

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang mempunyai fungsi sangat penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya serta sebagai modal dasar dalam pembangunan, dengan perannya yang sangat penting maka air akan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh kondisi komponen lainnya. Pemanfaatan air untuk menunjang seluruh kehidupan manusia akan rusak jika tidak dengan tindakan yang bijaksana dalam pengelolaannya, maka mengakibatkan kerusakan pada sumber daya air (Hermanto et al., 2010).

Pemanfaatan air sebagai air bersih dan air minum, tidak dapat dilakukan secara langsung, akan tetapi membutuhkan proses pengolahan terlebih dahulu. Pengolahan yang dilakukan agar air tersebut dapat memenuhi standar sebagai air bersih maupun air minum. Faktor kualitas air baku sangat menentukan efisiensi pengolahan. Adapun, faktor-faktor kualitas air baku dapat meliputi warna, kekeruhan, pH, kandungan logam, kandungan zat-zat kimia, dan lain-lainnya. Untuk melakukan proses pengolahan tersebut dibutuhkan suatu instalasi yang sesuai dengan kualitas dan kuantitas yang diinginkan (Hermanto et al., 2010).

Upaya penyediaan air bersih berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) desentralisasi tanggung jawab pemerintah pusat kepada pengusaha atas air adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) atau Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) untuk menyediakan suplai air bersih. Oleh karena itu, pemerintah daerah membentuk suatu badan usaha yang bergerak dalam bidang penyediaan air bersih di Indonesia yang lebih dikenal sebagai Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). PDAM bertanggung jawab dalam mengembangkan dan mengelola sistem penyediaan air bersih serta melayani semua kelompok konsumen dengan kualitas yang baik dan harga yang terjangkau. Keandalan sistem IPA dapat dilihat dari 3 hal, yaitu kualitas, kuantitas, dan kontinuitas air yang diproduksi. Dimana ketiga kondisi tersebut dapat dicapai bila persyaratan kondisi teknis dan non teknis dapat terpenuhi dengan baik.

PDAM Tirta Bhagasasi memiliki beberapa Instalasi Pengolahan Air (IPA) yang tersebar di berbagai wilayah Kota/Kabupaten Bekasi. PDAM Tirta Bhagasasi cabang Kota Bekasi merupakan salah satu instalasi yang mengolah air minum untuk melayani wilayah Bekasi Timur. IPA cabang Kota Bekasi memiliki 5 (lima) unit pengolahan air dengan kapasitas total 460 l/detik, penelitian ini hanya membahas 1 (satu) unit IPA dengan kapasitas 100 l/detik sebagaimana yang diizinkan oleh pihak pengelola IPA.

Salah satu tujuan PDAM Tirta Bhagasasi adalah memenuhi kebutuhan masyarakat secara spesifik, khususnya pelanggan PDAM di dalam kawasan pelayanan. Untuk menjaga kualitas dan kuantitas air minum hasil produksi PDAM maka diperlukan suatu evaluasi terhadap IPA dan tiap-tiap unit pengolahan air minum yang ada. Evaluasi ini dapat memberikan gambaran terhadap kondisi-kondisi yang ada pada bangunan IPA sehingga mengatasi permasalahan yang dapat terjadi pada pengolahan air minum di PDAM Tirta Bhagasasi.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diperoleh permasalahan yang perlu dievaluasi lebih lanjut yaitu:

1. Proses pengolahan air minum dari faktor kualitas air baku, serta kondisi unit-unit Instalasi Pengolahan Air sangat menentukan dalam mencapai kualitas, kuantitas dan kontinuitas pengolahan air minum.
2. Ukuran atau dimensi pada unit-unit pengolahan harus sesuai kriteria desain atau sesuai dengan rencana kapasitas pengolahan. Apabila hal-hal tersebut tidak sesuai atau tidak diperhatikan maka faktor keberhasilan suatu Instalasi Pengolahan Air (IPA) akan sulit tercapai.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, sehingga diperoleh rumusan masalah yang terjadi adalah kualitas air minum pada konsumen sehingga perlu dilakukan evaluasi pada proses pengolahan air minum di setiap unit IPA cabang kota dengan nilai kapasitas 100 l/detik. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kualitas air baku dan air hasil dari pengolahan yang sesuai dengan Peraturan

Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.2 Tahun 2023 tentang kesehatan lingkungan dimana didalamnya sudah diatur mengenai air bersih sebelum didistribusikan ke pelanggan.

