BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan unsur lingkungan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup semua makhluk hidup di bumi. Air mendukung semua aktivitas manusia, hewan dan tumbuhan, seperti proses metabolisme tubuh, yang meliputi pertumbuhan dan perkembangan normal. Penggunaan air dalam berbagai aktivitas makhluk hidup menunjukkan betapa pentingnya peran air, bahkan telah menjadi bagian dari kehidupan. Namun pada kenyataannya tidak jarang air terbuang sia-sia, tercemar dan terbuang sia-sia, sehingga saat ini khususnya di perkotaan sangat sulit untuk mendapatkan air bersih yang layak untuk dikonsumsi.

Menurut PP Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, air diklasifikasikan menjadi empat kelas didasarkan atas tujuan penggunaan air, yaitu air kelas satu, kelas dua, kelas tiga, dan kelas empat. Air kelas satu adalah air yang peruntukkannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan/atau peruntukkan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Air kelas dua adalah air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Air kelas tiga adalah air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi tanaman, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Air kelas empat adalah air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanaman dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Jenis-jenis air diantaranya yaitu air minum, air bersih, kolam renang dan air pemandian umum. Berdasarkan peraturan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/Menkes/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, kualitas air minum harus memenuhi persyaratan kesehatan, meliputi: persyaratan fisika, kimia,

mikrobiologi dan radioaktif. Pada masing-masing daerah memiliki tingkat kesulitannya tersendiri dalam upaya penyediaan air minum yang sesuai dengan baku mutu tersebut. Hal yang menjadi salah satu penyebab utama permasalahan penyediaan air minum adalah pencemaran, contohnya di kota Surabaya. Sebagai solusi dari permasalahan tersebut PDAM Surya Sembada Kota Surabaya hadir untuk mensuplai air bersih di kota Surabaya.

Dalam menyediakan air bersih bagi masyarakat Kota Surabaya PDAM Surya Sembada sering kali mengalami kendala dalam mengolah air baku yang berasal dari salah satu DAS Brantas. Hal ini dapat terjadi karena kualitas air sungai ini tak jarang mengalami perubahan kualitas dan beberapa kali terindikasi terjadi pencemaran. Selain itu kebutuhan air bersih bagi masyarakat surabaya yang kian meningkat juga turut membebani unit produksi yang dimiliki PDAM Surya Sembada sehingga perlu dilakukan pengawasan, evaluasi kinerja unit serta maintenance untuk menghadapi berbagai macam permasalahan yang diakibatkan oleh perubahan kualitas air baku serta beban unit produksi yang besar sehingga kualitas air produksi dapat tetap dipertahankan pada kondisi baik (sesuai baku mutu Permenkes No. 2 Tahun 2023 Tentang Pelaksanaan PP no. 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan serta Permenkes No. 492/MENKES/PER/IV/2010).

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dalam pelaksanaan kegiatan magang ini, yaitu:

1. Menganalisis kinerja unit clerator, filtrasi dan klorinasi di Instalasi Pengolahan Air Minum Karangpilang II.
2. Memberikan rekomendasi optimalisasi unit atau modifikasi unit khususnya unit clerator, filtrasi dan klorinasi untuk menjaga/meningkatkan kualitas air produksi.

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dalam pelaksanaan Magang ini, yaitu:

1. Magang dilaksanakan di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya unit produksi Karangpilang.
2. Magang dilaksanakan selama 4 bulan, yaitu terhitung sejak 6 Maret – 1 Juli 2023.
3. Menganalisis kinerja unit produksi berdasarkan parameter air hasil olahan yang disesuaikan dengan Permenkes No. 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.
4. Menganalisis efisiensi unit filtrasi dan klorinasi dalam menyisihkan bakteri coliform dengan metode uji MPN Seri 5-5-5 sesuai APHA tab.9221;IV menggunakan data pengujian in dan out masing-masing unit.
5. Memberikan rekomendasi alternatif flokulan untuk membantu peningkatan kualitas air produksi selama musim kemarau berdasarkan studi literatur.

1.4 Profil Perusahaan

PDAM Surya Sembada Kota Surabaya merupakan perusahaan air minum yang diawali pmebangunannya dari zaman belanda, dimana akusisi perusahaan ini menjadi BUMD pada tahun 1976 didasarkan pada pengesahan Peraturan Daerah No. 7 Tahun 1976 tanggal 30 Maret 1976, dikukuhkan dan disahkan dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Timur No. 11/155/76, tanggal 6 November 1976, diundangkan dalam Lembaran Daerah Kotamadya Daerah Tingkat II Surabaya seri C No. 4 C, tanggal 23 November 1976. PDAM Surya Sembada Kota Surabaya memiliki 2 lokasi Instalasi Pengolahan Air Minum yaitu IPAM Ngagel yang beralamat di Jl. Penjernihan No. 1 Surabaya dan IPAM Karangpilang yang beralamat di Jl. Mastrip No. 56 A Surabaya.

1.4.1 Visi dan Misi Perusahaan

A. Visi

Menjadi perusahaan air minum yang mandiri, berwawasan global dan terbaik di kelasnya

B. Misi

a. Menyediakan air minum ynag memenuhi kualitas, kuantitas dan kontinuitas yang dapat dipertanggungjawabkan melalui pelayanan prima dalam rangka menciptakan nilai tambah bagi masyarakat Kota Surabaya.
b. Melakukan pengelolaan usaha secara profesional dengan teknologi tepat guna dan prinsip-prinsip manajemen yang berwawasan global sehingga mampu memberikan kontribusi pada peningkatan pendapatan asli daerah.
c. Mengembangkan lingkungan kerja yang kondusif sehingga menjadi pilihan utama karyawan bekerja dan berkarir secara profesional.
d. Turut berpartisipasi dalam mengemban tanggung jawab sosial secara proporsional melalui aktifitas Corporate Social Responsibility

1.4.2 Sejarah Perkembangan PDAM Kota Surabaya

Saat ini PDAM Surya Sembada Kota Surabaya memiliki 6 Instalasi Pengolahan Air Minum di 2 lokasi, yaitu Ngagel dan Karangpilang yang mengolah air baku dari Kali Surabaya dan beberapa sumber mata air lainnya menjadi air yang layak konsumsi. Sejarah perkembangan PDAM Surya Sembada Kota Surabaya adalah sebagai berikut:

- 1890 : Air minum untuk Kota Surabaya pertama kali diambil dari sumber mata air di desa Purut Pasuruan diangkut dengan kereta api.
- 1903 : Pemasangan pipa dari pandaan oleh NV. Biernie selama 3 tahun
- 1906 : Jumlah pelanggan kurang lebih 1.500 sambungan
- 1922 : IPAM Ngagel I dibangun dengan kapasitas 60 lt/dt
- 1932 : Mata Air Umbulan ditingkatkan kapasitasnya dengan membangun rumah pompa baru

- 1942 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 180 lt/dt
- 1950 : Perusahaan Air Minum diserahkan pada Pemerintah Republik Indonesia (Kota Praja Surabaya)
- 1954 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 350 lt/dt
- 1959 : Pembangunan IPAM Ngagel II dengan kapasitas 1.000 lt/dt, di desain dan dilaksanaakn oleh Degremont Fa (Prancis)
- 1976 : Perusahaan Air Minum disahkan menjadi Perusahaan Daerah dan dituangkan dalam Perda No. 7 tanggal 30 Maret 1976
- 1977 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 500 lt/dt
- 1978 : Pengalihan status menjadi Perusahaan Daerah Air Minum dari Dinas Air Minum berdasarkan SK Walikotamadya Dari II Surabaya No. 657/WK/77 tanggal 30 Desember 1977
- 1980 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 1.000 lt/dt
- 1982 : Pembangunan IPAM Ngagel III dengan kapasitas 1.000 lt/dt dengan lisensi dari Nepture Microfloc (Amerika Serikat)
- 1990 : Pembangunana gedung kantor PDAM yang terletak di Jln. Mayjen Prof. Dr. Moestopo No. 2 Surabaya yang dibiayai dana PDAM
- 1994 : Peningkatan akapsitas IPAM Ngagel I menjadi 1.500 lt/dt
- 1996 : a. Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 1.800 lt/dt
  b. Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang I menjadi 1.200 lt/dt
  c. Dimulainya pembangunan IPAM Karangpilang II dengan kapasitas 2.000 lt/dt yang didanai Loan IBRD No. 3726 IND
- 1997 : a. Peningkatan kapsitas IPAM Ngagel III menjadi 1.500 lt/dt
  b. Produksi awal 500 lt/dt IPAM Karangpilang II didistribusikan ke pelanggan
- 1999 : Pembangunan IPAM Karangpilang II dengan kapasitas 2.000 lt/dt telah selesai
- 2005 : Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel III menjadi 1.750 lt/dt
- 2006 : a. Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang I menjadi 1.450 lt/dt

b. Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang II menjadi 2.750 lt/dt

- 2009 : Pembangunan IPAM Karangpilang III dengan kapasitas 2.000 lt/dt
- 2010 : a. Walikota Surabaya meresmikan beroperasinya IPAM Karangpilang III
  b. PDAM Surya Sembada Kota Surabaya membangun sarana fasilitas Kran Air Siap Minum (KASM) di tempat umum, fasilitas kesehatan dan fasilitas pendidikan.

1.4.3 Tugas dan Fungsi PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

Berdasarkan Keputusan Walikota Surabaya No. 43 Tahun 2003 tentang Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Daerah Air Minum Kota Surabaya, PDAM Surya Sembada merupakan badan usaha milik daerah yang memiliki tugas pokok mengusahakan penyediaan air minum yang memenuhi syarat kesahatan bagi penduduk Kota Surabaya dan sekitarnya. Dalam menyelenggarakan tugas pokok tersebut PDAM Surya sembada memiliki fungsi sebagai berikut :

a. Perencanaan yang meliputi segala usaha dan kegiatan untuk merencanakan, mempersiapkan, mengolah, menelaah penyusunan rumusan kebijaksanaan teknis serta program kerja.
b. Pelaksanaan yang meliputi segara usaha dan kegiatan unutk menyelenggarakan kegiatan di bidang produksi air minum, distribusi air minum, dan pemungutan retribusi air minum serta pendapatan yang sah.
c. Ketatausahaan yang meliputi segala usaha dan kegiatan di bidang tata usaha umum, kepegawaian, keuangan, material (termasuk perlengkapan, barang-narang, dan seluruh inventaris perusahaan).
d. Koordinasi yang meliputi segala usaha dan kegiatan guna mewujudkan kesatuan dan keserasian gerak yang berhubungan dengan peningkatan pelayanan penyediaan air minum untuk masyarakat.
e. Pengawasan yang meliputi segala usaha dan kegiatan untuk melaksanakan pengamanan teknis atau pelaksanaan tugas sesuai dengan kebijaksanaan yang diharapkan oleh kepala daerah serta peraturan perundang-undangan yang berlaku.

1.4.4 Kewenangan Organisasi

A. Direksi

Direksi memiliki tugas, wewenang, dan tanggung jawab seagaimana diatur dalam peraturan daerah Kota Surabaya

B. Manager Senior

- **Manager senior memiliki tugas :**

a. Menyusun, memonitor, mengevaluasi Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) dalam lingkup kerjanya.
b. Melakukan pengawasan dan pembinaan jajaran di bawahnya.
c. Menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan tugas kepada kepala direksi.
d. Menyelesaikan tugas lain yang diberikan oleh direktorat.

- **Manager senior memiliki wewnang :**

a. Menetapkan target kinerja jajaran di bawahnya.
b. Memberikan penilaian, penghargaan atau sanksi kepada jajaran di bawahnya.
c. Mengusulkan staf senior untuk membantu pekerjaan di lingkup kerjanya, setelah dikaji oleh Manager Senior Kelola Sumber Daya Manusia serta disetujui oleh direksi.

- **Manager senior bertanggung jawab kepada direksi**

C. Manager

- **Manager memiliki tugas**

a. Melaksanakan program yang telah ditetapkan dalam Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) di lingkup kerjanya.
b. Melakukan pengawasan dan pembinaan jajaran di bawahnya.
c. Menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan tugas kepada Manager Senior.

- **Manager mempunyai wewenang**

a. Menetapkan targer kinerja jajaran di bawahnya.
b. Memberikan penilaian, penghargaan, atau sanksi kepada jajaran di bawahnya.

c. Menyetujui kegiatan operasional rutin di lingkup kerjanya.

- **Manager bertanggung jawab kepada Manager senior**

1.4.5 Penjelasan Logo PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

Gambar 1.1 Logo PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

Logo PDAM Surya Sembada Kota Surabaya mempunyai makna yang tersendiri untuk perusahaan dengan tujuan PDAM Surya Sembada Kota Surabaya.

1. Arti

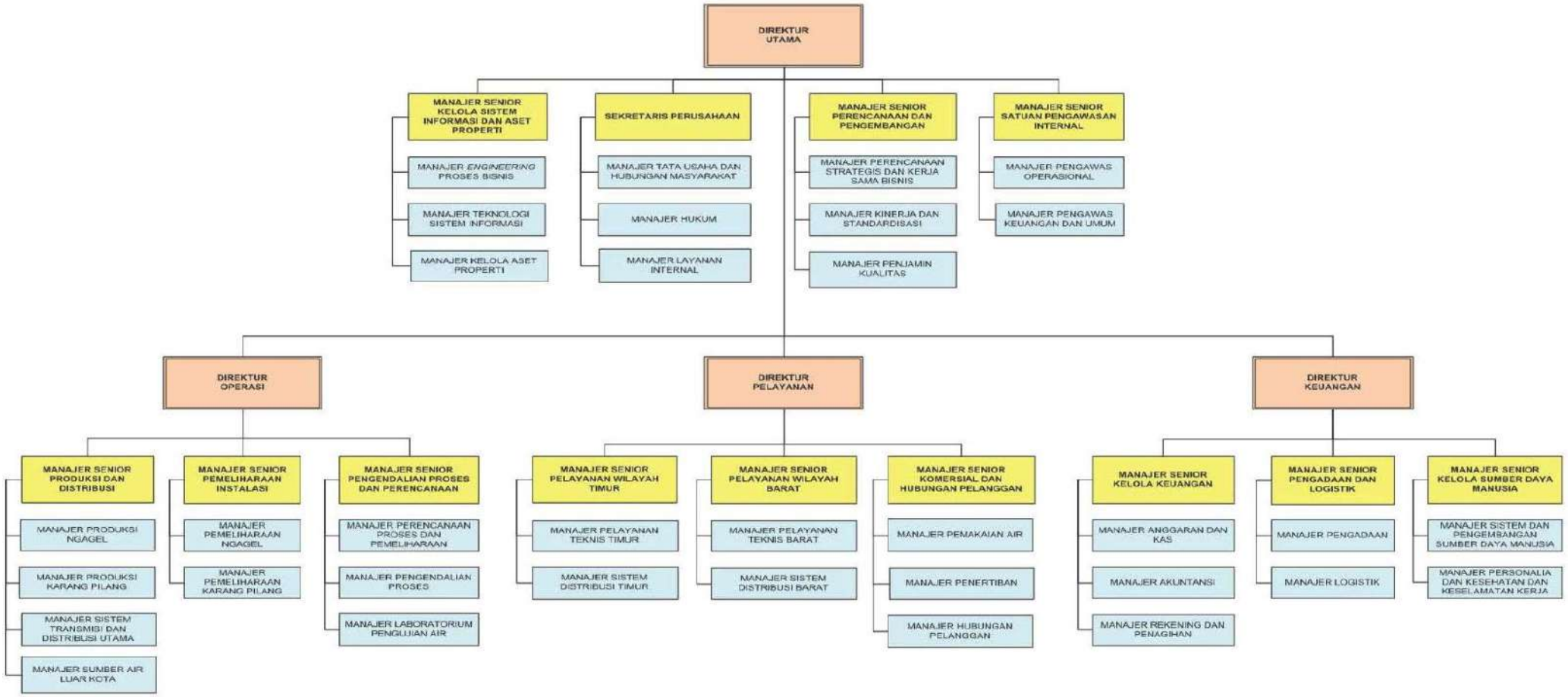
a. Bentuk dasar yang dipergunakan adalah bentuk organis (lengkung), yang akan nampak selalu bergerak.
b. Bentuk tersebut dimaksudkan untuk menunjukkan sifat dari air yang selalu bergerak, berputar serta gelombang dinamis dengan perusahaan bisa selalu bergerak menuju kearah yang lebih baik.

2. Filosofi Makna Warna

Warna dipilih dominan biru, dengan lingkaran luar pembatas warna hijau yang mengandung makna:

a. Warna biru digunakan untuk memberikan kesan matang, mandiri, professional serta mewakili warna air pada visual garis.
b. Warna hijau memiliki maksud bahwa air adalah salah satu elemen dari alam yang tidak dapat dipisahkan dengan lainnya dengan harapan perusahaan akan selalu menjaga dan peduli akan kelestarian alam.

1.4.6 Struktur Organisasi PDAM Surya Sembada Kota Surabaya



Gambar 1.1 Struktur Organisasi PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

1.4.7 Budaya Kerja

Dalam menjalankan perusahaan PDAM Surya Sembada Kota Surabaya memiliki budaya kerja untuk menunjang pribadi pekerja. Budaya kerja ini bernama SMILE yang mempunyai arti di setiap hurufnya. Dengan penjabaran berikut:

S = Satisfaction, yang artinya kemampuan insan PDAM untuk membantu, melayani dan menempatkan kepuasan pelanggan (internal maupun eksternal) dengan menunjukkan kepedulian akan kebutuhan pelanggan.

M = Morale, yang artinya insan PDAM mampu menunjukkan sifat gigih dan pantang menyerah dalam berupaya mencapai kesuksesan yang sesaui dengan sasaran perusahaan melalui kedisiplinan, kompetensi, wawasan, keinginan menjadi yang terbaik.

I = Integrity, yang artinya insan PDAM merupakan bagian perusahaan yang diwujudkan melalui loyalitas dan sinergi dengan seluruh komponen guna menjunjung tinggi nama baik perusahaan. Integrity ditunjukkan dengan 10 perilaku utama: (1) berprinsip, (2)jujur, (3) dapat dipercaya, (4) terbuka, (5) konsisten, (6) loyal, (7) bertindak adil,(8) totalitas dalam bekerja, (9) menjunjung tinggi kebenaran, dan (10)bermoral.

L= Leadership, yang artinya insan PDAM menjadi teladan dalam sikap, kompetensi dan jati dirinya dalam rangka mengelola sumber daya perusahaan secara efektif dan efisien.

E = Entrepreneurship, yang artinya insan PDAM selalu berinovasi menemukan cara terbaik untuk menyelesaikan permasalahan,meningkatkan kemampuan diri, serta meningkatkan kinerja perusahaan

1.4.8 Jumlah Pelanggan Tahunan

Pelayanan air minum PDAM Surya Sembada Kota Surabaya kepada masyarakat tidak hanya terbatas pada daerah administratif kota Surabaya saja, melainkan juga masyarakat daerah Kabupaten Pasuruan, Sidoarjo, dan Gresik. Selain itu,PDAM Surya Sembada Kota Surabaya juga mendukung program

pemerintah untuk pelayanan air bersih,misalnya untuk perumnas,Program perbaikan kampung(KIP), Kran umum bantuan UNICEF/Pemerintah Pusat,Kran Air Siap Minum (KASM). Untuk masyarakat yang daerahnya belum terjangkau jaringan pipa distribusi, pelayanan dilakukan dengan menggunakan mobil tangki, termnal air, hidran umum dan kran umum.Sedangkan untuk masyarakat yang menempati tanah yang tidak legal bisa dibantu dengan Master Meter. Data Jumlah pelanggan yang lebih detil bisa dilihat pada tabel 1.1 di bawah ini.

Tabel 1.1 Jumlah Pelanggan Tahunan

Keterangan	Tahun				
	2017	2018	2019	2020	2021
Cakupan layanan (%)	96,51	98,97	99,91	96,81	99,06
Jumlah Pelanggan (SR)	555.584	562.381	574.173	585.604	595.869
Air yang didistribusikan (juta m^3)	320,39	346,31	363,25	351,27	359,27
Air yang terjual (juta m^3)	229,60	238,20	248,09	257,83	250,84
Tingkat kehilangan air (%)	28,34	31,22	31,70	26,60	30,18