

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan salah satu unsur penting dalam kehidupan manusia, salah satu fungsi penting air dalam kehidupan manusia yaitu sebagai air minum. Meningkatnya populasi manusia menyebabkan kebutuhan air bersih semakin besar. Selain itu pertumbuhan penduduk juga berdampak pada keseimbangan lingkungan dan perubahan tatanan akibat desakan penduduk. Keterbatasan ketersediaan air yang dapat dikonsumsi oleh manusia menjadi penyebab dibutuhkannya pengolahan air untuk keperluan sehari-hari. Kebutuhan air minum manusia terutama yang melalui jaringan perpipaan dipenuhi dengan pengolahan air (Hamonangan and Yuniarto, 2022). Pada umumnya pengolahan air minum menggunakan air sungai atau badan air sebagai air baku. Pengolahan air baku ini harus disesuaikan dengan standar baku mutu air yang diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492 Tahun 2010 air minum yang layak dan aman dikonsumsi manusia harus memenuhi persyaratan kesehatan air minum meliputi persyaratan fisika, kimia, biologi, dan radioaktif. Hal ini dikarenakan air minum yang dikonsumsi tidak boleh menimbulkan efek berbahaya bagi kesehatan manusia. Untuk memenuhi kebutuhan air minum yang berkualitas dan kuantitas yang memadai dibutuhkan instalasi pengolahan air minum yang baik, sehingga manusia dapat memenuhi kebutuhan hidupnya tanpa harus mengkhawatirkan kesehatan karena air yang digunakan telah melalui proses panjang dan air aman untuk dikonsumsi (Marlis & Arbi, 2019).

Karakteristik air baku yang akan diolah menentukan jenis pengolahan air baku yang digunakan (Sutapa, 2018). Unit yang digunakan harus mempertimbangkan proses yang terjadi pada pengolahan fisika, kimia, dan biologi karena pemilihan unit pengolahan berkaitan dengan keberhasilan proses

pengolahan air. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengolahan yang tepat dan efisien untuk menentukan perencanaan bangunan pengolahan air minum yang memenuhi syarat kualitas dan kuantitas sehingga air layak dikonsumsi masyarakat.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Adapun maksud dari tugas perancangan bangunan pengolahan air minum ini adalah untuk mengolah air sungai yang di dalamnya mengandung berbagai macam zat pencemar menjadi air bersih yang layak dan aman dikonsumsi oleh masyarakat. Maksud umum tugas perancangan ini yaitu mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang muncul dan dapat menemukan solusinya saat berada di lapangan dan maksud khususnya yaitu mahasiswa mampu merencanakan bangunan pengolahan air minum.

### **1.2.2 Tujuan**

Tujuan dari tugas perancangan bangunan pengolahan air minum ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan dan merencanakan Instalasi Pengolahan Air Minum yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air baku
2. Merancang diagram alir proses pengolahan dan diharapkan rancangan dari keseluruhan unit bangunan dapat memperoleh kualitas air minum olahan yang sesuai dengan standar baku mutu yang berlaku
3. Mendesain rancangan Instalasi Pengolahan Air Minum dari tahap pre-treatment hingga tahap akhir pengolahan.

## **1.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup tugas perancangan bangunan pengolahan air minum yaitu:

1. Menganalisis karakteristik parameter pencemar air sungai
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan

Hidup dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2023

3. Perencanaan bangunan pengolahan air minum
4. Diagram alir bangunan pengolahan air minum
5. Neraca massa unit pengolahan air minum
6. Perhitungan desain bangunan pengolahan air minum
7. Gambar bangunan pengolahan air minum
8. Profil hidrolis bangunan pengolahan air minum
9. Rencana bangunan pengolahan air minum, meliputi:
  - Layout perencanaan
  - Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail
10. *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).