

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air adalah komponen penting yang mendukung kehidupan di Bumi. Sekitar 70% tubuh manusia terdiri dari air, dan manusia tidak dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa asupan air yang memadai. Air memiliki beragam peran dalam tubuh, seperti mengatur suhu, melindungi organ vital seperti otak dan ginjal, serta mendukung proses metabolisme. Selain itu, air juga diperlukan dalam berbagai aktivitas sehari-hari, termasuk pertanian, industri, dan kebutuhan rumah tangga. Kekurangan air yang memadai dan berkualitas dapat membahayakan kehidupan manusia serta keseimbangan ekosistem. Air juga memiliki peran penting dalam proses industri dimana banyak aktivitas produksi memerlukan pasokan air bersih. Oleh karena itu, menjaga keberlanjutan sumber daya air menjadi hal yang krusial untuk menunjang kegiatan ekonomi serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Di samping itu, tantangan terkait kebutuhan dan kualitas air semakin meningkat akibat pertumbuhan populasi dan urbanisasi. Pencemaran sumber-sumber air oleh limbah industri dan domestik menyebabkan penurunan kualitas air, mengakibatkan lebih dari 2,4 miliar orang di dunia mengalami keterbatasan akses terhadap air bersih. Selain itu, perubahan iklim memperburuk situasi dengan meningkatkan frekuensi fenomena ekstrem seperti banjir dan kekeringan (Alfin et al., 2022)..

Perusahaan Umum Daerah Air Minum Batiwakkal adalah salah satu Badan Usaha Milik Daerah Kabupaten Berau yang bergerak di bidang pengeloahan dan pelayanan air minum (bersih) menggunakan air baku beberapa sungai yang terdapat di kabupaten Berau, Perumda Batiwakkal Berau memiliki 15 instalasi pengolahan air salah satunya Instalasi Pengolahan Air (IPA) Raja Alam.

Peningkatan jumlah pelanggan Perumda Batiwakkal Berau tahun 2023 mencapai 37.456 sambungan rumah (SR) merupakan salah satu bukti kinerja positif pada aspek pelayanan dimana jumlah tersebut meningkat 8% jika dibandingkan dengan tahun 2022. (PPID Perumda Batiwakkal Berau, 202). Mengacu data peningkatan debit produksi yang terus terjadi setiap tahunnya, hal ini juga selaras

dengan kapasitas produksi dari tiap instalasi yang dimiliki Perumda Batiwakkal Berau juga meningkat dengan peningkatan yang cukup signifikan.

Peningkatan kapasitas produksi tersebut tentunya akan berdampak dengan kinerja dari unit yang digunakan dalam pengolahan air bersih/minum. Hal tersebut juga berlaku pada Instalasi Pengolahan Air (IPA) Raja Alam II. IPA Raja Alam II perencanaan awal adalah untuk kapasitas 200 l/detik. Dengan adanya peningkatan pelanggan tersebut, tercatat kini debit produksi yang harus dihasilkan IPA Raja Alam II adalah sekitar 260 l/detik.

Walaupun demikian, air produksi yang dihasilkan oleh IPA Raja Alam II harus tetap memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, perlu adanya evaluasi mengenai kinerja dari unit yang digunakan untuk pengolahan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan evaluasi yang memfokuskan tentang kinerja unit sedimentasi dan filtrasi di IPA Raja Alam II. Data tersebut didukung dengan kualitas air produksi yang nantinya akan dibandingkan dengan baku mutu yaitu Permenkes No. 2 Tahun 2023 Tentang Pelaksanaan PP no. 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan serta efisiensi penyisihan kadar kekeruhan unit sedimentasi dan filtrasi, serta kesesuaian kriteria desain yang digunakan pada pengolahan filtrasi dengan standar pada SNI 6774:2008 Tentang Tata Cara Perencanaan Unit Paket Instalasi Pengolahan Air. Adapun untuk parameter utama yang digunakan untuk evaluasi unit sedimentasi dan filtrasi adalah parameter fisika kadar kekeruhan. Pemilihan unit yang akan dievaluasi tersebut dikarenakan unit sedimentasi dan filtrasi merupakan salah satu unit yang sangat penting yang berpengaruh terhadap kualitas air produksi yang dihasilkan sebelum didistribusikan.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan pembuatan laporan magang ini, yaitu :

1. Mengevaluasi penyisihan kekeruhan pada unit sedimentasi IPA Raja Alam II .

2. Mengevaluasi kinerja unit koagulasi, flokulasi dan sedimentasi IPA Raja Alam II dengan parameter utama efisiensi penurunan kadar kekeruhan dan melakukan perbandingan terhadap SNI 6774:2008.
3. Mengevaluasi penyisihan kekeruhan pada unit filtrasi IPA Raja Alam II .
4. Mengevaluasi kinerja unit filtrasi IPA Raja Alam II dengan parameter utama efisiensi penurunan kadar kekeruhan dan melakukan perbandingan terhadap SNI 6774:2008.

1.3. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup yang dibahas pada laporan ini adalah sebagai berikut.

1. Laporan ini memfokuskan pada evaluasi kinerja unit koagulasi, flokulasi, sedimentasi, dan filtrasi IPA Raja Alam II dalam menurunkan kadar kekeruhan.
2. Data uji sampel pada laporan ini diambil dalam rentang waktu mulai tanggal 23 September 2024 – 10 Januari 2025.
3. Tempat dilaksanakannya magang ini berada pada PERUMDA Batiwakkal Berau.

1.4. Profil Perusahaan



Gambar 1.1 Logo Perumda Batiwakkal Berau

(Sumber : PPID Perumda Batiwakkal Berau)

Perusahaan Umum Daerah Air Minum Batiwakkal Berau adalah institusi yang berwenang dalam penyediaan Air Bersih di Kabupaten Berau. Perusahaan Umum Daerah Air Minum Batiwakkal Berau yang awalnya memiliki nama PDAM Tirta Segah dibangun oleh Pemerintah Pusat pada tahun 1980 dengan Kapasitas

10L/detik, lengkap dengan jaringan perpipaan, Mekanikal/Electrikal serta sambungan Rumah senyak 200 Unit dengan dana APBN, yang sistem Pengelolaannya ditangani oleh Proyek Peningkatan Sarana Air Bersih Kalimantan Timur (PPSAB-KT) dengan pelaksanaan pembangunan oleh kontraktor PT. Wijaya Kesuma Emindo (WKE), dengan nama Badan Pengelola Air Minum (BPAM) melalui Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 171/KPTS/CK.II/1982 tanggal 4 Desember 1982.

1.4.1. Sejarah

Perusahaan Daerah Air Minum Batiwakkal Berau (PDAM) adalah institusi yang berwenang dalam penyediaan Air Bersih di Kabupaten Berau. PDAM Tirta Segah dibangun oleh Pemerintah Pusat pada tahun 1980 dengan Kapasitas 10L/detik, lengkap dengan jaringan perpipaan, Mekanikal/Electrikal serta sambungan Rumah senyak 200 Unit dengan dana APBN, yang sistem Pengelolaannya ditangani oleh Proyek Peningkatan Sarana Air Bersih Kalimantan Timur (PPSAB-KT) dengan pelaksanaan pembangunan oleh kontraktor PT. Wijaya Kesuma Emindo (WKE), dengan nama Badan Pengelola Air Minum (BPAM) melalui Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 171/KPTS/CK.II/1982 tanggal 4 Desember 1982.

Seiring dengan perubahan Sistem pemerintahan, pada tanggal 18 Maret 1993, BPAM dialihkan kewenangan dan pengelolaannya dari Pemerintah Pusat melalui Proyek Peningkatan Sarana Air Bersih (PPSAB) Direktorat Air Bersih Pekerjaan Umum Propensi Kalimantan Timur kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Berau dengan nama Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) berdasarkan Surat Keputusan Bersama Menteri Dalam Negeri dan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 9/28/KPTS/1984 tahun 1984.

Pada tahun 1986 diadakan pengembangan kapasitas instalasi dengan ditambahnya Instalasi pengolahan Air (IPA) paket baja 10 L/detik, bantuan dari PPSAB Kal – Tim. Bekas (ex) IPA Dari Balikpapan Produk Sumber Cipta Jaya (STD) dengan sumber dan APBN lengkap dengan Pipa Transmisi Intake, Pompa intake dan pompa kimia.

Pada tahun 1995 dibangun lagi Instalasi paket baja kapasitas 10 L/detik lengkap pompa Intake dan pompa Kimia dengan sumber dana APBD II Kabupaten produk PT. Ruhaak Phala Industri dan dikelola oleh PDAM Berau. Pada tahun 1999/2000 diadakan pengembangan kapasitas Instalasi 20 L/detik (konvensional) dengan sumber dana APBN dan dikelola oleh Dinas PU Daerah dengan desain oleh PDAM Berau. Kemudian pada tahun 2002 dioptimalkan menjadi 40 L/det dengan menambah pompa intake dan tube setler pada bak sedimentasi serta menambah pompa blower untuk pencucian filter IPA. Pada tahun 2006 dioptimalkan lagi dari kapasitas 40 L/det menjadi 60 L/det dengan menambah pompa intake. Pada Tahun 2006 PDAM Tirta Segah mengalami pengembangan (Sarana Air Bersih Perkotaan) dengan membangun Instalasi Air Bersih (IPA) type Kedasih konstruksi beton bertulang (konvensional) dengan kapasitas terpasang 200 l/detik. Yang beralamatkan di Jalan Raja Alam I, KM5, Kel Sei Bedungun. Kec. Tanjung Redeb. IPA ini dalam proses pengolahan airnya menggunakan sistem kontrol yang bekerja secara otomatis dengan komputer (Scada) baik untuk kualitas air yang diolah maupun pencucian filternya dan debit air yang di produksi dapat dimonitor dengan tepat dan cepat serta hasilnya dapat di print out. Dan sistem yang di manfaatkan dengan baik sampai dengan saat ini. Sejak tahun 1980 hingga kini (awal tahun 2019), PDAM Tirta Segah sudah memiliki 9 (Sembilan) Instalasi Pengolahan (IPA) di 8 (Delapan) lokasi, dengan kapasitas awal 10 (Sepuluh) liter/detik berkembang menjadi 277 liter/detik.

Berdasarkan data Pembukuan per-Desember 2018, Pelanggan PDAM Tirta Segah Kabupaten Berau tercatat berjumlah 19.227 SR (Sambungan Rumah). Berdasarkan data Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Berau (per-Juli 2018) jumlah penduduk Kabupaten Berau sebanyak 246.464 jiwa. Dengan asumsi PERPAMSI yang menetapkan bahwa setiap 1 SR (Sambungan Rumah) dipergunakan oleh 6 jiwa, maka luas cakupan pelayanan PDAM Tirta Segah Kabupaten Berau tahun 2018 berada pada kisaran 115.362 jiwa ($19.227 \text{ SR} \times 6 \text{ jiwa} = 115.362 \text{ jiwa}$) atau setaradengan 46,81 % dari keseluruhan jumlah penduduk Kabupaten Berau. Hal ini masih sangat jauh jika dibandingkan dengan Target Millenium Development Goals (MDGs) tahun 2015, dimana pemerintah

mencanangkan cakupan pelayanan air bersih untuk daerah perkotaan baik besar maupun kecil sebesar 80% dan di pedesaan sebesar 40% atau 62% (perkotaan + pedesaan) secara Nasional, yang pencanangannya diimplementasikan melalui pola pembangunan perumahan dan pemukiman dimana air bersih merupakan salah satu sektor pembangunan yang bertumpu pada masyarakat.

1.4.2. Visi Misi

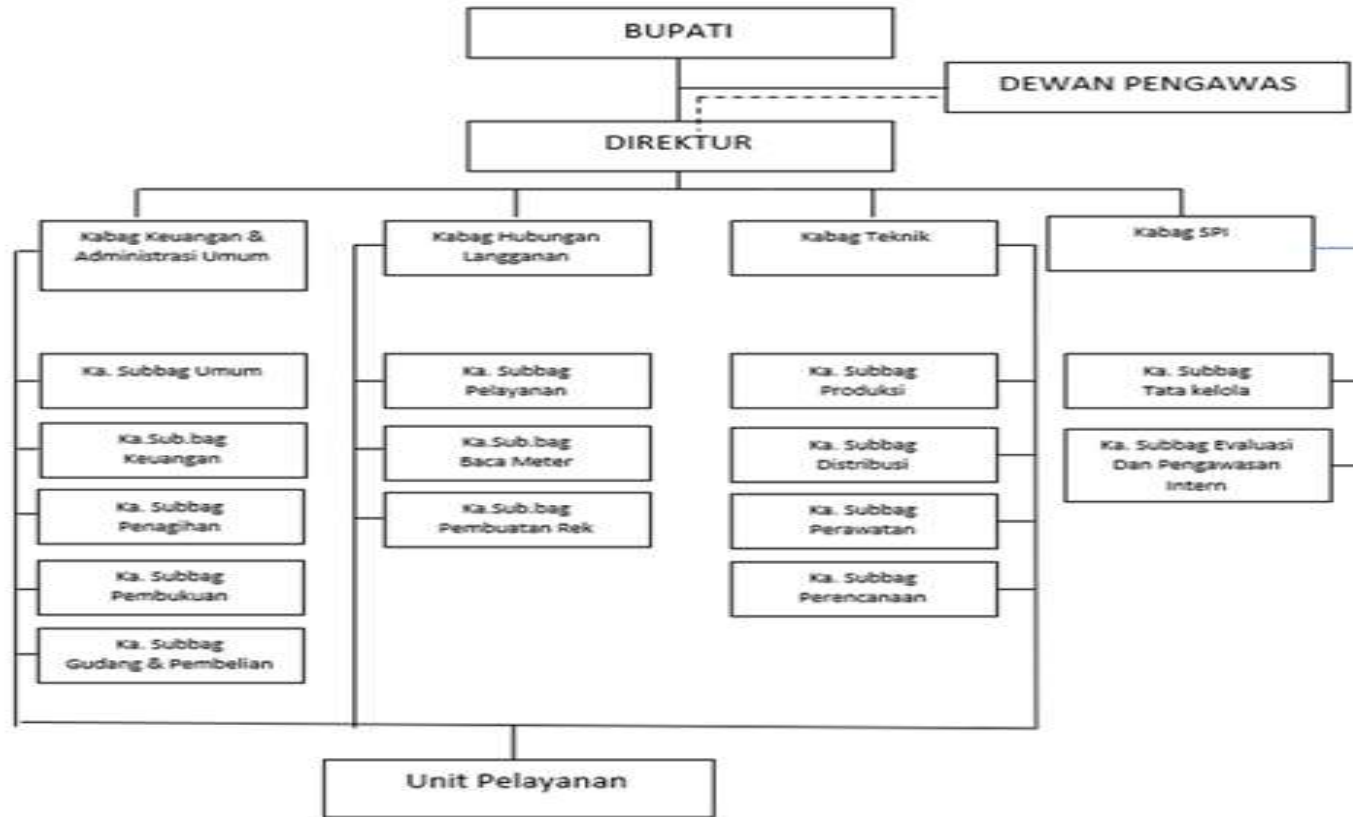
Visi

Menjadi Perusahaan dengan kinerja terbaik dan berkontribusi optimal untuk Berau maju dan sejahtera.

Misi

1. Memperluas cakupan pelayanan yang tersebar di Perkotaan dan Perdesaan.
2. Meningkatkan kualitas layanan air minum.
3. Memperkuat pemasaran dan kualitas hubungan pelanggan.
4. Mengembangkan tata Kelola Perusahaan yang baik.
5. Meningkatkan profesionalisme dan kesejahteraan Pegawai Perusahaan.

1.4.3. Struktur Organisasi Perusahaan Umum Daerah Air Minum Batiwakkal Kabupaten Berau



Gambar 1.2 Struktur Organisasi Perumda Batiwakkal Berau

(Sumber : PPID Perumda Batiwakkal Berau)