

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia salah satunya yaitu sebagai sumber air minum. Air minum sendiri merupakan proses lanjutan dari air baku yang pada umumnya diambil dari badan air atau air sungai. Kadar air dalam tubuh manusia mencapai 68% dan untuk bertahan hidup kadar air dalam tubuh harus tetap terpenuhi (Afrianti Rahayu & Muhammad Hidayat Gumilar, 2017). Kebutuhan akan air minum semakin meningkat sebanding dengan meningkatnya populasi manusia. Namun, hal tersebut tidak diimbangi dengan meningkatnya kuantitas dan kualitas air minum yang tersedia, sehingga timbul masalah terkait penyediaan air terutama untuk kawasan perkotaan yang semakin berkembang (Jannah et al., 2021).

Air minum menjadi salah satu kebutuhan dasar yang diperlukan bagi kualitas dan keberlanjutan kehidupan manusia (Kementerian PU RI, 2006). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/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 manusia tidak boleh menyebabkan dampak berbahaya bagi kesehatan. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan air minum dengan kuantitas dan kualitas yang memadai dibutuhkan instalasi pengolahan air minum yang memadai pula, untuk mengolah air yang disediakan sehingga aman dan sehat dikonsumsi (Marlis & Arbi, 2019).

Jenis pengolahan pada air baku pun berbeda-beda, disesuaikan dengan karakteristik air baku yang akan diolah. Unit operasi yang digunakan juga harus mempertimbangkan proses yang terjadi pada pengolahan fisika, kimia, dan biologi karena pemilihan unit proses berkaitan dengan keberhasilan proses pengolahan air. Hal tersebut diperlukan untuk mengetahui pengolahan yang tepat dan efisien untuk

menentukan perencanaan bangunan pengolahan air minum yang memenuhi syarat kualitas dan kuantitas sehingga dapat meminimalkan biaya pengolahan air minum dan mengatasi permasalahan yang dihadapi masyarakat.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari tugas perancangan bangunan pengolahan air minum adalah untuk mengolah air sungai yang didalamnya terkandung berbagai macam zat pencemar menjadi air yang layak dan aman dikonsumsi oleh masyarakat.

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 Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum
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).