

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Permukaan bumi ditutupi oleh air sebesar lebih dari 70% dan hampir 97% disimpan di dalam bumi. Air merupakan salah satu sumber daya alam yang diperlukan untuk keberlangsungan makhluk hidup di bumi. Terdapat berbagai macam sumber air untuk keperluan air minum antara lain mata air, air permukaan (sungai, danau, waduk, dan lain-lain), air tanah (sumur gali, sumur bor), maupun air hujan (Hartono, 2016).

Sungai merupakan aliran air yang besar dan memanjang yang mengalir secara kontinyu dari hulu ke hilir. Menurut undang-undang nomor 32 tahun 2009, pencemaran air adalah masuknya suatu zat, makhluk hidup, energi, atau komponen lain ke dalam air sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak bisa berfungsi sesuai peruntukannya (Pemerintah Republik Indonesia, 2009). Seiring dengan berkembangnya suatu negara, tentunya semakin banyak pendirian suatu industri untuk meningkatkan perekonomian negara. Limbah industri dan limbah domestik turut serta dalam menurunkan kualitas air permukaan dari wilayah setempat.

Analisis kualitas Sungai Citarum menunjukkan bahwa terdapat beberapa parameter yang tidak memenuhi untuk peruntukan air minum, antara lain pH, TSS, COD, BOD, Cadmium, Mangan, Selenium, Kobalt, Fe, dan Arsenik (Siregar & Kiswiranti, 2020). Oleh karena itu, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) memiliki peran utama untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan air minum di suatu daerah sebelum didistribusikan ke masyarakat. Pengolahan air baku dilakukan pada Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM), dengan berbagai unit yang diperlukan sesuai kondisi air baku yang digunakan. Dari pengolahan tersebut, diharapkan dapat memenuhi standar baku mutu air minum yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Maksud penyusunan laporan Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) yaitu :

1. Menentukan dan merencanakan jenis pengolahan air minum yang sesuai berdasarkan pertimbangan layout dan pengoperasiannya
2. Merancang diagram alir proses pengolahan, diharapkan dari keseluruhan bangunan terjadi keterikatan untuk memperoleh suatu kualitas air minum yang sesuai dengan standar baku mutu yang berlaku

### **1.2.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari tugas perencanaan bangunan pengolahan air minum ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan dan merencanakan jenis pengolahan air minum yang sesuai berdasarkan kondisi air baku
2. Merancang diagram alir yang efektif untuk menurunkan parameter pencemar dalam air baku untuk air minum
3. Menggambar desain bangunan Instalasi Pengolahan Air Minum dari pengolahan *pre-treatment* hingga akhir pengolahan
4. Untuk memenuhi tugas mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan program Pendidikan sarjana atau Strata 1 (S1)

## **1.3 Ruang Lingkup**

Dalam pelaksanaan tugas perancangan bangunan pengolahan air minum, akan membahas hal-hal sebagai berikut :

1. Sumber air baku yang digunakan untuk perancangan bangunan pengolahan air minum berasal dari Sungai Citarum yang ada di Provinsi Jawa Barat
2. Standar baku mutu kualitas air minum yang digunakan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2023
3. Diagram alir pengolahan air minum

4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan pengolahan air minum
5. Spesifikasi bangunan pengolahan air minum
6. Profil hidrolis bangunan pengolahan air minum
7. Gambar rencana meliputi:
  - a. *Layout* perencanaan
  - b. Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan dan detail
8. Penyusunan *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB)