

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan unsur lingkungan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup semua makhluk hidup di bumi. Air mendukung semua aktivitas manusia, hewan dan tumbuhan, seperti proses metabolisme tubuh, yang meliputi pertumbuhan dan perkembangan normal. Penggunaan air dalam berbagai aktivitas makhluk hidup menunjukkan betapa pentingnya peran air, bahkan telah menjadi bagian dari kehidupan. Namun pada kenyataannya tidak jarang air terbuang sia-sia, tercemar dan terbuang sia-sia, sehingga saat ini khususnya di perkotaan sangat sulit untuk mendapatkan air bersih yang layak untuk dikonsumsi.

Menurut PP Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, air diklasifikasikan menjadi empat kelas didasarkan atas tujuan penggunaan air, yaitu air kelas satu, kelas dua, kelas tiga, dan kelas empat. Air kelas satu adalah air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan/atau peruntukkan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Air kelas dua adalah air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Air kelas tiga adalah air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi tanaman, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Air kelas empat adalah air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanian dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Jenis-jenis air diantaranya yaitu air minum, air bersih, kolam renang, dan air pemandian umum. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, persyaratan kualitas air minum harus memenuhi

persyaratan kesehatan, meliputi: persyaratan fisika, kimia, mikrobiologi dan radioaktif. Pada masing-masing daerah memiliki tingkat kesulitannya tersendiri dalam upaya penyediaan air minum yang sesuai dengan baku mutu tersebut. Keterbatasan jumlah dan kualitas air baku yang bisa disediakan untuk air minum umumnya sangat terasa untuk penduduk di daerah perkotaan. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat kepadatan penduduk serta pola hidup masyarakat yang umumnya menggunakan badan-badan air di sekitarnya untuk menunjang keperluan sehari-hari, seperti mandi, mencuci, kakus, dan sebagainya, sehingga penurunan kualitas badan air karena limbah domestik sudah tidak bisa dihindarkan lagi. Selain itu badan air atau sungai juga masih harus menerima beban industri yang semakin berkembang dan semakin banyak jumlahnya. Diperlukan proses pengolahan terlebih dahulu agar air sungai dapat memenuhi standar kualitas air minum sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dirancang suatu instalasi pengolahan air minum yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas, dan kontinuitas, sehingga dapat mengatasi permasalahan kesulitan yang dihadapi oleh masyarakat.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum adalah untuk mengubah air sungai yang mengandung berbagai zat pencemar menjadi air yang dapat digunakan sebagai sumber air bersih atau air baku oleh masyarakat. Tujuan utama dari tugas perancangan ini adalah agar mahasiswa dapat mengidentifikasi permasalahan yang timbul dan mencari solusi yang sesuai saat mereka terlibat dalam praktik di lapangan. Selain itu, tujuan khusus dari tugas ini adalah untuk melatih mahasiswa agar mampu merancang bangunan yang digunakan dalam proses pengolahan air minum.

1.2.2 Tujuan

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

1. Mampu memahami dasar teori yang digunakan untuk perancangan bangunan pengolahan air minum.
2. Memahami karakteristik pencemar air baku untuk air minum sehingga dapat menentukan unit pengolahan air minum yang sesuai berdasarkan parameter pencemar air dengan memperhatikan faktor teknis dan non-teknis.
3. Mampu merencanakan desain dan menggambar desain unit pengolahan air minum yang efisien dari pengolahan pretreatment hingga pengolahan akhir sampai siap didistribusikan kepada masyarakat.
4. Untuk memenuhi tugas pada mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan sarjana (S1) prodi teknik lingkungan.

1.3 Ruang Lingkup

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

1. Sumber karakteristik air baku untuk perancangan bangunan pengolahan air minum pada studi literatur air baku Sungai Bengawan Solo, Bojonegoro.
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021.
3. Diagram alir bangunan pengolahan air minum.
4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan pengolahan air minum.
5. Spesifikasi bangunan pengolahan air minum.
6. Perhitungan bangunan pengolahan air minum.
7. Profil hidrolis bangunan pengolahan air minum.
8. Gambar rencana meliputi:
 - a. Layout perencanaan.
 - b. Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan dan gambar detail.

9. Penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana anggaran Biaya (RAB)