu). Kecenderungan tersebut disebabkan pada bagian timur, tengah dan selalan kawasan perkembangannya sudah cukup padat. Kecenderungan perkembangan fisik ke arah barat dan utara tersebut umumnya adalah untuk pengembangan perumahan (yang dibangun oleh pengembang/ developer) dan juga untuk kegiatan pendidikan skala nasional.
Sukun	Kecenderungan perkembangan fisik Kecamatan Sukun mengarah ke bagian utara dan barat (Kelurahan Karangbesuki, Kelurahan Merjosari, Kelurahan Pisangcandi dan Kelurahan Mulyorejo). Kecenderungan yang terjadi ialah lokasi-Iokasi tersebut mulai mengalami perkembangan khususnya untuk kawasan perumahan). Pemilihan lokasi perumahan baru pada kelurahan tersebut berdampak terhadap penyediaan fasilitas penunjang perumahan, yang pada akhirnya akan memacu perkembangan wilayah Kecamatan Sukun.
Bilmbing	Kecenderungan perkembangan fisik Kecamalan Blimbing mengarah ke bagian utara dan timur (Kelurahan Balearjosari, Kelurahan Tasikmadu, Kelurahan Tunjungsekar, Kelurahan Tunggulwulung, Kelurahan Mojolangu, Kelurahan Arjasari, Kelurahan Purwanloro, dan sebagian Kelurahan Pandanwangi). Kecenderungan yang terjadi ialah lokasi-Iokasi tersebut mulai mengalami perkembangan khususnya untuk kawasan perumahan).

	Perkembangan Fisik
	Pemilihan lokasi perumahan baru pada 8 kelurahan tersebut dikarenakan pada lokasi-Iokasi tersebut masih terdapat lahan kosong untuk pengembangan perumahan.
Kedungkandang	Kecenderungan perkembangan fisik Kecamatan Kedungkandang mengaiah ke bagian barat dan utara (Kelurahan Sawojajar, Kelurahan Madyopuro, Kelurahan Lesanpuro, Ke1urahan Bumiayu dan Kelurahan Cemorokandang). Perkembangan yang mengarah pada bagian barat dan utara disebabkan pada bagian timur, tengah dan timur wilayahnya bergelombang dan masih belum tersedianya fasilitas pendukung kawasan perkotaan, seoerti air bersih (PDAM)

Sumber Data : Arahan dan Kebijakan dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang 2007

Tabel 5.3 Analisis Kecenderungan Perkembangan Guna Lahan di Kota Malang

Kawasan	Arah Perkembangan	Analisis
Perumahan	Ke arah Utara (Kecamatan Blimbing), meliputi Kelurahan Balearjosari,Tasikmadu,Tunjungsekar, Tunggulwulung, Mojolangu, Arjosari, Purwantoro, dan sebagian Pandanwangi Ke arah Barat (Kecamatan Sukun), meliputi Kelurahan Merjosari, Kelurahan Karangbesuki, Kelurahan Pisangcandi, dan Kelurahan Mulyorejo.	Perkembangan perumahan pada saat ini di Kota Malang telah menjalar pada daerah pinggiran. Hal ini sesuai dengan teori pola penggunaan tanah Van Thunen bahwa sejalan dengan perkembangan masyarakat maka berkembang pula jumlah penduduk dan struktur yang ada, di mana yang kuat akan selalu mengalahkan yang lemah. Daerah perumahan dan institusi akan terdepak keluar secara sentrifugal dan *business* akan semakin terkonsentrasi pada lahan yang paling baik di kota atau dengan kata lain sektor yang berpotensi ekonomi kuat akan merebut posisi lokasi yang strategis yaitu pada daerah pusat. Sedangkan untuk sektor yang berpotensi ekonomi lemah akan terdepak ke lokasi yang derajat aksesibilitasnya dibawah daerah pusat mungkin di daerah transisi atau bahkan di daerah pinggir.
Perdagangan dan Jasa	Kecamatan Lowokwaru dan Kecamatan Blimbing	Arah perkembangan dan persebaran kegiatan perdagangan dan jasa di Kota Malang cenderung mengarah ke wlayah utara. Hal ini dikarenakan pada Kecamatan Lowokwaru dan

Kawasan	Arah Perkembangan	Analisis
		Kecamalan Blimbing terdapat beberapa fasilitas pendidikan yang berdampak terhadap adanya kegiatan perdagangan dan jasa untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa. Selain itu pada kedua Kecamatan ini perubahan guna lahan menjadi kegiatan perdagangan dan jasa khususnya di Jalan-jalan utama memiliki laju kecepatan yang lebih besar dibandingkan dengan ketiga kecamatan lainnya.
Pendidikan	Dinoyo-Sumbersari-Merjosari Tlogomas (Lowokwaru) Pisang Candi (Sukun)	Perkembangan pendidikan tinggi yang membentuk *cluster* di Kelurahan Dinoyo dan Sumbersari pada kenyataannya saat ini sudah tidak bisa dipertahankan lagi. Hal ini dikarenakan pada kedua kelurahan ini sudah tidak tersedia lagi lahan kosong untuk kegiatan pendidikan tinggi. Selain itu kedua kelurahan memiliki beban pergerakkan yang besar, khususnya pada jamjam sibuk dikarenakan guna lahan yang ada merupakan pemicu tarikan penduduk yang besar seperti Pasar Dinoyo dan beberapa kampus yang ada. Arah perkembangan perguruan tinggi yang ada di Kota Malang ialah mengarah ke arah utara, yaitu ke Kelurahan Tasikmadu, hal ini ditandai dengan pendirian kampus II ITN di kelurahan tersebut.
Perkantoran	Ke arah Timur, yaitu Kecamatan Kedungkandang, Kelurahan Sawojajar untuk pemerintahan. Sedangkan untuk perkantoran cenderung berada pada Jalan-jalan utama seperti Jalan Ahmad Yani, Jalan Letjen Sutoyo, Jalan	Perkembangan perkantoran pemerintahan berskala kota di arahkan pada Kecamatan Kedungkandang, dimaksudkan agar dapat mengurangi pergerakkan menuju pusat kota dan juga dimaksudkan agar wilayah Kecamatan Kedungkandang memilki fasililas berskala kota yang diharapkan dapat menjadi pemicu perkembangan di wilayah Kecamatan Kedungkandang.

Kawasan	Arah Perkembangan	Analisis
	S.Parman, Jain Soekarno Hatta	
Industri dan Pergudangan	Kelurahan Bandulan, Kelurahan Bandungrejosari, Kelurahan Mulyorejo, Kelurahan Ciptomulyo, Kelurahan Gadang, sekitar Jalan T enaga sampai menuju Bandara Adi Sucipto dan di Jalan Karya Timur	Arah perkembangan kegiatan industri dan pergudangaan ialah mengarah pada wilayah-wilayah pinggiran yang berada pada Kecamatan Blimbing serta Sukun, dikarenakan kedua wilayah ini dialalui oleh Jalur arteri primer yang memiliki akses tinggi terhadap kegiatan industri dan pergudangan .

Sumber Data : Arahan dan Kebijakan dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang 2007

Urban Fringe Areas merupakan kawasan transisi dan kawasan pinggiran Kota Malang yang terpengaruh secara kuat maupun tidak oleh kegiatan kota. Rencana Perkembangan jalan lingkar timur di wilayah kota Malang akan berpengaruh terhadap perkembangan di kawasan *fringe areas* kota Malang. Pergerakan penduduk akibat penuhnya pusat kota Malang menuju ke *fringe areas* dan kebijakan-kebijakan pengembangan eksternal nantinya ke kawasan *fringe areas* sebagai sasaran invasi besar-besaran dari penduduk perkotaan, sejalan dengan perkembangan penduduk dan fungsi perkotaan akan diperkirakan konversi lahan dari *agricultural land use* yang dominan di *urban fringe areas* akan meningkat secara tidak terkontrol dan mengakibatkan penurunan daya dukung lahan.

Perkembangan *urban fringe* dilatarbelakangi faktor-faktor sebagai berikut:

- Kota Malang merupakan kota terpadat kedua setelah Surabaya mengingat pertumbuhan Kota Malang dan menjadi kota tujuan migrasi penduduk dari wilayah hinterlanda di sekitarnya setelah Surabaya (Handinoto dan Paulus H S, 1996 : 1).
- Menurunnya luasan lahan terbuka di Kota Malang menyebabkan menurunnya lingkungan yang dicirikan adanya banjir pada beberapa tahun terakhir dan meningkatnya suhu harian rata-rata (Jawa Pos On line, Kamis 21 November 2002).
- Keterbatasan lahan yang ada, pusat kota tidak dapat lagi berkembang Kecamatan Klojen pertumbuhannya -3,28 %, artinya penduduk di Kecamatan Klojen cenderung bermigrasi keluar wilayah kecamatan tersebut). Secara guna lahan ditandai dengan bergesernya peruntukan pemukiman menjadi perkantoran dan perdagangan.
- Adanya dua kepentingan pengembangan. Di satu pihak ingin menggerakkan pertumbuhan ekonomi kota dan di satu sisi ingin menyelamatkan

lingkungan serta mempertahankan keseimbangan ekologi kota khususnya di *urban fringes*.

- Menurunnya jumlah lahan pertanian kurun waktu 10 tahun (hasil penelitian Afrianto, 2006)

5.1.2 Rencana Pengembangan Kawasan Pertanian

Berdasarkan RTRW Kota Malang Tahun 2010-2030 diuraikan bahwa kawasan pertanian tanaman pangan yang ada di wilayah Kota Malang terdiri dari dua jenis yaitu sawah teknis dan tanah kering/ tegalan di mana dengan melihat kondisi yang terjadi saat ini baik sawah maupun tegalan sudah berkurang jumlahnya karena sesuai dengan pola perkembangan kota yang ada, kebutuhan untuk pengembangan kawasan permukiman, fasilitas umum dan kegiatan perkotaan lainnya. Adapun pengelolaan untuk kawasan pertanian ini adalah sebagai berikut: Untuk pengalih fungsian sawah teknis menjadi suatu kawasan terbangun perlu lebih diperhatikan lagi, sebab selain pada umumnya tanahnya masih produktif (subur) maka sawah teknis ini mempunyai peranan dalam hal penyediaan bahan pangan. Jadi apabila sawah teknis ini makin berkurang bahkan sampai habis diperkirakan akan terjadi masalah di bidang pangan. Untuk itu sawah-sawah teknis yang ada di wilayah Kota Malang sebaiknya tetap dipertahankan keberadaannya dan apabila memang sangat diperlukan dan tidak ada lahan kosong lainnya maka untuk pengembangan kota dan untuk pengembangan fasilitas kota atau untuk kegiatan perkotaan lainnya barulah sawah teknis dapat digunakan, itupun harus mendapatkan ijin dari instansi yang terkait. Kawasan pertanian yang masih dapat dipertahankan di wilayah Kota Malang adalah kawasan pertanian yang ada di wilayah Kecamatan Blimbing seluas 31,4 Ha, Kecamatan Lowokwaru seluas 12,7 Ha, Kecamatan Dinoyo seluas 81,5 Ha, Kecamatan Mulyorejo seluas 151,3 Ha, Kecamatan Buring 316,4 Ha serta Kecamatan Sukun 257 Ha.

Dibandingkan dengan jumlah sawah yang ada di Kota Malang maka untuk tegalan atau pertanian tanah kering ini jumlahnya lebih banyak. Sebaliknya jika dibandingkan dengan sawah teknis maka kawasan tegalan ini dapat digunakan untuk pengembangan kota ataupun kegiatan perkotaan lainnya, karena sifat tanahnya umumnya ada yang kurang subur sehingga tidak perlu ada ijin secara khusus bila ingin membangun. Jadi bila suatu tegalan tanahnya kurang produktif atau kurang subur dapat digunakan untuk kegiatan perkotaan. Luas tegalan di Kota Malang adalah Kecamatan Blimbing 12,7 Ha, Kecamatan Lowokwaru seluas 1,8 Ha, Kecamatan Dinoyo seluas 7,4 Ha, Mulyorejo seluas 26,2 Ha, Kecamatan Buring 98,7 Ha dan Kecamatan Kedungkandang seluas 342,6 Ha.

5.1.3 Rencana Pengembangan Kawasan Peruntukan Industri

Di wilayah Kota Malang terdapat 4 (empat) lokasi kawasan industri dan pergudangan yang potensial dan khusus yaitu kawasan industri dan pergudangan yaitu di Jalan Tenaga, kawasan industri dan pergudangan di Bandulan, kawasan industri dan pergudangan di Ciptomulyo, dan kawasan

industri keramik di sepanjang Jalan Majend Panjaitan dan Jalan Majend Haryono.

Berdasarkan RTRW Kota Malang Tahun 2009-2029 diuraikan bahwa perkembangan Kota Malang dan dampak yang ditimbulkannya industri dan pergudangan yang ada di Ciptomulyo diarahkan untuk direlokasi ke Kelurahan Arjowinangun Kecamatan Kedungkandang. Salah satu upaya untuk mendorong terwujudnya hal tersebut antara lain adalah mempercepat realisasi rencana jaringan jalan arteri primer terusan jalan toll Gempol-Malang dan jalan tembus Bumiayu - Gadang. Dan lahan bekas industri Ciptomulyo ini diarahkan sebagai kawasan perkantoran dan sebagian sebagai permukiman dan perdagangan dan jasa skala BWK. Lokasi kawasan industri Ciptomulyo ini diarahkan tidak berada pada kawasan lindung, kawasan hutan, tanah yang subur/produktif atau sawah, serta tidak menimbulkan perubahan penggunaan lahan kawasan terbangun (pola penggunaan lahan yang ada sekarang ini diperuntukan untuk tegalan).

5.1.4 Rencana Pengembangan Kawasan Pariwisata

Kota Malang saat ini ditinjau dari pariwisata, kekuatan terbesar terletak pada pusat pelayanan sarana wisata terutama pada akomodasi, perbelanjaan, fasilitas umum dan sosial, serta jasa (bank, *money changer*, *rent car*, dan lain-lain). Adanya berbagai lahan yang dimanfaatkan secara multifungsi dapat menambah daya tarik dan menimbulkan nilai tambah pada kawasan. Pemanfaatan ruang untuk daya tarik wisata di Kota Malang cenderung mengandalkan pada wisata buatan dengan berbagai atraksi komersial, namun tidak menutup peluang juga terdapat beberapa wisata alam yang dapat ditingkatkan pengembangannya secara fisik dan non fisik sehingga dapat berfungsi dan bernilai tambah.

5.1.5 Rencana Pengembangan Kawasan Permukiman

Berdasarkan RTRW Kota Malang Tahun 2009-2029 diuraikan bahwa pengembangan kawasan pemukiman di Kota Malang diarahkan untuk pemenuhan perumahan yang layak huni dan manusiawi untuk berbagai lapisan masyarakat. Untuk klasifikasi dari pemukiman yang ada di Kota Malang dapat dibagi menjadi tiga yaitu Pemukiman yang dibangun oleh pribadi (masyarakat), Pemukiman yang dibangun oleh pengembang, dan Pemukiman/ rumah dinas. Jika dilihat dari kecenderungan yang ada pada umumnya permukiman yang dibangun oleh pribadi (masyarakat) ada tiga jenis yaitu yang tertata dengan rapi, sembarangan dan tidak teratur, serta kampung kumuh. Pemukiman yang dibangun/ dikembangkan oleh pengembang umumnya berupa rumah dalam berbagai tipe, sedangkan untuk rumah dinas tidak ada penambahan. Pengembangan perumahan pada masa mendatang harus didorong melalui pembentukan rumah bertingkat/ vertikal (tidak berlantai satu) mengingat terbatasnya ruang yang tersedia. Adapun pengaturan lebih lanjut ditetapkan dalam rencana intensitas bangunan.

5.1.6 Rencana Pengembangan Kawasan Perdagangan dan Jasa

Seiring dengan perkembangan Kota Malang maka kegiatan perdagangan di Kota Malang juga semakin meningkat. Kota Malang dalam skala nasional dan regional mempunyai fungsi sebagai pusat kegiatan koleksi dan distribusi barang dan jasa untuk wilayah sekitarnya. Sehingga dengan demikian keberadaan pusat perdagangan dan jasa (komersial) yang ada di Kota Malang mempunyai arti yang sangat penting dan perlu diarahkan secara tepat. Sesuai dengan kondisi dan perkembangan Kota Malang maka rencana pengembangan kawasan komersial yang ada di Kota Malang adalah sebagai berikut (Berdasarkan RTRW Kota Malang Tahun 2009-2029):

a. Kegiatan perdagangan skala besar untuk jenis sayuran, ikan dan sejenisnya (pasar basah) tetap menggunakan Pasar Induk Gadang. Kegiatan perdagangan ini perlu dilengkapi dengan tempat bongkar muat barang, tempat parkir kendaraan, *container* sampah dan pelengkap kebersihan lainnya. Terkait dengan Pasar Induk Gadang ini diarahkan di areal bekas Terminal Gadang bila Terminal Gadang sudah direlokasi di Tlogowaru sampai di belakang Terminal Gadang atau yang saat ini digunakan sebagai kegiatan Pasar Induk Gadang. Sehingga kegiatan Pasar Induk Gadang hanya sebatas dari Terminal Gadang sampai yang ada dibelakangnya.
b. Untuk kegiatan perdagangan skala besar (grosir) jenis kelontong, *garment*, elektronika dan barang pelengkapan sehari-hari akan dilayani di sekitar pusat kota yakni di sekitar Pasar Besar, Pecinan, dan Kiduldalem. Perdagangan alat-alat mobil yang berkembang sepanjang Jalan Gatot Subroto, Jalan RE Martadinata sampai ke Jalan Kolonel Sugiono tetap dipertahankan keberadaannya.
c. Perdagangan barang campuran, misalnya *garment*, elekronika dan jasa seperti bank, *show room* mobil-motor, bioskop, biro perjalanan berkembang secara linier mulai dari Jalan Basuki Rahmat dan Jalan Jaksa Agung Suprapto. Sedangkan untuk perdagangan kendaraan mobil-motor berkembang sepanjang Jalan Letjend Sutoyo, Jalan Letjend S. Parman dan Jalan Jend. Ahmad Yani. Pengembangan perdagangan dan jasa pada kawasan ini diarahkan dengan intensitas rendah-sedang baik dalam bentuk bangunan maupun tarikan orang yang akan datang dengan disertai sistem parkir di dalam (*off street*).
d. Perdagangan kebutuhan sehari-hari untuk skala kecil dan menengah dilayani oleh pasar yang tersebar di Kota Malang. Kawasan ini juga dikelilingi oleh pertokoan yang akan menjadi pusat pelayanan bagi wilayah sekitarnya. Perdagangan jenis ini yang akan tetap dipertahankan keberadaannya adalah Pasar Gadang, Kebalen, Klojen, Tawangmangu, Blimbing, Oro-oro Dowo, Dinoyo, Bunul, Bareng, Kasin, Sukun.
e. Pertokoan dengan tingkat pelayanan lokal yang menjual beraneka ragam barang yang tetap dapat dipertahankan adalah kompleks pertokoan di Jalan Kawi, MT. Haryono, Ikhwan Ridwan Rais, Klojen, Bunul, Blimbing, S. Supriadi, Martadinata, dan Slamet Riadi. Kegiatan pertokoan ini dapat tetap dipertahankan keberadaannya dan tidak akan dikembangkan lebih lanjut

intensitasnya. Yang perlu dilakukan terhadap kawasan ini adalah pengaturan parkir dan kelancaran arus lalu lintasnya.

f. Selama sepuluh tahun terakhir ini perkembangan pasar swalayan dan plaza yang ada di Kota Malang sangat pesat. Kegiatan perdagangan jenis ini di mulai dari Plaza Malang, Plaza Gajahmada, Mitra, Sarinah, Alun-Alun Mall, Mitra II, Plaza Dieng. Mengingat keberadaan pasar swalayan/ plaza mempunyai daya tarik yang tinggi, maka pada kawasan pusat kota pengembangannya dibatasi dan dimasa yang akan datang pengembangan pasar swalayan diarahkan pada kawasan yang baru berkembang khususnya pada pusat-pusat BWK di luar kawasan pusat kota. Salah satu upaya lain yang diperlukan adalah mengusahakan agar keberadaan pasar swalayan ini tidak menganggu keberadaan pasar tradisional yang ada. Pada pusat kegiatan atau permukiman yang terletak pada jalan utama kota, maka pergeseran penggunaan lahan dari pertokoan ataupun rumah untuk pengembangan pasar swalayan/ plaza harus di batasi dan dikendalikan secara ketat agar tidak menimbulkan dampak negatif terhadap, keamanan, ketertiban, kenyamanan, keindahan, dan kelancaran pada kawanan ini.
g. Sesuai dengan perkembangan Kota Malang maka diperlukan pengembangan kawasan perdagangan baru dengan berbagai skala pelayanan, mulai dari toko/ warung, pertokoan, pasar, grosir sampai *supermarket*.

5.1.7 Rencana Pengembangan Kawasan Fasilitas Umum

Dalam rencana pengelolaan kawasan fasilitas umum ini akan dijelaskan mengenai rencana kawasan perkantoran, kawasan pendidikan, kawasan pelayanan kesehatan, kawasan militer, dan kawasan peribadatan (Berdasarkan RTRW Kota Malang Tahun 2009-2029).

a. Kawasan Perkantoran

   Kawasan perkantoran yang ada di wilayah Kota Malang pada mulanya berkembang dari perkantoran dan fasilitas umum yang ada di sekitar alun-alun (Kantor Kabupaten), yang kemudian berkembang ke arah utara yaitu sekitar Jalan Tugu (Kantor Pemerintah Kota Malang) yang ada saat ini, sedangkan untuk instansi lainnya lokasinya menyebar. Melihat kondisi yang ada pada saat ini maka arahan pengembangan untuk kawasan perkantoran ini akan diarahkan dengan mengingat lokasi dari perkantoran yang ada sekarang ini yang tidak berada pada satu kawasan maka untuk memudahkan dalam melakukan koordinasi maka perlu adanya rencana lokasi khusus untuk kawasan perkantoran ini. Selain perkantoran yang sudah ada di Jalan Tugu dan kawasan perkantoran yang sudah mulai berkembang di sekitar Arjosari, maka untuk menarik perkembangan wilayah yang ada di bagian timur Kota Malang akan direncanakan sebagai lokasi kawasan komplek perkantoran yang baru.

b. Kawasan Pendidikan

   Kegiatan pendidikan di Kota Malang pada saat ini berkembang cukup pesat bahkan untuk perguruan tinggi mempunyai jangkauan sampai tingkat

nasional. Beberapa lokasi dari pendidikan ini ada yang cenderung menyatu sehingga secara keseluruhan merupakan suatu kawasan pendidikan.

c. Kawasan Pelayanan Kesehatan

Untuk pusat pelayanan kesehatan yang ada di Kota Malang dilayani oleh Rumah Sakit Umum (RSU) Saiful Anwar, selain itu juga ada pelayanan oleh beberapa rumah sakit swasta seperti Rumah Sakit Lavalet, Rumah Sakit Islam, Rumah Sakit Panti Waluyo (RKZ), Rumah Sakit Panti Nirmala. Pelayanan kesehatan lainnya selain oleh RSU Saiful Anwar dan RS Swasta juga dilakukan oleh puskesmas dan posyandu yang ada pada setiap lingkungan pemukiman. Untuk masa yang akan datang lokasi dari rumah sakit-rumah sakit tersebut tetap dipertahankan mengingat lokasinya yang ada pada saat ini cukup sentral dan mempunyai aksesibilitas yang tinggi, jadi hanya perlu meningkatkan mutu pelayanan saja. Sedangkan untuk pengembangan dari rumah sakit ini terutama diarahkan pada bagian utara dan barat kota yakni diarahkan untuk mendekati pusat BWK yang telah ditetapkan sebelumnya. Lokasi ini pada masa yang akan datang direncanakan mempunyai aksesibilitas yang tinggi dengan intensitas kegiatan yang sedang. Pada sisi lainnya bila akan mengembangkan pelayanan kesehatan setingkat puskesmas di pusat pelayanan lingkungan pemukiman kota terutama pada wilayah baru yang akan dikembangkan sehingga pengembangan baru ini (bersamaan dengan fasilitas lainnya) sekaligus dapat merupakan daya tarik perkembangan kota pada masa yang akan datang. Selain itu terkait dengan ini untuk pusat pelayanan BWK yang tidak mempuyai fasilitas kesehatan setingkat puskesmas harus dikembangkan pada pusat pelayanan BWK ini.

d. Kawasan Militer

Untuk kawasan militer di wilayah Kota Malang yang berada di daerah Rampal dan sekitarnya digunakan untuk kegiatan administrasi, pendidikan, latihan maupun permukiman. Lokasi kawasan militer ini sudah cukup strategis, memiliki aksesibilitas yang tinggi dan tersedia lapangan yang cukup luas untuk berbagai keperluan latihan dan kegiatan lainnya. Dengan melihat kondisi yang ada sekarang maka untuk masa yang akan datang sebaiknya lokasi kawasan militer yang ada sekarang tetap dipertahankan keberadaannya (lokasinya tetap di daerah Rampal dan sekitarnya). Sedangkan RTH yang ada di kawasan militer ini terutama pada Lapangan Brawijaya (Rampal) dipertahankan keberadaannya sebagai salah satu peresapan air yang ada di Kota Malang dan sebagai lapangan olah raga.

e. Kawasan Peribadatan

Seperti pada umumnya masyarakat di Indonesia, ternyata masyarakat Kota Malang mayoritas memeluk agama Islam, setelah itu agama Katolik, Kristen Protestan, Hindu, dan Budha. Berbagai jenis fasilitas peribadatan ini lokasinya sudah tersebar dan sudah dapat melayani kebutuhan penduduk. Sesuai dengan perkembangan penduduk yang beragama Islam, maka di Kota Malang diperlukan suatu pusat pengkajian agama Islam *(Islamic Centre)*.

5.1.8 Rencana Pengembangan Permukiman di Kota Malang

Pengembangan jaringan pelayanan air bersih yang direncanakan oleh PDAM Kota Malang harus sesuai dengan arahan pengembangan pemukiman yang telah tertuang dalam Rencana Tata Ruang Kota Malang tahun 2009-2029. Sehingga kedepan tidak ada wilayah yang tidak terjangkau pelayanan PDAM karena adanya kesesuaian rencana pengembangan pelayanan PDAM dengan rencana pengembangan pemukiman. Pengembangan kawasan pemukiman di Kota Malang diarahkan untuk pemenuhan perumahan yang layak huni dan manusiawi untuk berbagai lapisan masyarakat. Untuk klasifikasi dari permukiman yang ada di Kota Malang dapat dibagi menjadi tiga yaitu:

- Permukiman yang dibangun oleh pribadi (masyarakat)
- Permukiman yang dibangun oleh pengembang
- Permukiman/rumah dinas

Jika dilihat dari kecenderungan yang ada pada umumnya pemukiman yang dibangun oleh pribadi (masyarakat) ada tiga jenis yaitu yang tertata dengan rapi, sembarangan, tidak teratur, dan kampung kumuh. Pemukiman yang dibangun/ dikembangkan oleh pengembang umumnya berupa rumah dalam berbagai tipe, sedangkan untuk rumah dinas tidak ada penambahan. Pengembangan perumahan pada masa mendatang harus didorong melalui pembentukan rumah bertingkat/ vertikal (tidak berlantai satu) mengingat terbatasnya ruang yang tersedia.

Berdasarkan luas kapling perumahan dapat dikatakan bahwa penyediaan perumahan ini semakin banyak dilakukan akan tetapi harganya semakin sulit untuk dijangkau. Dengan adanya kondisi seperti ini, maka untuk penyediaan perumahan diarahkan untuk memperbanyak rumah tipe kecil. Berdasarkan tipe rumah yang diperlukan maka yang diperlukan saat ini adalah pembangunan rumah sederhana dan sangat sederhana dalam jumlah yang besar. Menurut komposisinya maka perbandingan luas kapling yang akan dikembangkan antara kapling besar, sedang dan kecil adalah 1 : 3 : 6.
Sesuai dengan kompisisi tersebut, maka pengembangan rumah untuk masyarakat berpendapatan menengah ke bawah lebih diprioritaskan untuk penyediaan perumahan kapling kecil. Di samping itu penyediaan perumahan ini juga dapat dilakukan melalui pengembangan kapling siap bangun, rumah inti dan rumah tumbuh. Selain itu juga diarahkan pengembangan rumah secara vertikal untuk beberapa pemilik sehingga ruang terbuka yang ada dapat digunakan secara bersama.

Pengembangan kawasan perumahan dan permukiman di Kota Malang ditentukan berdasarkan atas luasan kapling rumah di bawah ini:

- Rumah kapling kecil, setidaknya seluas ≥ 54 - 120 meter persegi.
- Rumah kapling menengah, luas lahan antara > 120 – 600 meter persegi.
- Rumah kapling besar, luas lahan > 600 – 2.000 meter persegi.

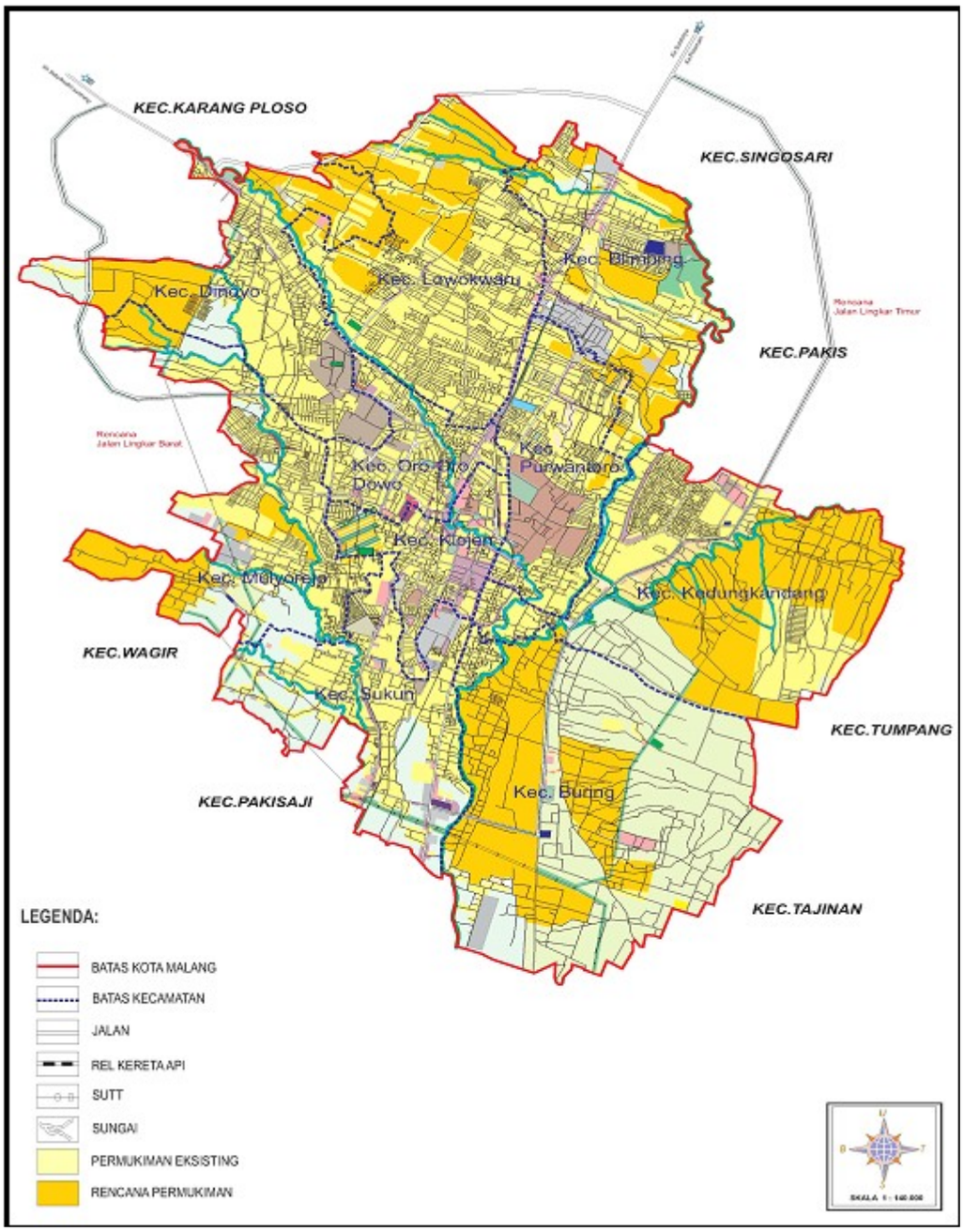
Dengan adanya perkembangan penduduk Kota Malang yang diprediksikan pada tahun 2029 sebesar 1.090 .760 jiwa, maka untuk rencana kebutuhan pemukiman sebanyak 66932 unit rumah dengan luasan lahan yang dibutuhkan sebesar 1205 Ha, dengan asumsi untuk rumah kapling kecil seluas 100 m^2, kapling sedang seluas 200 m^2 dan kapling besar seluas 600 m^2 . Adapun persebaran rencana penambahan rumah di Kota Malang, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.4 Rencana Pengembangan Perumahan Kota Malang Berdasarkan RTRW Kota Malang 2010-2030

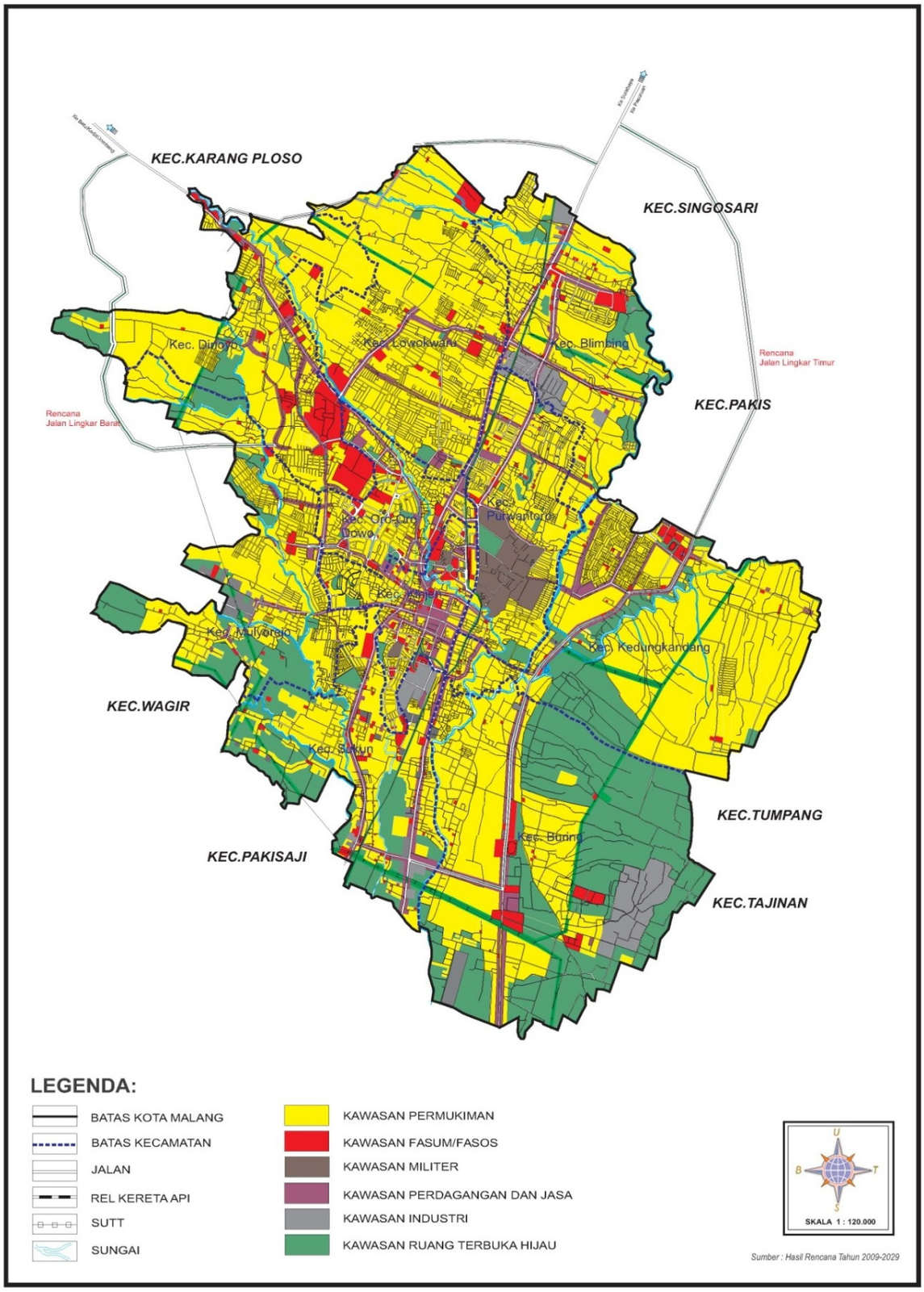
Kecamatan	Penambahan Jumlah Penduduk hingga Tahun 2009	Penambahan Jumlah Rumah hingga Tahun 2009	Kapling kecil		Kapling sedang		Kapling besar		Luas Total
			Jumlah	Luas (Ha)	Jumlah	Luas (Ha)	Jumlah	Luas (Ha)	
Kedungkandang	104.690	26.173	15.704	157	7.852	157	2.617	157	**471**
Sukun	36.420	9.105	5.463	54	2.732	54	910	54	**164**
Klojen	3.390	848	509	6	255	6	85	6	**16**
Blimbing	30.560	7.640	4.584	46	2.292	46	764	46	**138**
Lowokwaru	92.660	23.166	13.900	139	6.950	139	2.316	139	**417**
Total	267.720	66.932	40.160	402	20.081	402	6.692	402	**1.206**

SumberData : RTRW Kota MalangTahun 2010-2030

Berdasarkan Tabel 5.4. terkait dengan pelayanan PDAM Kota Malang di masa mendatang maka perlu **penyiapan Tandon** dengan cakupan pelayanan wilayah Kecamatan Kedungkandang dan Kecamatan Lowokwaru untuk mengantisipasi berkembangnya permukiman yang mayoritas berkembang pesat dan diarahkan pada kedua wilayah tersebut.



Gambar 5.1 Rencana pengembangan permukiman Kota Malang



Gambar 5.2 Rencana tata guna lahan Kota Malang

5.2 Rencana Daerah Pelayanan

Beberapa usulan dan prioritas proyek dapat dilakukan dalam rangka meningkatkan dan mengembangkan pelayanan serta sarana prasarana air bersih di Kota Malang. Pengembangan itu dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa di bawah ini.

5.2.1 Proyeksi Penduduk

Pertumbuhan penduduk merupakan salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan dalam merencanakan suatu kota. Semakin meningkatnya laju pertumbuhan penduduk suatu kota maka perlu direncanakan penambahan sarana prasarana penunjang kebutuhan penduduk. Di sisi lain, juga diperlukan penanganan untuk mengatasi pertumbuhan penduduk yang sudah tidak terkendali agar jumlah penduduk yang ada lebih stabil sesuai dengan kemampuan wilayah yang bersangkutan. Rata-rata pertumbuhan penduduk Kota Malang tahun 2002-2007 adalah 1,66%.

Berdasarkan laju pertumbuhan penduduk di Kota Malang menunjukkan bahwa pada Kecamatan Klojen tingkat pertumbuhannya cenderung mengalami penurunan. Melihat indikasi terjadinya penurunan jumlah penduduk di Kecamatan Kojen tersebut menunjukkan telah terjadi titik kejenuhan untuk bertempat tinggal di Kecamatan Klojen akibat dari padatnya aktivitas yang terjadi. Sebagaimana diketahui bahwa Kecamatan Klojen merupakan pusat kota dengan segala pusat aktivitas di dalamnya termasuk pusat pemerintahan, perdagangan, dan jasa yang mampu menarik timbulnya perpindahan penduduk menuju Kecamatan Klojen.

Berbeda dengan Kecamatan Klojen, kecamatan-kecamatan di Kota Malang lainnya mengalami peningkatan pertumbuhan penduduk tiap tahunnya. Melihat kecenderungan pertumbuhan penduduk di Kota Malang dari tahun 2002 hingga tahun 2007 memberikan potensi agar persebaran penduduk di Kota Malang dapat lebih merata ke semua wilayah. Pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi hingga di atas ambang batas yang dimiliki suatu wilayah perlu ditekan menjadi stabil sedangkan wilayah yang masih mampu menampung meningkatnya pertumbuhan penduduk perlu dikembangkan salah satunya dengan penyediaan sarana prasarana. Adapun, berdasarkan laju pertumbuhan dari tahun 2002 hingga tahun 2007 tersebut juga dapat ditarik suatu trend pertumbuhan penduduk Kota Malang dari tahun 2010 hingga tahun 2014. Proyeksi berdasarkan trend pertumbuhan penduduk ini dihitung dengan pendekatan dari tiga metode proyeksi penduduk yaitu linier, eksponensial, dan regresi linier.

Berdasarkan ketiga rumus tersebut, dilakukan uji metode yang digunakan terhadap perkembangan penduduk pada tahun 2002 hingga 2007. Uji yang dilakukan adalah dengan menggunakan simpangan kuadrat terkecil. Simpangan yang dihasilkan merupakan indikator kesesuaian metode terhadap data yang ada, semakin kecil simpangannya maka semakin sesuai metode tersebut digunakan. Hasil perhitungan simpangan kuadrat terkecil dari proyeksi jumlah penduduk di Kota Malang dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 5.5 Uji Metode trend pertumbuhan penduduk Kota Malang tahun 2002 - 2007

No	Tahun	Penduduk Aktual	Trend Pertumbuhan Penduduk						
			Pertumbuhan	Linier	Simpangan	Eksponensial	Simpangan	Regresi Linier	Simpangan
1	2002	752.137	0,0166	752.137	0	752.137	0	761.450	9.313
2	2003	780.863		764.999	-15.864	764.622	-16.241	773.139	-7.724
3	2004	789.349		777.861	-11.488	777.311	-12.038	784.828	-4.521
4	2005	798.104		790.723	-7.381	790.218	-7.886	796.517	-1.588
5	2006	807.136		803.585	-3.551	803.335	-3.801	808.205	1.069
6.	2007	816..444		816.447	3	816.670	226	819.894	3.450
Jumlah simpangan kuadrat					**1.465.434.961**		**1.579.226.581**		**0**

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2009

Berdasarkan uji metode proyeksi penduduk pada Tabel di atas, dapat diketahui bahwa simpangan kuadrat terkecil dimiliki oleh metode regresi linier. Sehingga metode yang digunakan dalam memproyeksikan penduduk Kota Malang adalah metode proyeksi regresi linier. Hasil perhitungan proyeksi penduduk Kota Malang Tahun 2008-2014 ini berdasarkan trend pertumbuhan penduduk yang terjadi di Kota Malang. Adapun rinciannya dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 5.6 Proyeksi penduduk Kota Malang tahun 2008-2014

No	Tahun	Jumlah Penduduk
1	2008	831.583
2	2009	843.272
3	2010	854.961
4	2011	866.649
5	2012	878.338
6	2013	890.027
7	2014	901.716

Sumber: Hasil Analisis, 2009

Dari Tabel Proyeksi Penduduk dapat dilihat bahwa jumlah penduduk Kota Malang pada tahun 2014 sebesar 901.716 jiwa dengan jumlah rumah tangga = 150.286 rumah tangga.

5.2.2 Proyeksi Jumlah Sambungan Rumah (SR)

Guna mengetahui tingkat kebutuhan air bersih masyarakat Kota Malang dibutuhkan proyeksi jumlah SR. Sedangkan untuk jenis sambungan lainnya tidak diperhitungkan, mengingat jumlah jenis sambungan lainnya relatif kecil bila dibandingkan dengan SR. Dalam pengembangan pelayanan sampai dengan tahun 2014 diproyeksikan adanya penambahan sambungan rumah (SR) sebesar 6.400 SR per tahun. Dengan melihat perkembangan Kota Malang diantaranya berkembangnya pemukiman, meningkatnya kebutuhan air bersih dan jaringan air bersih PDAM yang menyebar maka pada studi ini, proyeksi penambahan sambungan rumah setiap tahunnya adalah 6.400 SR. Ditinjau

dari Bidang Pemasaran dan Keuangan penambahan SR 6.400 per tahun masih dianggap realistis terlebih untuk mewujudkan wilayah pelayanan air bersih PDAM Kota Malang sebesar 80% pada tahun 2015 (sesuai MDGS), dan masih dapat ditingkatkan karena debit dari sumber air masih mencukupi serta adanya potensi sumber air baku di wilayah Kabupaten Malang (Mata Air Sumber Pitu). Jumlah SR pada tahun 2014 adalah 127.101 SR dengan cakupan pelayanan 84,57%.
Sedangkan untuk wilayah pelayanan diluar Kota Malang, proyeksi penambahan SR diasumsikan sebesar 158 unit sesuai dengan penambahan SR rata-rata dari tahun 2002 - 2005.

5.2.3 Tingkat Kehilangan Air (TKA)

Tingkat Kehilangan Air (TKA) di sistem distribusi pada tahun 2004-2008 masing-masing adalah 35,55%, 36,40%, 40,24%, 41,54% dan 35,06%. Sampai dengan tahun 2009 jumlah kehilangan air mencapai 38%. PDAM Kota Malang akan berupaya mengurangi TKA sebesar 3%-4% per tahun dan diharapkan pada tahun 2014 TKA dapat ditekan sampai 24% pada sistem distribusi.
Rekomendasi pelaksanaan penurunan kebocoran antara lain:

5.2.3.1 Survei Jaringan

Dalam kegiatan survei jaringan yang harus dilakukan meliputi:
- Menginventarisasi seluruh dokumen jaringan pipa yang ada di PDAM KMM (termasuk di dalamnya jaringan pipa transmisi).
- Membuat penomoran yang sistematis untuk semua *junction* dan *node* yang ada dalam jaringan pipa.
- Melakukan survei lapangan terhadap seluruh jaringan pipa di lapangan (termasuk junction pipa).
- Melakukan survei terhadap semua asesoris yang ada (valve, air valve, jembatan pipa, *wash out*, air valve, *fire hydrant*, *dead end* dan lain-lain).
- Mencatat/ menggambar/ membuat sket terhadap seluruh hasil survey termasuk di dalamnya mencatat anomali yang ditemui dilapangan.
- Pengeplotan dalam peta tata kota/foto udara.
- Identifikasi pembentukan daerah distribusi / zona primer (ditetapkan dalam rencana induk).

5.2.3.2 Pembentukan Zona Pelayanan

Untuk memudahkan pengendalian kebocoran dan memudahkan dalam mengontrol dan memanage jaringan distribusi, perlu dibentuk zona-zona pelayanan dengan kriteria sebagai berikut:
- Pemantapan zona-zona pelayanan dan penggantiankatup.
- Jumlah konsumen per zona pelayanan 1000 s/d 3000 konsumen.
- Beda tinggi elevasi antara konsumen yang tertinggi dan terendah dalam satu zona pelayanan + 30 M.
- Menjaga tekanan air agar tetap stabil sehingga kerusakan pipa jaringan akibat kerusakan pipa dan menimbulkan kebocoran dapat dicegah, tekanan air minimum + 1 atm (akan terpenuhi setelah normalisasi junction).

- Zona pelayanan dapat diisolasi dari zona pelayanan lain disekitarnya, dengan memasang katup-katup pembatas.
- Ada meter induk zona pelayanan.

Dalam pembentukan zona pelayanan seringkali harus dipasang jalur pipa baru untuk pemerataan tekanan dan normalisasi *junction*. Normalisasi *junction* dilakukan setelah ada temuan anomali dalam jaringan dan hasil survei jaringan.

5.2.3.3 Survei Konsumen.

Survei konsumen dilakukan terhadap seluruh konsumen dan dilakukan secara simultan terhadap setiap zona pelayanan untuk mendapatkan kondisi eksisting terbaru sambungan pelanggan. Dari hasil survei konsumen dibuat daftar anomali sambungan konsumen. Daftar konsumen dikelompokkan berdasarkan zona-zona pelayanan.

5.2.3.4 Perbaikan Sambungan Konsumen

Penggantian meter air untuk meningkatkan tingkat keakuratan pengukuran air yang terpakai pada setiap sambungan rumah mengingat meter air yang lama kurang akurat dalam pengukuran air yang terpakai.

5.2.3.5 Pemasangan Alat Ukur / Meter Air

- Pemasangan meter air / alat ukur dilakukan baik untuk produksi dan zona-zona pelayanan.
- Sebuah meter induk zona pelayanan dapat dipergunakan untuk lebih dari satu zona pelayanan.
- Meter induk zona pelayanan dipasang pada pipa sekunder yang langsung ditapping dari pipa primer.

Biasanya ukuran diameter meter air dapat lebih kecil dari pada diameter pipa penghantarnya dengan catatan kehilangan tekanan pada meter air tidak boleh lebih dari 1 atm (akan merusak meter air) dan aliran air sebelum masuk kedalam meter air harus laminer (melalui pipa lurus dengan panjang +10x diameter pipa penghantar).

5.2.3.6 Deteksi Kebocoran

- Dalam kegiatan ini zona pelayanan dioperasikan melalui meter induk zona dan diisolasi dari zona lain di sekitarnya.
- Dalam mengisolasi jaringan seluruh konsumen dalam zona pelayanan yang sedang dipantau maupun zona pelayanan lain di sekitarnya harus tetap mendapatkan suplai air dengan cukup.
- Untuk mengecek telah terisolasinya zona pelayanan, dengan memantau aliran wash out yang ada dalam zona pelayanan tersebut. Pada saat semua pipa input untuk zona pelayanan tersebut ditutup dan tidak ada lagi air yang keluar dari wash out, maka zona pelayanan tersebut dinyatakan sudah terisolasi.
- Besarnya kebocoran zona tersebut dapat dihitung dengan membandingkan debit yang masuk zona dengan total konsumsi konsumen.

– Pengadaan peralatan deteksi kebocoran pada kawasan-kawasan yang rawan terjadi kebocoran.

Apabila nilai kebocoran zona pelayanan tersebut cukup besar (melebihi nilai kebocoran yang diijinkan), maka dilanjutkan dengan mendeteksi kebocoran pada jaringan pipa secara visual (disarankan tekanan air dalam jaringan lebih dari 1.7 atmosfer). Semua titik-titik bocoran harus diinventaris dan kemudian dibuat daftar prioritas berdasarkan kondisi, umur pipa, banyaknya titik kebocoran dalam satu jalur pipa dan panjang pipa.

5.2.3.7 Rehabilitasi

Berdasarkan daftar yang disusun pada saat deteksi kebocoran program perbaikan bocoran dan rehabilitasi pipa dilaksanakan. Pelaksanaan perbaikan bocoran harus menggunakan *fitting* yang tepat dan memadai yaitu menggunakan *repair socket* untuk pipa PVC dan repair clamp (sesuai standar) untuk pipa-pipa yang rigid (DCI, CI, GI, Steel dan *asbestos cement*). Rehabilitasi pipa dilaksanakan untuk jalur-jalur pipa yang nilai dan titik bocoran cukup besar dan dominan serta kondisi pipanya sudah parah. Program rehab sambungan rumah (pipa *house connection* dengan nilai anggaran 1,2 Milyar per tahun.

5.2.3.8 Monitoring secara berkala

Beberapa zona pelayanan dapat dimonitor secara bersamaan setelah zona-zona tersebut memenuhi syarat batas maksimum kebocoran yang diijinkan dengan cara membandingkan seluruh debit air yang masuk dalam zona-zona tersebut dengan seluruh konsumsi bulanan yang yang diambil dari data pencatat meter.

Deteksi kebocoran berikutnya (setelah rehabilitasi jaringan/ keadaan normal) dilakukan bilamana ada zona yang dicurigai memiliki kebocoran yang meningkat mendekati/melebihi ketentuan yang telah ditetapkan.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

– Untuk melakukan penurunan kebocoran secara visual perlu dilakukan pembenahan dan rasionalisasi jaringan distribusi dengan memasang pipa-pipa primer dan sekunder secara tepat sehingga tekanan air relatif merata.
– Perlu suatu perencanaan yang terinci dan sistematis agar semua kegiatan dapat terpadu dengan baik, sehingga tujuan yang telah digariskan dan investasi yang dilakukan dapat berdaya guna dan berhasil guna.
– Dengan deteksi kebocoran secara visual kebocoran dimungkinkan dapat diturunkan menjadi sekitar 20-25%.

5.2.3.9 Proyeksi Kebutuhan Air Dan Produksi Air Bersih

Rata-rata pemakaian air bersih per sambungan rumah tangga pada tahun 2004-2008 sebesar 21,26 m^3/ bl/ sr. Adanya kecenderungan menurunnya konsumsi air bersih per sambungan rumah yang dipengaruhi oleh aspek teknologi (misalnya penggunaan shower di kamar mandi yang mengurangi kebutuhan air untuk mandi, sistem penyediaan tandon di rumah dan lainnya) serta kebiasan masyarakat di Kota Malang maka untuk proyeksi kebutuhan air

bersih per sambungan rumah tangga diprediksikan sebesar ± 20 m^3/bl/sr. Proyeksi kebutuhan air bersih didasarkan atas rata-rata konsumsi air pelanggan. Total konsumsi air pada tahun 2014: **Skenario penambahan 6.400 SR/th : 2.140.980 m^3/bl = 946,56 l/dt**

Dengan memperhitungkan TKA sebesar 24% pada tahun 2014, maka proyeksi jumlah produksi air pada tahun 2014 dengan Skenario penambahan 6.400 SR/th : 1.183,2 l/dt

Total kapasitas dari sumber adalah 2.015 l/ dt yang masih cukup memenuhi kebutuhan air bersih sampai dengan tahun 2014. Perlu dicarikan alternatif sumber air baku untuk perencanaan dan pengembangan air bersih untuk jangka panjang.

5.2.3.10 Jaringan Pipa

Investigasi jaringan pipa diutamakan pada pipa distribusi induk dan sekunder guna menentukan beban tandon (*reservoir loading*). Dari hasil investigasi perlu dilakukan penambahan jaringan pipa dan rehabilitasi pipa yang bertujuan untuk meningkatkan tekanan air dan pemerataan aliran air. Selanjutnya dilakukan analisa jaringan pipa di setiap sistem yang telah terbentuk beban wilayah pelayanannya. Analisa jaringan pipa didasarkan atas penambahan jumlah SR sebesar 6.400 unit.

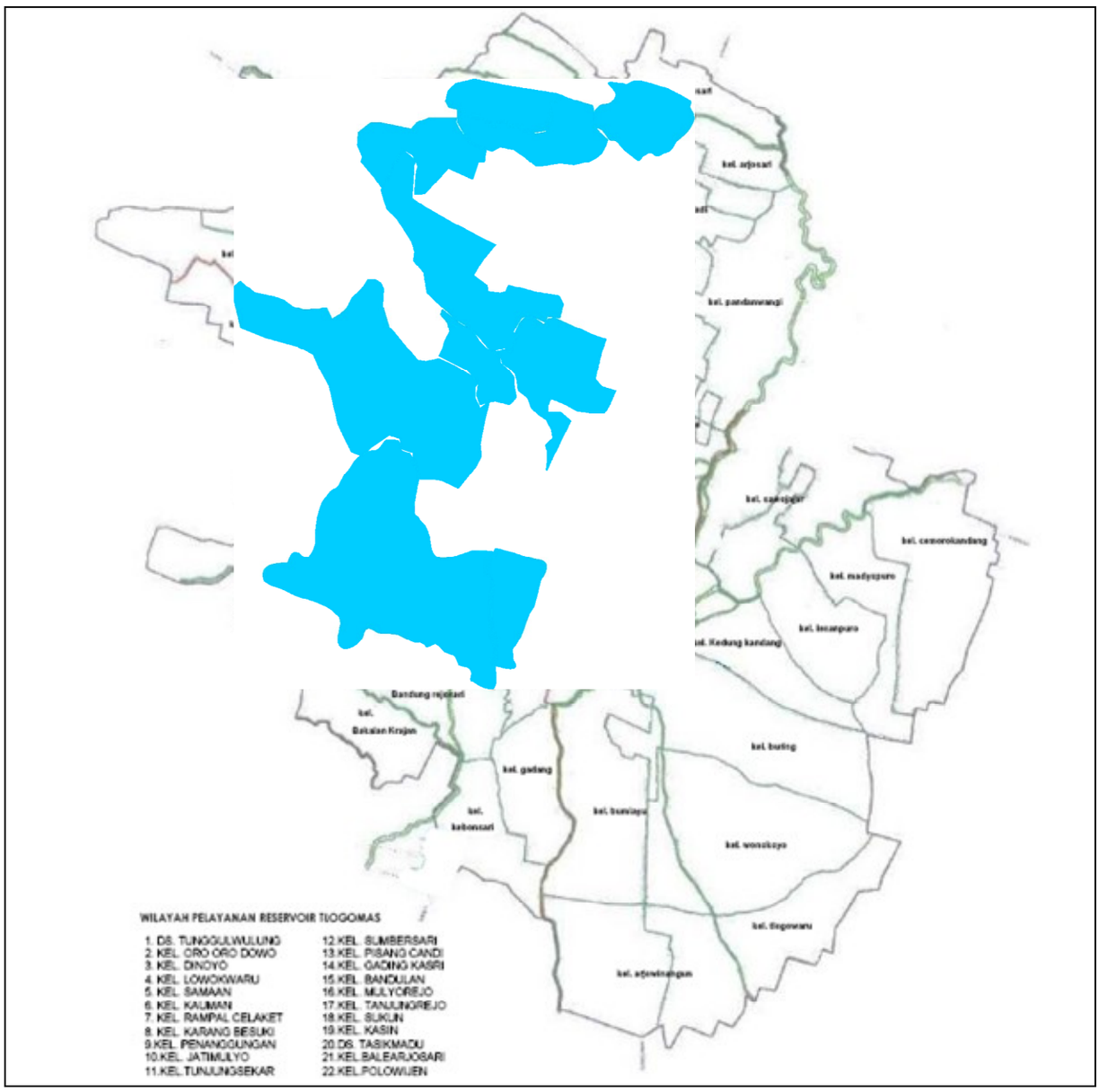
5.2.3.11 Beban Tandon (Reservoir Loading)

Berdasarkan investigasi jaringan pipa eksisting dan dengan mempertimbangkan optimalisasi pipa eksisting, biaya investasi jaringan pipa, penambahan tandon dan elevasi wilayah pelayanan, sistem distribusi air tidak dapat hanya dilakukan dengan sistem gravitasi melainkan dengan sistem perpompaan.
Direncanakan terdapat 6 (enam) sistem utama yang melayani distribusi air ke pelanggan, yaitu:

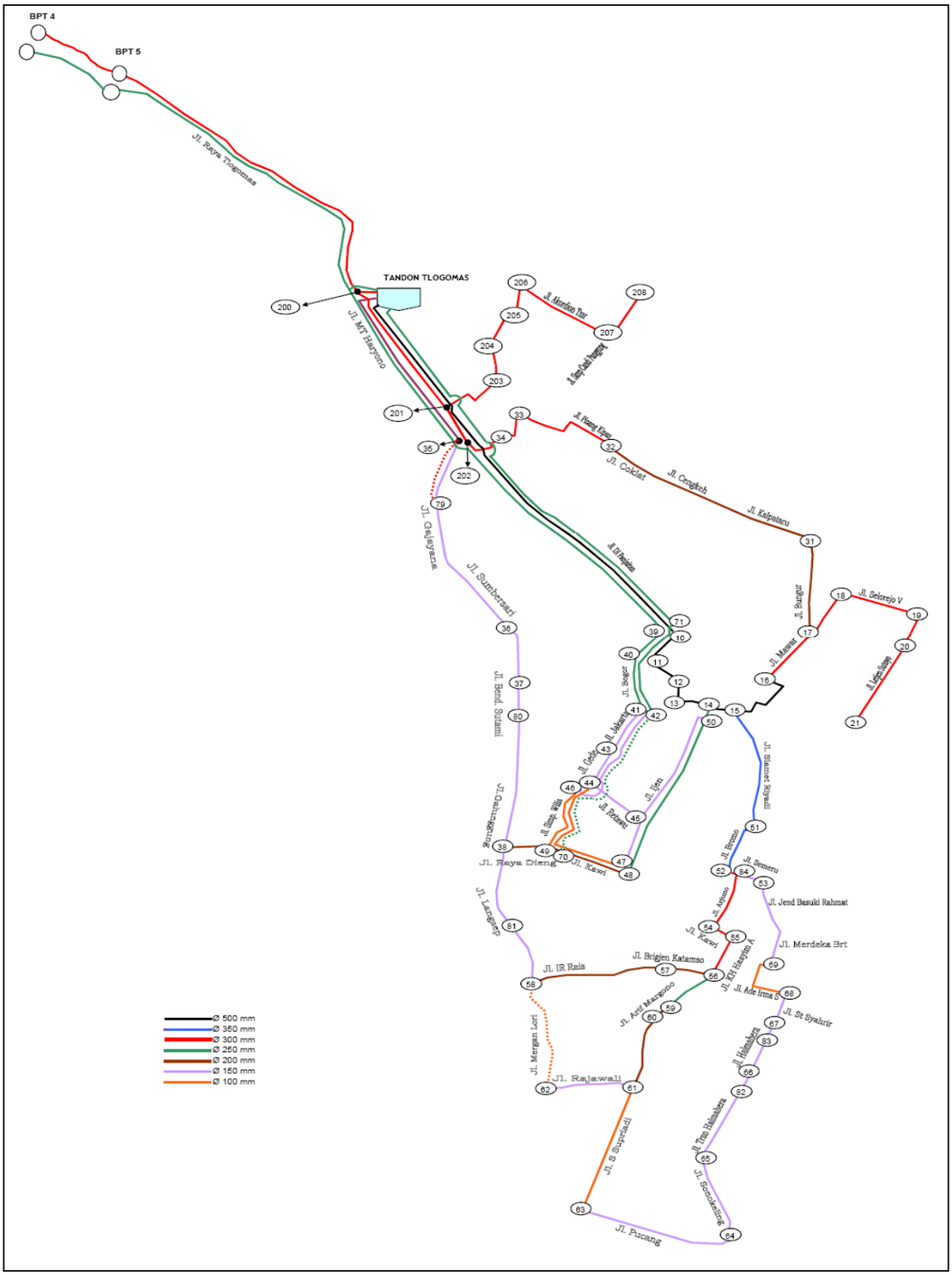
5.2.3.11.1 Sistem Tandon Tlogomas

- Wilayah Pelayanan: Sumbersari, Samaan, Gading Kasri, Sukun, Dinoyo, Penanggungan, Kasin, Rampal Celaket, Bandulan, Mulyorejo, Lowokwaru, Tanjung Rejo, Karang Besuki, Oro Oro Dowo, Kauman dan Pisang Candi.
- Beberapa kelurahan yang mendapat pelayanan dari Sistem Tandon Tlogomas, juga mendapat pelayanan dari sistem lain seperti: Gading Kasri, Dinoyo, Rampal Celaket, Kauman, Pisang Candi, Bandulan, dan Mulyorejo. Sedangkan untuk Pisang Candi, Bandulan, dan Mulyorejo merupakan sistem terpisah, akan tetapi tersambung dengan Sistem Tandon Tlogomas guna menghindari terjadinya gangguan pelayanan, apabila pada sistem yang melayani wilayah tersebut mengalami gangguan.
- Sistem Tandon Tlogomas terbagi menjadi 3 (tiga) sub sistem, yaitu: Banyuning, Binangun Baru, dan Binangun Lama dengan wilayah pelayanan.

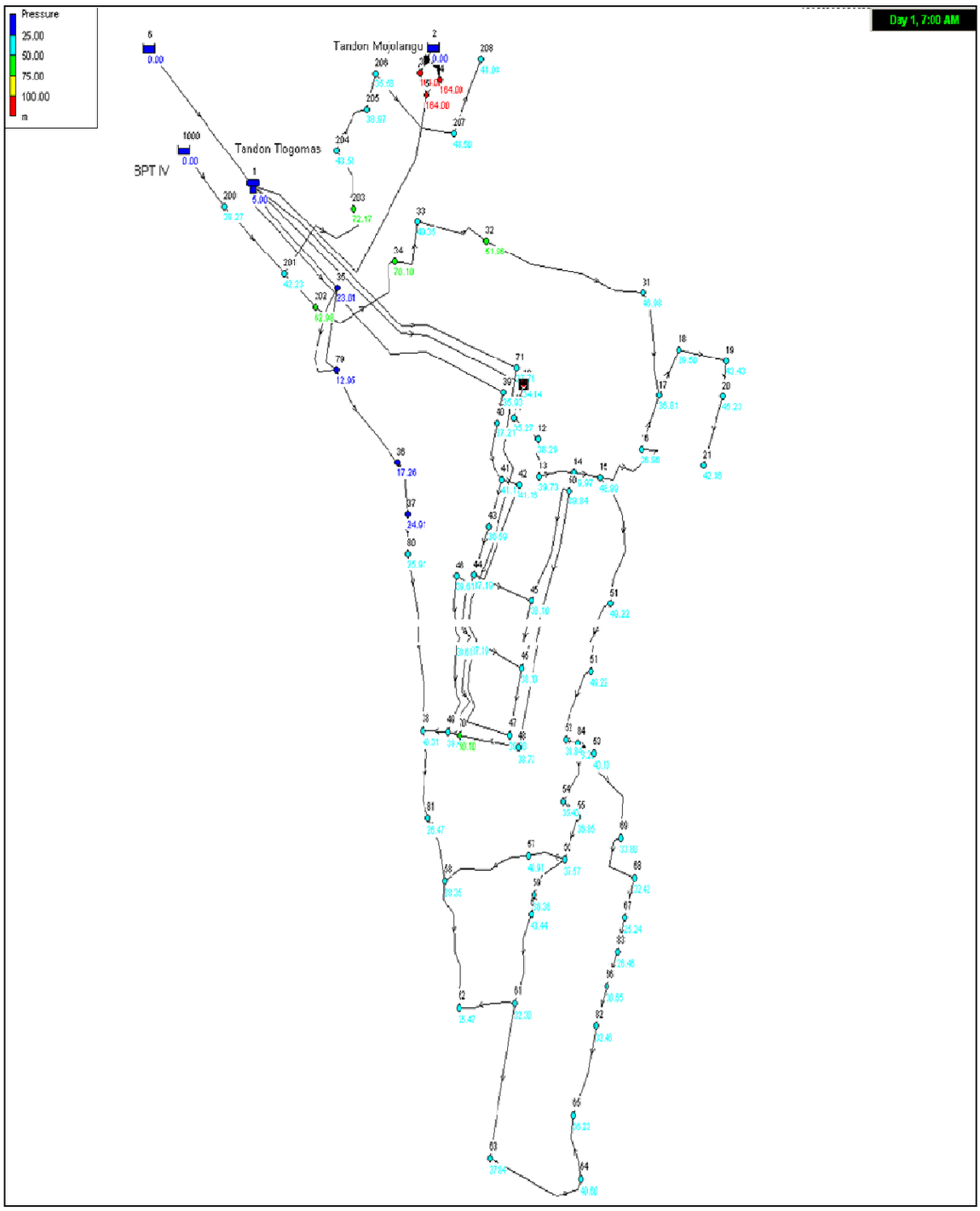
- Sumber Produksi Air: Mata Air Banyuning, Mata Air Binangun Baru, Mata Air Binangun Lama, dan tandon Mojolangu (dari Wendit II dan III).
- Sistem Distribusi: Gravitasi
- Pengembangan dilakukan dengan pemasangan pipa sebagai berikut :
  a) Pipa dengan diameter pipa 250 mm dan panjang 1.250 m. Di Kec. Klojen
  b) Pipa dengan diameter pipa 100 mm dan panjang 920 m. Di Kec. Sukun
  c) Pipa dengan diameter pipa 300 mm dan panjang 510 m. Di Kec. Lowokwaru



Gambar 5.3 Wilayah Pelayanan Sistem Distribusi Utama Tandon Tlogomas



Gambar 5.4 Lokasi Jaringan Pipa Distribusi Induk Sistem Tlogomas

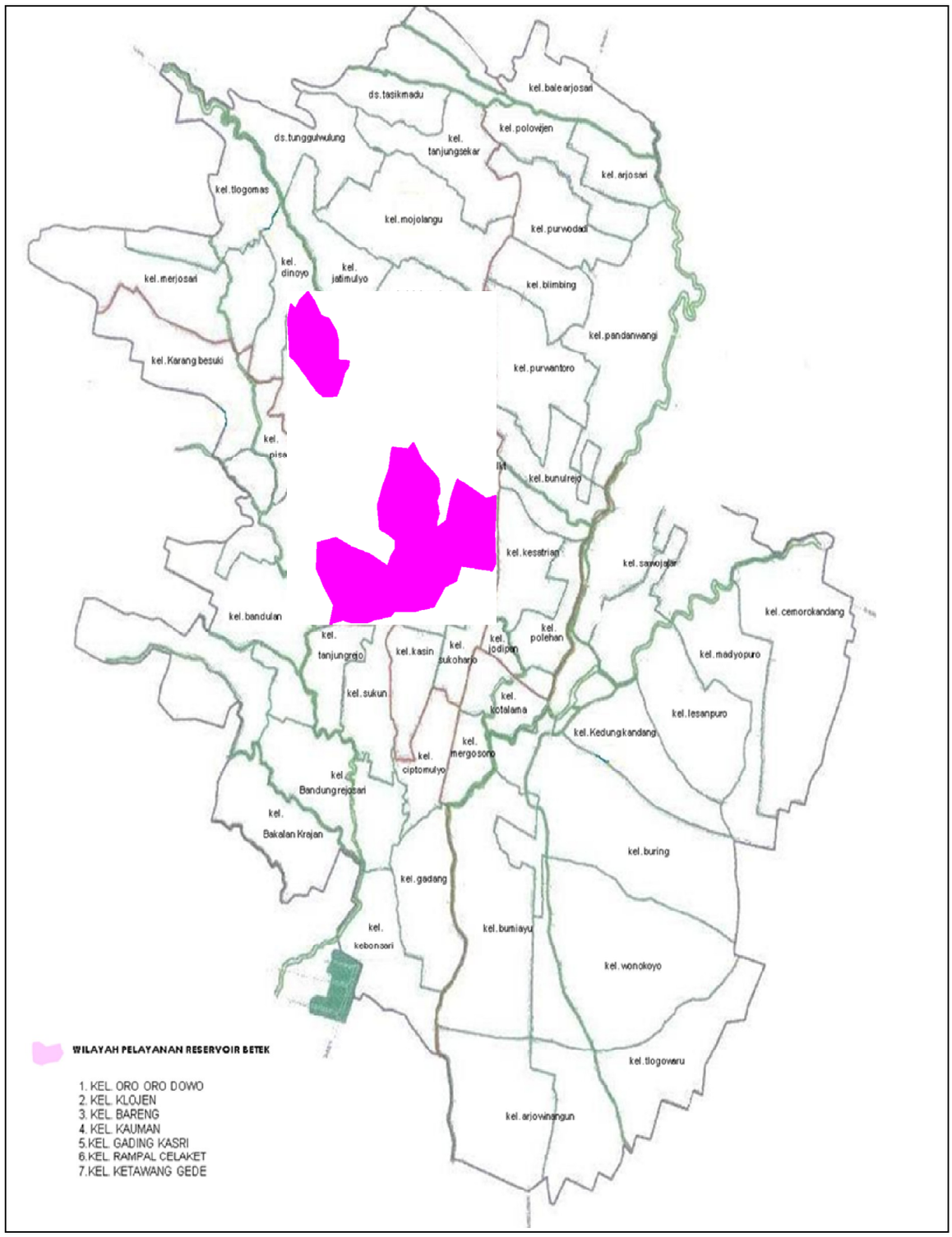


Gambar 5.5 Simulasi Epanet Distribusi Tekanan Jar. Pipa Induk Sistem Tlogomas

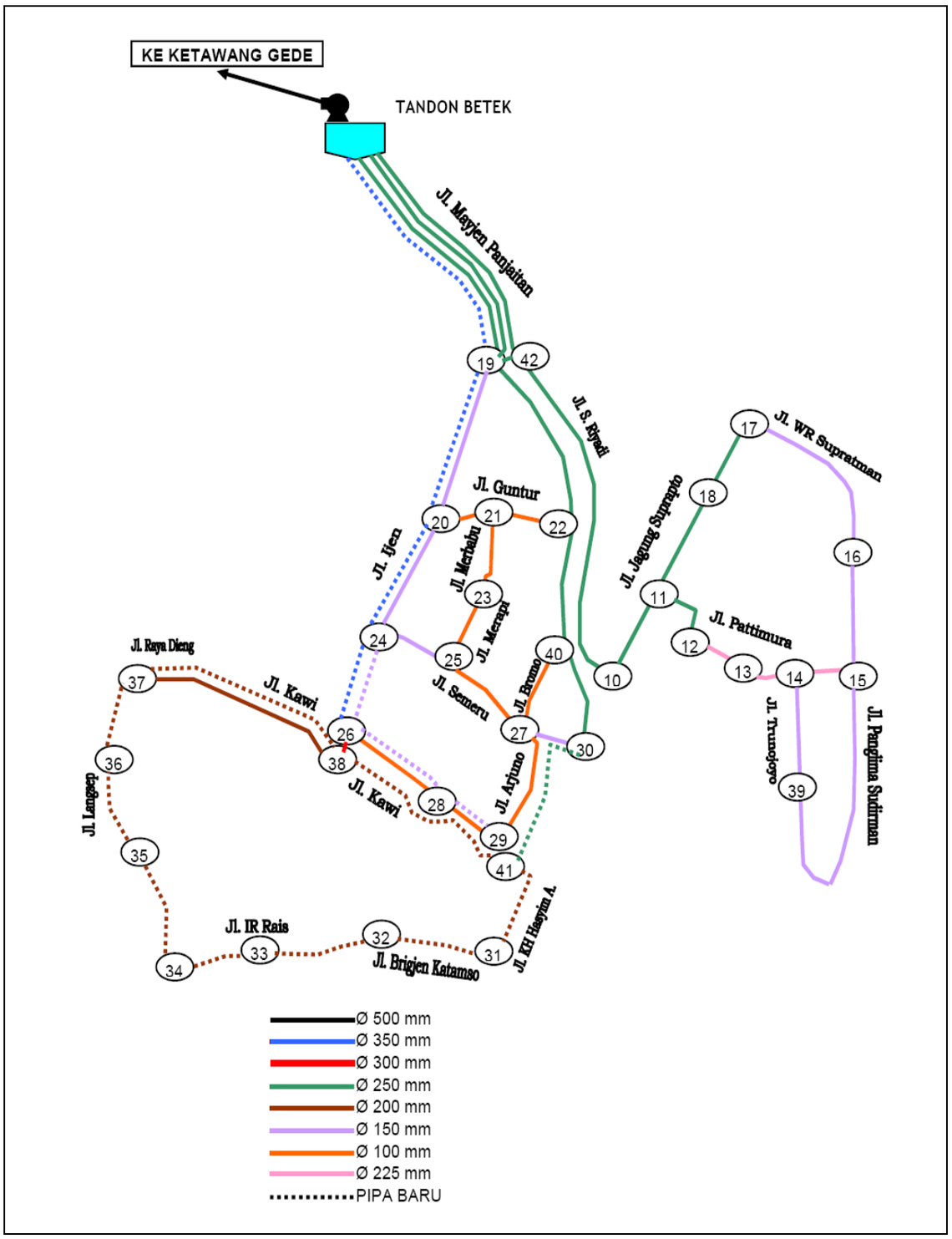
5.2.3.11.2 Sistem Tandon Betek

– Wilayah Pelayanan: Kauman, Oro-Oro Dowo, Bareng, Klojen, Gading Kasri, Rampal Celaket, dan Ketawang Gede. Kelurahan Ketawang Gede mendapat pelayanan dari Sistem Tandon Betek dengan sistem perpompaan guna menghindari tergganggunya pelayanan di wilayah “atas”, apabila Kelurahan Ketawanggede mendapat pelayanan dari Tandon Bangkon dengan sistem gravitasi.

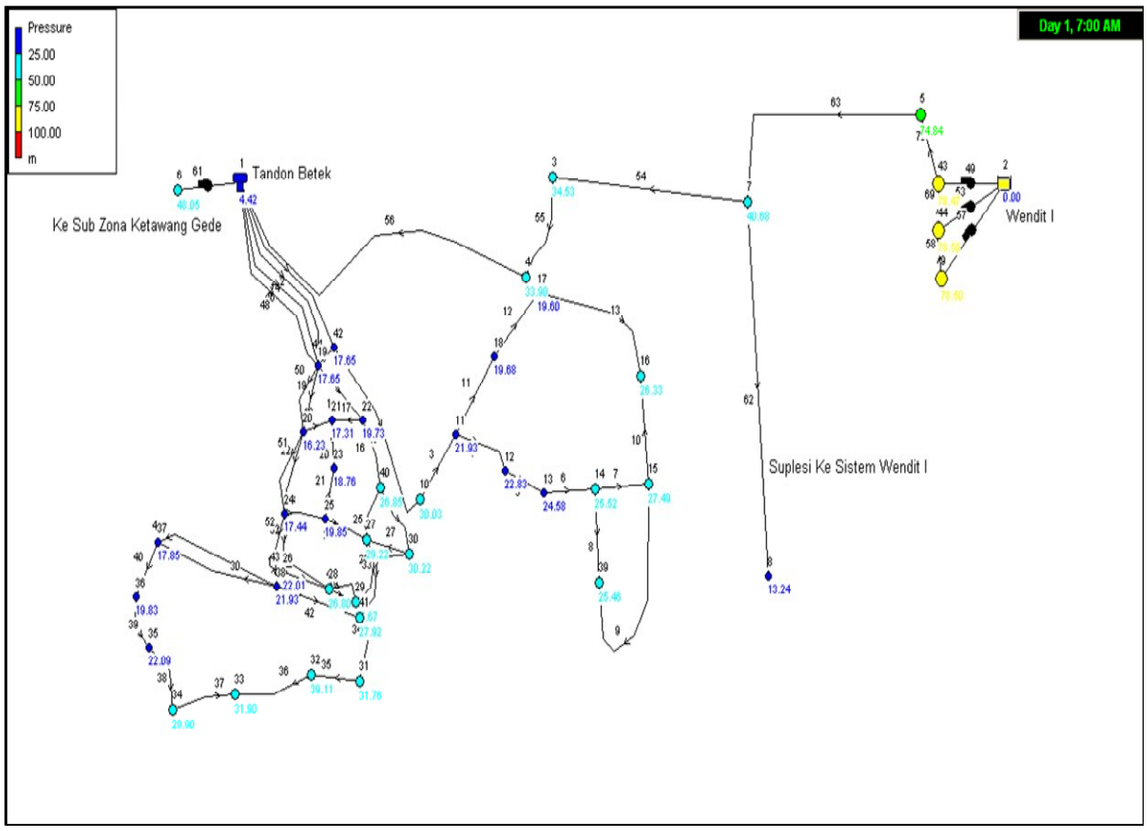
- Sumber Produksi Air: Wendit I dan tandon Mojolangu (dari Wendit II dan III).
- Sistem Distribusi: Gravitasi
- Pengembangan dilakukan dengan pemasangan pipa sebagai berikut :
  a) Pipa dengan diameter pipa 350 mm dan panjang 2.810 m. Di Kec. Lowokwaru
  b) Pipa dengan diameter pipa 200 mm dan panjang 4.640 m. Di Kec. Klojen
  c) Pipa dengan diameter pipa 300 mm dan panjang 900 m. Di Kec. Klojen
  d) Pipa dengan diameter pipa 150 mm dan panjang 440 m. Di Kec. Klojen
  e) Pipa dengan diameter pipa 250 mm dan panjang 800 m. Di Kec. Klojen



Gambar 5.6 Wilayah Pelayanan Sistem Distribusi Utama Tandon Betek



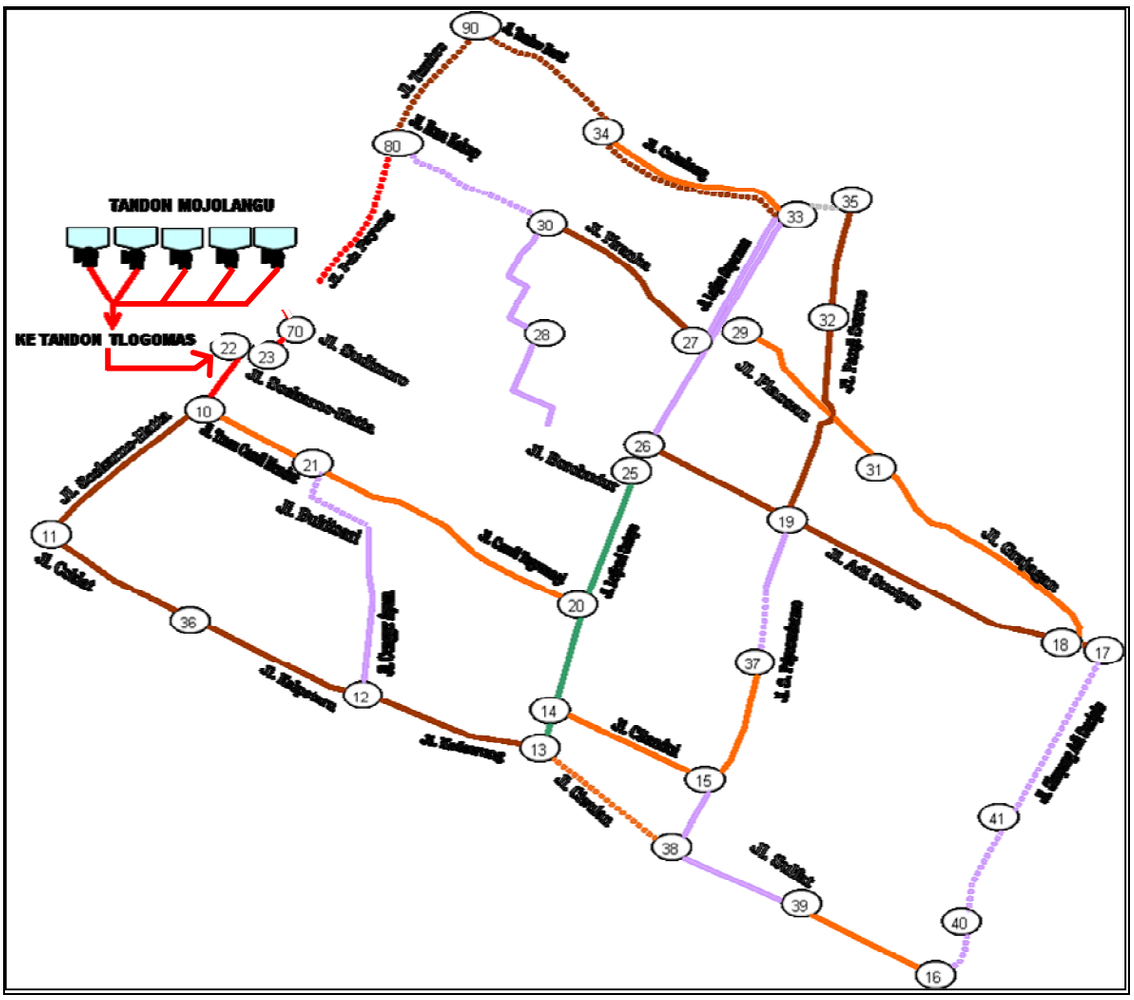
Gambar 5.7 Lokasi Jaringan Pipa Distribusi Induk Sistem Tandon Betek



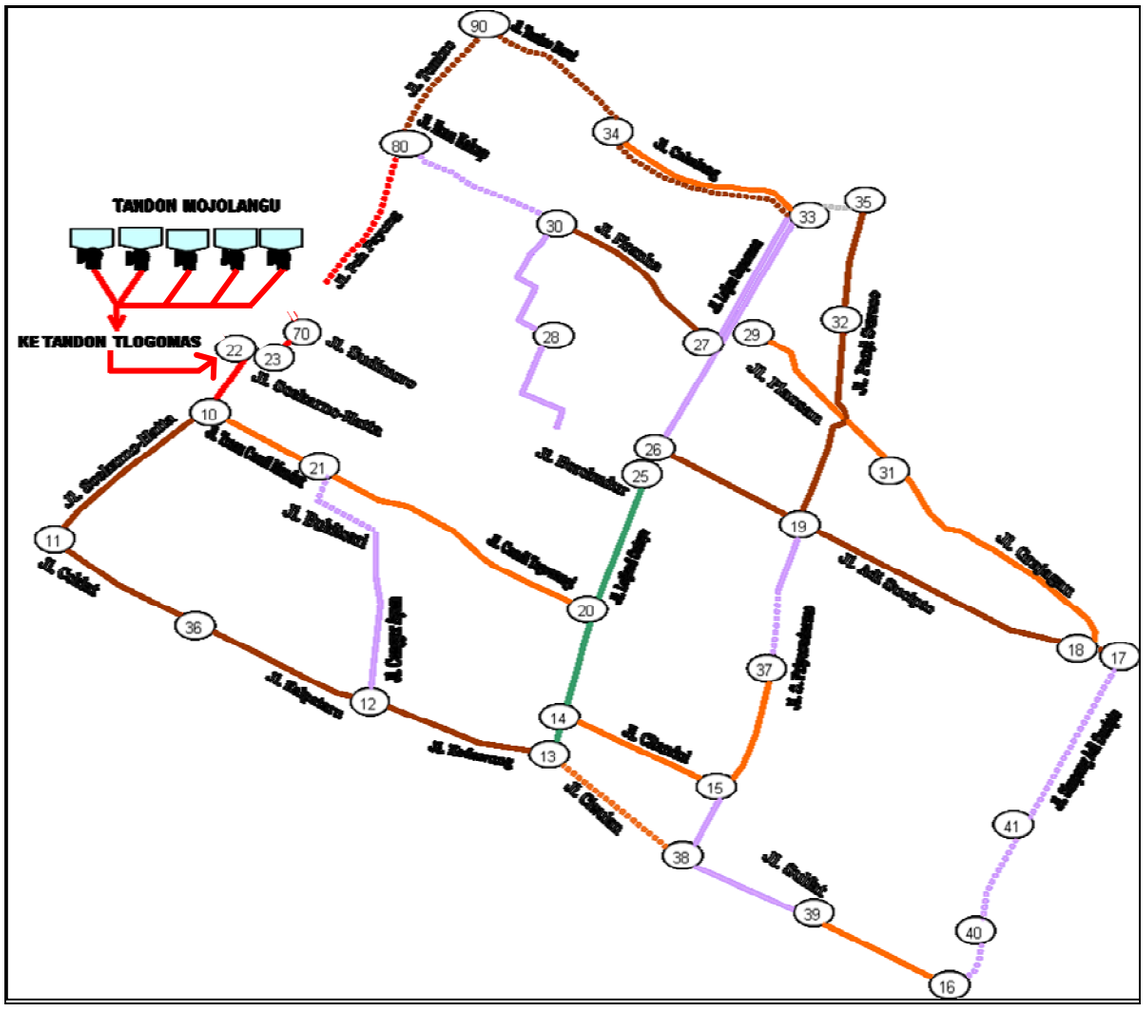
Gambar 5.8 Model Epanet Jaringan Pipa Distribusi Induk Sistem Betek

5.2.3.11.3 Sistem Tandon Mojolangu

- Wilayah Pelayanan: Tulusrejo, Tanjungsekar, Mojolangu, Balearjosari, Polowijen, Arjosari, Purwodadi, Purwantoro, Blimbing dan Pandanwangi.
- Sumber Produksi Air: Wendit II dan III.
- Sistem Distribusi: Pompa, 3 pompa dengan masing-masing Q = 100 l/dt dan H = 80 m
- Rencana pengembangan ke depan adalah merubah distribusi air dari Tandon Mojolangu ke Tandon Tlogomas, sehingga distribusinya ke pelanggan menjadi sistem gravitasi.
- Pengembangan dilakukan dengan pemasangan pipa sebagai berikut:
  a) Pipa dengan diameter pipa 200 mm dan panjang 4.560 m. Di Kec. Lowokwaru
  b) Pipa dengan diameter pipa 150 mm dan panjang 3.760 m. Di Kec. Blimbing
  c) Pipa dengan diameter pipa 300 mm dan panjang 1.200 m. Di Kec. Lowokwaru



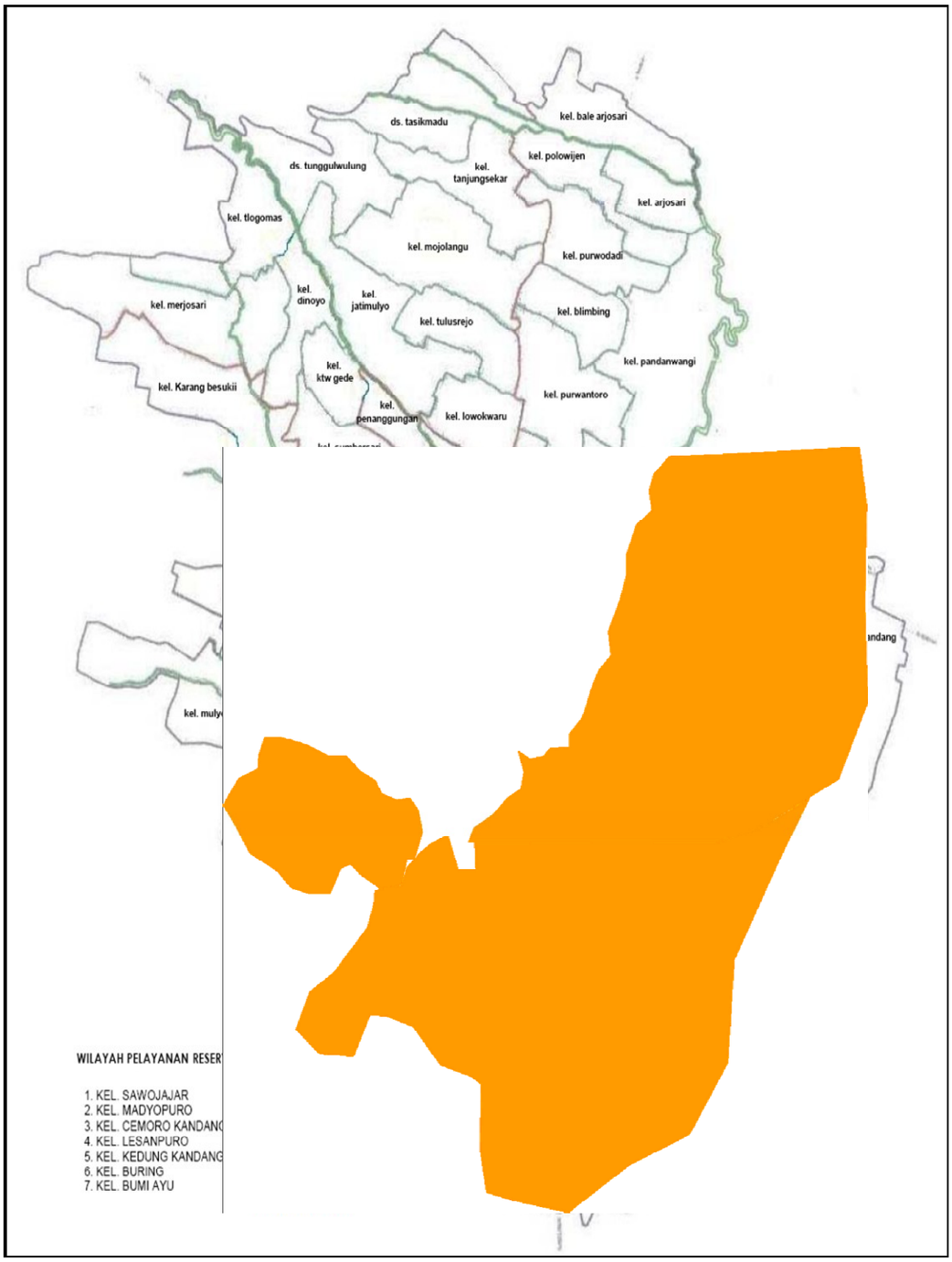
Gambar 5.9 Lokasi Jaringan Pipa Distribusi Induk Sistem Tandon Mojolangu



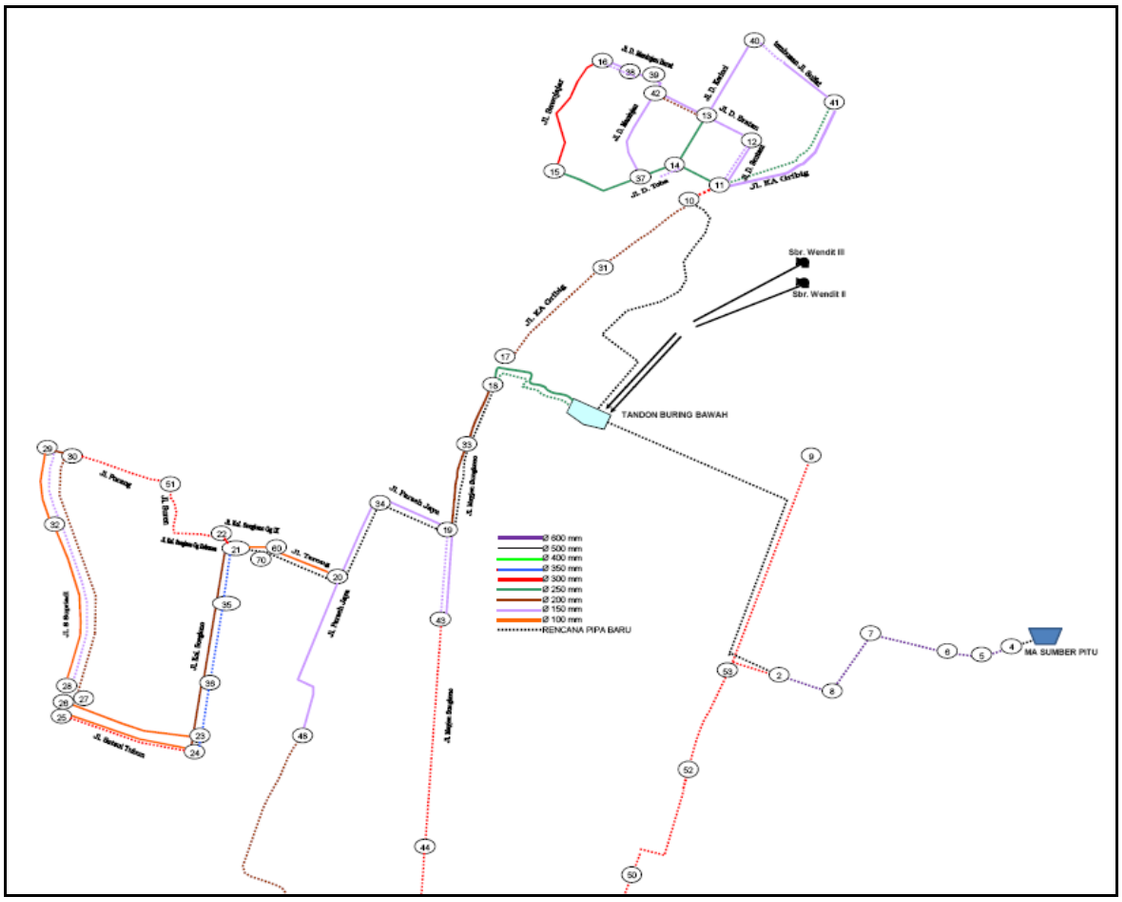
Gambar 5.10 Lokasi Jaringan Pipa Distribusi Induk Sistem Tandon Mojolangu

5.2.3.11.4 SistemTandon Buring

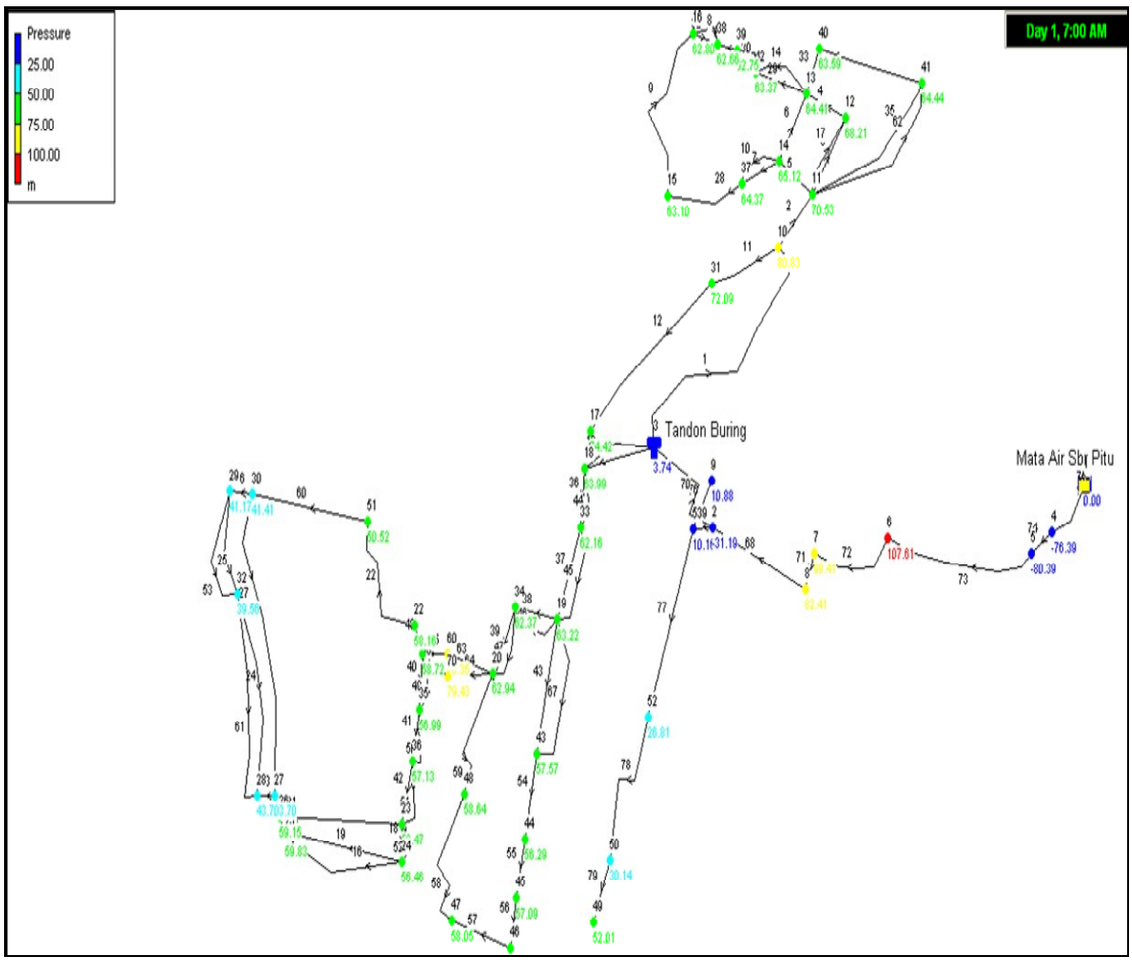
- Wilayah Pelayanan : Sawojajar, Kedungkandang, Gadang, Bumiayu, Buring, Lesanpuro, Bandung Rejosari, Bakalan Krajan, Kebonsari, Kebon Agung, Wonokoyo, Tlogowaru, Madyopuro, Arjowinangun dan Cemoro Kandang. Wilayah pelayanan Kebon Agung secara administratif termasuk wilayah Kabupaten Malang.
- Sumber Produksi Air : Wendit II dan III.
- Sistem Distribusi : Gravitasi
- Pengembangan dilakukan dengan pemasangan pipa sebagai berikut:
  a) Pipa dengan diameter pipa 500 mm dan panjang 9.027 m. Di Kec. Kedungkandang
  b) Pipa dengan diameter pipa 150 mm dan panjang 4.180 m. Di Kec. Kedungkandang
  c) Pipa dengan diameter pipa 200 mm dan panjang 6.100 m. Di Kec. Kedungkandang
  d) Pipa dengan diameter pipa 300 mm dan panjang 6.170 m. Di Kec. Sukun
  e) Pipa dengan diameter pipa 250 mm dan panjang 1.300 m. Di Kec. Kedungkandang
  f) Pipa dengan diameter pipa 350 mm dan panjang 1.820 m. Di Kec. Sukun



Gambar 5.11 Wilayah Pelayanan Sistem Distribusi Utama Tandon Buring



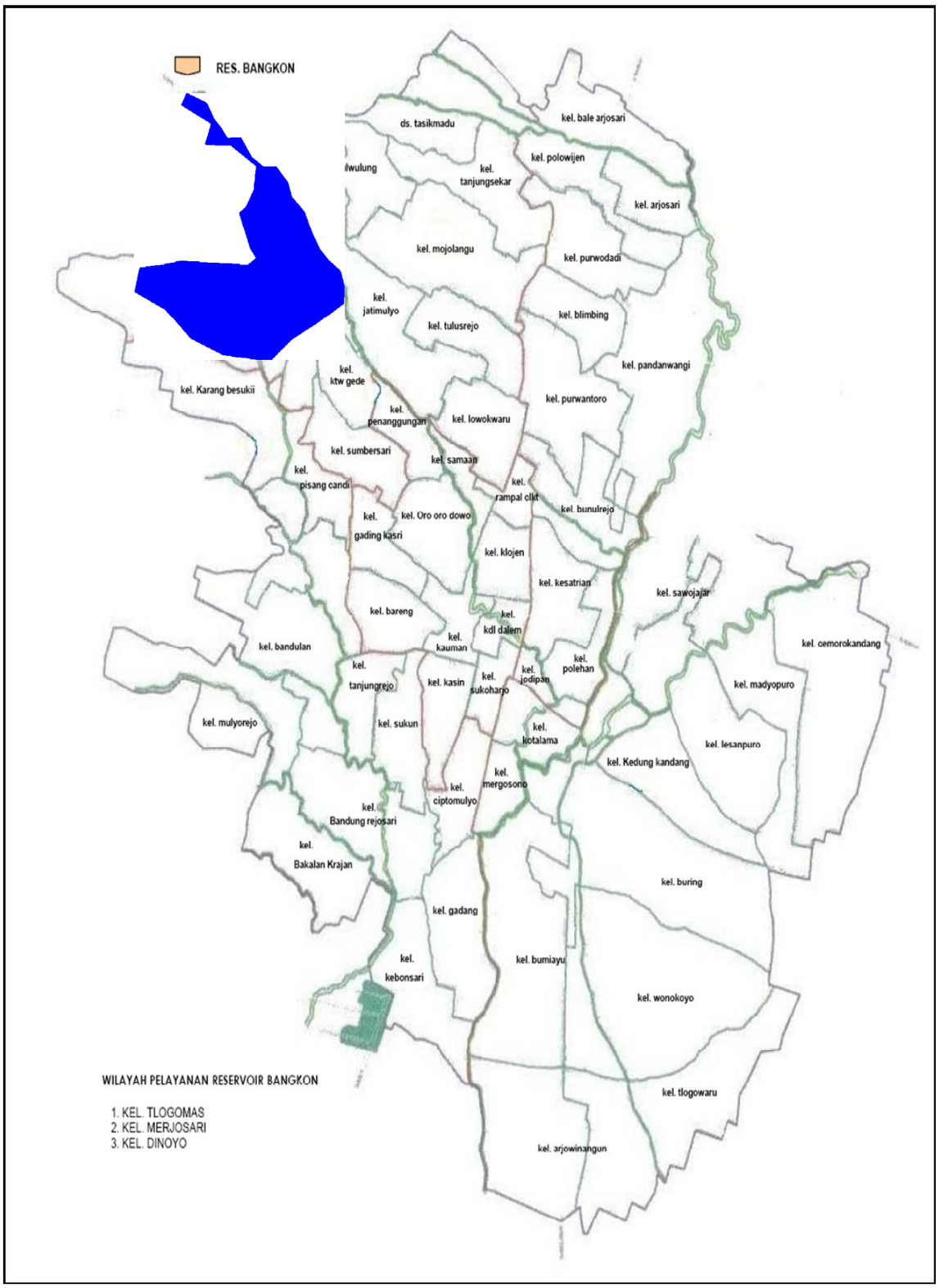
Gambar 5.12 Lokasi Jaringan Pipa Distribusi Induk Sistem Tandon Buring



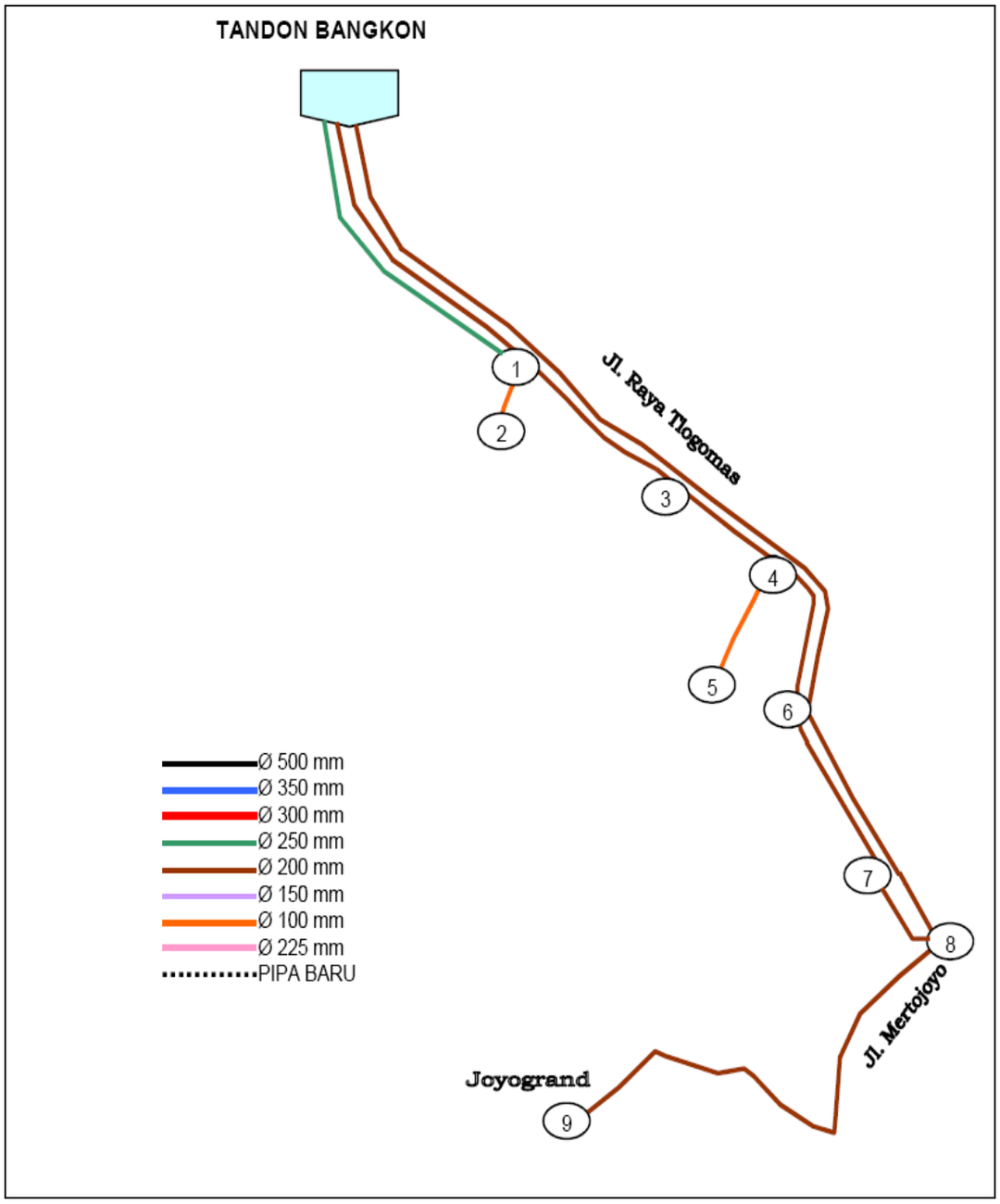
Gambar 5.13 Model Epanet Jaringan Pipa Distribusi Induk Sistem Buring

5.2.3.11.5 Sistem Tandon Bangkon

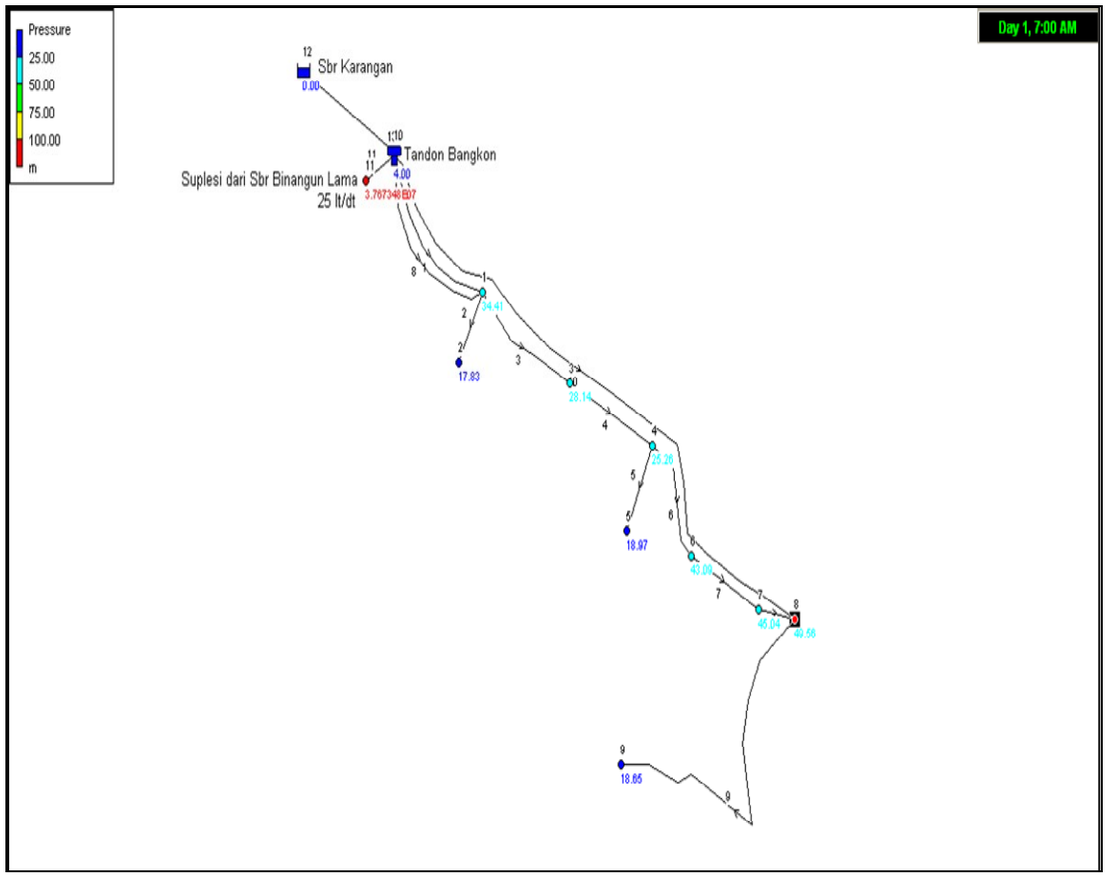
- Wilayah Pelayanan: Joyo Grand dan Tata Surya yang termasuk Kel. Merjosari dan Dinoyo serta Perumahan Bukit Cemara Tujuh, Terminal Landungsari, Perumahan Bukit Hijau, dan sebagian Kelurahan Tlogomas (sepanjang Jl. Raya Tlogomas) yang termasuk Kel. Tlogomas.
- Sumber Produksi Air: Mata Air Binangun Lama dan Karangan.
- Sistem Distribusi: Gravitasi



Gambar 5.14 Wilayah Pelayanan Sistem Distribusi Utama Tandong Buring



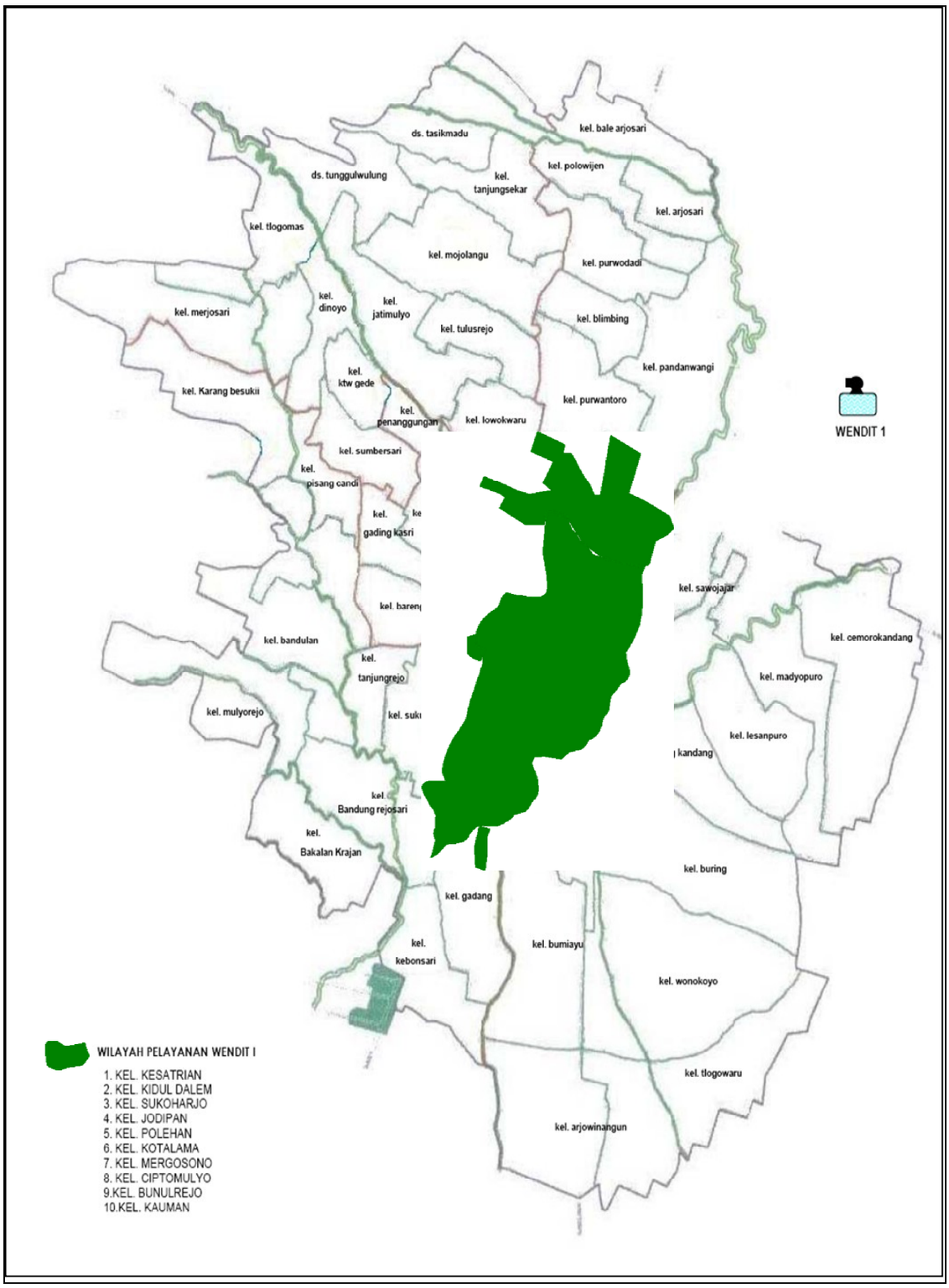
Gambar 5.15 Lokasi Jaringan Pipa Distribusi Induk Sistem Tandon Bangkon



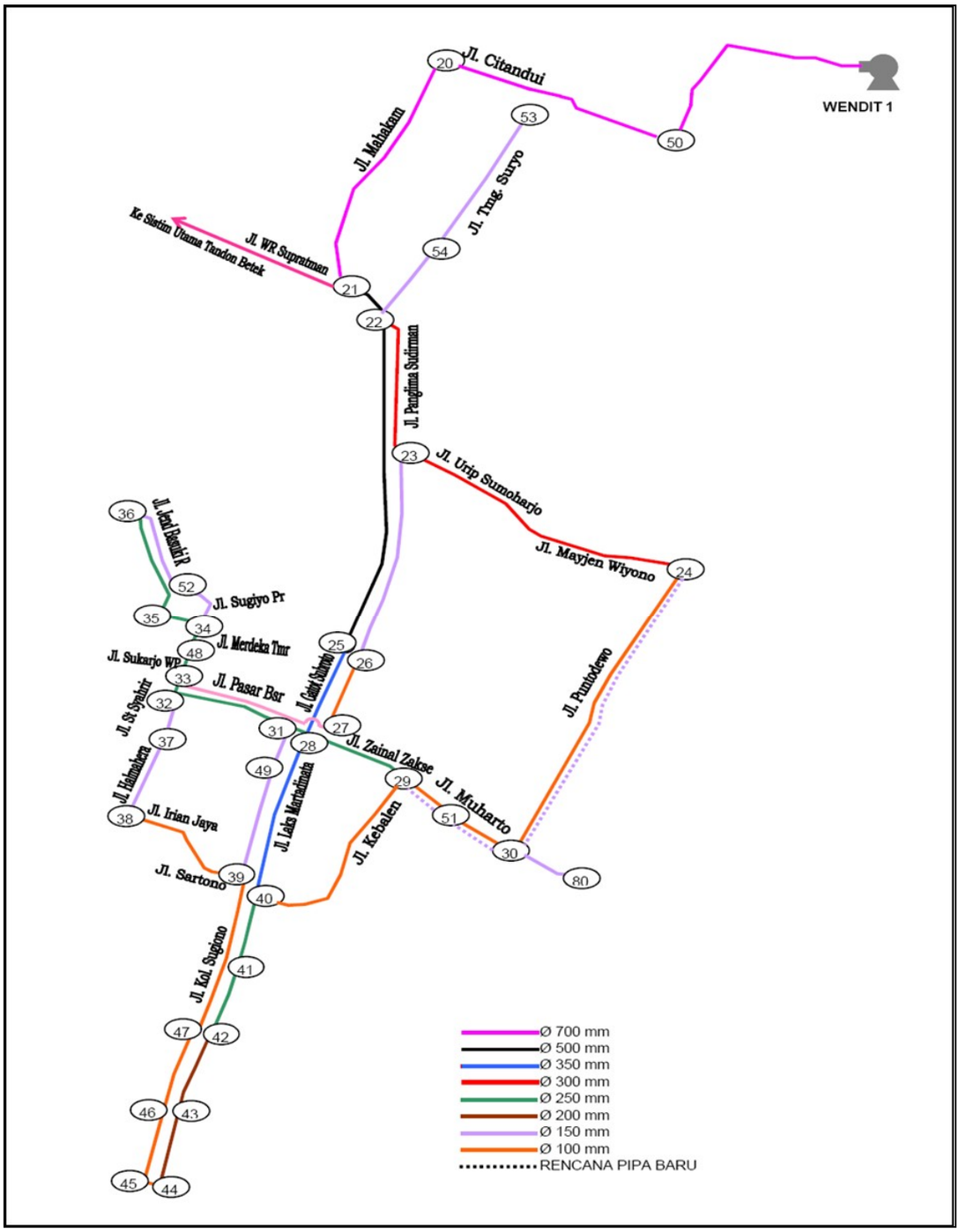
Gambar 5.16 Model Epanet Jaringan Pipa Distribusi Induk Sistem Bangkon

5.2.3.11.6 Sistem Wendit I

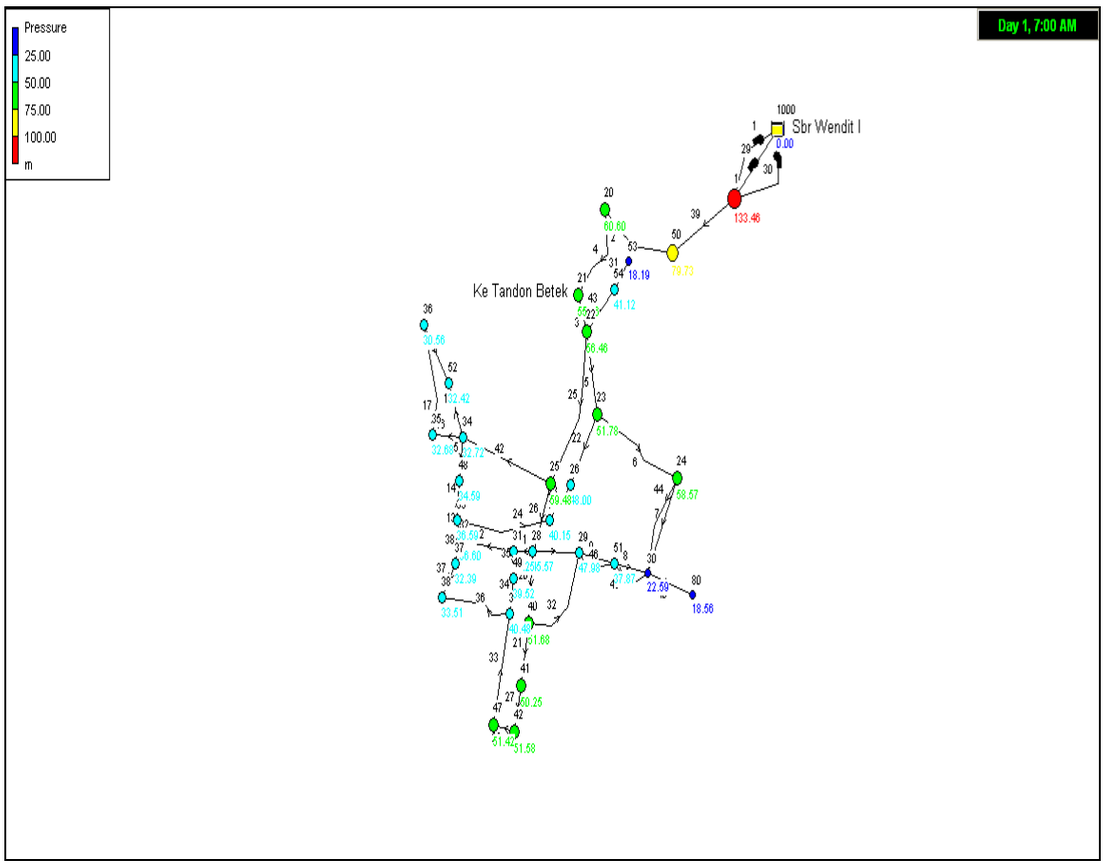
- Wilayah Pelayanan : Bunulrejo, Kesatrian, Polehan, Jodipan, Sukoharjo, Kotalama, Mergosono, Ciptomulyo, Kidul Dalem dan Kauman.
- Sumber Produksi Air : Wendit I.
- Sistem Distribusi : Pompa, 3 pompa dengan masing-masing Q = 170 l/dt dan H = 79 m
- Pengembangan jaringan pipa dengan diameter 150 mm. Panjang 3.420 m. Di Kec. Kedungkandang



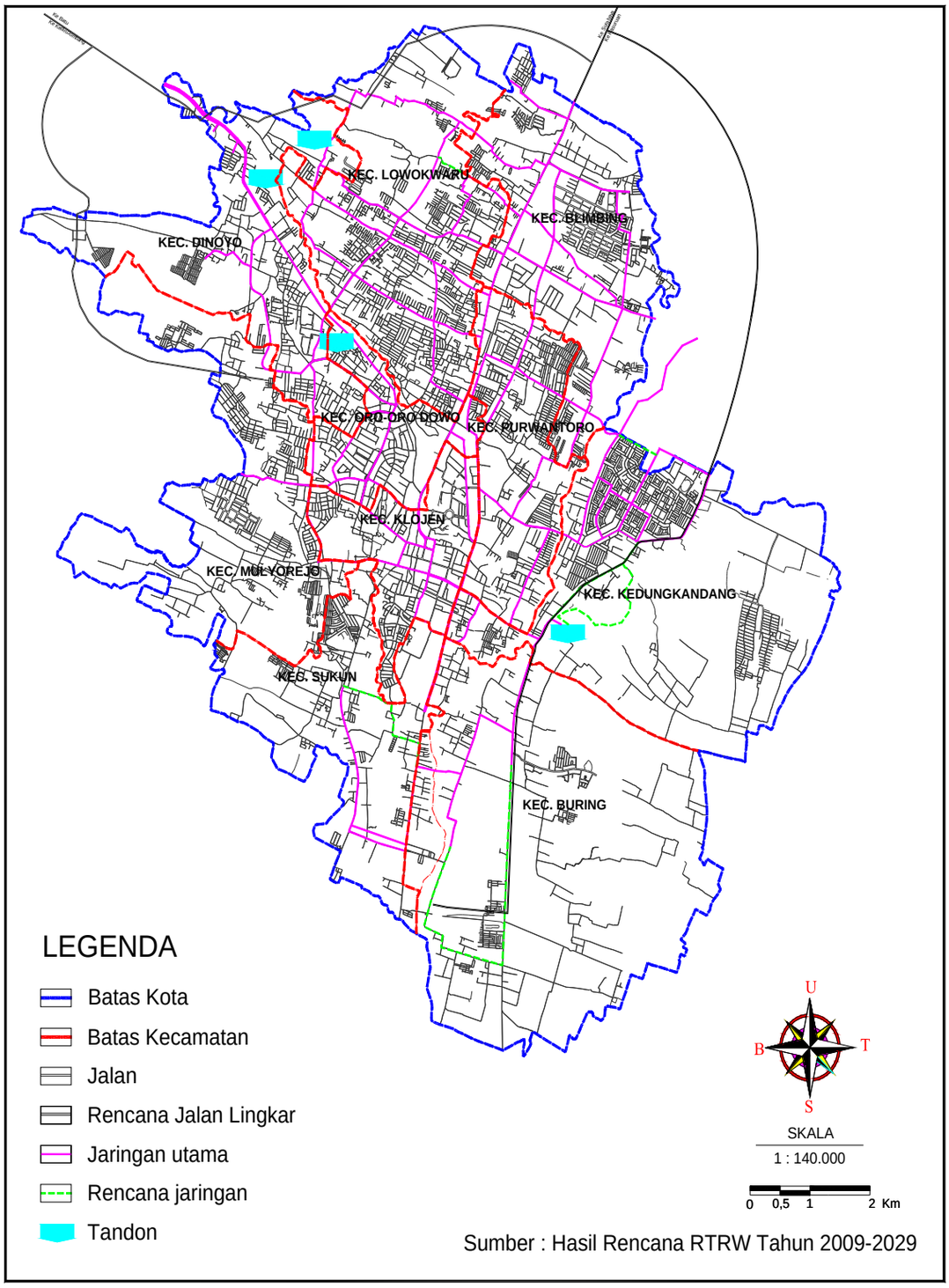
Gambar 5.17 Wilayah Pelayanan Sistem Distribusi Utama Wendit I



Gambar 5.18 Lokasi Jaringan Pipa Distribusi Induk Sistem Wendit I



Gambar 5.19 Model Epanet Jaringan Pipa Distribusi Induk Sistem Wendit I



Gambar 5.20 Rencana Distribusi Air Bersih di Kota Malang.

5.3 Proyeksi Jumlah Penduduk

Proyeksi jumlah penduduk diperlukan untuk merencanakan kebutuhan air minum hingga akhir tahun periode perencanaan. Pada umumnya jumlah penduduk diproyeksikan hingga 20 tahun kedepan. Hal ini sangat penting guna memenuhi kebutuhan air minum pada daerah perencanaan.

5.3.1 Metode Proyeksi

Metode proyeksi penduduk menggunakan metoda statistik yang pada umumnya digunakan dalam perhitungan proyeksi penduduk adalah sebagai berikut :

5.3.1.1 Metode Aritmatik

Metode ini biasanya juga disebut dengan rata-rata hitung. Metode aritmatik digunakan apabila data berkala menunjukkan jumlah penambahan (*absolut number*) yang relatif sama setiap tahun. Hal seperti itu terjadi pada kota yang luasnya kecil, tingkat pertumbuhan ekonomi kota rendah dan pengembangan (pertumbuhan) kota yang tidak terlalu pesat.

Alasan penggunaan metode aritmatika pada jenis kota yang demikian adalah dengan pertimbangan bahwa kota yang memiliki pertumbuhan ekonomi yang rendah dan potensi pengembangan kota yang tidak terlalu pesat akan menghasilkan pertumbuhan penduduk yang kecil dan lambat. Metode proyeksi yang tepat untuk kondisi seperti itu adalah metode *aritmatika*.

Model *aritmatika* ialah salah satu model proyeksi yang mengasumsikan pola penyebaran datanya linier. Rumus yang digunakan untuk proyesi penduduk dangan metode aritmatika (Achmad Zanbar, 2005) adalah sebagai berikut :

$$P_t = P_0 + (\overline{a} \times n)$$

Keterangan :

P_t =Jumlah penduduk hasil proyeksi pada tahun ke-t (jiwa),

P_0 =Jumlah penduduk pada tahun awal data yang ada (jiwa),

$\overline{a}$ =rata-rata pertumbuhan penduduk (jiwa) dengan rumus sebagai berikut: $a = P_t - P_{t-1}$

t =Faktor tahun.

5.3.1.2 Metode Least Square

Salah satu metode peramalan dengan garis regresi sederhana adalah dengan menggunakan metode *Least Square*. Persamaan yang digunakan dalam menghitung proyeksi penduduk dengan metode *Least Square* ini adalah sebagai berikut:

$$Pn = a + b.x$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b.\frac{\sum x}{n}$$

$$b = \frac{n \times \Sigma xy - \Sigma x.\Sigma y}{n \times \left(\Sigma x^2\right) - \left(\Sigma x\right)^2}$$

Dimana:

P_n = Jumlah penduduk yang diproyeksikan

a = Konstanta

b = Koefisien arah regresi *linear*

x = Faktor tahun

Bila koefisien b telah dihitung terlebih dahulu, maka koefisien a dapat ditentukan dengan persamaan lain:

$$a = P_n - b\,x'$$

Dimana ý dan x' masing-masing adalah rata-rata untuk variabel X dan Y. Metode ini dapat digunakan apabila diagram pencar dari data jumlah penduduk yang ada di tahun-tahun sebelumnya, terletak di sekitar garis lurus dan menunjukkan adanya kecenderungan linieritas. Dengan demikian dapat diduga regresinya adalah *linear*.

5.3.1.3 Metode Trend Logistic

Trend ini biasanya digunakan untuk mewakili data yang menggambarkan perkembangan yang mula-mula tumbuh dengan cepat sekali. Akan tetapi lambat laun kecepatan pertumbuhannya makin berkurang sampai tercapai suatu titik jenuh (*saturation point*). Untuk itu diperlukan data yang lengkap/ lebih banyak agar diperoleh gambaran mengenai perkembangan jumlah penduduk dengan jelas. Pertumbuhan ini biasanya terjadi pada kota besar yang telah mengalami kemajuan pesat dan telah mencapai kondisi jenuh. Kurva logistik ini disebut juga *Pearl* and *Read Curve*. Bentuk persamaan Metode *Trend Logistic* yaitu sebagai berikut:

$$y = \frac{k}{1+10^{a+bX}}$$

Dimana:

Y	=	Jumlah penduduk pada tahun ke-x
K, a dan b	=	Konstanta
x	=	Jumlah proyeksi

Bila harga x menjadi sangat besar (tak terhingga), yang berarti pada tahun tertentu di masa datang, jumlah penduduk akan mencapai *asymtot* (batas atas).

5.3.2 Pengujian Metoda Terpilih

Pemilihan metoda proyeksi yang akan dipakai pada dasarnya dapat langsung ditetapkan berdasarkan gambaran yang dihasilkan dari data berkala yang disesuaikan dengan kriteria tiap-tiap metoda proyeksi. Selain itu pemilihan dapat juga dilakukan secara statistik. Ada dua cara pengujian statistik terhadap metoda terpilih, yaitu :

5.3.2.1 Standar Deviasi

Rumus standar deviasi :

$$\sigma = \sqrt{\left(\frac{\sum y^2}{n}\right) - \left(\frac{\sum y}{n}\right)^2}$$

Dimana :

σ	=	Standar Deviasi
n	=	Jumlah Interval Tahun

Metoda proyeksi yang baik adalah yang mempunyai nilai standar deviasi terkecil.

5.3.2.2 Koefisien Korelasi

Rumus koefisien korelasi adalah :

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\left[(n\sum X^2 - (\sum X)^2) \times (n\sum Y^2 - \sum (Y)^2)\right]^{1/2}}$$

Dimana :

r = koefisien korelasi

n = Jumlah Interval Tahun

Metoda yang terbaik adalah metoda yang mempunyai nilai r mendekati 1 atau –1.

5.4 Proyeksi Kebutuhan Air Minum

Pemerintah Republik Indonesia melalui Direktorat Air Bersih, Departement Pekerjaan Umum pada Pelita V telah mengeluarkan panduan penyusunan program pelayanan air bersih yang disesuaikan dengan klasifikasi daerah. Klasifikasi daerah tersebut didasarkan kepada jumlah penduduk. Lebih terperinci pedoman penyusunan program pelayanan air bersih suatu daerah disajikan pada tabel dibawah.

Tabel 5.7 Standar Kebutuhan Air Minum Menurut PU Cipta Karya

Kategori Kota	Metropolitan	Besar	Sedang	Kecil	IKK	Desa
	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)
Penduduk (x 1.000 jiwa)	> 1.000	500 s/d 1.000	100 s/d 500	20 s/d 100	3 s/d 20	< 3
Persentase Penduduk Terlayani	70 s/d 90					
Kebutuhan Rumah Tangga						
Sambungan langsung (SR)	190	170	150	130	90	60
Kran umum (HU/KU)	30	30	30	30	30	30
Kebutuhan Non Domestik						
• Industri (L/dt/Ha)						
◦ Berat	0,50 - 1,00					
◦ Sedang	0,25 – 0 50					
◦ Ringan	0,15 -0,25					
• Komersil(L/dt/Ha)						
◦ Pasar	0,10-1,00					
◦ Hotel						
- Lokal	400					
- Internasional	1.000		15% s/d 30% Dari kebutuhan domestik			
• Sosial dan Institusi						
◦ Universitas(l/siswa/hari)	20					
◦ Sekolah (l/siswa/hari)	15					
◦ Mesjid (m^3/hari/unit)	1 s/d 2					
◦ Rumah sakit (l/tt/hari)	400					
◦ Puskesmas (m^3/hari/unit)	1 s/d 2					
◦ Kantor (l/dt/hari)	0,01					
◦ Militer (m^3/hari/ha)	10					
Faktor-Faktor						
• Kebutuhan Maksimum	1,1 s/d 1,7					
• Kebutuhan Puncak	1,5 s/d 3,5					
Kehilangan air						
• Sistem baru	- 20% dari kebutuhan rata-rata					
• Sistem lama	- 30%-40% dari kebutuhan rata-rata					

Sumber : PU Cipta Karya, 1998

5.4.1 Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air domestik terdiri atas kebutuhan untuk sambungan rumah tangga (SR) dan untuk Hidran Umum (HU/ KU). Kebutuhan air ini bervariasi untuk masing-masing kategori daerah. Besar kebutuhan air ini berkisar antara 60-150 l/o/h untuk SR dan 30 l/o/h untuk HU/KU.

5.4.2 Kebutuhan Air Non-domestik

Kebutuhan air untuk non-domestik terdiri atas kebutuhan untuk sarana sosial, komersil, perkantoran, rekreasi dan pariwisata serta industri. Prakiraan kebutuhan air untuk kebutuhan non-domestik di luar industri dapat dilakukan berdasarkan jumlah orang atau jumlah unit yang dikalikan dengan standar air tertentu.

5.4.3 Fluktuasi Kebutuhan Air

5.4.3.1 Kebutuhan Air Minum Puncak

Kebutuhan air minum pada jam puncak merupakan dasar dari perhitungan jaringan distribusi air minum. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi nilai dari kebutuhan air minum pada jam puncak ini adalah sebagai berikut:

a. Jumlah Penduduk
   Semakin tinggi jumlah penduduk pada suatu kawasan perencanaan, maka akan semakin beragam pula jenis kegiatan penduduk pada kawasan perencanaan tersebut. Keragaman jenis kegiatan penduduk ini apabila semakin besar maka nilai faktor jam puncaknya akan semakin kecil. Kriteria desain faktor jam puncak ini adalah sebesar 2 – 3 dari kebutuhan air rata-rata (Al-Layla, 1977).
b. Perkembangan Kota
   Semakin besar perkembangan kota maka akan mempengaruhi fluktuasi pemakaian air minum, karena adanya pemakaian air yang tidak terbatas terhadap waktu.

5.4.3.2 Kebutuhan Air Minum Maksimum Perhari

Kebutuhan air sedikit bervariasi akibat perubahan atas aktifitas sehari-hari seperti pada hari-hari besar. Penentuan besarnya kebutuhan hari maksimum didasarkan pada kebutuhan air yang diperlukan untuk pemeliharaan unit instalasi. Faktor kebutuhan air maksimum dapat ditetapkan antara 1,10-1,70 (Al-Layla, 1977).

Tabel 5.8 Proyeksi kebutuhan air PDAM Kota Malang

Asumsi	Kondisi		Proyeksi													
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kriteria Pelayanan																
Jumlah penduduk	830,176	837,648	845,186	852,793	860,468	868,212	876,026	883,911	891,866	899,893	907,992	916,163	924,409	932,729	941,123	949,593
Pertumbuhan penduduk (%)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Jumlah jiwa per sambungan	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Penambahan sambungan baru per tahun	**6,337**	**7,584**	**10,000**	**10,000**	**8,000**	**8,000**	**8,000**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**	**7,500**
Jumlah Kavling	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000
Jumlah Kavling Terbangun	210,000	210,735	211,473	212,213	212,955	213,701	214,128	214,556	214,986	215,416	215,846	216,278	216,711	217,144	217,578	218,014
Prosentase laju pertumbuhan kavling	-	0.35%	0.35%	0.35%	0.35%	0.35%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%
Prosentase	47	51	55	60	63	67	70	74	77	80	84	87	90	94	97	100
Jumlah sambungan	99,307	106,891	116,891	126,891	134,891	142,891	150,891	158,391	165,891	173,391	180,891	188,391	195,891	203,391	210,891	218,391
Jumlah penduduk terlayani (jiwa)	595,842	641,346	701,346	761,346	809,346	857,346	905,346	950,346	995,346	1,040,346	1,085,346	1,130,346	1,175,346	1,220,346	1,265,346	1,310,346
Prosentase penduduk terlayani (%)	72	76.57	82.98	89.28	94.06	98.75	103.35	107.52	111.60	115.61	119.53	123.38	127.15	130.84	134.45	137.99
Kriteria Produksi																
Kehilangana air (%)	**38**	**34**	**27**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**
Rata rata konsumsi air (m3/ SR/ bln)	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Rata rata konsumsi air (l/ or/ hari)	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
Kebutuhan air (l/ detik)	805	866	947	1,028	1,093	1,158	1,222	1,283	1,344	1,405	1,466	1,526	1,587	1,648	1,709	1,769
Rata rata kebutuhan produksi (l/ detik)	1,298	1,312	1,297	1,285	1,366	1,447	1,528	1,604	1,680	1,756	1,832	1,908	1,984	2,060	2,136	2,212
Kebutuhan pada hari maksimum (l/ detik)	1,427	1,443	1,427	1,414	1,503	1,592	1,681	1,764	1,848	1,932	2,015	2,099	2,182	2,266	2,349	2,433
Kebutuhan pada jam puncak (l/ detik)	2,498	2,526	2,497	2,474	2,630	2,786	2,942	3,088	3,234	3,380	3,526	3,673	3,819	3,965	4,111	4,258
Kapasitas produksi eksisting (l/ detik)	1,660	1,660	1,660	1,660	1,755	1,945	1,964	1,993	2,021	2,050	2,050	2,145	2,145	2,183	2,221	2,221
Peningkatan/ penambahan kapasitas produksi (l/ detik)	-	-	-	95	190	19	29	29	29	-	95	-	38	38		-
Kelebihan kapasitas produksi (l/detik)	**362**	**348**	**363**	**375**	**389**	**498**	**436**	**388**	**341**	**294**	**218**	**237**	**161**	**123**	**85**	**9**

6. POTENSI AIR BAKU

Pertumbuhan jumlah penduduk dan perkembangan sosial budaya masyarakat di daerah perkotaan menyebabkan peningkatan kebutuhan air bersih. Pertumbuhan jumlah penduduk mengakibatkan jumlah pengguna air semakin bertambah banyak, sedangkan perkembangan sosial budaya mengakibatkan jumlah kebutuhan air per-kapita semakin meningkat. Dengan demikian pada kota yang telah berkembang dan semakin modern, kebutuhan air bersih akan semakin besar

Permasalaahan tersebut juga dialami kota Malang, khususnya PDAM Kota Malang yang bertugas menyediakan air bersih untuk penduduk yang tinggal di wilayahnya. Kekurangan debit air atau sumber air adalah salah satu masalah yang dihadapi oleh PDAM Kota Malang pada saat ini. Sampai saat ini PDAM Kota Malang, sebagai instansi yang diberi tanggungjawab penyediaan air bersih di wilayahnya, mengandalkan sumber air baku dari mata air yang terdapat di wilayah Kabupaten Malang. Pada beberapa tahun mendatang jumlah air yang diijinkan untuk diturap / diambil oleh PDAM Kota Malang akan semakin mengecil, baik akibat penurunan debit mata air maupun alasan lain.

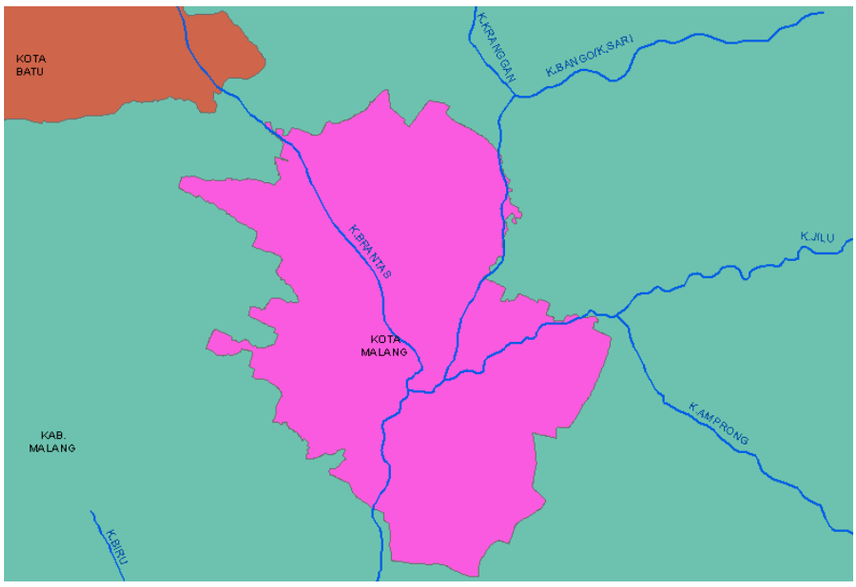
Dampak ini sangat dirasakan oleh penduduk di Kota Malang pada umumnya, dikarenakan sumber air PDAM adalah sumber utama air untuk kehidupan sehari-hari. Untuk itu PDAM Kota Malang berinisiatif mencari sumber air baku yang terdapat di wilayahya sendiri. Salah satu sumber air baku yang diperkirakan mempunyai potensi tinggi di Kota Malang adalah air tanah dan mata air.

Tabel 6.1 Target realisasi sumber air baku baru PDAM Kota Malang

No	Sumber Air Baku	Target Realisasi
1	Sumber Pitu	200 l/d tahun 2014
2	Sumber Merjosari	100 l/d tahun 2013 dan 100 l/d tahun 2014
3	Sumur Genting	20 l/d tahun 2013
4	Sumur Balearjosari	30 l/d tahun 2015
5	Sumur Block Office	20 l/d tahun 2015
6	Sumur Kantor PDAM Kota Malang	30 l/d tahun 2015
7	Sumber Cinde	40 l/d tahun 2015

6.1 Potensi Air Permukaan

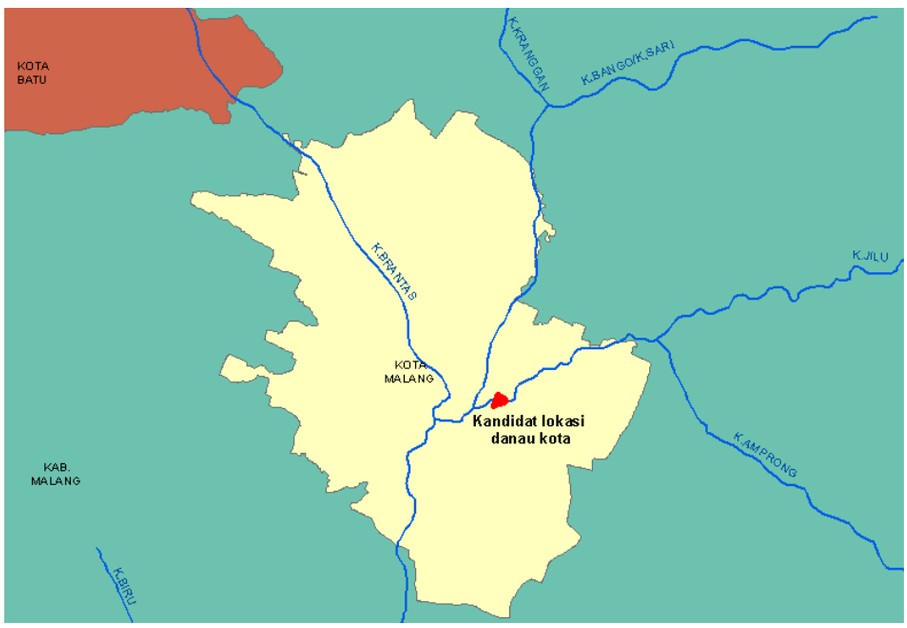
Potensi air baku selain mata air dan ABT, Kota Malang juga dilalui oleh 3 sungai besar, yaitu sungai Brantas, Bango dan Amprong. Potensi tersebut dapat sungai tersebut dapat di kelola melalui upaya membendung dan/atau mengalihkan aliran sungai untuk menjadi danau kota merupakan upaya antisipasi pemenuhan sumber air baku PDAM kota Malang di masa yang akan datang.



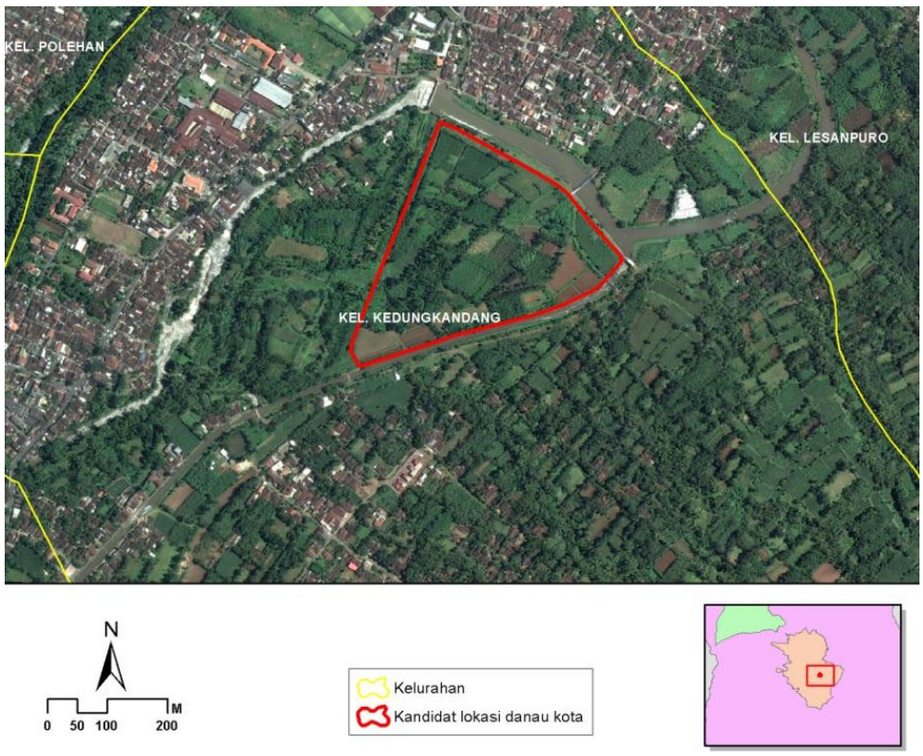
Gambar 6.1 Aliran sungai besari di kota Malang

Ide pembuatan danau kota tidak semata-mata untuk sumber air baku PDAM, malinkan lebih luas lagi, hingga disebutkan oleh Dinas Pekerjaan Umum dan BAPPEDA Kota Malang, adalah juga untuk fungsi penegendalian banjir dan penambahan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di kota Malang.

Berdasarkan hasil diskusi dengan berbagai sumber dan proposal danau kota yang telah di susun oleh Pemerintah Kota Malang pada tahun 2002,lokasi danau kota Malang akan berada di aliran sungai Amprong dapat di lihat pada gambar III-3. dan III-4. di bawah ini. Analisis detil untuk rencana pembangunan danau kota ini tidak di bahas dalam dokumen rispam ini, dan perlu didiskusikan dengan dinas PU dan BAPPEDA Kota Malang.

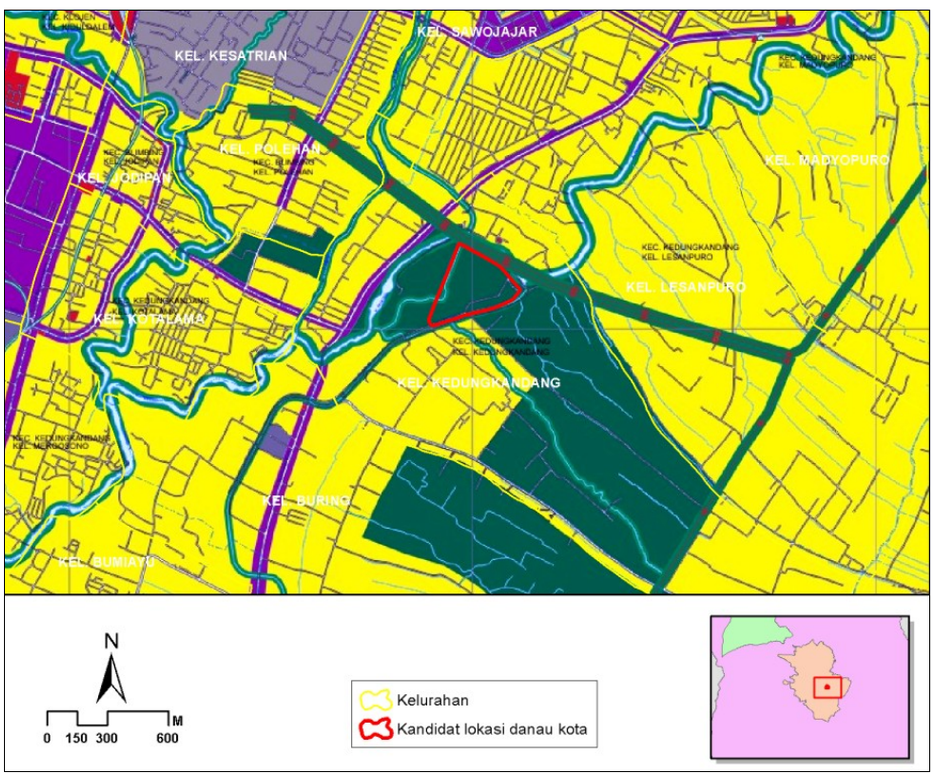


Gambar 6.2 Kandidat lokasi danau kota Malang dari sungai Amprong



Gambar 6.3 Kandidat lokasi danau kota Malang

Pada dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Malang tahun 2010 – 2030, lokasi kandidat danau kota berada pada kawasan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Ini menunjukkan bukti bahwa rencana pembangunan danau kota telah diakomodir dalam perencanaan jangka panjang Kota Malang.

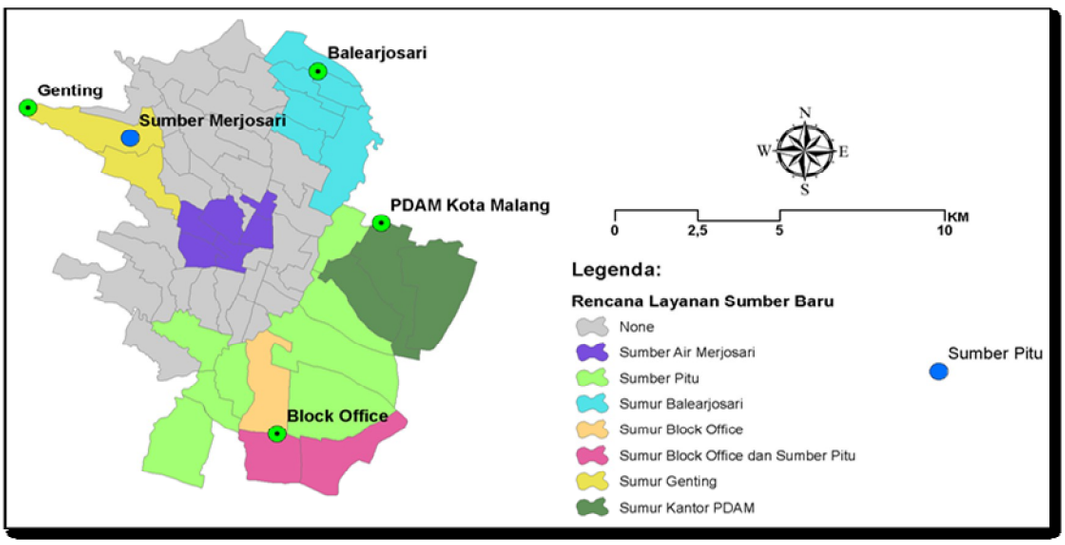


Gambar 6.4 Kandidat lokasi danau kota Malang pada peta Pola Ruang Kota Malang tahun 2030

Dalam Pertemuan Konsultasi Masyarakat I (PKM I), pada bulan Februari 2012, Kementerian PU, melalui Balai Besar Wilayah Sungai Brantas (BBWS), telah memaparkan permasalahan air yang berlimpah (banyak terbuang) pada musim hujan. Hal ini berkaitan dengan aspek konservasi sumber daya air, sub aspek pengawetan air, di mana kegiatan untuk melakukan studi dan kajian terhadap pelaksanaan pembangunan waduk dan embung serta melaksanakan pembuatan waduk dan embung menjadi satu di antara kebijakan yang diusulkan dalam forum tersebut. Usulan kebijakan ini dituangkan dengan usulan strategi meningkatkan penyimpanan air permukaan dengna membangun waduk dan embung air.

6.2 Potensi Air Tanah (dipetakan)

Saat ini, telah diidentifikasi setidaknya 2 mata air yang potensial untuk dikembangkan dan menjadi sumber air baku baru untuk PDAM Kota Malang, satu mata air berada di dalam kawasan administrasi Kota Malang, dan satu lagi dari Kabupaten Malang. Mengingat perencanaan yang disusun hingga tahun 2025, telah dilakukan survey air tanah dengan mengaplikasikan teknologi geo-listrik, dan telah berhasil mengidentifikasi 4 lokasi air tanah yang potensial untuk dijadikan sumber air baku baru PDAM Kota Malang.



Gambar 6.5 Sebaran sumber-sumber air baku baru PDAM Kota Malang

Tabel 6.2 Sebaran pelayanan sumber-sumber air baku baru PDAM Kota Malang

KOTA/KAB.	KECAMATAN	DESA/KEL.	SUMBER AIR BAKU BARU	TARGET DEBIT (l/d)	TANDON
Kota Malang	Kecamatan Klojen	Kel. Rampalcelaket	Sumber Air Merjosari	200	Betek
		Kel. Oro-Oro Dowo			
		Kel. Gadingkasri			
		Kel. Klojen			
		Kel. Kauman			
		Kel. Bareng			

KOTA/KAB.	KECAMATAN	DESA/KEL.	SUMBER AIR BAKU BARU	TARGET DEBIT (l/d)	TANDON
Kota Malang	Kecamatan Kedungkandang	Kel. Sawojajar	Sumber Pitu	200	Buringbawah
		Kel. Kedungkandang			
		Kel. Buring			
		Kel. Wonokoyo			
	Kecamatan Sukun	Kel. Bandungrejosari			
		Kel. Gadang			
		Kel. Kebonsari			
Kab. Malang	Pakisaji	Desa Kebonagung			
Kota Malang	Kecamatan Blimbing	Kel. Balearjosari	Sumur Balearjosari	30	Langsung SR
		Kel. Polowijen			
		Kel. Arjosari			
		Kel. Purwodadi			
		Kel. Pandanwangi			
		Kel. Blimbing			
Kota Malang	Kecamatan Kedungkandang	Kel. Bumiayu	Sumur Block Office	20	Langsung SR
Kota Malang	Kecamatan Kedungkandang Kecamatan Kedungkandang	Kel. Telogowaru	Sumur Block Office Dan Sumber Pitu	20 + 200	Buring bawah
		Kel. Arjowinangun			
Kota Malang	Kecamatan Lowokwaru	Kel. Merjosari	Sumur Genting	20	Reservoir Genting (baru). Pelayanan Merjosari
	Kecamatan Sukun	Kel. Karangbesuki			
Kota Malang	Kecamatan Kedungkandang	Kel. Madyopuro	Sumur Kantor Pdam	30	Tandon - Tower PDAM (baru)
		Kel. Cemorokandang			
		Kel. Lesanpuro			

6.3 Neraca Air

Tabel 6.3 Hasil inventarisasi pola PSDA

Proyeksi Kebutuhan Air	**Th 2005**	**Th 2020**	**Th 2030**
Penduduk total (domestik, non domestik), m3/dt	**65.044**	**81.336**	**90.510**
Industri (m3/dt)	**4.74**	**6.38**	**7.48**

Tabel 6.4 Hasil inventarisasi rencana PSDA

Proyeksi Kebutuhan Air	Th 2010	Th 2020	Th 2030
Penduduk total (domestik, non domestik), m3/dt	**64.888**	**64.114**	**104.818**
Industri (m3/dt)	**4.73**	**5.03**	**8.66**

Tabel 6.5 Pendayagunaan SDA (Upaya non fisik dan fisik)

No	Jenis Upaya	Non Fisik	Fisik	Tahapan			Instansi/ Lembaga
				2013-2017	2013-2022	2013-2032	
1.	**Evaluasi Neraca Air**	**5 Bendungan (Bening , Selorejo, Sutami , Wlingi , Wonorejo)**		**5**	**5**	**5**	**BBWS Brantas, Pemda, PJT 1, Dinas PU Pengairan**
		8 Bendung (Jatim lerek , LengkongBaru , Lodagung, Mlirip, Mrican , Segawe , Tiudan)		**8**	**8**	**8**	
2.	**Evaluasi Pengambilan Air Tanah**	**7 Kab / kota (Kediri , Nganjuk , Mojokerto , Malang , Jombang , Trenggalek, Blitar)**		**7**	**7**	**7**	

6.4 Alternatif Sumber Air Baku (dipetakan)

Rencana pengembangan sumber air baku Sumber pitu dilakukan untuk mengantisipasi peningkatan jumlah pelanggan air bersih terutama di wilayah Kecamatan Kedungkandang dengan pelayanan reservoir Buring. Dalam RTRW Kota Malang tahun 2010-2030 diuraikan bahwa terjadi penambahan jumlah rumah di Kecamatan Kedungkandang, pembangunan Terminal Tlogowaru dan pembangunan kawasan perkantoran Kota Malang. Untuk itu studi/kajian yang mendukung pemanfaatan Sumber Pitu harus segera dilakukan yang ditindaklanjuti dengan penyusunan DED. Rencana lingkup wilayah pelayanan

penyediaan air bersih yang air bakunya diambil dari mata air Sumber pitu ini meliputi:

1. Kelurahan Sawojajar
2. Kelurahan Madyopuro
3. Kelurahan Kedungkandang
4. Kelurahan Arjowinangun
5. Kelurahan Bumiayu
6. Kelurahan Tlogowaru

Untuk melayani wilayah tersebut di atas, dibutuhkan jaringan transmisi sepanjang lebih kurang 25 km. Data debit aliran pipa transmisi dan distribusi air bersih diperoleh dari survey lokasi mata air Sumber Pitu. Secara keseluruhan data debit dan panjang pipa transmisi dan distribusi dapat dilihat pada Tabel 6.6 di bawah ini.

Tabel 6.6 Data pipa transmisi dan distribusi jalur mata air sumber Pitu

Pipa	Panjang	Debit	Keterangan
P1	6.500	375.00	Transmisi
P2	3.000	372.40	Transmisi
P3	5.250	351.10	Transmisi
P4	2.400	351.10	Transmisi
P5	2.000	351.10	Transmisi
P6	4.500	351.10	Transmisi
P7	4.125	200.00	Distribusi
P8	250	50.00	Distribusi
P9	1.125	50.00	Distribusi
P10	2.750	54.40	Distribusi
P11	4.375	30.70	Distribusi
P12	500	100.00	Distribusi
P13	500	21.30	Distribusi

Sumber Data : Survey Lapangan

Sedangkan data elevasi pada titik simpul dan perhitungan debitnya dapat dilihat pada Tabell 6.7

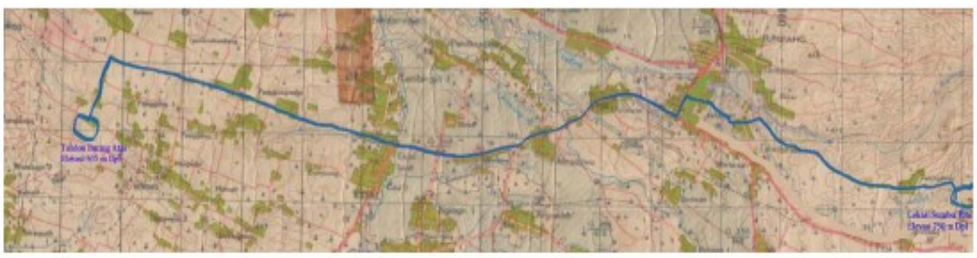
Tabel 6.7 Perhitungan Tekanan pada Junction

Note	Elevasi (m)	Debit (l/det)
J-1	590	0.00
J-1a	580	0.00
J-2	484	0.00
J-3	478	0.00
J-4	434	0.00
J-5	434	50.00
J-6	445	100.00
J-7	465	50.00
J-8	435	100.00
J-9	435	23.70
J-10	440	30.00

Sumber Data : Perhitungan Program WaterCad

Elevasi Sumber Pitu antara 700m dpl. – 800m dpl. Sedangkan letak rencana *reservoir* di buring bawah (elevasi 487m dpl) dan *reservoir* buring atas (elevasi 575m dpl).

Dalam perhitungan pra desain ini diasumsikan elevasi sumber pitu maksimal 700 m dpl. Dengan demikian maka untuk distribusi dari Sumber Pitu ke Tandon Buring atas dengan sistem gravitasi begitu juga dari Sumber Pitu ke Tandon Buring Bawah juga menggunakan sistem distribusi.



Gambar 6.6 Site Plan Jalur Pipa Transmisi Mata Air Sumber Pitu

Pengembangan sumber air Sumber Pitu dilakukan melalui berbagai persiapan dan kegiatans ebagai berikut :

- Kajian pengembangan sumber air baku Sumber Pitu
- Penyusunan DED jaringan pipa transmisi sumber air baku Sumber Pitu
- Koordinasi dengan instansi terkait
- Pengajuan ijin ke instansi dan warga yang dilalui jalur pipa
- Pengembangan jaringan transmisi dan distribusi dari Sumber Pitu ke Tandon Buring Atas dan Bawah
- Pembangunan bangunan penangkap air dan reservoar pendukung Sumber Pitu

6.5 Usulan Perizinan Pengambilan Air Baku

Usulan izin pemanfaatan air baku (SIPPA) dan debit yang dimanfaatkan, bagi lokasi pengambilan yang belum ada SIPPA-nya, uraikan tata-cara proses pembuatan SIPPA, Dinas terkait yang melakukan proses pembuatan SIPPA (Surat Ijin Pengambilan dan Pemanfaatan Air), dan instansi yang mengeluarkan SIPPA

7. RENCANA PENGEMBANGAN SPAM

7.1 Kebijakan dan strategi PDAM Kota Malang

Pertumbuhan jumlah penduduk dan perkembangan sosial budaya masyarakat di daerah perkotaan menyebabkan peningkatan kebutuhan air bersih. Pertumbuhan jumlah penduduk mengakibatkan jumlah pengguna air semakin bertambah banyak, sedangkan perkembangan sosial budaya mengakibatkan jumlah kebutuhan air per-kapita semakin meningkat. Dengan demikian pada kota yang telah berkembang dan semakin modern, kebutuhan air bersih akan semakin besar.

Kehandalan sistem produksi dan distribusi sangat penting dalam menjamin kelangsungan pelayanan baik jangka pendek maupun jangka panjang. Kehandalan tersebut mempengaruhi ketersediaan pasokan air kelancaran distribusi dan kualitas air. Keberadaan sub sistem produksi, distribusi dan sub sistem pendukung lainnya harus dikelola sedemikian rupa sehingga dapat terjadi interaksi antara sub sistem secara baik saling mendukung dan berkesinambungan.

Gambar 7.1 Tujuan, visi da misi PDAM Kota Malang

Sebagai instansi yang diberi tanggungjawab penyediaan air bersih, PDAM Kota Malang di Kota Malang merumuskan kebijakan dan strategi pengembangan sistem utilitas air bersih dan air minum sebagai berikut:

1. Penambahan tingkat cakupan pelayanan PDAM menjadi 80% cakupan pelayanan yang dapat menjangkau semua wilayah Kota Malang.
   a. Penambahan sambungan rumah tangga.
   b. Peningkatan kualitas air bersih yang secara bertahap dapat berkembang menjadi air minum. Perluasan cakupan wilayah pelayanan untuk kualitas air minum.

2. Mempertahankan keseimbangan kebutuhan air bersih dan air minum antara kapasitas dan volume air bersih dengan jumlah pelanggan PDAM. Dilakukan dengan strategi menambah kapasitas dan volume sistem tandon (*reservoir*) sebagai sistem distribusi ke pelanggan PDAM.
3. Penambahan sumber mata air menjadi salah satu kebijakan dan strategi pengembangan sistem utilitas air bersih.
   a. Mengadakan survey sumber air alternatif.
   b. Kerjasama dengan instansi terkait untuk pemanfaatan air baku alternatif.
   c. Perlindungan dan pengelolaan kawasan resapan sumber air baku.
4. Kerjasama dengan instansi terkait agar masyarakat lebih memilih menggunakan air PDAM
5. Pemetaan penggunaan sumur di area pemukiman wilayah Kota Malang, dengan mempertimbangkan program air layak minum bekerjasama dengan instansi/lembaga terkait :
   a. Program uji-petik air layak minum dan sosialisasi air minum sehat pada daerah pemukiman padat.
   b. Program uji-petik air layak minum dan sosialisasi air minum sehat pada daerah pengembangan jaringan baru.

7.2 Rencana sistem pelayanan

7.2.1 Pengembangan wilayah/daerah pelayanan

7.2.1.1 Potensi

Sumber air baku Kota Malang berasal dari 5 mata air dan 4 sumur bor. Adapun lokasi dari tiap sumber mata air meliputi Mata Air Wendit, Binangun, Banyuning, Karangan, dan Sumbersari. Sedangkan sumber air baku yang berasal dari sumur bor antara lain Badut, Istana Dieng, TPA Supiturang, dan Sumbersari.

Secara jelas mengenai lokasi sumber air baku, kapasitas dan rata-rata produksinya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7.1 Lokasi dan Kapasitas Sumber Air Baku

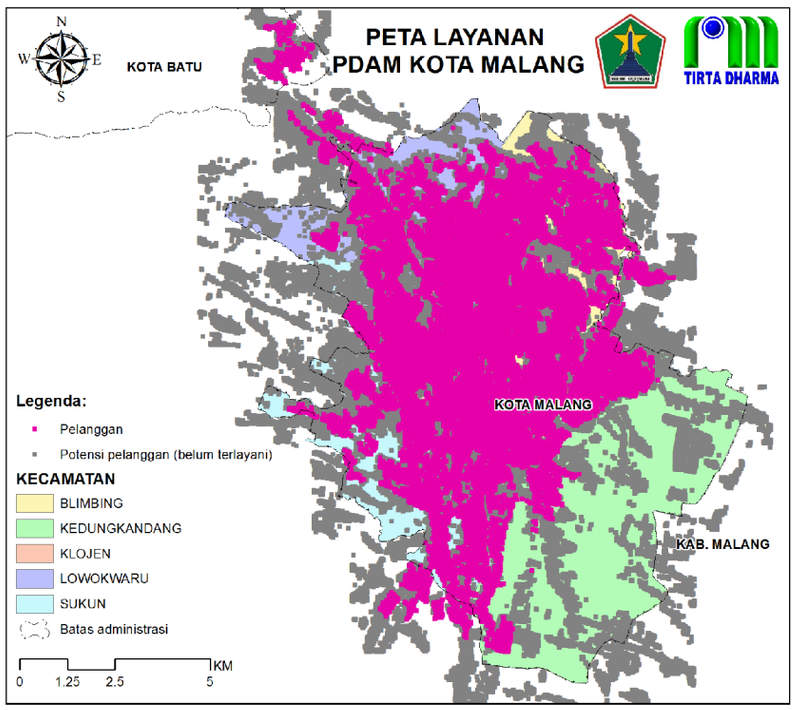
No	Sumber Air Baku	Jenis Sumber	Kapasitas / debit (liter/detik)	Rata-rata Produksi	
				m^3/bl	l/dt
1	Wendit I	Mata Air	510	1.128.404	435,34
	Wendit II	Mata Air	510	1.105.701	426,58
	Wendit III	Mata Air	500	36376	142
2	Binangun lama	Mata Air	100	225.198	86,88
	Binangun baru	Mata Air	150	373.529	144,11
3	Banyuning	Mata Air	100	245.490	94,71
4	Karangan	Mata Air	40	95.950	37,02
5	Sumbersari	Mata Air	40	36.102	13,93
6	Badut I	Smr. Bor	2	4.503	1,74
	Badut II	Smr. Bor	18	11.316	4,37
	Badut III	Smr. Bor	20	46.763	18,04

No	Sumber Air Baku	Jenis Sumber	Kapasitas / debit (liter/detik)	Rata-rata Produksi	
				m³/bl	l/dt
7	Istana Dieng	Smr. Bor	20	38.715	14,94
8	TPA Supit Urang	Smr. Bor	3	8.256	3,19
9	Sumbersari I	Smr. Bor	2.67	6.929	2,67
	Sumbersari II	Smr. Bor	0.97	2.512	0.97
	Total		**2.015**	**3.329.368**	**1.284,49**

Sumber Data : Masterplan Air Bersih Tahun 2006-2015

7.2.1.2 Masalah

Di antara berbagai masalah kinerja dan masalah pengembangan pelayanan pada masa kini dan masa depan; maka salah satu masalah terkait dengan penyediaan air bersih dan air minum di Kota Malang adalah masih terdapat wilayah yang belum terlayani jaringan air bersih dan air minum PDAM.



Gambar 7.2 Peta pelayanan PDAM Kota Malang

7.2.1.3 Prospek pengembangan

Prospek pengembangan bagi penyediaan prasarana air bersih (lebih dari itu penyediaan prasarana sebagai air minum) yaitu pemanfaatan sumber mata air di Kota Malang dalam penyediaan air bersih sehingga kebutuhan masyarakat yang tinggi dapat di atasi, serta melakukan pengembangan pelayanan air bersih (lebih dari itu penyediaan prasarana sebagai air minum) ke daerah yang belum terlayani air bersih dan air minum PDAM.

7.2.1.4 Kapasitas dan produksi sumber air baku

Dari kapasitas debit terpasang sumber air baku sebesar 2015 lt/dt, yang dapat dimanfaatkan untuk PDAM Kota Malang sampai tahun 2009 adalah rata-rata sebesar 1784,49 l/dt dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 7.2 Kapasitas dan rata-rata produksi sumber air baku tahun 2009

No	Lokasi Produksi	Jenis Sumber	Kapasitas / debit	Rata2 Produksi	Energi Aliran
1	Wendit I, II, III	Mata Air	1520.00	1361.92	Pompa
2	Binangun Lama + Baru	Mata Air	250.00	230.99	Gravitasi
3	Banyuning	Mata Air	100.00	94.71	Gravitasi
4	Karangan	Mata Air	40.00	37.02	Gravitasi
5	Sumbersari	Mata Air	40.00	13.93	Gravitasi
6	Badut II, III	Sumur Bor	38.00	24.15	Pompa
7	Istana Dieng	Sumur Bor	20.00	14.94	Pompa
8	TPA Supit Urang	Sumur Bor	3.00	3.19	Pompa
9	Sumbersari I	Sumur Bor	3.64	3.64	Pompa
Jumlah			**2,014.64**	**1,784.49**	
Jumlah Debit dengan energi listrik			**1,584.64**	**1,407.84**	**79%**
Jumlah Debit dengan gravitasi			**430.00**	**376.65**	**21%**

Dari total kapasitas debit yang ada sebesar 2014,64 lt/ dt, sampai tahun 2009 ini pemanfaatan air untuk distribusi sebesar 1784,49 lt/dt.

Total debit yang diproduksi dengan menggunakan energi listrik adalah sebesar 1407.84 lt/ dt atau sebesar 79% dan sisanya sebesar 376.65 lt/ dt atau sebesar 21% diproduksi dengan menggunakan energi gravitasi.

7.3 Rencana pengembangan SPAM

Guna menunjang pengembangan daerah layanan dan meningkatkan keandalan sistim jaringan pipa PDAM Kota Malang, pengembangan perlu diarahkan pada dua upaya :

1. Upaya yang bersifat ekstensif, dalam arti bahwa potensi penambahan pelanggan baru dari wilayah layanan baru perlu didukung dengan pengadaan sistim jaringan pipa distribusi baru.
2. Upaya yang bersifat intensif, dalam arti bahwa potensi pelanggan lama dan penambahan pelanggan baru dari wilayah layanan lama perlu didukung dengan perbaikan sistim jaringan pipa distribusi yang efisien dengan tingkat kebocoran dan kualitas tekanan yang lebih baik.

Baik upaya ekstensif maupun intensif tersebut perlu diikuti dengan peletakan dasar manajemen tekanan dan perbaikan sistim monitoring kehilangan air.

Selanjutnya agar upaya pengembangan dapat menyesuaikan dengan kondisi *cashflow* PDAM Kota Malang, perlu disusun prioritas atau tahapan dalam pelaksanaan baik upaya yang bersifat ekstensif maupun intensif.

Prioritas didasarkan pada pertimbangan:

1. Peningkatan pendapatan dari penambahan pelanggan baru pada pengembangan jaringan baru
2. Upaya pengurangan kehilangan air dengan manajemen tekanan dan perbaikan sistim monitoring kehilangan air.

Perusahaan Daerah Air Minum Kota Malang menggunakan indikator kehilangan air:

- Memiliki data base sebab-sebab kehilangan air
- Menetapkan target penurunan kehilangan air
- Menetapkan strategi penurunan kehilangan air
- Memperbaiki efisiensi manajemen
- Sosialisasi kepada pelanggan dan *stakeholders*
- Kerjasama dengan pihak ketiga (mitra swasta)

Tabel 7.3 Kompilasi usulan rencana kegiatan tahun 2012 – 2025

No	Kegiatan Utama	Sub Kegiatan	Tujuan	Target
1	Pembangunan dan pengelolaan sumber-sumber air baku baru	• Sumber Pitu • Sumber Merjosari • Sumur Genting • Sumur Block Office • Balearjosari • Kantor Pdam Kota Malang • Sumber Cinde	Untuk mendukung pasokan air bersih saat ini, dan upaya pemenuhan kebutuhan air bersih dari hasil proyeksi kebutuhan air hingga tahun 2025	Tahun 2013 – 2015
2	Perlindungan sumber air baku		Untuk mengetahui kawasan-kawasan yang tepat dan strategis untuk diintervensi dengan kegiatan rehabilitasi lahan dan penanaman pohon. Kegiatan ini merupakan juga kegiatan adaptasi perubahan iklim, untuk mencegah kejadian krisis air,	Tahun 2013– 2018

No	Kegiatan Utama	Sub Kegiatan	Tujuan	Target
			sekaligus upaya untuk mensukseskan program MDGs (tujuan 7, target 10, dan indikator 39).	
3	Usulan peraturan daerah tentang perizinan pengelolaan abt kota malang		memberikan wewenang kepada PDAM Kota Malang untuk memberikan rekomendasi kepada pemohon pengelolaan ABT di dalam wilayah administrasi Kota Malang	Tahun 2012
4	Sterilisasi jaringan pipa transmisi	• Jaringan transmisi wendit II – tandon mojolangu • Pemutusan interkoneksi pipa transmisi binangun, karangan dan sumbersari	Manajemen air yang efektif dan efisien	Tahun 2013 Tahun 2013
5	Improvisasi jaringan	• Pengadaan dan pemasangan prv dan meter induk • Pengembangan jaringan • Perbaikan pipa asbes		Tahun 2012, dan seterusnya. 12 lokasi tahun 2012, dan seterusnya sesuai hail survey minat Tahun 2012
6	RISDAM 2010		Relisasi usulan	2013 - 2016

No	Kegiatan Utama	Sub Kegiatan	Tujuan	Target
	- 2015		kegiatan RISDAM 2010 - 2025	
7	Penambahan kapasitas tandon		Memenuhi proyeksi kebutuhan pelayanan hingga tahun 2025	2012 - 2014
8	Pengembangan zona dan dma			Tahun 2012
9	Survei potensi pelanggan		Dari hasil survey dan isian kuisioner, selain mendapatkan informasi potensi pelanggan baru, PDAM Kota Malang juga memperoleh informasi bangunan yang memiliki akses air bersih selain PDAM, diantaranya sumur dan HIPPAM	Pilot kegiatan tahun 2012, di lanjutkan kegiatan replikasi tahun 2013, dan direplikasi setiap 3 tahun atau sesuai kebutuhan.
10	Program capacity building: aplikasi gis dan hidrolika teringtegrasi		untuk memberikan pengalaman dan kemampuan teknis dalam melakukan analisa hidrolika yang terintegrasi dengan GIS kepada peserta pelatihan untuk kemudian diaplikasikan dalam pekerjaan sehari-hari di lingkungan PDAM Kota Malang	Tahun 2012
11	Monitoring dan evaluasi		untuk mengetahui kecocokan dan ketepatan kegiatan yang dilaksanakan dengan rencana yang telah disusun	Semester pertama tahun 2013 dan di ulang setiap tahun.

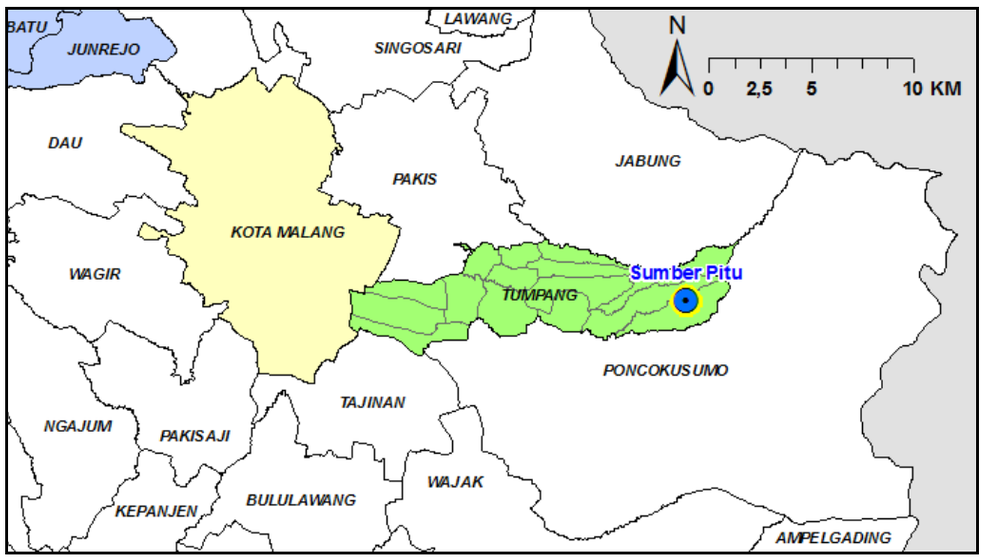
7.3.1 Pembangunan dan pengelolaan sumber-sumber air baku baru

Sebagaimana telah di bahas pada BAB III di atas, PDAM Kota Malang berencana untuk membangun dan mengelola sumber-sumber air baku baru, yang terdiri dari Sumber Pitu, Sumber Merjosari, Sumur Genting, Sumur

Balearjosari, Sumur Block Office, dan Sumur Kantor PDAM Kota Malang. Selain ke enam sumber air baku baru tersebut, akan di bahas juga pada BAB ini, terkait rencana pengelolaan Sumber Cinde, yang ditujukan untuk mendukung suplai air dari Sumber Banyuning yang mengalami penurunan sebesar +/- 17 l/d, sebagaimana disajikan pada Tabel VI-2. (Trend debit Sumber air baku PDAM Kota Malang tahun 2006 – 2011) di atas.
Urgensi pembangunan dan pengelolaan sumber-sumber air baku tersebut di atas, utamanya adalah untuk mendukung pasokan air bersih saat ini, dan upaya pemenuhan kebutuhan air bersih dari hasil proyeksi kebutuhan air hingga tahun 2025.

7.3.1.1 Sumber Pitu

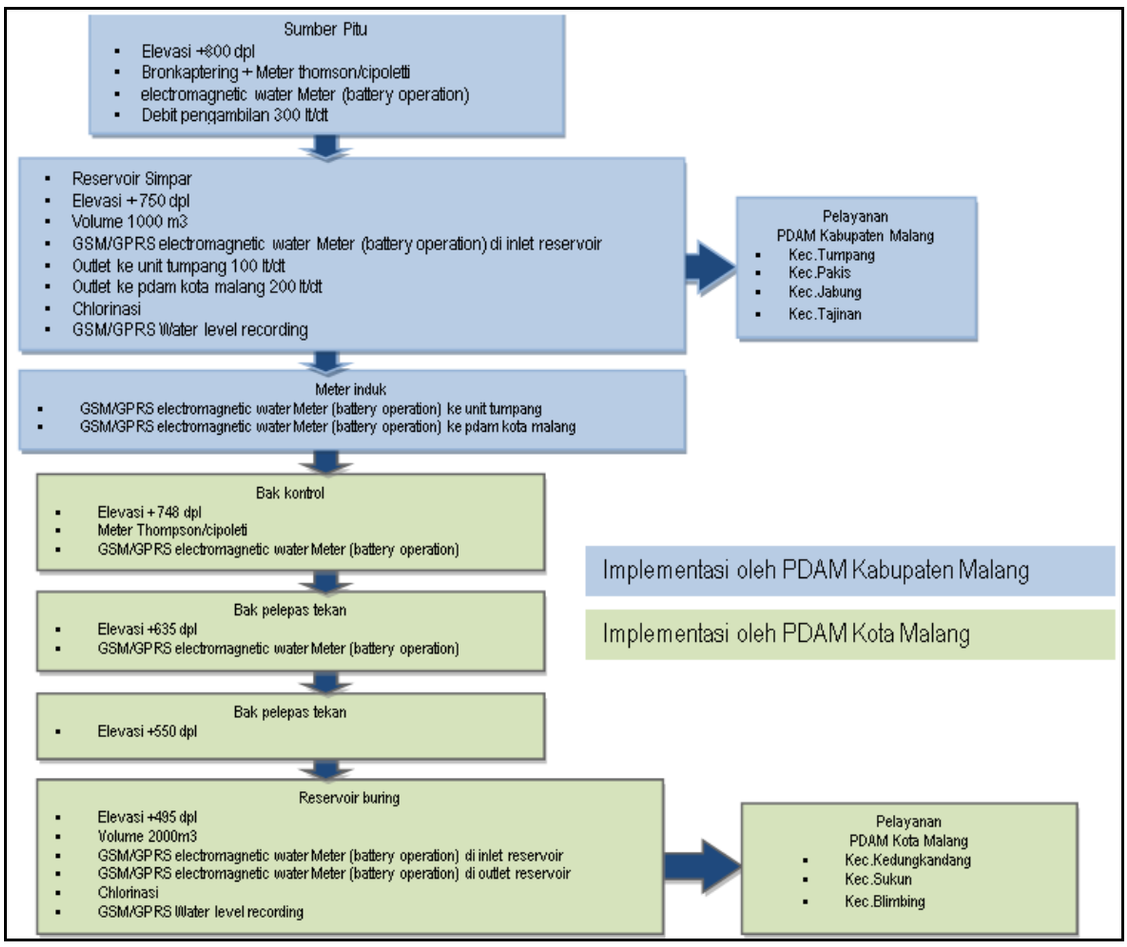
Sumber Pitu terletak di desa Duwet Kedampul, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang yang berada di sebelah Timur Kota Malang dengan elevasi 815 dpl. Air baku di Sumber Pitu keluar dari sela-sela batuan tebing dengan debit 643 lt/dtk belum termasuk debit air terjun yang berada di sisi kanan sumber air. Jarak antara Sumber Pitu dengan reservoir Buring adalah 25 km.



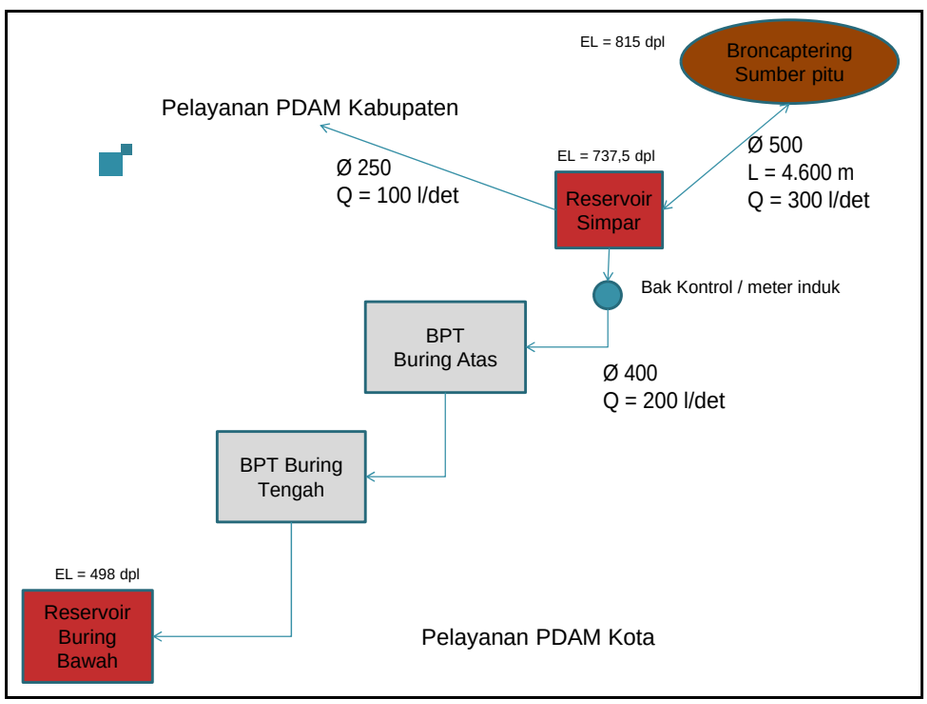
Gambar 7.3 Peta lokasi Sumber Pitu

Berdasarkan pengukuran yang pernah dilakukan oleh PDAM Kota Malang, sumber ini memiliki kapasitas debit ± 600 l/detik. Karena sumber ini berupa sumber mata air maka diperkirakan debitnya akan konstan sepanjang tahun, ketinggian kurang lebih 815 dpl, dengan kualitas air berdasarkan pemeriksaan secara rutin setiap tahun memenuhi batas syarat air minum.
Implementasi Sistem penyediaan Air Minum untuk masing-masing Kota dan Kabupaten Malang dengan memanfaatkan Sumber Air Pitu, dimulai dengan membangun Brontcaptering untuk menampung air dari Sumber Air Pitu. Kemudian dialirkan menuju Reservoir Simpar dan dibangun rumah Chlorinator dan dialirkan melalui pipa transmisi menuju Bak Pelepas Tekan Buring Atas dan tengah dan selanjutnya menuju Reservoir Buring Atas.

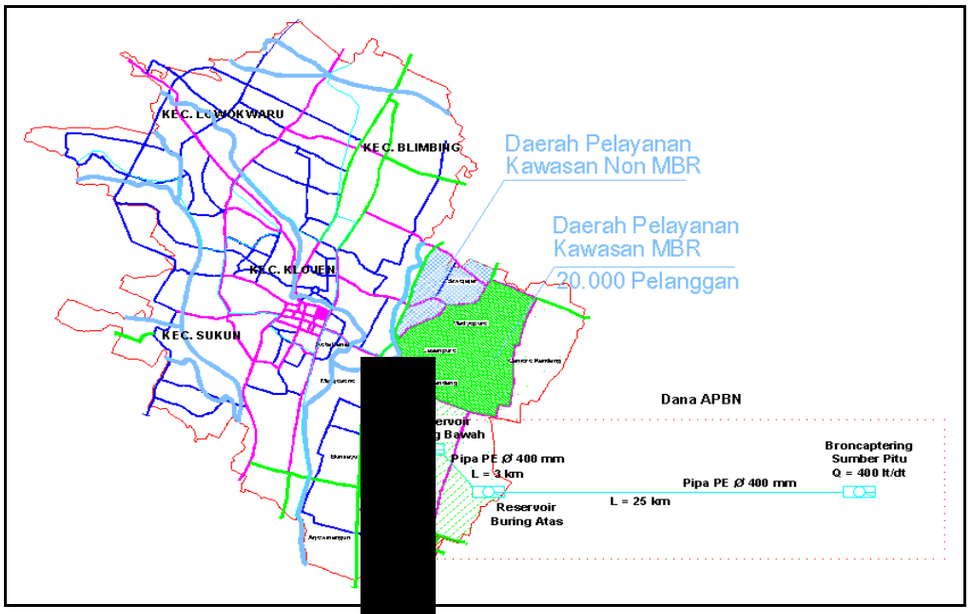
Berikut, secara berurutan disajikan skema integrasi pengelolaan sumber Pitu oleh kota dan kabupaten Malang, skema pengelolaan sumber Pitu ke Kota Malang, dan skema pelayan untuk Kota Malang sendiri.



Gambar 7.4 Skema Integrasi Pengelolaan Sumber Pitu



Gambar 7.5 Skema pengelolaan sumber Pitu ke Kota Malang



Potensi Pelanggan Pelayanan Sum[redacted]u :
Kawasan Masyarakat Berpenghasilan Rendah sejumlah 20.289 SR :
Sawojajar, Gadang, Kedung Kandang, Bumiayu, Buring, Lesanpuro, Bandung Rejosari, Bakalan Krajan, Kebonsari, Kebonagung, Wonokoyo, Tlogowaru, Cemorokandang, Madyopuro dan Arjowinangun

Sebuah usulan proyek terkait deskripsi di atas telah disampaikan kepada Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) Kementrian Pekerjaan Umum Republik Indonesia Tahun Anggaran 2012 melalui Balai Besar wilayah Sungai Brantas di Surabaya pada Proyek Pengembangan Air baku I Pelaksanaan Pemanfaatan Air Brantas, khususnya dalam rangka pengembangan BADAN/ UNIT AIR MINUM yang telah dilaksanakan selama ini.Total nilaiproyeksebesar 103 milyard Rupiah dengan pointer-pointer pembangunan sebagai berikut:

- Bangunan Penangkap (*Brontcaptering*)
- Bak Penampung
- Bangunan Pelepas Tekanan
- Tandon Air (*Ground Reservoir*)
- Pipa Transmisi
- Pipa Distribusi
- Hidran Umum
- Sambungan Rumah

7.3.1.2 Sumber Merjosari

Sumber Merjosari terdiri dari beberapa titik sumber Clumprit dan Kasin, dengan deskripsi sebagai berikut:

- Sumber Clumprit adalah sumber yang menyebar pada rumpun bambu dan persawahan dengan debit antara 40 – 50 liter/ detik dan pada sisi lain terdapat dua titik sumber yang mengarah ke satu aliran sungai yang sama

dengan debit antara 20 – 30 liter/ detik sehingga total debit secara keseluruhan berkisar antara 150 – 170 liter/detik.

– Sumber Kasin adalah sumber kecil yang menyebar pada rumpun bambu dengan debit antara 20 – 30 liter/ detik dan pada sisi terdapat dua titik sumber yang mengarah ke satu aliran sungai yang sama dengan debit antara 20 – 30 liter/ detik sehingga total debit keseluruhan berkisar antara 50 – 60 liter/detik.

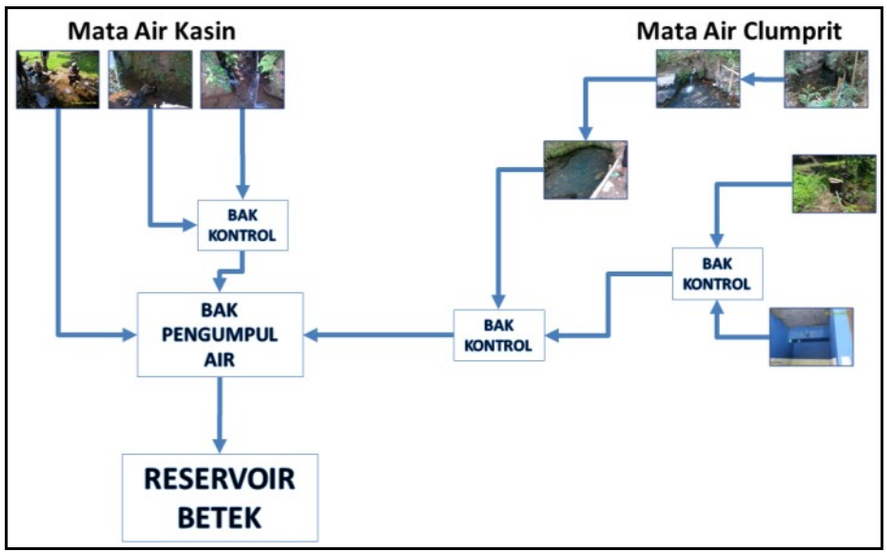
Keduanya sumber tersebut terletak di Kelurahan Merjosari, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang yang berada di sebelah Barat Kota Malang dengan elevasi500 - 512 dpl dengan debit total ± 231 lt/dtk.

Berdasarkan pengukuran yang pernah dilakukan oleh PDAM Kota Malang, sumber ini memiliki kapasitas total debit ± 231 l/ detik. Karena sumber ini berupa sumber mata air maka diperkirakan debitnya akan konstan sepanjang tahun, dengan kualitas air berdasarkan pemeriksaan secara rutin setiap tahun memenuhi batas syarat air minum. Dengan elevasi antara 500 - 512 dpl, Sumber Merjosari dapat dialirkan dengan system gravitasi ke *reservoir* Betek, dengan jarak± 5 km.

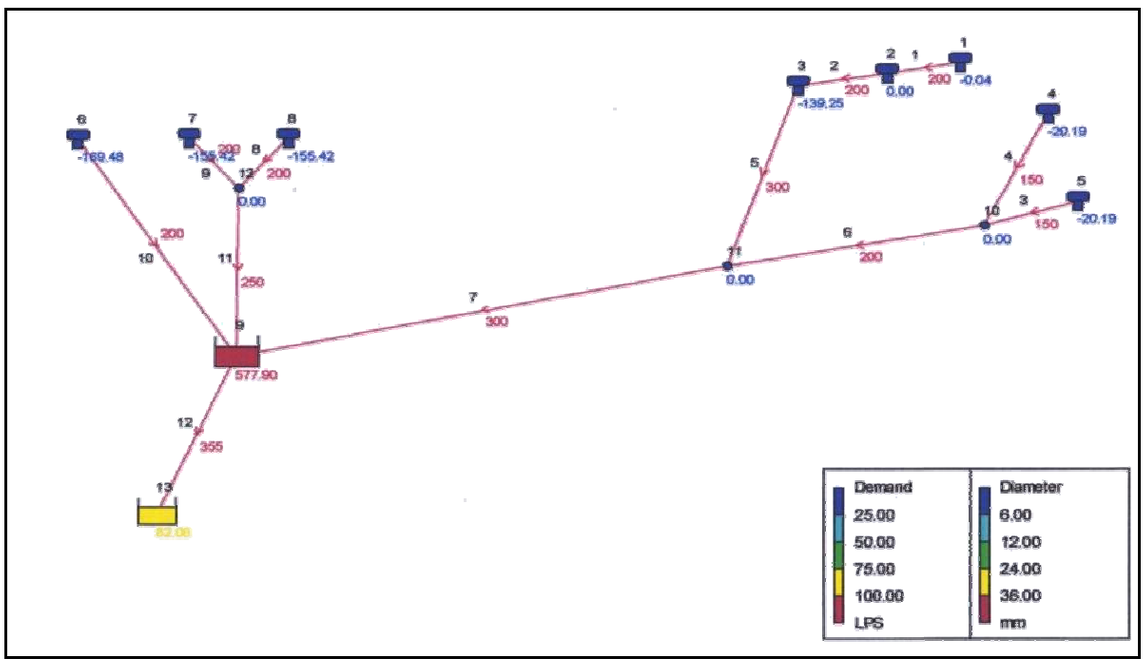
Sebuah proposal untuk memanfaatkan sumber ini sebesar total 200 l/ d telah di susun oleh PDAM Kota Malang, dengan total usulan sebesar Rp. 19,311,282,206.00, dengan sumber pendanaan dari PDAM Kota Malang, Pemerintah Kota Malang, dan Pemerintah pusat melalui APBN. Target realisasi pengaliran air adalah200 l/d pada tahun 2014 dan 200 l/d di tahun 2015.

Berikut disajikan secara berurutan, rencana jalur pipa transmisi dari Sumber Merjosari hingga tendon Betek, gambar skematik, dan cuplikan skema perhitungan hidrolika dengan aplikasi EPANET.

Gambar 7.7 Rencana jalur pipa transmisi dari Sumber Merjosari hingga tendon Betek



Gambar 7.8 Skema Sumber Merjosari hingga tendon Betek



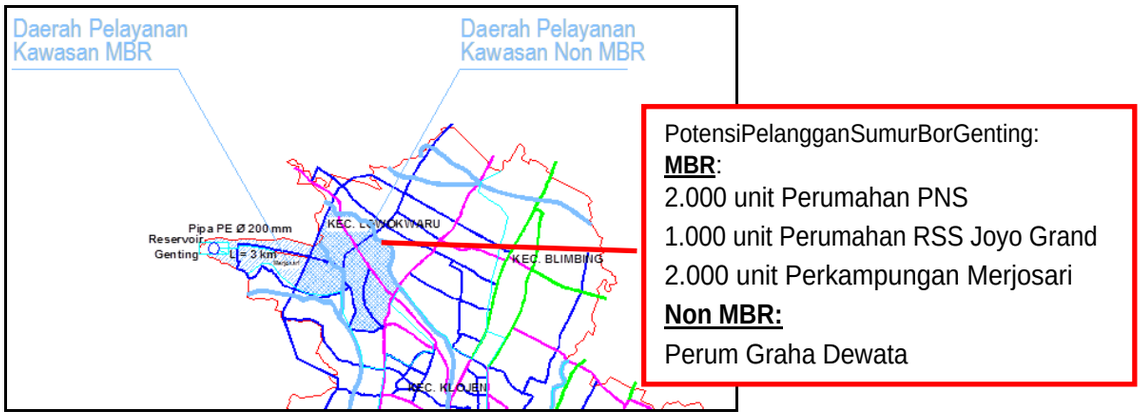
Gambar 7.9 Skema perhitungan hidrolika

7.3.1.3 Sumur Genting

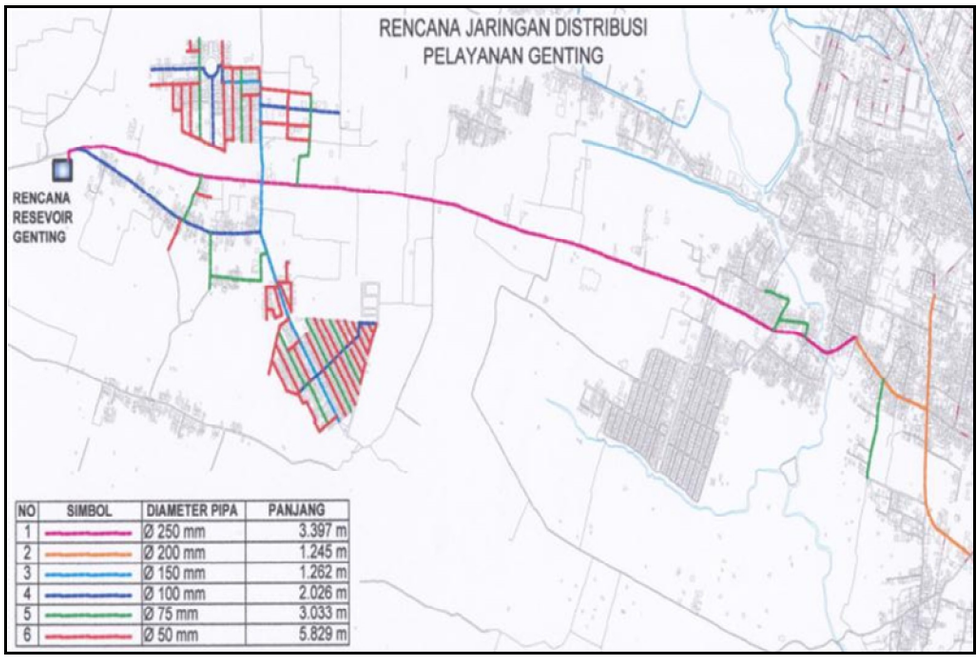
Terletak di Desa Genting, Kelurahan Merjosari, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, berada di sebelah Barat Kota Malang dengan elevasi 696 dpl. Untuk memenuhi target sebagai sumber air baku PDAM Kota Malang, rencana pengeboran sumur diperkirakan dengan kedalaman antara 150 sampai 200 meter, dengan prediksi debit antara 20 sampai dengan 50 l/dtk.

Gambar 7.10 Lokasi rencana sumur Genting

Penentuan lokasi dan perkiraan debit di atas merupakan hasil dari survey geo-listrik, dengan mengambil 3 titik pengukuran (genting 1, 2 dan 3). Pengelolaan sumur Genting ini dimaksudkan untuk melayani kawasan MBR (Masyarakat Berpenghasilan Rendah) dan kawasan Non-MBR, sebagaimana disajikan pada gambar 7.11 dan 7.12 berikut ini.



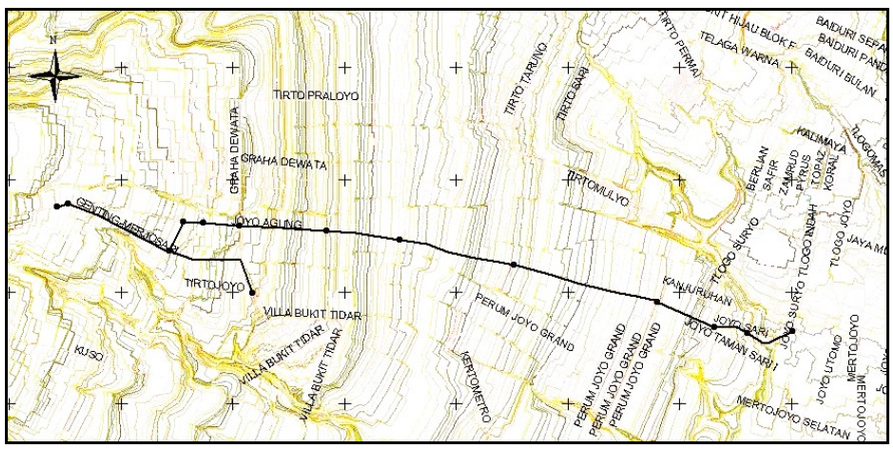
Gambar 7.11 Rencana kawasan layanan berasal dar sumur Genting



Gambar 7.12 Rencana jaringan distribusi pelayanan sumur Genting

Pemanfaatan dan pengelolaan Sumur Genting ini direncanakan untuk dimulai tahun 2012, dengan target debit yang dihasilkan adalah 20 l/d.

Sebuah proposal telah di susun oleh PDAM Kota Malang, dengan total usulan sebesar Rp. 13,814,129,607.00, dengan sumber pendanaan dari PDAM Kota Malang, Pemerintah Kota Malang, dan Pemerintah pusat melalui APBN. Target realisasi pengaliran air minimal adalah 20 l/d pada tahun 2012. Berikut disajikan cuplikan hasil analisis hidrolika rencana pelayanan Sumur Genting.



Gambar 7.13 Analisis hidrolika rencana jaringan distribusi pelayanan sumur Genting

7.3.1.4 Sumur Block Office, Balearjosari, Kantor Pdam Kota Malang dan Sumber Cinde

Sebagaimana telah di bahas pada tabel 7.3 di atas, rencana produksi ketiga sumur dan satu sumber ini direncanakan untuk direalisasikan pada Tahun 2015. Target debit yang di hasilkan dari sumber Cinde adalah sebesar 40 l/d.

7.3.2 Perlindungan sumber air baku

Sumberdaya air merupakan sumberdaya alam yang sangat peka terhadap perubahan keseimbangan lingkungan sekitar baik secara kuantitas maupun kualitasnya. Dalam pemanfaatan sumber-sumber air perlu memperhatikan aspek kelestarian di kemudian hari. Kelangkaan air merupakan suatu masalah yang akan dihadapi manusia dimasa mendatang, akibat bertambahnya kebutuhan air untuk kegiatan manusia dan peningkatan jumlah penduduk. Bukan tidak mungkin terjadi penurunan kualitas air akibat penurunan kualitas pendukungnya.

Analisis dan pemetaan kawasan resapan (imbuhan) sumber-sumber air baku PDAM Kota Malang menjadi sangat penting untuk mengetahui kawasan-kawasan yang tepat dan strategis untuk diintervensi dengan kegiatan rehabilitasi lahan dan penanaman pohon. Kegiatan ini merupakan juga kegiatan adaptasi perubahan iklim, untuk mencegah kejadian krisis air, sekaligus upaya untuk mensukseskan program MDGs (tujuan 7, target 10, dan indikator 39).

7.3.2.1 Rencana Pentahapan Pengembangan (5 Tahunan)

Secara garis besar program dibagi dalam tiga program pokok, yaitu :

- Program pokok bidang teknik produksi dan distribusi
- Progam pokok bidang IT dan pelayanan pelanggan
- Program pokok bidang keuangan dan umum

Setiap progam pokok di atas terdiri dari beberapa sub program dan kegiatan. Pada intinya, penyusunan progam dilakukan dengan memperhatikan ketersediaan sumber daya, terutama sumber daya keuangan.

Terdapat beberapa sub progam yang terbagi dalam tiga bidang yang yang terdiri dari :

1. Bidang Teknik
   a. Program Pengembangan Sarana Produksi
   b. Program Pengembangan Sarana Distribusi
   c. Program Pembentukan Zona dan sub zona serta DMA
   d. Program Rehabilitasi Jaringan Pipa
   e. Program Penggantian Meter Air Pelanggan
   f. Program Pengembangan Jaringan Distribusi *Greenfield*

2. Bidang IT dan Pelayanan Pelanggan
   a. Program Pengembangan IT
   b. Program Penambahan Pelanggan Wilayah Greenfield
   c. Program Pengembangan Payment Point
   d. Program Perbaikan Sistem Pelayanan Sambungan Baru

3. Bidang Keuangan dan Umum
   a. Program Perubahan Struktur Organisasi
   b. Program Pengembangan Sistem Administrasi Paperless

c. Program Pengembangan Sistem Pengelolaan Asset, Dokumen dan SDM
d. Progam Pendidikan dan Latihan
e. Program Penyediaan Tenaga Kerja oleh Pihak Ketiga

Program-program yang bukan berupa investasi dibebankan pada biaya rutin perusahaan dan pelaksanaannya bisa menyesuaikan dengan kondisi keuangan. Program program berupa investasi pokok terinci, selama 5 (lima) tahun pertama :

1. Tanah dan Hak Atas Tanah (Sertifkat Tanah, pembelian lahan dekat Sumber, dan Pembebasan Lahan Proyek Air Baku)
2. Pembangunan Reservoir dan JDU (Tlogomas, Mojolangu, Buring, Betek)
3. Sambungan PLN dan Peralatan Pompa
4. Rehabilitasi IPA dan Pemasangan Pipa Transmisi Tlogomas, Betek, Mojolangu, dan Buring ; Pembentukan Zona, dan Program SCADA
5. Bangunan Kantor, Alat Berat, Alat Angkut, dan Inventaris

7.4 Rencana penurunan kebocoran

Pada awalnya, istilah yang digunakan adalah Unaccounted for Water (UFW). Istilah Unaccounted for Water (UFW) pada masa lalu telah dipakai secara luas. Secara sederhana UFW juga diartikan sebagai Kehilangan Air. Tidak ada yang mendefinisikan UFW secara detil sehingga pemahaman pelaku air minum mengenai UFW menjadi sangat luas dan beragam. Istilah UFW kemudian digantikan oleh NRW yaitu Non-Revenue Water atau dapat di-Bahasa Indonesia-kan sebagai Kehilangan Air. Pengindonesiaan ini dipilih karena definisi dari Kehilangan Air (Water Losses) adalah selisih antara jumlah air yang dipasok kedalam jaringan perpipaan air dan jumlah air yang dikonsumsi.

$$\text{Kehilangan Air} = \text{Jumlah Air yang dipasok} - \text{Jumlah Air yang dikonsumsi}$$

Tingkat Kehilangan Air adalah persentase perbandingan antara kehilangan air dan jumlah air yang dipasok ke dalam jaringan perpipaan air.

$$\text{Tingkat Kehilangan Air} = \frac{\text{Kehilangan Air}}{\text{Jumlah Air yang Dipasok}} \times 100\%$$

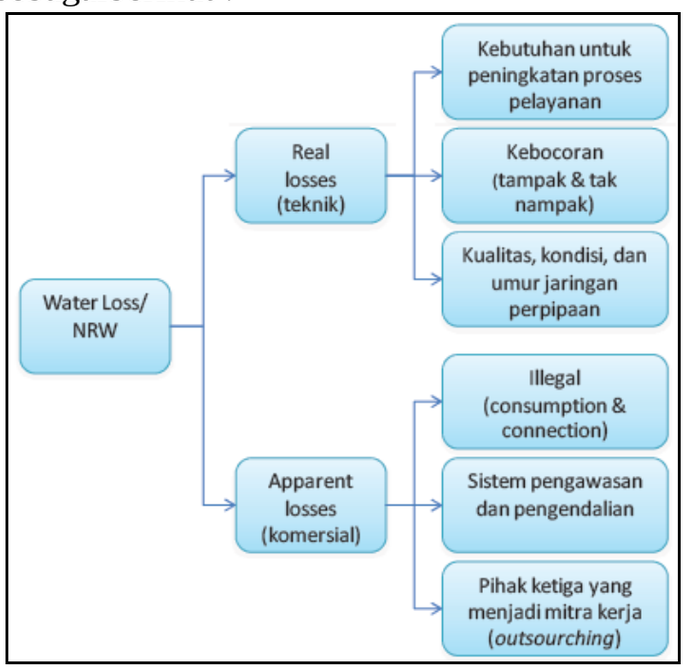
Dengan demikian, dapat dikatakan NRW mencakup pemahaman kehilangan air dan tingkat kehilangan air. Pergantian peristilahan dari UFW ke NRW terjadi mulai tahun 2000, ketika istilah NRW direkomendasikan oleh International Water Association (IWA) pada Tahun 2000 melalui Manual of Best Practice: Performance Indicators for Water Supply Services2 yang diterbitkan oleh IWA Publishing Tahun 2000.

Untuk menghitung NRW, dipergunakan kembali neraca air model IWA sebagai model dasar perhitungan.

System Input Volume	Authorised Consumption	Billed Authorised Consumption	Billed Metered Consumption (including water exported)	**Revenue Water**
			Billed Unmetered Consumption	
		Unbilled Authorised Consumption	Unbilled Metered Consumption	**Non Revenue Water**
			Unbilled Unmetered Consumption	
	Water Losses	Apparent Losses	Unauthorised Consumption	
			Customer Metering Inaccuracies	
		Real Losses	Raw Water Mains and at the Treatment Works (if applicable)	
			Leakage on Transmission and/or Distribution Mains	
			Leakage & Overflows at Utility's Storage Tanks	
			Leakage on Service Connections up to point of Customer Metering	

Tabel 7.4 Komponenneraca air (Sumber : IWA, dikutip antara lain oleh Thornton (2008)

Secara ringkas, peta dari kondisi NRW dapat disederhanakan dengan pemfokusan isu sebagaiberikut :



Gambar 7.14 Diagram Pemecahan Masalah NRW

Kehilangan air atau NRW berbeda dengan Kebocoran Air (Water Leakage). Pengertian kebocoran air dapat dikatakan lebih sempit darikehilangan air. Dari referensi (text book) penulis sering menjumpaiistilah water leakage, yang

diartikan kebocoran air dan biasanya istilah water leakage sering diilustrasikan dengan gambar “pipa bocor”. Oleh sebab itu water leakage atau kebocoran air lebih tepatdigunakan untuk kehilangan air secara fisik/teknis saja.

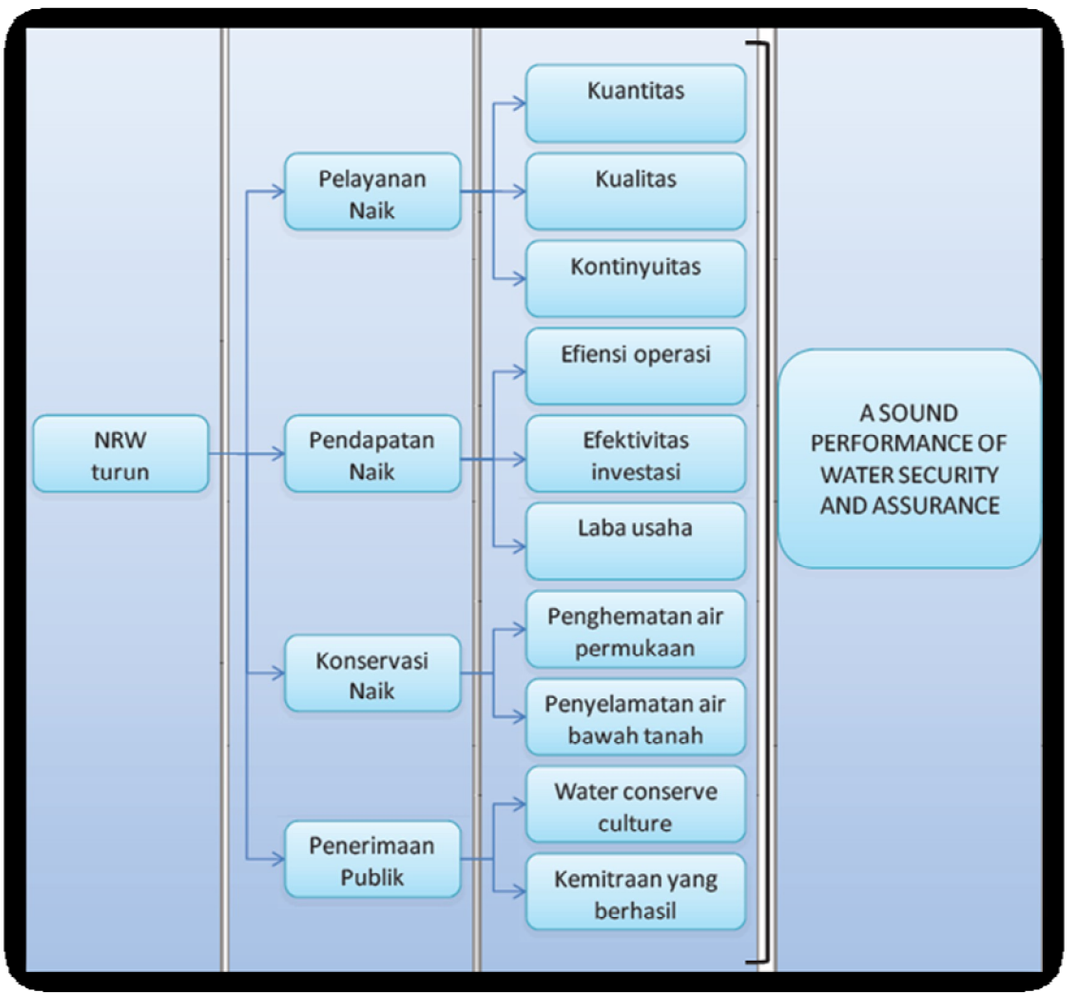
Mengikuti pemahaman internasional, maka terdapat dua jenis kehilangan air, yaitu:

1. Kehilangan air pada sistim distribusi, termasuk di dalamnya kebocoran pipa, joint, fitting, kebocoran pada tangki dan reservoir, air yang melipah keluar dari reservoir, dan open-drainatau sistem blow-offs yang tidak memadai. Kehilangan ini disebut sebagai real losses (Thornton, dkk., 2008, 5) atau disebut sebagai kehilangan teknis. Kehilangan teknis difahamisebagai kehilangan air secara fisik dari sistem yang bertekanan,sampai dengan titik meter air pelanggan. Volume kehilangantahunan berdasarkan semua tipe kebocoran, pipa pecah dan limpasan tergantung pada frekuensi, debit, dan rata-ratalamanya kebocoran individu. Dengan catatan, meskipun kehilangan air secara fisik yang terjadi setelah meter air pelanggan adalah tidak termasuk dalam perhitungan Kehilangan Air Teknis, namun tetap berarti, sehingga perlu diperhatikan dalam pengelolaan kebutuhan air.
2. Kehilangan non fisikal, yang berakibat kepada kehilangan penerimaan atas pengelolaan air, termasuk di dalamnya meteran yang tidak akurat hingga penggunan air secara tidak sah atau ilegal, kehilangan ini disebut sebagai apparent losses (Thornton, dkk., 2008, 5) atau kehilangan air komersial. Kehilangan air komersial difahami sebagai perhitungan untuk semua tipe dari ketidakakuratan termasuk meter air produksi dan meter air pelanggan, ditambah konsumsi tidak resmi (pencurian atau penggunaan air illegal). Dengan catatan, bahwa pencatatan pada meter air produksi yang lebih rendah dari yang sebenarnya, dan pencatatan pada meter air pelanggan yang lebih tinggi dari yang sebenarnya, menyebabkan perhitungan kehilangan air lebih rendah dari yang sebenarnya. Sebaliknya pencatatan pada meter air produksi yang lebih tinggi dari yang sebenarnya, dan pencatatan pada meter air pelanggan yang lebih rendah dari yang sebenarnya, menyebabkan perhitungan kehilangan air lebih tinggi dari yang sebenarnya.

Dengan demikian kehilangan air dapat didefinisikan sebagai selisih antara volume yang masuk ke dalam sistem dan konsumsi resmi dengan volume air yang ditagihkan kepada pelanggan. Kehilangan air harus benar-benar dipertimbangkan sebagai bagian dari volume total untuk semua sistem, atau untuk sebagian sistem seperti pipa induk air baku, transmisi dan distribusi. Pada setiap kasus, komponen perhitungan akan disesuaikan dengan kebutuhan. Mengacu pada dua jenis kehilangan air tersebut di atas, real losses disebut sebagai kehilangan teknis atau technical losses atau “NRW teknis”, sementara apparent losses disebut sebagai kehilangan komersial atau commercial losses atau “NRW komersial”.

NRW merupakan leveraging factor tertinggi di dalam penyelenggaraan pelayananair, karena memberikan kontribusi secara komprehensif. Mulai dari

kontribusi kepada pelanggan,kepada pendapatan usaha, kepada konservasi lingkungan, hingga penerimaan publik, dan akhirnyamemberikan sebuah kinerja dari pelayanan penyediaan air yang aman dan terjamin. Pengaruh sekuensial dari penurunan NRW dalam proses pelayanan PAM sebagai berikut:



Gambar 7.15 NRW sebagai key leveraging factor

Tantangan ke depan adalah kesediaan meletakkan NRW sebagai isu utama dalam kinerja pelayanan air PAM di Indonesia. Sebuah model analisis kualitas kesehatan pelayanan PAM dengan melihat dari tingkat kehilangan air-nya, sebagai berikut:

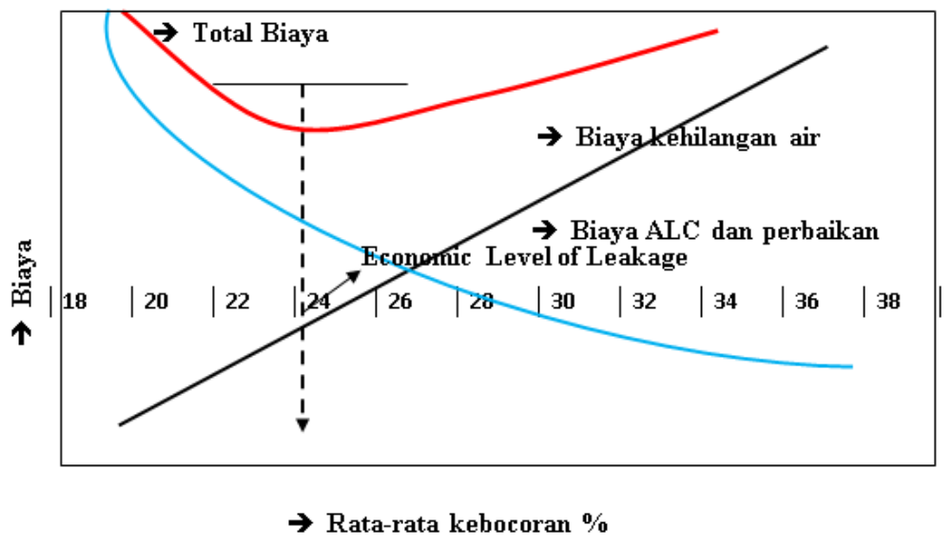
Tabel 7.5 Analisis Kualitas Kesehatan Pelayanan PAM dari Indikator NRW Model Firdaus Ali (2009)

Tingkat Kehilangan Air (NRW)	**Kondisi kesehatan**	**Tindakan "medis" diperlukan**
0% -10%	Sehat	Hidup seperti biasa
10% -15%	Kurang sehat	Hati-hati. Pola makan harus di atur
15% -20%	Tidak sehat	Berobat ke dokter
20% -25%	Sakit	Rawat inap

Tingkat Kehilangan Air (NRW)	Kondisi kesehatan	Tindakan “medis” diperlukan
Di atas 25%	Stroke	ICCU

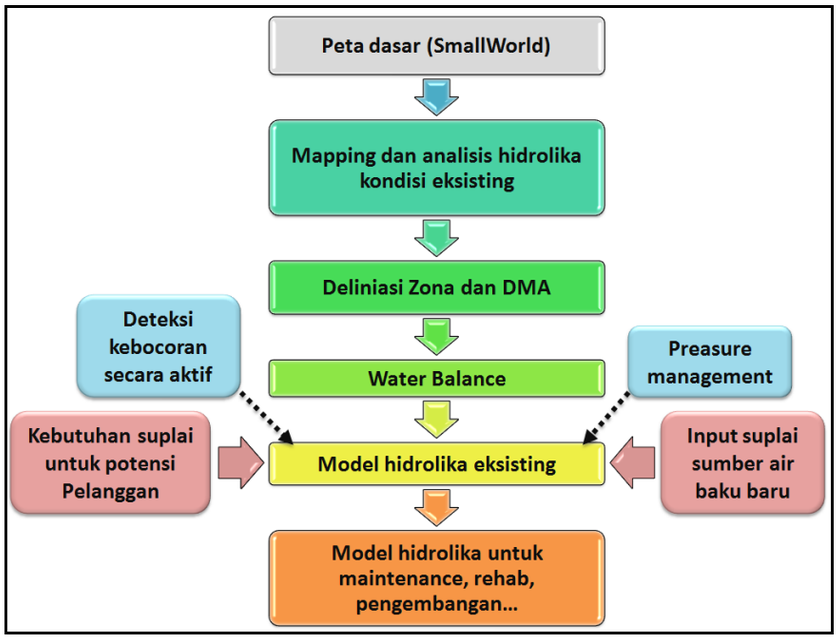
Model di atas sebenarnya dapat digunakan untuk menilai sejauh mana kualitas kesehatan pelayanandari PAM di seluruh Indonesia. Mengapa demikian? Alasan pertama, untuk bisnis private goods,maka toleransi yang tertinggi akan business loss adalah 10% dari total produksi. Sama sepertihitungan untuk biaya tidak terduga. Untuk bisnis yang public goods, khususnya pelayanan air PAM,maka toleransi tertinggi adalah 20%, dan toleransi ekstrem adalah 25%. Untuk 25% pun masih dapatdidetilkan, di mana 15% adalah kebocoran teknis dan 10% adalah kebocoran komersial. Lebih daritoleransi itu, maka publik dibebani oleh biaya inefisiensi bisnis yang tidak dapat dipertanggung jawabkan, baik secara moral maupun secara proses bisnis yang wajar dan bertanggung jawab.

Berdasarkan asumsi teori “economic stock control” (Fantozzi dan Lambert, 2005), maka frekuensi tindakan pengendalian kebocoran yang ekonomis dicapai bila biaya tindakan secara penuh (termasuk perbaikan sama besar dengan harga air yang hilang sebelum tindakan. Untuk itu perlu dikaji sejauh mana level kebocoran yang ingin dicapai masih cukup layak secara ekonomi. Target kebocoran dapat ditetapkan berdasarkan “economic level of leakage” (Gambar 7.17), yang merupakan nilai terendah dari total biaya kehilangan air (biaya produksi air yang hilang) dan biaya pengendalian kebocoran secara aktif (ALC).



Gambar 7.16 Tingkat kebocoran yang ekonomis

Dari deskripsi singkat di atas, pembangunan sistem zona dan sub zona (*District Meter Area* – DMA) dan *improvement* kondisi yang telah di bangun, merupakan satu di antara upaya penting dalam menurunkan kehilangan air di PDAM kota Malang. Secara menyeluruh, kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan secara berurut disajikan pada gambar 7.18 berikut:



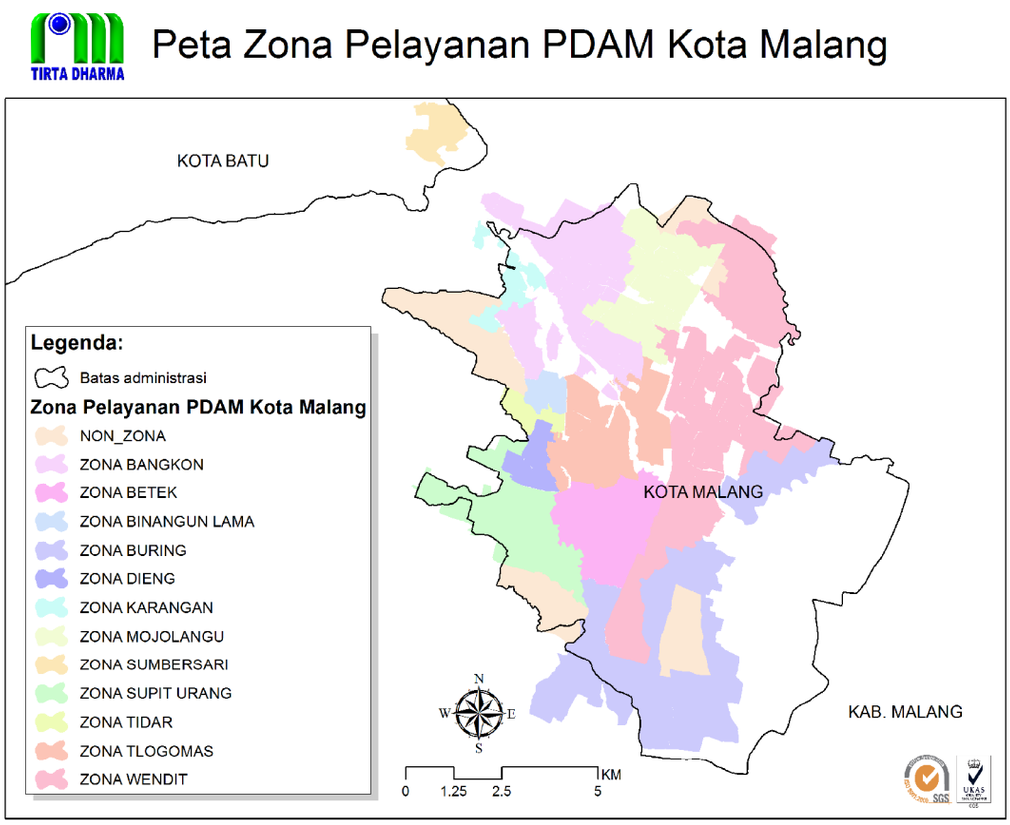
Gambar 7.17 Zona pelayanan PDAM kota Malang

7.4.1 Sistem zonasi dan DMA PDAM Kota Malang

Berdasarkan rekomendasi Corporate Plan PDAM Kota Malang 2009 – 2014, pembentukan zonasi pelayanan dibutuhkan untuk memudahkan pengendalian kebocoran dan memudahkan dalam mengontrol dan mengatur jaringan distribusi air bersih. Hingga saat ini, PDAM Kota Malang telah membangun 11 zona dan 131 DMA, yang secara detil dapat di lihat dari tabel 7.3 dan gambar 7.19 di bawah ini.

Tabel 7.6 Daftar Zona danj umlah DMA PDAM Kota Malang (hingga Desember 2011)

No	Zona	DMA Terbentuk	DMA Masih Proses	Total DMA
1	ZONA BANGKON	13	0	13
2	ZONA BETEK		7	7
3	ZONA BURING	11	8	19
4	ZONA DIENG	3	0	3
5	ZONA KARANGAN	7	0	7
6	ZONA MOJOLANGU	14	0	14
7	ZONA SUMBERSARI	2	0	2
8	ZONA SUPIT URANG	2	0	2
9	ZONA TIDAR	4	0	4
10	ZONA TLOGOMAS	25	3	28
11	ZONA WENDIT	27	5	32
Grand Total		**108**	**23**	**131**



Gambar 7.18 Zona pelayanan PDAM kota Malang

7.4.2 Upaya improvisasi zonasi dan DMA PDAM Kota Malang

Mengacu pada tahapan kegiatan sebagaimana disajikan pada gambar V-3. di atas, analisis hidrolika memegang peranan yang sangat penting dalam pembangunan zonasi dan DMA pelayanan PDAM Kota Malang. Sebuah alat bantu yang di kenal dengan nama GIS RED telah mulai diaplikasikan oleh tim NRW PDAM Kota Malang. Alat bantu tersebut telah terintegrasi antara aplikasi EPANET dan GIS. Dengan GIS RED, proses drafting, editing dan running model dapat langsung pada aplikasi GIS, sedangkan extracting table dan hasil analisis dapat menggunakan EPANET.

Beberapa kelebihan dan keuntungan penggunakan aplikasi yang terintegasi ini adalah sebagai berikut:

- Pembangunan model lebih cepat dan akurat;
- Data bereferensi geografis;
- Dapat melakukan analisis overlay sekaligus (multi backdrop);
- Format data shapefile sehingga dapat berkomunikasi langsung dengan sistem GIS di PDAM Kota Malang yang menggunakan aplikasi SmallWorld; dan
- Sudah di kuasai oleh beberapa anggota tim NRW.

Upaya di atas akan berjalan dengan baik jika di dukung oleh personel-personel sebagai berikut:

- Penyusun draft model hidrolika
- QC dan finalisasi draft model hidrolika
- Field surveyor dan field validation
- GIS technician: spatial data editing dan updating (terencana dengan baik) sesuai kaidah topologi pemetaan, dan komunikasi intensif dengan (terutama) bagian produksi dan litbang
- Integrasi dan komunikasi data dengan aplikasi smallworld.

8. RENCANA PENDANAAN

Dengan menunjuk pada visi dan misi perusahaan sebagai standard *performance* perusahaan, maka paradigma yang tepat dan benar terhadap sektor keuangan / finansial adalah menjadi "*back-up sector*" dan bukan sebagai "*leading sector*" dalam perusahaan. Program pembiayaan dan keuangan senantiasa harus menyesuaikan terhadap keperluan pengembangan program bidang teknis.

8.1 Pembiayaan

Secara garis besar program dibagi dalam tiga program pokok, yaitu:

- Program pokok bidang teknik produksi dan distribusi
- Progam pokok bidang IT dan pelayanan pelanggan
- Program pokok bidang keuangan dan umum

Setiap progam pokok di atas terdiri dari beberapa sub program dan kegiatan. Pada intinya, penyusunan progam dilakukan dengan memperhatikan ketersediaan sumber daya, terutama sumber daya keuangan.

Terdapat beberapa sub progam sebagaimana dijelaskan pada bab bab sebelumnya yang terbagi dalam tiga bidang yang yang terdiri dari:

1. Bidang Teknik
   a. Program Pengembangan Sarana Produksi
   b. Program Pengembangan Sarana Distribusi
   c. Program Pembentukan Zona dan sub zona serta DMA
   d. Program Rehabilitasi Jaringan Pipa
   e. Program Penggantian Meter Air Pelanggan
   f. Program Pengembangan Jaringan Distribusi *Greenfield*
2. Bidang IT dan Pelayanan Pelanggan
   a. Program Pengembangan IT
   b. Program Penambahan Pelanggan Wilayah *Greenfield*
   c. Program Pengembangan Payment Point
   d. Program Perbaikan Sistem Pelayanan Sambungan Baru
3. Bidang Keuangan dan Umum
   a. Program Perubahan Struktur Organisasi
   b. Program Pengembangan Sistem Administrasi Paperless
   c. Program Pengembangan Sistem Pengelolaan Asset, Dokumen dan SDM
   d. Progam Pendidikan dan Latihan
   e. Program Penyediaan Tenaga Kerja oleh Pihak Ketiga

Program-program yang bukan berupa investasi dibebankan pada biaya rutin perusahaan dan pelaksanaannya bisa menyesuaiakn dengan kondisi keuangan. Program program berupa investasi pokok terinci sebagaimana Tabel 8.1.

Tabel 8.1 Rekapitulasi rencana investasi tahun 2012 – 2025 (dalam Rp juta)

No	Tahun	NRW	Pelanggan	Produksi	Total Investasi	Keterangan
1	2012	14,307,027,704	12,003,041,412	5,170,000,000	31,480,069,117	Pengembangan, rehab jaringan, pembentukan zona/DMA, pembangunan tandon, ganti meter pelanggan, pengadaan pompa.
2	2013	23,799,804,501	16,276,324,000	9,185,000,000	49,261,128,501	Pengembangan, rehab jaringan, pembentukan zona/DMA, pembangunan tandon, ganti meter pelanggan, pengembangan sumber air baku baru, perlindungan sumber air baku, ZAMP 100%, pengadaan pompa, dan program capacity building SDM.
3	2014	9,711,389,630	28,832,527,929	6,071,650,000	44,615,567,559	Pengembangan jaringan, pembangunan tandon, ganti meter pelanggan, pengadaan pompa, dan perlindungan sumber air baku.
4	2015	11,568,458,006	1,963,500,000	15,394,444,000	28,926,402,006	Ganti meter pelanggan dan sterilisasi transmisi.
5	2016	10,237,223,380	3,047,106,906	16,452,827,000	29,737,157,286	Pengembangan jaringan, ganti meter pelanggan, perlindungan sumber air baku, dan perolehan sumber air baku baru.
6	2017	10,603,123,380	1,963,500,000	4,484,764,000	17,051,387,380	Ganti meter pelanggan
7	2018	10,969,023,380	2,061,675,000	5,172,014,000	18,202,712,380	Ganti meter pelanggan dan perlindungan sumber air baku
8	2019	11,334,923,380			11,334,923,380	Ganti meter pelanggan
9	2020	11,700,823,380			11,700,823,380	Pembangunan tandon, ganti meter pelanggan dan perolehan sumber air baku baru.
10	2021	12,066,723,380			12,066,723,380	Ganti meter pelanggan dan perolehan sumber air baku baru.
11	2022	12,432,623,380		4,484,764,000	16,917,387,380	Ganti meter pelanggan dan perolehan sumber air baku baru.
12	2023	12,798,523,380		4,943,401,000	17,741,924,380	Ganti meter pelanggan, perlindungan sumber air baku, dan perolehan sumber air baku baru.
13	2024	13,164,423,380			13,164,423,380	Ganti meter pelanggan
14	2025	13,530,323,380		389,250,000	13,919,573,380	Ganti meter pelanggan dan perlindungan sumber air baku
		178,224,413,641	**66,147,675,248**	**71,748,114,000**	**316,120,202,889**	

Tabel 8.2 Rencana investasi tahun 2012 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2012	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Rehab pipa asbes (repair clemps)	2260 sambungan	2,493,036,998	NRW	Target menurunkan NRW hingga 27% di akhir tahun 2012
2	Ganti meter 1/2"	19,240 bh	5,983,758,180	NRW	Target menurunkan NRW hingga 27% di akhir tahun 2012
3	Ganti meter 3/4"	2,138 bh	1,838,525,200	NRW	Target menurunkan NRW hingga 27% di akhir tahun 2012
4	Perbaikan tekanan 32 lokasi		1,197,003,100	NRW	Target menurunkan NRW hingga 27% di akhir tahun 2012
5	Pemasangan meter DMA dan PRV	Tahap I	2,794,704,226	NRW	Target menurunkan NRW hingga 27% di akhir tahun 2012
6	Pengembangan jaringan: Jl. Mayjen Sungkono (mulai GOR s/d perempatan Jl. Arjowinangun) (RISDAM Buring)	Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE 100, PN 12,5 , Ø 200 mm, sepanjang 2900 m	1,951,183,438	Pelanggan	Target penambahan pelanggan sebanyak 83000 hingga tahun 2025
7	Pengembangan jaringan: Kecamatan Blimbing, Kedung Kandang dan Sukun.	Nilai sharing dana dari PDAM untuk penyediaan dan pengembangan Sumber Pitu	9,749,406,000	Pelanggan	Target penambahan pelanggan sebanyak 83000 hingga tahun 2025
8	Pengembangan jaringan: Jl. Terusan Batu Bara (Pabrik Rokok Grendel)		302,451,975	Pelanggan	Target penambahan pelanggan sebanyak 83000 hingga tahun 2025

No	Investasi 2012	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
9	Pembangunan Water Tank Mojolangu 1.000 m³ (RISDAM Mojolangu)		2,970,000,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin sesuai analisis beban tandon dan kecukupan debit pasokan air ke tandon.
10	Pengadaan dan Pemasangan 2 Pompa, Q = 100 l/dt ; H = 80 m (RISDAM Mojolangu)		2,200,000,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin dengan tekanan yang memadai.
			31,480,069,117		

Tabel 8.3 Rencana investasi tahun 2013 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2013	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	21,040 bh	6,543,558,180	NRW	Target menurunkan NRW hingga 20% di akhir tahun 2013
2	Ganti meter 3/4"	2,338 bh	2,010,525,200	NRW	Target menurunkan NRW hingga 20% di akhir tahun 2013
3	Pemasangan meter DMA dan PRV	Tahap II	15,195,721,121	NRW	Target menurunkan NRW hingga 20% di akhir tahun 2013
4	Training aplikasi GIS terintegrasi		50,000,000	NRW	Target menurunkan NRW hingga 20% di akhir tahun 2013
5	Pengembangan jaringan: Tandon - Jl. Mayjen Sungkono – Jl. Parseh Jaya – Jl. Tsatsui Tubun(RISDAM Buring)	Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE 100, PN 12,5 , Ø 300 mm, sepanjang 6.974 m		Pelanggan	Target penambahan pelanggan sebanyak 83000 hingga tahun 2025 (Bantuan SATKER)
6	Pengembangan jaringan: Kecamatan Blimbing, Kedung Kandang, Sukun, Lowokwaru dan Klojen. (51 lokasi)		13,853,062,000	Pelanggan	Target penambahan pelanggan sebanyak 83000 hingga tahun 2025
7	Pengembangan jaringan: Jl. Gotong Royong/ kawasan industri (32 lokasi)		459,762,000	Pelanggan	Target penambahan pelanggan sebanyak 83000 hingga tahun 2025
8	ZAMP: Pengadaan Chiller dan RCA		1,963,500,000	Pelanggan	Target layanan ZAMP 100% di seluruh area pelayanan PDAM Kota Malang
9	Pengembangan jaringan Distribusi Utama : Tandon	Pengadaan dan pemasangan		Pelanggan	Target penambahan pelanggan sebanyak 83000 hingga tahun 2025 (Bantuan SATKER) SPAM Regional

No	Investasi 2013	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
	Mojolangu - Tandon Tlogomas Ø 630 mm	pipa HDPE 100, PN 12,5 , Ø 630 mm, sepanjang 3.409 mm			Kota Batu
10	Pengembangan jaringan Distribusi Utama : Jl. Mayjen Sungkono - Sempal Wadak Ø 200 mm	Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE 100, PN 12,5 , Ø 200 mm, sepanjang 1.270 mm		Pelanggan	Target penambahan pelanggan sebanyak 83000 hingga tahun 2025 (Bantuan SATKER) SPAM Regional Kabupaten Malang
11	Pembangunan Water Tank Betek 1.500 m³ (RISDAM Betek)		2,970,000,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin sesuai analisis beban tandon dan kecukupan debit pasokan air ke tandon.
12	Pembangunan Water Tank Tidar 550 m³		990,000,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin sesuai analisis beban tandon dan kecukupan debit pasokan air ke tandon.
13	Pembangunan Tandon Supit II Urang 500 m³		1,650,000,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin sesuai analisis beban tandon dan kecukupan debit pasokan air ke tandon.
14	Pengembangan jaringan: pembangunan jembatan pipa (RISDAM Buring)	400 mm, 200 m eter		Produksi	Mendukung pengembangan jaringan untuk penambahan pelanggan sesuai target tahun 2025. (Bantuan SATKER)
15	Penyediaan Prasarana Air Minum Sumber Pitu	Nilai sharing dana dari PDAM		Produksi	Menambah suplai air bersih sebesar 200 l/s pada tahun 2014. (Dana Bantuan PU Sumber Daya Air)
16	Penyediaan Prasarana Air Baku Sumber Morjosari Lokasi			Produksi	Menambah suplai air bersih sebesar 100 l/s pada tahun 2013. (Bantuan PU Sumber Daya Air)

No	Investasi 2013	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
	Di Merjosari				
17	Pengadaan dan Pemasangan 2 Pompa, Q = 170 l/dt ; H = 79 m		3,300,000,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin dengan tekanan yang memadai.
18	Pengadaan dan pemasangan Travo 1.250 KVA		275,000,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin dengan jam kerja pompa yang memadai.
			49,261,128,501		

Tabel 8.4 Rencana investasi tahun 2014 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2014	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	22,840 bh	7,103,358,180	NRW	Mempertahankan NRWpada angka 20% di akhir tahun 2014
2	Ganti meter 3/4"	2,538 bh	2,182,525,200	NRW	Mempertahankan NRWpada angka 20% di akhir tahun 2014
3	Sterilisasi Karangan	Penutupan interkoneksi jaringan transmisi	2,475,460	NRW	Target menurunkan NRW hingga 27% di akhir tahun 2012
4	Rehab Accessories (valve) Instalasi Tandon		423,030,790	NRW	Target menurunkan NRW hingga 27% di akhir tahun 2012
5	Pengembangan jaringan: RISDAM Betek	Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE 100, PN 12,5 , Ø 200, 300, 350 dan 500 mm, sepanjang total 10.490 m	13,647,364,772	Pelanggan	Target penambahan pelanggan sebanyak 83000 hingga tahun 2025
6	Pengembangan jaringan: Tandon -RISDAM Buring	Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE 100, PN 12,5 , Ø 150, 200, 250, 300 dan 350 mm, sepanjang total	13,221,663,157	Pelanggan	Target penambahan pelanggan sebanyak 83000 hingga tahun 2025

No	Investasi 2014	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
		6.620 m			
7	ZAMP: Pengadaan Chiller dan RCA		1,963,500,000	Pelanggan	Target layanan ZAMP 100% di seluruh area pelayanan PDAM Kota Malang
8	Penyediaan Prasarana Air Minum Sumber Pitu	Nilai sharing dana dari PDAM		Produksi	Menambah suplai air bersih sebesar 200 l/s pada tahun 2014. (Bantuan PU Sumber Daya Air Tahap II)
9	Penyediaan Prasarana Air Baku Sumber Morjosari Lokasi Di Merjosari			Produksi	Menambah suplai air bersih sebesar 100 l/s pada tahun 2013. (Bantuan PU Sumber Daya Air)
10	Pembangunan Water Tank Genting 1.000 m^3			Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin sesuai analisis beban Water Tank dan kecukupan debit pasokan air ke Water Tank. (Bantuan PU Sumber Daya Air Tahap II)
11	Pembangunan Water Tank Bangkon 1.250 m^3 (RISDAM Bangkon)		2,451,150,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin sesuai analisis beban tandon dan kecukupan debit pasokan air ke tandon.
12	Analisis dan Arahan Manajemen Zonasi Perlindungan Sumber Air Baku PDAM Kota Malang: Sumbersari, Karangan, Sumur Dieng, Sumur Sumbersari, dan Sumur Badut		1,581,250,000	Produksi	Menjaga stabilitas kuantitas debit produksi sumber air baku.

No	Investasi 2014	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
13	Analisis dan Arahan Manajemen Zonasi Perlindungan Sumber Air Baku PDAM Kota Malang: Wendit I, II dan III		389,250,000	Produksi	Menjaga stabilitas kuantitas debit produksi sumber air baku.
14	Pengadaan dan Pemasangan 1 Pompa, Q = 170 l/dt ; H = 79 m		1,650,000,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin dengan tekanan yang memadai.
			44,615,567,559		

Tabel 8.5 Rencana investasi tahun 2015 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2015	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	24,280 bh	7,551,198,180	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2015
2	Ganti meter 3/4"	2,698 bh	2,320,125,200	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2015
3	Pengembangan jaringan:Jl. Soekarno-Hatta – Jl. Borobudur (RISDAM Mojolangu,Sterilisasi Transmisi)	Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE 100, PN 12,5 , Ø 200 mm, sepanjang total 2,210 m	1,486,936,344	NRW	Menurunkan NRW lebih dari 20%
4	Pengembangan jaringan: JL. Muharto (mulai Jl. Zainal Zakse s/d pertigaan Jl. Puntodewo) (RISDAM Wendit, Sterilisasi Transmisi)		210,198,282	NRW	Menurunkan NRW lebih dari 20%
5	ZAMP: Pengadaan Chiller dan RCA		1,963,500,000	Pelanggan	Target layanan ZAMP 100% di seluruh area pelayanan PDAM Kota Malang
6	Pembangunan Water Tank Betek 500 m^3 (RISDAM Betek)		980,460,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin sesuai analisis beban tandon dan kecukupan debit pasokan air ke tandon.
7	Pembangunan Water Tank Bangkon 1.000 m^3 (RISDAM Bangkon)		1,960,920,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin sesuai analisis beban tandon dan kecukupan debit pasokan air ke tandon.

No	Investasi 2015	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
8	Penyediaan Prasarana Air Minum Sumur Dalam, Lokasi Di Genting - Kota Malang	Usulan dana ke Dinas Cipta Karya	12,453,064,000	Produksi	Menambah suplai air bersih sebesar 20 l/s pada tahun 2015.
			28,926,402,006		

Tabel 8.6 Rencana investasi tahun 2016 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2016	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	25,180 bh	7,831,098,180	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2016
2	Ganti meter 3/4"	2,798 bh	2,406,125,200	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2016
3	Pengembangan jaringan: Jl. Jakarta – Jl. Gede – Jl. Simp. Wilis – Jl. Wilis (RISDAM Tlogomas)	Pengadaan dan pemasangan pipa HDPE 100, PN 12,5 , Ø 250 mm, sepanjang total 1.250 m	1,083,606,906	Pelanggan	Target penambahan pelanggan sebanyak 83000 hingga tahun 2025
4	ZAMP: Pengadaan Chiller dan RCA		1,963,500,000	Pelanggan	Target layanan ZAMP 100% di seluruh area pelayanan PDAM Kota Malang
5	Analisis dan Arahan Manajemen Zonasi Perlindungan Sumber Air Baku PDAM Kota Malang: Sumber Pitu, Sumur Genting, Sumur Supit Urang I Dan II		985,250,000	Produksi	Menjaga stabilitas kuantitas debit produksi sumber air baku.
6	Penyediaan Prasarana Air Minum Sumur Dalam, Lokasi Di Blok Office		14,977,347,000	Produksi	Menambah suplai air bersih sebesar 20 l/s pada tahun 2013.
7	Pembangunan Water Tank Tlogowaru 250 m^3		490,230,000	Produksi	Pasokan air bersih kepada pelanggan terjamin sesuai analisis bebanWater Tank dan kecukupan debit pasokan air ke Water Tank.
			29,737,157,286		

Tabel 8.7 Rencana investasi tahun 2017 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2017	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	26,080 bh	8,110,998,180	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2017
2	Ganti meter 3/4"	2,898 bh	2,492,125,200	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2017
3	ZAMP: Pengadaan Chiller dan RCA		1,963,500,000	Pelanggan	Target layanan ZAMP 100% di seluruh area pelayanan PDAM Kota Malang
4	Penyediaan Prasarana Air Minum Sumur Dalam, Lokasi Di Balearjosari		4,484,764,000	Produksi	Menambah suplai air bersih sebesar 30 l/s pada tahun 2013.
			17,051,387,380		

Tabel 8.8 Rencana investasi tahun 2018 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2018	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	26,980 bh	8,390,898,180	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2018
2	Ganti meter 3/4"	2,998 bh	2,578,125,200	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2018
3	ZAMP: Pengadaan Chiller dan RCA		2,061,675,000	Pelanggan	Target layanan ZAMP 100% di seluruh area pelayanan PDAM Kota Malang
4	Penyediaan Prasarana Air Minum Sumur Dalam, Kantor PDAM di Kota Malang		4,484,764,000	Produksi	Menambah suplai air bersih sebesar 30 l/s pada tahun 2021.
5	Analisis dan Arahan Manajemen Zonasi Perlindungan Sumber Air Baku PDAM Kota Malang: Sumber Banyuning dan Binangun		687,250,000	Produksi	Menjaga stabilitas kuantitas debit produksi sumber air baku.
			18,202,712,380		

Tabel 8.9 Rencana investasi tahun 2019 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2019	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	27,880 bh	8,670,798,180	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2019
2	Ganti meter 3/4"	3,098 bh	2,664,125,200	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2019
			11,334,923,380		

Tabel 8.10 Rencana investasi tahun 2020 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2020	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	28,780 bh	8,950,698,180	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2020
2	Ganti meter 3/4"	3,198 bh	2,750,125,200	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2020
3	Penyediaan Prasarana Air Baku Sumber Morjosari Lokasi Di Merjosari			Produksi	Menambah suplai air bersih sebesar 100 l/s pada tahun 2013. (Bantuan PU Sumber Daya Air) Operasional Tahap III
			11,700,823,380		

Tabel 8.11 Rencana investasi tahun 2021 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2021	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	29,680 bh	9,230,598,180	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2021
2	Ganti meter 3/4"	3,298 bh	2,836,125,200	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2021
			12,066,723,380		

Tabel 8.12 Rencana investasi tahun 2022 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2022	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	30,580 bh	9,510,498,180	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2022
2	Ganti meter 3/4"	3,398 bh	2,922,125,200	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2022
3	Penyediaan Prasarana Air Minum Sumur Dalam, Lokasi Di Kebonsari		4,484,764,000	Produksi	Menambah suplai air bersih sebesar 20 l/s pada tahun 2013.
			16,917,387,380		

Tabel 8.13 Rencana investasi tahun 2023 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2023	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	31,480 bh	9,790,398,180	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2023
2	Ganti meter 3/4"	3,498 bh	3,008,125,200	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2023
3	Analisis dan Arahan Manajemen Zonasi Perlindungan Sumber Air Baku PDAM Kota Malang: Sumber Merjosari, Sumur Balearjosari, PDAM Kota Malang, Dan Block Office		985,250,000	Produksi	Menjaga stabilitas kuantitas debit produksi sumber air baku.
4	Penyediaan Prasarana Air		3,958,151,000	Produksi	Menambah suplai air bersih sebesar 40 l/s pada

No	Investasi 2023	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
	Minum Sumber Cinde di Kota Batu				tahun 2023.
			17,741,924,380		

Tabel 8.14 Rencana investasi tahun 2024 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2024	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	32,380 bh	10,070,298,180	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2024
2	Ganti meter 3/4"	3,598 bh	3,094,125,200	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2024
			13,164,423,380		

Tabel 8.15 Rencana investasi tahun 2025 (dalam Rp juta)

No	Investasi 2025	Keterangan	Nilai investasi (IDR)	Proyek	Target capaian
1	Ganti meter 1/2"	33,280 bh	10,350,198,180	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2025
2	Ganti meter 3/4"	3,698 bh	3,180,125,200	NRW	Mempertahankan NRW maksmimal pada angka 20% di akhir tahun 2025
3	Analisis dan Arahan Manajemen Zonasi Perlindungan Sumber Air Baku PDAM Kota Malang: Sumber Cinde		389,250,000	Produksi	Menjaga stabilitas kuantitas debit produksi sumber air baku.
			13,919,573,380		

8.2 Kelayakan keuangan

Program-program yang telah ditetapkan perlu dievaluasi kelayakannya dari sisi keuangan agar bisa diperhitungkan bahwa secara finansial program-program tersebut akan mampu dilaksanakan oleh perusahaan. Kelayakan pelaksanaan program diperhitungkan dengan memasukkan anggaran masing-masing program dalam simulasi proyeksi keuangan. Proyeksi keuangan menggunakan *sistim double entry* sebagaimana yang dipakai dalam laporan keuangan perusahaan dan sesuai dengan Kepmeneg Otoda Nomor 8 Tahun 2000 tentang Pedoman Akuntansi Perusahaan Daerah Air Minum.

8.2.1 Kriteria kelayakan

Kelayakan finansial program diukur dengan memperhatikan kriteria sebagai berikut:

- Laba Bersih pada tahun tertentu, ketika tidak ada kenaikan tarip, maksimal sama dengan tahun sebelumnya.
- *Debt coverage ratio* tidak kurang dari 1.
- *Debt to equity ratio* tidak lebih dari 70/30.
- *Current ratio tidak kurang dari 1*

8.2.2 Asumsi proyeksi keuangan

- Tingkat inflasi tahun 2010 sebesar 8%, untuk tahun 2011, 2012, 2013 dan 2014 masing-masing sebesar 7% per tahun.
- Kenaikan jumlah pelanggan sebanyak 6.400 per tahun.
- Kota Malang pada tahun 2010 sudah terlayani ZAMP per Kecamatan
- Pada Tahun 2010 ada pinjaman sebesar Rp 20.000.000.000,00 untuk daerah Greenfield
- Pada tahun 2011 dan 2012 ada pinjaman masing-masing sebesar Rp 26.000.000.000 dan Rp 30.000.000.000 untuk pengembangan jaringan pipa distribusi
- Pergantian meter pelanggan ±15.000/ tahun atau sekitar 15 % dari jumlah SR yang akan dilaksanakan mulai tahun 2011.
- Tarip sambungan baru adalah sebesar Rp 1.250.000,00 per sambungan
- Kenaikan tarip air dilakukan setiap tiga tahun sekali.
- Pendapatan air diperhitungkan dengan memperhatikan rata-rata pemakaian masing-masing kelompok pelanggan, jumlah pelanggan dan tarip masing-masing kelompok.
- Jumlah pegawai tidak bertambah dan apabila ada yang pensiun atau sebab lainnya, dipenuhi dengan memanfaatkan proses mutasi dan penataan.
- Biaya gaji dan tunjangan pegawai didasarkan biaya tahun sebelumnya dengan penyesuaian kenaikan setiap tahun sebesar 15 %. Sedangkan biaya lainnya berkaitan dengan pegawai disesuaikan dengan ketentuan yang berlaku.
- Biaya Pengolahan Air diperhitungkan dengan memperhatikan biaya tahun sebelumnya, volume produksi air dan inflasi.

- Biaya Retribusi Air Bawah Tanah dan Kontribusi untuk pemerintah daerah pemilik sumber air baku diperhitungkan dengan memperhatikan volume air yang diproduksi dan kenaikan tarip per meter kubik sesuai ketentuan yang berlaku (untuk ABT) dan proyeksi tarip kontribusi yang layak dengan skema sebagai berikut:
  1. Tarip ABT adalah sebesar Rp 25/m3.
  2. Kontribusi untuk sumber Wendit adalah Rp 65/ m3 pada tahun 2010, tahun 2011 dan 2012 Rp. 80/ m3 dan meningkat menjadi Rp 100/ m3 pada tahun 2013 dan 2014.
  3. Kontribusi untuk sumber Sumbersari dan Karangan adalah Rp 70/ m3 pada tahun 2010, tahun 2011 dan 2012 Rp.85/ m3 dan meningkat menjadi Rp 110/m3 pada tahun 2014.
  4. Kontribusi untuk sumber Karangan dan Banyuning mulai diperhitungkan pada tahun 2010 sebesar Rp 70/ m3; tahun 2011-2013 sebesar Rp 85/m3 dan tahun 2014-2015 sebesar Rp 110/m3.
- Biaya listrik diperhitungkan dengan memperhatikan biaya tahun lalu, pertambahan volume produksi dan inflasi. Biaya listrik pada tahun 2010 sampai dengan 2014 diproyeksikan meningkat sebesar 10%.
- Biaya pemeliharaan diperhitungkan dengan memperhatikan kenaikan biaya bahan dan upah serta upaya efisiensi perusahaan. Setiap tahun biaya tersebut meningkat 5% per tahun.
- Biaya umum dan administrasi rata-rata meningkat masing-masing sebesar 5%, kecuali biaya iuaran pensiun yang pembayarannya naik turun sesuai kemampuan perusahaan dan aktuaria.
- Biaya penghapusan piutang diproyeksikan sebesar 0,5% per tahun dari jumlah pendapatan penjualan air tahun berjalan.
- Biaya penyusutan diperhitungkan dengan metode saldo menurun (double declining methode) dan dengan tarip sesuai dengan ketentuan perpajakan. Biaya penyusutan dihitung setahun penuh sesuai tahun perolehan meskipun pemakaiannya tidak penuh setahun.
- Biaya bunga pinjaman DDI sebesar 9% per tahun. Bunga pinjaman untuk BNI sebesar 14,25 % pada tahun 2010.
- Pajak penghasilan Badan (PPh Pasal 25) dihitung berdasarkan Undang-Undang Perpajakan yang berlaku dengan perhitungan 28 % dari laba kotor.
- Laba bersih dibagi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku yaitu:
  1. 55% untuk Pemerintah Daerah selaku pemilik.
  2. 10% untuk jasa produksi pegawai
  3. 10% untuk dana sosial dan pendidikan
  4. 10% untuk dan pensiun dan sokongan
  5. 15% untuk cadangan umum

8.2.3 Indikator utama

Dari berbagai program dan kegiatan yang dilakukan dan alokasi biaya yang diperhitungkan maka perusahaan akan mencapai hasil sebagaimana ditunjukkan indikator-indikator utama pada tabel 8.2 berikut:

Tabel 8.16 Indikator Utama

No.	Indikator	Satuan	Tahun				
			2010	2011	2012	2013	2014
1	Tambahan Sambungan	SR	6.400	6.400	6.400	6.400	6.400
2	Jumlah Sambungan	SR	101.501	107.901	114.301	120.701	127.101
3	Jumlah Penduduk	Jiwa	854.961	866.649	878.338	890.027	901.716
4	Cakupan Pelayanan	%	71,23%	74,70%	78,08%	81,37%	84,57%
5	Kenaikan Tarif	%	-	-	20%	-	-
6	Kenaikan Biaya Langganan						
7	Rata2 Pemakaian Air per SR	m3/Bln	21	21	21	21	21
8	Pendapatan Tarif	Rp juta	104.683,58	110.034,24	149.949,50	156.918,72	163.850,18
9	Biaya Operasi	Rp juta	100.729	107.919	124.990	137.795	158.848
10	Rata2 Harga Air per m3	Rp	3.947	3.805	3.980	4.420	4.580
11	Rata2 biaya per m3 Air	Rp	3.321	3.317	3.603	4.136	4.148
12	Volume Air Produksi	m3	41.058.175	41.058.175	41.058.175	41.058.175	41.058.175
13	Volume Air Distribusi	m3	39.005.266	39.005.266	39.005.266	39.005.266	39.005.266
14	Volume Air Terjual	m3	25.724.508	27.217.704	28.710.900	30.204.096	31.697.292
15	Tingkat Kehilangan Air	%	34	30	26	23	19
16	Return On Total Asset	%	19	14	21	18	13
17	Return On Equity	%	23	16	28	22	14
18	Current ratio	kali	1,41	1,64	2,01	2,45	3,20
19	Debt to Equity ratio	%	1,16	1,22	1,18	1,11	1,03
20	Operating Ratio	%	79	81	70	74	82
21	Waktu Pengumpulan Piutang	hari	38	44	40	46	51

8.2.4 Proyeksi keuangan

Proyeksi keuangan terdiri dari proyeksi laba rugi, arus kas dan neraca yang disajikan pada Tabel 8.17 sampai dengan Tabel 8.19 Sedangkan proyeksi kinerja yang diukur sesuai Kepmendagri Nomor 47 Tahun 1999 disajikan pada tabel 8.20.

Tabel 8.17 Proyeksi laba rugi (dalam Rp juta)

Uraian	Tahun				
	2010	2011	2012	2013	2014
A. PENDAPATAN					
Pendapatan Air	104.684	110.034	149.949	156.919	163.850
Pendapatan Non Air	22.901	22.570	27.542	28.466	29.415
Jumlah Pendapatan Usaha	127.584	132.605	177.491	185.385	193.265
B. BIAYA LANGSUNG USAHA					
Biaya Sumber Air	6.584	9.392	12.274	13.113	13.126
Biaya Pengolahan Air	15.525	16.958	18.729	20.237	22.091
Biaya Transmisi dan Distribusi	22.048	22.072	26.051	29.913	33.478
Jumlah Biaya Langsung Usaha	44.157	48.422	57.054	63.263	68.695
C. LABA KOTOR USAHA	83.428	84.182	120.437	122.122	124.570
D. BIAYA TIDAK LANGSUNG					
Biaya Umum dan Administrasi	52.361	56.576	65.613	72.423	82.135
Bunga Pinjaman	4.211	2.920	2.323	2.109	8.018
Jumlah Biaya Tidak Langsung	56.572	59.496	67.936	74.532	90.152
E. LABA USAHA	26.855	24.686	52.501	47.589	34.417
F. PENDAPATAN DI LUAR USAHA					
Pendapatan Bunga	41	56	571	586	601
Pendapatan Lain-Lain	474	500	527	557	587
Jumlah Pendapatan di Luar Usaha	515	556	1.098	1.142	1.188
G. BIAYA DI LUAR USAHA					
Biaya Lain - Lain	550	605	666	732	805
Jumlah Biaya di Luar Usaha	550	605	666	732	805
H. LABA SEBELUM PAJAK	26.820	24.637	52.934	47.999	34.800
I. Tafsiran Pajak Penghasilan	7.510	6.898	14.821	13.440	9.744
Cadangan Dana Tujuan	4.000	5.000	5.000	6.000	6.000
J. LABA BERSIH	15.310	12.738	33.112	28.560	19.056

Tabel 8.18 Proyeksi neraca (dalamRp juta)

A K T I V A	Tahun				
	2010	2011	2012	2013	2014
A. AKTIVA LANCAR					
Kas dan Bank	1.132	765	2.731	2.323	6.090
Deposito	-	-	10.000	10.000	10.000
Piutang Usaha	13.596	16.439	20.096	23.920	27.930
Piutang Ragu Ragu	951	1.088	1.275	1.471	1.676
Penyisihan Piutang Usaha	(1.136)	(1.411)	(1.786)	(2.178)	(2.588)
Piutang lain-lain	-	-	-	-	-
Uang Muka	10.977	10.967	17.564	21.957	20.606
Persediaan	359	604	833	1.036	1.141
Jumlah Aktiva Lancar	25.879	28.452	50.715	58.529	64.855
B. AKTIVA TETAP					
Tanah	1.351	1.751	3.501	4.851	5.201
Instalasi Sumber	23.931	45.331	75.431	80.631	83.131
Instalasi Pompa Air	30.256	31.756	33.756	33.756	34.756
Instalasi Pengolahan Air	1.184	1.384	1.584	1.784	2.184
Instalasi Transmisi dan Distribusi Air	123.317	146.294	169.238	190.341	203.057
Bangunan / Gedung	7.285	9.785	13.785	13.785	13.785
Alat Perlengkapan Kerja	3.089	3.843	4.672	5.184	5.748
Kendaraan / Alat Pengangkutan	4.927	6.087	6.862	7.587	7.587
Inventaris	17.779	18.279	18.904	19.529	20.279
Nilai Perolehan	213.120	264.510	327.733	357.449	375.729
Akumulasi penyusutan	(113.688)	(131.402)	(153.261)	(175.579)	(197.915)
Nilai Buku	99.432	133.108	174.473	181.870	177.814
C. AKTIVA DALAM KONSTRUKSI	-	-	-	-	-
D. AKTIVA LAIN - LAIN					
Uang Muka Laba	9.503	7.006	18.212	15.708	10.481
Aktiva Tidak Dimanfaatkan	252	252	252	252	252
Akum.Penyus. Aktiva Tidak Dimanfaa	(245)	(245)	(245)	(245)	(245)
Persediaan Bahan Instalasi dan Distri	7.824	10.578	13.675	17.165	21.100
Persediaan Bahan Instalasi Ex-Proyek	-	-	-	-	-
Uang Jaminan Telepone dan Listrik	106	106	106	106	106
Aktiva Pajak Tangguhan	-	-	-	-	-
Beban Ditangguhkan	-	-	-	-	-
Jumlah Aktiva Lain-lain	17.439	17.697	32.000	32.986	31.694
JUMLAH AKTIVA	142.750	179.257	257.187	273.384	274.363

P A S I V A	Tahun				
	2010	2011	2012	2013	2014
E. HUTANG JANGKA PENDEK					
Hutang Voucher	9.020	9.020	9.020	9.020	9.020
Hutang Pajak	7.601	6.989	14.912	13.531	9.835
Angsuran dan Bunga Jatuh Tempo	456	-	-	-	-
Hutang Lancar dan Kewajiban Lainny	1.262	1.294	1.329	1.365	1.403
Jumlah Hutang Lancar	18.339	17.304	25.261	23.916	20.258
F. HUTANG JANGKA PANJANG					
Ex Dana IBRD	-	-	-	-	-
Ex Dana DDI	-	-	-	-	-
Pinjaman BNI	22.507	42.587	71.387	69.587	61.787
Pinjaman Swasta	-	-	-	-	-
Jumlah Hutang Jangka Panjang	22.507	42.587	71.387	69.587	61.787
G. HUTANG LAIN - LAIN					
Pendapatan yang ditangguhkan	-	-	-	-	-
Jaminan Pemeliharaan Meter	16.026	17.570	19.912	22.357	24.895
Jaminan Pemeliharaan Pipa	-	-	-	-	-
Hutang Dana eks.Pembagian Laba	17.327	18.039	19.009	23.917	27.459
Uang Jaminan Langganan	2.476	2.956	3.532	4.108	4.684
Jumlah Hutang Lain - lain	35.829	38.565	42.453	50.382	57.038
H. MODAL DAN CADANGAN					
Modal Penyertaan Pemkot	17.362	27.362	37.362	42.362	47.362
Modal Hibah	981	981	981	981	981
Cadangan Umum	21.467	23.764	25.675	30.642	34.926
Cadangan Dana Tujuan	9.000	14.000	19.000	25.000	31.000
Selisih Penilaian kembali Aktiva Teta	1.955	1.955	1.955	1.955	1.955
Jumlah Modal dan Cadangan	50.765	68.062	84.973	100.940	116.224
I. LABA YANG BELUM DIBAGI					
Laba Bersih	15.310	12.738	33.112	28.560	19.056
JUMLAH PASIVA	142.750	179.257	257.187	273.384	274.363

Tabel 8.19 Proyeksi arus kas (dalam Rp juta)

Uraian	Tahun				
	2010	2011	2012	2013	2014
A. PENERIMAAN OPERASI					
Penerimaan Pendapatan Air	99.451	104.534	142.454	149.075	155.660
Penerimaan Operasi Lainnya	25.019	24.815	30.818	31.898	32.981
Jumlah Penerimaan Operasi	124.470	129.349	173.272	180.973	188.640
B. PENERIMAAN NON OPERASI					
Penerimaan Pendapatan di Luar Usaha	515	556	1.098	1.142	1.188
Penerimaan Pinjaman	18.987	26.000	30.000	-	-
Penerimaan Lainnya	30.041	40.032	43.563	41.530	44.747
Jumlah Penerimaan Non Operasi	49.543	66.587	74.661	42.673	45.935
Jumlah Penerimaan Kas	174.013	195.936	247.933	223.645	234.575
C. PENGELUARAN OPERASI					
Pembelian Bahan dan Perlengkapan	9.250	10.007	10.826	11.712	12.671
Pengeluaran Sumber	5.132	5.994	6.241	7.319	7.654
Pengeluaran Pengolahan	13.180	14.692	16.295	18.007	19.848
Pengeluaran Transmisi dan Distribusi	10.957	8.820	10.454	12.400	14.722
Pengeluaran Umum dan Administrasi	45.808	51.052	60.314	67.498	77.366
Pengeluaran Operasi Lainnya	21.269	23.652	26.304	29.259	32.550
Jumlah Pengeluaran Operasi	105.597	114.216	130.433	146.196	164.811
D. PENGELUARAN NON OPERASI					
Deposito BNI	-	-	10.000	-	-
Uang Muka Pajak	7.751	7.204	10.860	14.131	11.592
Uang Muka Jasa Produksi	1.378	1.146	2.980	2.570	1.715
Pengeluaran Investasi	28.662	51.390	63.223	29.716	18.280
Uang Muka Bagian Laba Pemda	9.503	7.006	18.212	15.708	10.481
Utang Jangka Pendek	3.015	3.205	3.395	3.585	3.775
Utang Pajak	899	815	971	5.462	1.075
Pembayaran Utang Jangka Panjang	15.623	9.295	3.523	3.909	15.818
Dana Sosial dan Pendidikan	354	425	509	611	734
Dana Pensiun dan Sokongan	830	996	1.196	1.435	1.722
Penggantian Meter	-	-	-	-	-
Pengeluaran Non Operasi Lainnya	550	605	666	732	805
Jumlah Pengeluaran Non Operasi	68.564	82.087	115.534	77.859	65.996
Jumlah Pengeluaran Kas	174.160	196.304	245.966	224.054	230.807
E. KENAIKAN (PENURUNAN) KAS	(147)	(367)	1.966	(409)	3.768
F. SALDO AWAL KAS	1.279	1.132	765	2.731	2.323
G. SALDO AKHIR KAS	1.132	765	2.731	2.323	6.090

Tabel 8.20 Nilai Kinerja

Uraian	Tahun 2010		Tahun 2011		Tahun 2012		Tahun 2013		Tahun 2014	
	Hasil	Nilai	Hasil	Nilai	Hasil	Nilai	Hasil	Nilai	Hasil	Nilai
I. Aspek Keuangan										
1. Rasio Laba Terhadap Aktiva Produktif	20,14	5	14,31	5	22,16	5	18,64	5	13,19	5
2. Rasio Laba Terhadap Penjualan	21,02	5	18,58	4	29,82	5	25,89	5	18,01	4
3. Rasio Aktiva Lancar Terhadap Hutang Lancar	1,41	2	1,64	2	2,01	2	2,45	2	3,20	2
4. Rasio Hutang Jk Panjang Terhadap Ekuitas	0,34	5	0,53	4	0,60	4	0,69	4	0,46	5
5. Rasio Total Aktiva Terhadap Total Hutang	1,86	4	1,82	4	1,85	4	1,90	4	1,97	4
6. Rasio Biaya Operasi Thd Pendapatan Operasi	0,79	3	0,81	3	0,70	3	0,74	3	0,82	3
7. Rasio Laba Operasi Sebelum Penyusutan Terhadap Angsuran Pokok dan Bunga Jatuh Tempo	10,09	5	10,09	5	10,09	5	10,09	5	10,09	5
8. Rasio Aktiva Produktif Terhadap Penjualan Air	0,90	5	0,90	5	0,90	5	0,90	5	0,90	5
9. Jangka Waktu Penagihan Piutang	38,37	5	44,36	5	40,28	5	45,70	5	51,03	5
10. Efektivitas Penagihan	95,00	5	95,00	5	95,00	5	95,00	5	95,00	5
Jumlah Nilai Aspek Keuangan		44		42		43		43		43

Uraian	Tahun 2010		Tahun 2011		Tahun 2012		Tahun 2013		Tahun 2014	
	Hasil	Nilai	Hasil	Nilai	Hasil	Nilai	Hasil	Nilai	Hasil	Nilai
II. Aspek Operasional										
1. Cakupan Pelayanan	71,23	4	74,70	4	78,08	4	81,37	5	84,57	5
2. Kualitas Air Minum		3		3		3		3		3
3. Kontinuitas Air		2		2		2		2		2
4. Produktivitas Pemanfaatan Instalasi Produksi	83,57	3	83,57	3	83,57	3	83,57	3	83,57	3
5. Tingkat Kehilangan Air	34,05	2	30,22	2	26,39	3	22,56	3	18,74	4
6. Peneraan Meter Air	2,08	1	2,08	1	2,08	1	2,08	1	2,08	1
7. Kecepatan Penyambungan Baru Saluran Air Minum		2		2		2		2		2
8. Kemampuan Penanganan Pengaduan Rata2/bulan	80,26	2	80,26	2	80,26	2	80,26	2	80,26	2
9. Kemudahan Pelayanan		2		2		2		2		2
10. Rasio Karyawan per 1000 Pelanggan	5	5	4	5	4	5	4	5	3	5
Jumlah Nilai Aspek Operasional		26		26		27		28		29

Uraian	Tahun 2010		Tahun 2011		Tahun 2012		Tahun 2013		Tahun 2014	
		Nilai		Nilai		Nilai		Nilai		Nilai
III. Aspek Administrasi										
1. Rencana Jangka Panjang (Corporate Plan)		4		4		4		4		4
2. Rencana Organisasi dan Uraian Tugas		4		4		4		4		4
3. Prosedur Operasi Standar		4		4		4		4		4
4. Gambar Nyata Laksana (As Built Drawing)		4		4		4		4		4
5. Pedoman Penilaian Kerja Karyawan		4		4		4		4		4
6. Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan		4		4		4		4		4
7. Tertib Laporan Internal		2		2		2		2		2
8. Tertib Laporan External		2		2		2		2		2
9. Opini Auditor Independen		4		4		4		4		4
10. Tindak Lanjut Hasil Pemeriksaan Tahun Terakhir		3		3		3		3		3
Jumlah Nilai Aspek Administrasi		35		35		35		35		35

Aspek	Tahun 2010		Tahun 2011		Tahun 2012		Tahun 2013		Tahun 2014	
	Nilai		Nilai		Nilai		Nilai		Nilai	
1. Keuangan	41,21		39,41		40,31		40,31		40,31	
2. Operasional	22,13		22,13		22,98		23,83		24,68	
3. Administrasi	14,58		14,58		14,58		14,58		14,58	
N i l a i K i n e r j a	77,92		76,12		77,87		78,72		79,57	

Range Nilai Kinerja dan Nilai	
> 75	Baik Sekali
> 60 - 75	Baik
> 45 - 60	Cukup
> 30 - 45	Kurang
< = 30	Kurang Sekali

9. RENCANA PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN

9.1 Lembaga penyelenggara

PDAM Kota Malang berhasil mengeksiskan diri menjadi salah satu PDAM terbaik di Indonesia. Prestasi ini tidak terlepas dari visi dan misi PDAM Kota Malang untuk tetap berusaha mempertahankan dan meningkatkan posisi perusahaan. Adapun visi dan misi tersebut adalah sebagai berikut:

Visi:

"Menjadi Perusahaan Air Minum Terkemuka dan Tersehat di Indonesia"

Misi:

a. Meningkatkan dan mengutamakan pelayanan
b. Meningkatkan profesionalisme SDM
c. Meningkatkan kinerja manajemen
d. Menjaga kelestarian sumber air baku dengan kerjasama antar daerah

Motto:

"Pelayanan Terbaik Merupakan Kebanggaan Kami"

Janji / Maklumat Pelayanan:

a. Kami siap melayani kebutuhan air dengan sepenuh hati
b. Kami akan menanggapi keluhan dengan tangan terbuka
c. Kami akan menyelesaikan segala problema dengan segera
d. Dengan jiwa besar kami bertaruh untuk kepuasan anda

9.2 Struktur organisasi

9.2.1 Dewan Pengawas

Dewan Pengawas diangkat oleh Walikota Malang dengan Surat Keputusan Walikota Malang. Susunan Dewan Pengawas adalah sebagai berikut:

a. Ketua : Drs. Bambang DH. Suyono, M.Si
b. Sekretaris : Bowo Soeprastyo, SE., MM.
c. Anggota : Drs. Zaki Baridwan, M.Si.
d. Anggota : Dr. Soebagyo Sutarjo, M.S.

Masa jabatan Dewan Pengawas adalah tiga tahun dan dapat diperpanjang satu periode berikutnya.

9.2.2 Direksi

Direksi diangkat oleh Walikota Malang dengan Surat Keputusan Walikota Malang masing-masing sebagai berikut:

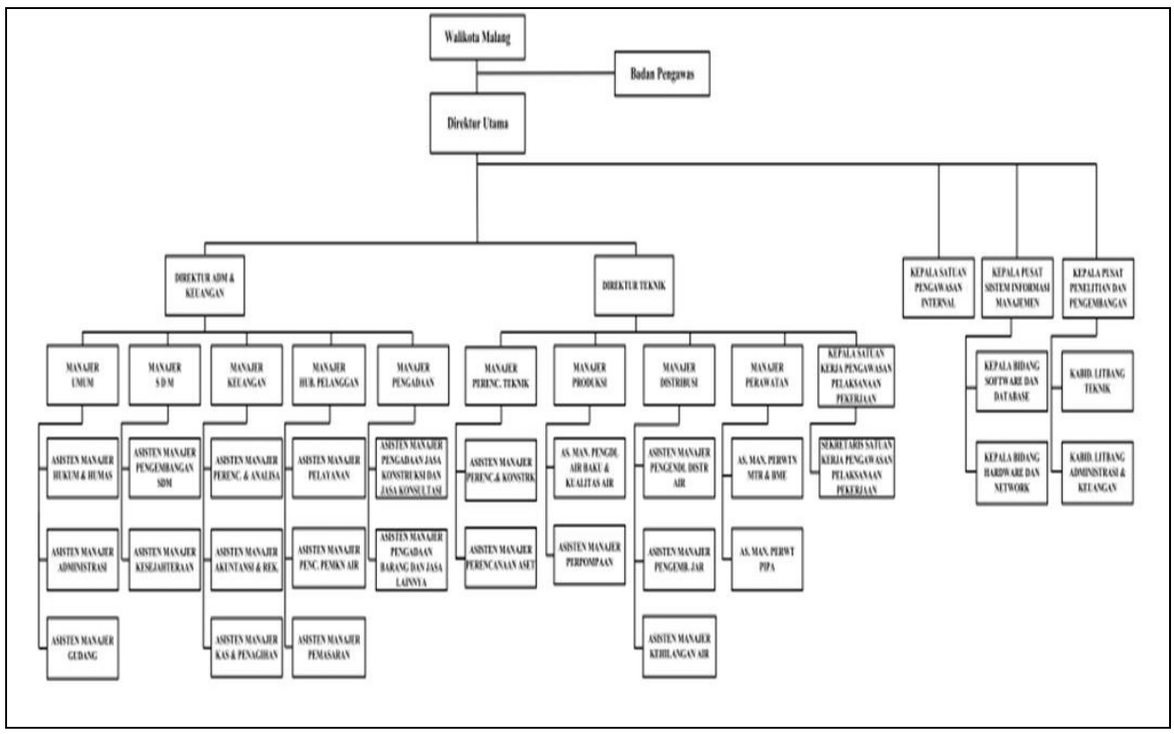
a. Direktur Utama : Drs. Heryadi Santoso, M.Si
b. Direktur Administrasi & Keuangan : Suroto, SE, MAB.
c. Direktur Teknik : Ir. Teguh Cahyono, MAB.

9.2.3 Manajer

Para manajer diangkat oleh Direktur Utama PDAM Kota Malang. Para manajer mengepalai beberapa bagian sebagai berikut:

a. Perencanaan Teknik : MH. Setia Budi, ST, MAB
b. Produksi : Ir. RM. Sahran
c. Distribusi : Ir. RetnoWulandari
d. Perawatan : Sulis Andri Asmawan, ST
e. HubunganPelanggan : Santoso Andrijono, SE
f. Umum : Drs. BasukiHarijadi,MAB
g. Keuangan : Miftahul Munir, SE, MM
h. Sumber Daya Manusia : YudiS anityo H, SH, MAB
i. Satuan Pengawasan Internal : Adi Sucipto, SE, ST, MAB
j. Sistem Informasi Manajemen : Anita Sari, SH

Sedangkan strukturorganisasi PDAM dapat dilihat pada halaman berikut :



Gambar 9.1 Struktur Organisasi PDAM Kota Malang

9.3 Kebutuhan SDM

PDAM Kota Malang mempunyai posisi yang *unique* baik di Malang maupun di antara PDAM lain di Indonesia. Keunikan tersebut terletak pada:

a. Air yang diproduksi oleh PDAM Kota Malang sudah siap minum
b. Sudah mulai tertatanya kualifikasi SDM yang mempunyai kompetensi.

9.4 Rencana Pengembangan SDM

Sumber daya manusia adalah subjek kunci bagi suksesnya perusahaan dalam mencapai visi dan misi yang diembannya. Di semua lini bagian/unit dalam

perusahaan, SDM mengharuskan diri menjadi aktor utama penentu skenario kinerja yang selama ini dikembangkannya sendiri.
Salah satu faktor penentu keberhasilan PDAM Kota Malang beberapa tahun terakhir ini adalah adanya perubahan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Keunggulan mutu bersaing PDAM Kota Malang telah terbukti sangat ditentukan oleh mutu SDM-nya. Penanganan SDM dilakukan dalam kerangka sistem pengelolaan SDM yang semakin strategis, *integrated, interrelated* dan *unity*. Namun sejalan dengan perubahan dan tuntutan kemajuan sebagaimana Visi & Misi PDAM Kota Malang, maka senantiasa mutlak diperlukan kompetensi SDM yang selalu terbaharukan. Sumber daya manusia (SDM) yang merupakan sumber pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan ini senantiasa harus terus diasah oleh perusahaan dari waktu ke waktu dalam mengembangkan keahliannya agar memiliki keunggulan kompetitif.

Pengembangan berkesinambungan terhadap kuantitas dan kualitas *"stock"* pengetahuan ditempuh melalui pelatihan dalam konteks *"learning by doing"* menjadi corporate yang memiliki muatan semangat kerja *learning organization*.
PDAM Kota Malang memiliki SDM dengan kompetensi pegawai yang masih belum sesuai dengan kebutuhan karena proses rekruitmen yang belum sempurna. Demikian pula, tuntutan perkembangan tuntutan kinerja perusahaan tidak didukung dengan perkembangan kompetensi pendidikan seseorang karyawan sehingga selalu ada gap antara yang diharapkan dengan yang ada. Dengan demikian, PDAM Kota Malang perlu merencanakan dan melaksanakan dalam membangun kompetensi SDM sesuai dengan prioritas guna pencapaian visinya, utamanya adalah dibidang Informasi Teknologi.

9.5 Langkah perencanaan pengelolaan kompetensi SDM

Pengelolaan kompetensi Sumber Daya Manusia, dimaksud adalah manivestasi dari fungsi fungsi perencanaan, pengorganisasian, penggerakan serta dengan evaluasi/pengendalian.

9.5.1 Pemetaan

Berpijak dari visi dan misi perusahaan, kemudian diterjemahkan ke dalam strategi pengelolaan SDM, kemudian diimplementasikan menjadi standard kompetensi tertentu yang harus dipenuhi oleh SDM.
Visi untuk menjadi sebuah perusahaan yang terbaik, harus terimplementasi secara tegas dalam strategi SDM yang dapat menjamin pencapaian visi. Diantaranya adalah ; persyaratan layak untuk (tetap) dapat menjadi karyawan PDAM, terlebih pula untuk menduduki sesuatu struktur jabatan tertentu. Program pengembangan SDM diarahkan pada strategi SDM berkualitas; diimbangi dengan sistem kompensasi, pembinaan karier, dan pembinaan kualitas SDM sejalan dengan strategi perusahaan.

Untuk tujuan ini, pemetaaan kompetensi karyawan yang sudah dilaksanakan sejauh ini perlu semakin dimantapkan dan selalu dicek ulang secara periodik. Pemetaan kompetensi karyawan dan atau pejabat ini adalah merupakan

rancangan kompetensi yang dibangun perusahaan, yang meliputi kompetensi inti dan kompetensi pendukung, melalui program *assessment center*.
Rasionalitasnya, bahwa perubahan lingkungan berupa *rising quality services* dari masyarakat pelanggan dan calon pelanggan yang sangat cepat akan membuat PDAM akan menghadapi tuntutan untuk meningkatkan kemampuan inovatif, dengan membangun modal organisasi yang memiliki inovasi tanpa akhir. Manajemen dan organisasi yang lebih adaptif pada kebutuhan lingkungan yang makin maju, dengan cara pandang yang lebih memadai di dalam melihat keseluruhan modal yang bisa mendukung proses inovasi dalam perusahaan.

Proses inovasi melalui adanya akumulasi pengetahuan, akumulasi kemauan, akumulasi kemampuan modal. Dalam konteks ini, ada empat komponen modal yang sangat menentukan puncak kinerja PDAM. Modal sosial ini adalah sesuatu yang akhirnya memunculkan berbagai inovasi yang mendukung kinerja keuangan perusahaan *(financial performance)*. Kinerja keuangan ini disebabkan oleh kemampuan untuk menghasilkan produk dan jasa yang inovatif yang disertai oleh pelayanan prima pada pelanggan yang akhirnya membuat para pelanggan bersedia membeli produk dan jasa, serta dan memiliki loyalitas pada produk dan jasa PDAM Kota Malang. Secara garis besar terdapat empat komponen modal organisasi yang mendukung inovasi, yakni:

a. Modal Sosial *(Social Capital)*.
b. Modal Struktural *(Structural Capital)*
c. Modal *(Financial Capital)*
d. Modal Fisik *(Physical Capital)*.

Ibarat sebuah gunung es, yang muncul dipermukaan adalah kinerja keuangan, fisik, dan struktur perusahaan sedangkan kinerja yang berupa social capital tersebut berada di bawah air. Social capital, didalamnya mengakomodir potensi potensi modal modal lain, diantaranya : modal manusia (kecakapan, kecerdasan, ketrampilan, ketabahan, moral dan emosi)
Dalam upaya membangun (yang sifatnya tentu tak pernah berhenti dan selalu berubah) bagi sebuah perusahaan yang kompetitif semacam PDAM Kota Malang, maka peranan modal sosial semakin penting. Banyak kontribusi modal sosial untuk kesuksesan yang diperlukan Perusahaan. Pola komunikasi melalui teknologi informasi akan membawa konsekwensi semakin berkurangnya kontak berhadapan muka *(face to face relationship)* di antara karyawan, maka modal sosial sebagai bagian dari modal yang wujudnya abstrak akan semakin menonjol peranannya.

Konsep modal sosial di PDAM ini dapat dikategorikan ke dalam dua kelompok. Yaitu, pertama pada jaringan hubungan sosial *(social net-work)*, yang kedua pada karakteristik *(traits)* yang melekat *(embedded)* pada diri individu karyawan yang terlibat dalam sebuah interaksi pekerjaan. Dan tensi *capital social* akan semakin tinggi diperlukan sejalan dengan jabatan yang diampunya.

Pertama, modal sosial disini adalah kumpulan dari hubungan yang aktif di antara karyawan: rasa percaya, saling pengertian dan kesamaan nilai dan perilaku yang mengikat karyawan dalam sebuah jaringan kerja dan perusahaan yang memungkinkan adanya kerjasama. Jaringan hubungan sosial yang diikat oleh kepemilikan informasi (misalnya TI), rasa percaya, saling memahami, dan kesamaan nilai, dan saling mendukung. Modal sosial akan semakin kuat apabila organisasi perusahaan memiliki jaringan hubungan kerjasama, baik di internal organisasi, maupun hubungan kerjasama yang bersifat antar organisasi atau instansional. Jaringan kerjasama yang sinergistik yang merupakan modal sosial akan memberikan banyak manfaat bagi pengembangan kehidupan usaha PDAM sebagai entitas bisnis.

Kedua, perusahaan adalah kumpulan sejumlah karyawan yang bekerja sama untuk mencapai tujuan organisasi. Modal sosial adalah dasar bagi terbentuknya sinergi di dalam melaksanakan tugas organisasi. Dengan bersinergi dapatlah diperoleh hasil kerja yang lebih besar, jika dibandingkan dengan bekerja sendiri-sendiri. Dengan bahasa sederhana jika dua orang karyawan bekerja sendiri-sendiri masing-masing karyawan hanya dapat menyelesaikan satu pekerjaan saja, dengan bersinergi dengan karyawan lain masing-masing karyawan dapat menyelesaikan lebih banyak pekerjaan. Jaringan kerja ini adalah satu dari wujud modal sosial, semakin luas jaringan hubungan sosial *(social networking*) semakin tinggi nilai seseorang karyawan dapat memberikan sumbangan bagi kinerja perusahaan.

Assessment Center yang telah ditapaki oleh PDAM Kota Malang, dari segi konsep, strategi dan paradigmanya secara substansial adalah mengkembangkan modal sosial, dengan membudidayakan serta memberdayakan potensi *"trust"* berubah semakin aktual.
Yang dipandang cukup *urgent* pengembangan modal sosial di PDAM Kota Malang saat ini dan mendatang bagi para pejabatnya adalah ; 1/ *Partnering skill,* yakni kemampuan mengkonseptualisasi, menegosiasi dan mengimplementasikan hasil-hasil pekerjaannya yang saling menguntungkan di antara satu dengan lain bagian, dan 2/ *Relationship management,* yakni kemampuan memberikan prioritas tinggi bagi kebutuhan pelayanan, preferensi pelanggan dan partner kerja utama, dan 3/. Pemangku jabatan yang memiliki *collaborative skill,* kuat *employability*-nya baik di dalam maupun di luar organisasi perusahaan PDAM.

9.5.2 Seleksi Kualifikasi dan Klasifikasi serta sertifikasi atas kompetensi

Setelah pemetaan kompetensi diketahui, PDAM Kota Malang harus melakukan seleksi kualifikasi dan klasifikasi serta sertifikasi atas kompetensi tersebut, melalui penentuan bidang -bidang kompetensi inti yang menjadi –*core*- utama berdasar Visi perusahaan, maupun bidang kompetensi pendukung melalui program –spesialisasi.
Dalam konteks spesialisasi SDM, bahwa salah satu difinisi Manajemen, yang harus dipenuhi adalah *"proses memimpin karyawan dengan tujuan*

mengendalikannya dalam perusahaan". Perhatian dan cara pengendalian bagi setiap manajer adalah *"impersonal"* (terbebas dari persoalan perorangan/ pribadi) dan satu bentuk operasional yang terpenting adalah dengan melakukan **"spesialisasi"** pekerjaan. Dalam konteks ini, bertolak dari implementasi Permendagri nomor 2 tahun 2007 tentang Organisasi & Kepegawaian PDAM yang masih perlu ditindaklanjuti lebih operasional adalah:

a. Spesialisasi secara tepat setiap karyawan.
b. Kompetensi setiap karyawan semakin direlevankan dengan spesialisasinya.

Ide dasar dari suatu spesialisasi dalam perusahaan adalah guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan.

Selain berorientasi pada usaha peningkatan efisiensi dan efektifitas, spesialisasi adalah juga memuat tujuan untuk meningkatkan kontrol/ kendali manajemen, serta untuk meningkatkan produktivitas dan bahkan spesialisasi adalah dalam upaya untuk dapat memberi *"reward"* (penghargaan), kontraprestasi kesejahteraan secara lebih tepat kepada karyawan karena keunggulan ketrampilan dan kecakapan yang dimiliki. Dalam konteks yang sedemikian ini, maka seberapa banyak karyawan diperlukan terkait dengan restrukturisasi perusahaan akan mudah terukur efektifitasnya setelah terpetakan adanya 'spesialisasi'.

Sehingga, yang selanjutnya menjadi program perencanaan SDM dalam pengendalian spesialisasi adalah menyangkut pada:

1. Setiap orang yang menjadi karyawan adalah difinitif harus & perlu memiliki spesialisasi, yang memiliki ketentuan kerja, jenis kerja, waktu kerja, kualitas dan kuantitas kerja yang terukur.
2. Pengawasan pada proses dan hasil kerja, dan memberlakukan aturan terhadap terjadinya gangguan/penyimpangan.
3. Karyawan yang bekerja "tidak dibiarkan membuat keputusan sendiri" tanpa ada dasar jaminan kepastian terhadap ketrampilan / keahlian spesialisasinya.

9.5.3 Gap/kesenjangan kompetensi

Melakukan penilaian ulang terhadap kompetensi SDM yang saat ini telah dimiliki oleh perusahaan. Kemudian dibandingkan dengan pemetaan kompetensi yang telah dibuat, sehingga akan dapat diketahui *gap*/kesenjangan antara kompetensi yang saat ini dengan yang seharusnya dipersyaratkan.

9.5.3.1 Evaluasi

Evaluasi terhadap kompetensi yang sudah dikembangkan, untuk mengetahui taraf aktualisasi peta kompetensi yang telah tersusun, dengan memperhatikan perkembangan perubahan realitas situasi, sehingga tetap akomodatif terhadap program pengembangan perusahaan.

Dengan pemahaman bahwa semua karyawan yang ada perlu diposisikan sebagai sumberdaya (yakni dapat memberikan nilai tambah pada perusahaan), maka PDAM perlu benar benar memiliki Peta Potensi & Kompetensi

sumberdaya manusia yang dimilikinya. Peta potensi & kompetensi sumberdaya manusia yang dimiliki adalah informasi yang mutlak perlu dipahami perusahaan untuk dapat secara terukur, akuntabel tentang:

- derajat produktifitas tiap individu karyawan (mengetahui mana yang produktif, mana yang tidak produktif dan mana yang kontra produktif);
- derajat kompetensi tiap karyawan (mengetahui kemampuan, bakat, minat, kekuatan, kelemahan dan kesesuaian bidang kerjanya).

Ukuran produktifitas karyawan maupun kompetensi karyawan masih belum cukup dan tidak cukup diukur berdasar ijasah formal yang dimiliki.
The right man on the right place in the right time adalah menyangkut pada faktor faktor psikologis, yakni ranah kognisi (*kemampuan berfikir*), ranah afeksi (*kepekaan rasa*) dan ranah psikomotorik (*kemauan kerja*), sehingga informasi faktor psikologis ini selayaknya turut dijadikan bahan pertimbangan untuk menentukan setiap karyawan tersebut produktif atau tidak bekerja di PDAM, untuk memutuskan cocok (kompeten) atau tidak ditempatkan pada sesuatu unit kerja tertentu.

Dalam kerangka untuk menciptakan kondisi *"corporate culture"* yang sehat, yakni adanya kepuasan karyawan terhadap kinerjanya di PDAM maka dirancang bangun pula program deteksi (kajian studi) tentang penyebab kemungkinan karyawan memiliki ketidakpuasan dalam bekerja. Untuk ini dipersiapkan pula kegiatan yang dapat mendeteksi berbagai faktor penyebab.
Beberapa manfaat dari pengelolaan pengembangan SDM melalui pemetaan kompetensi, yakni:

1. Diketahuinya SDM yang siap untuk mengisi posisi tertentu yang sesuai dengan kompetensi yang dipersyaratkan.
2. Diketahuinya arah pengembangan SDM, sesuai dengan kebutuhan kompetensinya.
3. Terjaminnya iklim yang lebih adil dalam memberikan kompensasi.
4. Dapat tersusunnya perencanaan karir yang lebih pasti bagi karyawan.
5. Terdapatnya keadilan dalam menilai kinerja karyawan.

9.5.4 Program pelatihan & perampingan karyawan

9.5.4.1 Pelatihan

Disebutkan pula dalam Undang Undang nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, Bab V Pasal 9 dinyatakan bahwa Pelatihan kerja diselenggarakan dan diarahkan untuk membekali, meningkatkan, dan mengembangkan kompetensi kerja guna meningkatkan kemampuan, produktivitas, dan kesejahteraan. Pasal 11 menyebutkan bahwa setiap tenaga kerja berhak untuk memperoleh dan/atau meningkatkan dan/atau mengembangkan kompetensi kerja sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuannya melalui pelatihan kerja, sedangkan Pasal 12 menegaskan bahwa pengusaha diwajibkan dan bertanggung jawab atas peningkatan dan/atau pengembangan kompetensi pekerjanya melalui pelatihan kerja dan peningkatan dan/atau pengembangan kompetensi serta menjadi hak pekerja.

Dengan melalui pelatihan berbasis kompetensi sangat diyakini akan mampu mendukung terbentuknya sumber daya manusia yang berkualitas yang memiliki modal intelektual dan profesionalisme yang menjamin kelangsungan suatu perusahaan serta melaksanakan misi untuk mencapai visi perusahaan.

9.5.4.2 Perampingan karyawan

Kebijakan efisiensi PDAM Kota Malang melalui perampingan jumlah karyawan maupun struktur organisasi berkemungkinan akan meningkatkan *performance*/ kinerja SDM dan akan menjadi semakin produktif. Sebagaimana diancangkan dibagian lain, maka efisiensi dipersyaratkan bertolak dari – spesialisasi- yang bertumpu pada kompetensi. Skenario efisiensi salah satu pilihannya adalah dengan menyelanggarakan program pensiun dini, yang dilaksanakan secara akurat, seksama dan cermat yang memenuhi asas asas keadilan/*fair*, transparan/terbuka, *non-diskriminatif* dan *win – win solution* (bukan *lose – lose solution* maupun bukan pula *win – lose solution*) dan manusiawi.

- Pensiun dini yang dikenakan (atau ditawarkan) pada karyawan secara *normativeethic* dalam satu paket kebijakan bersama sama dengan diberlakukannya *"Job Discription"* (penjabaran tugas/ uraian tugas) yang terspesifikasi menurut struktur & fungsi setiap lini dengan bertumpu pada implementasi Permendagri nomor 2 tahun 2007; kebijakan program pensiun dini ini diikuti program peningkatan komitmen dan peningkatan nilai kerja pada "karyawan yang tidak dalam posisi harus pensiun dini" .
- Disusunnya tata peraturan perusahaan tentang proses, mekanisme dan kriteria " pensiun dini".
- Pensiun dini diposisikan sebagai pilihan yang berlaku bagi semua karyawan tanpa terkecuali, yang pengenaannya berdasar atas peraturan baku perusahaan maupun berdasar atas kesukarelaan.
- Pensiun dini sebagai bentuk perhatian perusahaan untuk menyalurkan potensi karyawan pada kegiatan kerja yang lebih sesuai dengan kompetensinya.

Diarahkan pada kepentingan yang lebih mendasar bagi semakin *sustain*nya kemandirian PDAM sebagai perusahaan daerah, serta bagi kemantapan kinerja PDAM, sebagai bagian yang substantif dari pengelolaan SDM maka diperlukan penjabaran Permendagri Nomor 2 Tahun 2007, tentang Organisasi dan Kepegawaian PDAM dalam bentuk Peraturan Direktur Utama yang bertolak pada ide dasar untuk semakin memudahkan dan memperlancar penataan organisasi dan kepegawaian di PDAM kota Malang.

9.5.4.3 Implementasi program

Dapat dikemukakan bahwa berdasar pengolahan data & informasi disemua bidang/ bagian (baik pada direktori umum maupun direktori teknik), menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan pengaruh yang berkebalikan antara biaya/*cost* operasional PDAM dengan kualitas kinerja SDM nya; artinya bahwa semakin rendah kelayakan kompetensi SDM [karyawan] selalu berakibat pada

biaya operasional yang semakin besar. Semakin besar tingkat kesulitan bidang kerja yang memerlukan kecakapan tinggi akan menyebabkan pengorbanan biaya yang lebih besar bilamana bidang kerja tersebut stidak ditangani oleh SDM yang memiliki kompetensi kualifikasi sebagaimana seharusnya.

Sejalan dengan pola pemahaman, serta persepektif tersebut diatas, maka dalam program perencanaan 5 tahun kedepan (2010-2014) diperlukan agenda kegiatan kegiatan dibidang pengembangan SDM, sekurangnya antara lain:

- Program evaluasi kinerja karyawan 360^0 (tigaratus enam puluh derajat), untuk tahun 2010
- Program pemetaan ulang kompetensi kinerja karyawan, untuk tahun 2011,
- Program pelatihan ketrampilan teknis *(technical skill),* untuk tahun 2012,
- Program *Assessment Center* untuk tahun 2013,
- Program pelatihan ketrampilan manajemen (*managerial skill*) untuk tahun 2014.
- Program perampingan karyawan (per tahun), yang modusnya diselaraskan dengan program program tersebut diatas (evaluasi kinerja, pemetaan, pelatihan & *assessment center*).

WALIKOTA MALANG,

H. MOCH. ANTON