#### **1.4 Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja pada tiap unit proses dari prasedimentasi, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, desinfeksi, dan reservoir pada saat eksisting?
2. Apakah kondisi IPA kapasitas 100 l/detik PDAM Tirta Bhagasasi cabang Kota sudah sesuai dengan kriteria desain SNI 6774:2008?
3. Apakah kualitas air baku, air produksi dan kualitas air harian dari kinerja tiap unit pengolahan berdasarkan parameter kekeruhan, warna, dan *Total Dissolved Solid* (TDS) sudah sesuai dengan PERMENKES No.2 Tahun 2023?

#### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Evaluasi IPA kapasitas 100 l/detik terhadap kinerja unit proses koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, dan reservoir pada kondisi eksisting.
2. Analisis kualitas air pada air baku, unit prasedimentasi, sedimentasi filtrasi dan reservoir pengolahan dilakukan hanya pada parameter kekeruhan, warna, dan *Total Dissolved Solid* (TDS) berdasarkan PERMENKES No.2 Tahun 2023. Karena tidak ada alat dan bahan untuk pengujian parameter kimia dan biologi
3. Tidak menghitung proyeksi jumlah penduduk dan pengembangan instalasi.
4. Tidak membahas jaringan distribusi.
5. Tidak membahas dan menghitung masalah biaya.

#### **1.6 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengevaluasi kondisi unit prasedimentasi, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, desinfeksi, dan reservoir pengolahan air di IPA kapasitas 100 l/detik pada PDAM Tirta Bhagasasi cabang kota .
2. Melakukan evaluasi dan menganalisis desain eksisting IPA kapasitas 100 l/detik pada PDAM Tirta Bhagasasi cabang Kota sesuai dengan SNI 6774:2008.
3. Mengetahui tingkat kinerja IPA pada kondisi eksisting dan juga mengetahui berapa persen tingkat penurunan kekeruhan, warna, dan *Total Dissolved Solid* (TDS).

### **1.7 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menjadi informasi mengenai kinerja IPA kapasitas 100 l/detik serta dapat mengetahui hasil kualitas IPA dari turunan parameter fisika air minum yaitu: kekeruhan, warna, dan *Total Dissolved Solid* (TDS) dari tiap-tiap unit pengolahannya. Sehingga dapat meningkatkan pelayanan air bersih kepada masyarakat yang ada di Kota Bekasi.

### **1.8 Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan sampel air pada tiap-tiap unit IPA kapasitas 100 l/detik, dilihat perubahan air tiap unit pengolahan. Pengambilan sampel air dilakukan pada jam 8 pagi selama 15 hari untuk mendapatkan hasil yang diinginkan perlu melakukan uji lab. Parameter yang digunakan untuk menjadi patokan hasil tiap-tiap unitnya adalah parameter fisik air minum yaitu, parameter kekeruhan, warna, dan *Total Dissolved Solid* (TDS). Parameter tersebut dapat dikatakan sebagai baku mutu air minum yang dapat dilihat di lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.2 Tahun 2023 tentang Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.

### **1.9 Sistematika Penulisan**

Adapun penyajian proses dan hasil dari penelitian ini, yaitu sistematika penulisan laporan mengacu pada standar laporan yang telah ditetapkan yang terdiri dari 5 (lima) bab, adalah sebagai berikut:

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, apa saja yang menjadi fokus dan tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat, serta sistematika dalam penulisan skripsi.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori – teori yang berkaitan dan mendukung terhadap penelitian yang akan ditulis dan dijadikan dasar dalam penyelesaian permasalahan dalam penelitian ini.

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas langkah – langkah dalam penyelesaian masalah dari pengumpulan data apa saja yang dibutuhkan serta bagaimana tahapan dalam pengumpulan data dan pengolahan data dasar.

## **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menyajikan pembahasan tentang data – data yang diperlukan untuk penyelesaian masalah dan pengolahan data secara tepat.

## **BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini menyajikan kesimpulan dari hasil pembahasan terhadap penelitian yang telah dilakukan serta saran yang perlu diperhatikan untuk perbaikan kedepannya setelah hasil yang didapat selama penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bab ini memuat berbagai referensi yang digunakan penulis dalam penelitian ini.