

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan Saat ini sering terjadi fenomena kelangkaan air bersih akibat banyaknya pencemaran yang terjadi, baik pencemaran yang terjadi pada air permukaan maupun pada air tanah. Pencemaran yang terjadi secara terus menerus menyebabkan terakumulasinya zat-zat pencemar pada badan air yang umumnya digunakan sebagai sumber air baku untuk air minum atau air bersih sehingga kandungan air baku tersebut tidak dapat memenuhi standar baku mutu air minum atau air bersih (Herlambang, 2006). Air baku merupakan salah satu bahan dasar dalam proses pengolahan air minum yang diambil dari sumber-sumber yang memenuhi standar baku mutu. Sumber air yang biasa dipakai sebagai air baku yang nantinya akan digunakan untuk keperluan minum adalah air hujan, air tanah, air permukaan dan air laut. Di antara sumber-sumber tersebut yang paling banyak digunakan adalah air tanah dan air permukaan, sedangkan air laut jarang digunakan karena membutuhkan teknologi tinggi dan biaya yang mahal untuk mengolahnya (Herlambang, 2006).

Dengan terjadinya pertumbuhan jumlah penduduk dari tahun ke tahun yang mengalami peningkatan telah berdampak kepada kebutuhan air khususnya kebutuhan air minum. Kebutuhan mutlak akan air ini menyebabkan manusia selalu berusaha mendapatkannya dengan segala cara dan biaya yang murah. Selain itu, air baku untuk air minum juga harus memenuhi persyaratan seperti kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Untuk mendapatkan sumber air yang memenuhi syarat atau setidaknya memenuhi syarat setelah diolah terlebih dahulu, sering kali berasal dari lokasi yang jauh dari pemukiman atau konsumen. Permasalahan jauhnya sumber air bersih dari konsumen ini dapat diatasi dengan pembangunan instalasi pengolahan air bersih yang dapat memenuhi semua persyaratan yang ada (Herlambang, 2006).

Jenis pengolahan pada air baku pun berbeda-beda dan harus disesuaikan dengan karakteristik air baku, hal ini diperlukan untuk mengetahui pengolahan yang tepat dan efisien untuk menentukan perencanaan bangunan instalasi pengolahan air minum atau air bersih sehingga dapat meminimalkan anggaran untuk pengolahan air minum atau air bersih. Oleh karena itu pada Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum Sungai Gembolo Kabupaten Mojokerto ini dengan memakai peraturan yang berlaku yang dijadikan acuan baku mutu dalam menurunkan beban pencemar, dilakukan proses pengolahan air minum. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan. Untuk memenuhi baku mutu yang diatur, air sungai dengan debit $0,41 \text{ m}^3/\text{s}$ perlu diolah sehingga dapat menurunkan kadar parameter pencemar sehingga layak digunakan sebagai air minum.

1.2. Maksud dan Tujuan

1.2.1. Maksud

Maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum adalah untuk mengolah air sungai yang terkandung berbagai zat pencemar sehingga dapat dijadikan sebagai air bersih atau air baku yang sesuai dengan baku mutu Peraturan Pemerintah 22 Tahun 2021. Tugas perancangan ini dimaksudkan agar mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang terjadi dan menemukan solusi serta mampu merencanakan bangunan pengolahan air minum.

1.2.2. Tujuan

Tujuan dari tugas perencanaan 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 secara spesifik.
3. Merencanakan desain unit pengolahan air bersih yang paling efisien dari pengolahan awal (pre-treatment) sampai dengan pengolahan akhir.
4. Menggambar desain unit pengolahan air bersih yang paling efisien dari pengolahan awal (pre-treatment) sampai dengan pengolahan akhir.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam 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 Gembolo, Kabupaten Mojokerto
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023
3. Diagram alir bangunan pengolahan air minum
4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan pengolahan air minum
5. Spesifikasi dan perhitungan bangunan pengolahan air minum
6. Profil hidrolis bangunan pengolahan air minum
7. Gambar rencana yang meliputi Layout perencanaan dan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan dan detail
8. Penyusunan *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB)