

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan sumber daya alam yang sangat dibutuhkan bagi seluruh makhluk hidup terutama manusia. Dengan berjalanannya waktu serta meningkatnya pertambahan penduduk menyebabkan kebutuhan air bersih mengalami peningkatan. Air yang digunakan harus memenuhi syarat dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Air bersih dapat diambil dari air tanah maupun air permukaan, tetapi air tersebut harus melalui beberapa proses pengolahan karena belakangan ini kualitas serta kuantitas air menurun yang disebabkan oleh banyaknya pencemar dari kegiatan rumah tangga maupun kegiatan industri seperti pembuangan limbah industri atau limbah domestik yang secara langsung dibuang tanpa diolah terlebih dahulu.

Untuk mengatasi hal tersebut, tiap-tiap daerah di Indonesia memiliki Perusahaan Daerah Air Minum yang sering disebut dengan PDAM yang berfungsi untuk mengolah air baku dari berbagai sumber menjadi air bersih untuk kebutuhan masyarakat, dengan air yang didistribusikan harus sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2023. IPAM Ngagel II yang dikelola oleh PDAM Surya Sembada Kota Surabaya merupakan salah satu Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) yang mempunyai peranan penting sebagai penyedia kebutuhan air bersih untuk masyarakat Kota Surabaya. IPAM Ngagel II memiliki beberapa unit pengolahan untuk memenuhi kualitas air bersih yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2023 pada air yang akan didistribusikan ke masyarakat.

Dalam pengolahannya IPAM Ngagel II menggunakan air yang berasal dari kali surabaya atau hulu kali Jagir sebagai sumber air baku dengan memanfaatkan sistem gravitasi, sehingga dari DAM Jagir akan melewati kanal kemudian dialirkan menuju ke proses-proses pengolahan selanjutnya. Air harus melalui beberapa proses pengolahan dikarenakan air baku tersebut kemungkinan besar membawa bahan pencemar dan terdapat partikel yang tersuspensi dalam air sehingga akan

berpengaruh terhadap kualitas dan kejernihan airnya, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, cuaca dan iklim yang tidak menentu.

Partikel yang tersuspensi dalam air dapat berupa partikel bebas dan koloid dengan ukuran yang sangat kecil maka partikel tidak dapat diendapkan secara langsung atau membutuhkan waktu yang sangat lama untuk mengendap. Maka untuk mempercepat proses pengendapan partikel diperlukan adanya proses pengolahan yaitu koagulasi, flokulasi dalam unit pengolahan yang merupakan salah satu bagian yang penting dari pengolahan air bersih.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka diperlukan pengamatan untuk sistem kerja unit pengolahan tiap harinya, khususnya pada unit koagulasi, flokulasi, dan pengendapan atau biasa disebut unit accelerator. Untuk itu tujuan dari laporan ini adalah mengevaluasi kinerja dari unit accelerator pada IPAM Ngagel II apakah berjalan dengan baik atau memerlukan beberapa tindakan perbaikan.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dalam pelaksanaan kegiatan magang ini, yaitu :

1. Mengetahui proses pengolahan air baku menjadi air bersih di IPAM Ngagel II Surabaya
2. Menganalisis kinerja unit accelerator yang ada pada IPAM Ngagel II Surabaya
3. Memberikan rekomendasi untuk optimalisasi pada unit accelerator untuk menjaga dan meningkatkan kualitas air produksi di IPAM Ngagel II Surabaya

## **1.3 Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup pelaksanaan kegiatan magang ini, yaitu:

1. Magang dilaksanakan di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya unit produksi Ngagel II.
2. Magang dilaksanakan selama 4 bulan, yaitu sejak 12 Februari – 12 Juni 2024.

3. Menganalisis nilai parameter kekeruhan, pH, senyawa organik, amonia, dan nitrit pada inlet dan outlet unit accelerator berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2023
4. Menganalisis unit accelerator berdasarkan kriteria desain SNI 6774:2008

#### **1.4 Profil Perusahaan**



Gambar 1. 1 Logo PDAM Surya Sembada Surabaya  
Sumber : <https://www.pdam-sby.go.id>

PDAM Surya Sembada Kota Surabaya merupakan salah satu Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) milik Pemerintah Kota Surabaya yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan air minum bagi masyarakat di wilayah Kota Surabaya. PDAM Surya Sembada Kota Surabaya berlokasi di Jalan Mayjend Prof Dr Moestopo No 2, Surabaya. PDAM Surya Sembada sendiri dalam memenuhi kebutuhan air minum untuk masyarakat kota Surabaya memiliki 2 tempat intalasi pengolahan air minum diantaranya yaitu IPAM Ngagel yang terletak di Jl. Penjernihan No. 1 Surabaya.dan IPAM Karang Pilang di Jl. Mastrip No. 56 Karang Pilang, Surabaya. Serta dalam pengelolaan air bersih, PDAM Surya Sembada Kota Surabaya berpedoman dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2023.

##### **1.4.1 Sejarah PDAM Surya Sembada Kota Surabaya**

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Surya Sembada Kota Surabaya merupakan salah satu Badan Usaha Milik Daerah Surabaya yang bergerak dalam bidang pendistribusian air bersih untuk masyarakat luas, khususnya untuk masyarakat Surabaya. Berdirinya PDAM Surya Sembada Kota Surabaya merupakan peninggalan zaman Belanda, yang dibentuk berdasarkan :

1. Peraturan Daerah No. 7 tahun 1976 tanggal 30 Maret 1976

2. Disahkan dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Timur No. 11/155/76 pada tanggal 06 November 1976

3. Diundangkan dalam Lembaran Daerah Kota Madya Daerah Tingkat II Surabaya Tahun 1976 Seri C pada tanggal 23 November 1976 No. 4/C

Berikut ini merupakan tabel sejarah perkembangan PDAM Surya Sembada Kota Surabaya :

Tabel 1. 1 Sejarah Perkembangan PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

<b>Tahun</b>	<b>Keterangan</b>
1890	Penyediaan pertama untuk air minum Kota Surabaya diperoleh dari sumber mata air desa Purut di Kabupaten Pasuruan dan diangkut menggunakan kereta api
1901	Pembangunan sistem penyediaan air minum mata air Pandaan dibangun oleh Carel Willem Weijs. Membutuhkan waktu 2,5 tahun dalam menyelesaikan pembangunan tersebut.
1903	Perusahaan air minum dididrikan dibawah pemerintahan kolonial Belanda serta pada tanggal 8 Oktober 1903 dilakukan peresmian pekerjaan sistem penyediaan air minum sumber mata air Pandaan.
1906	Jumlah pelanggan mencapai ± 1.500 ppelanggan
1922	IPAM Ngagel I dibangun dengan kapasitas sebesar 60 liter/detik
1932	Dilakukannya pembangunan sistem penyediaan air Umbulan untuk memenuhi kebutuhan air minum Kota Surabaya. Pekerjaan yang dilakukan meliputi pembangunan rumah pompa baru beserta aksesorisnya.
1942	Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi sebesar 180 liter/detik
1950	Perusahaan Air Minum diserahkan pada Pemerintah Republik Indonesia (Kota Praja Surabaya)
1954	Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 350 liter/detik
1959	Pembangunan IPAM Ngagel II dengan kapasitas 1000 liter/detik, didesain dan dilaksanakan oleh F.A. Degremont (Perancis)
1976	Perusahaan Air Minum disahkan sebagai Perusahaan Daerah dengan Perda No. 7 tanggal 30 Maret 1976
1977	Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi sebesar 500 liter/detik
1978	Status Perusahaan Daerah dialihkan pada tahun 1978 menjadi Perusahaan Daerah Air Minum dari Dinas Air Minum berdasarkan

	SK Walikotamadya Dati II Surabaya No. 657/WK/77 tanggal 30 Desember 1977
1980	Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 1000 liter/detik
1982	Pembangunan IPAM Ngagel III dengan kapasitas 1000 liter/detik menggunakan lisensi dari Neptune Microfloc (Amerika Serikat)
1990	Pembangunan IPAM Karangpilang I dengan kapasitas 1000 liter/detik dengan dana Loan IBRD No. 2632 IND.
1991	Pembangunan gedung kantor PDAM sebagai pusat informasi dan administrasi terletak di Jalan Mayjen Prof. Dr. Moestopo No. 2 Surabaya menggunakan dana murni dari PDAM
1994	Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 1500 liter/detik
1996	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel I menjadi 1800 liter/detik</li> <li>2. Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang I menjadi 1200 liter/detik</li> <li>3. Pembangunan IPAM Karangpilang II dengan kapasitas sebesar 2000 liter/detik dengan menggunakan dana dari Loan IBRD No. 3726 IND.</li> </ul>
1997	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel III menjadi 1500 liter/detik</li> <li>2. Produksi awal IPAM Karangpilang II sebesar 500 liter/detik didistribusikan ke pelanggan</li> </ul>
1999	Pembangunan IPAM Karangpilang II dengan kapasitas sebesar 2000 liter/detik telah selesai
2001	Pekerjaan peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang II menjadi 2500 liter/detik dimulai
2005	Peningkatan kapasitas IPAM Ngagel III menjadi 1750 liter/detik
2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang I menjadi 1450 liter/detik</li> <li>2. Peningkatan kapasitas IPAM Karangpilang II menjadi 2750 liter/detik</li> </ul>
2009	Pembangunan IPAM Karangpilang III dengan kapasitas sebesar 2000 liter/detik

Sumber : <https://www.pdam-sby.go.id>

#### 1.4.2 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun visi dan misi yang dimiliki PDAM Surya Sembada Kota Surabaya yaitu sebagai berikut :

- Visi Perusahaan

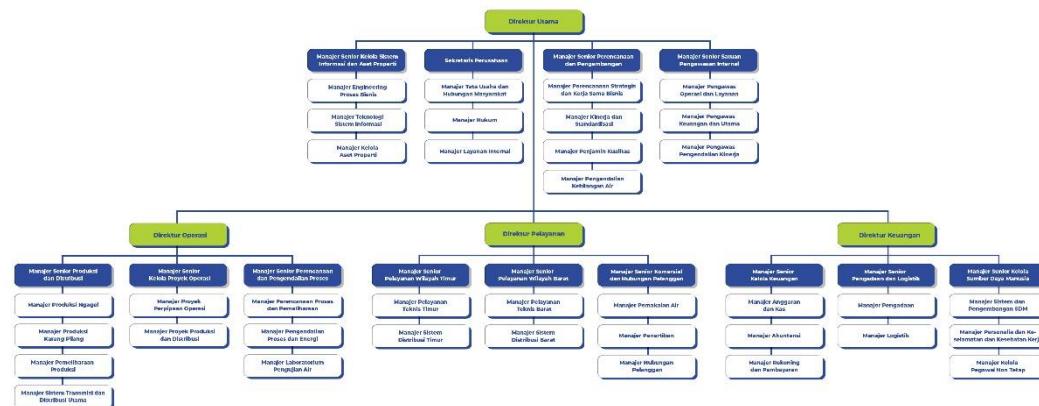
Menjadi Perusahaan Air Minum Modern

## 2. Misi Perusahaan

- a. Memastikan pengelolaan keuangan yang transparan untuk kesejahteraan masyarakat
- b. Membangun masyarakat yang bijak dalam penggunaan air
- c. Menyediakan air minum yang efisien dan berkelanjutan
- d. Membangun lingkungan kerja yang memprioritaskan integritas dan prestasi

### 1.4.3 Struktur Organisasi PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

PDAM Surya Sembada Kota Surabaya memiliki struktur organisasi dari berbagai bagian atau divisi. Berikut ini Struktur Organisasi dari PDAM Surya Sembada Kota Surabaya.



Gambar 1. 2 Skema Struktur Organisasi PDAM Surya Sembada Surabaya

Sumber : <https://www.pdam-sby.go.id>