

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bersih merupakan kebutuhan yang utama bagi manusia di setiap negara. Ketersediaan air bersih harus tetap terjamin dalam waktu, kuantitas, dan kualitasnya. Kebutuhan air baik untuk kebutuhan domestik ataupun untuk industri terus meningkat dari tahun ke tahun. Ketersediaan sumber – sumber air semakin menipis yang sebagian besar disebabkan oleh pencemaran serta kerusakan lingkungan yang semakin parah. Pada saat ini, ketersediaan air secara kuantitas dan kualitas semakin menurun. Permasalahan tersebut salah satunya diakibatkan oleh masuknya limbah ke badan sungai, danau dan atau air tanah. (Damayanti, 2018).

Instalasi Pengolahan Air Minum merupakan salah satu bagian penting dalam sistem penyediaan air bersih. Bangunan ini dirancang untuk menghasilkan air bersih yang bebas dari polutan atau kontaminan yang berasal dari air baku sehingga air bersih tersebut bisa digunakan untuk kegiatan sehari-hari. Proses pengolahan ini harus memperhatikan proses-proses yang terjadi baik secara fisik, kimia, maupun, biologi. Untuk merancang unit air minum diperlukan kriteria perencanaan dan tujuan yang ingin dicapai, yaitu mendapatkan air bersih yang layak digunakan dan sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, sebelum air bersih di distribusikan, air baku harus diolah terlebih dahulu agar mendapatkan hasil akhir yang layak digunakan dan memenuhi ketentuan pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023.

Berdasarkan penjelasan diatas, diperlukan suatu instalasi pengolahan air minum untuk memenuhi syarat kualitas, kuantitas, dan kontinuitas. Sehingga bisa mengatasi permasalahan penurunan kualitas air bersih yang sedang dihadapi oleh masyarakat di sekitar. Diharapkan, perancangan ini tidak hanya menjadi solusi teknis atas keterbatasan air bersih, tetapi juga menjadi rekomendasi strategis bagi pengembangan sistem penyediaan air minum yang aman, merata, dan berkelanjutan di Kabupaten Malang.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

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

1. Untuk menentukan dan merencanakan jenis pengolahan air minum yang sesuai dengan karakteristik air baku.
2. Untuk merancang diagram alir proses pengolahan untuk semua unit pengolahan agar dapat memperoleh kualitas air minum yang sesuai dengan baku mutu yang berlaku.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas perancangan bangunan pengolahan air minum 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 kelulusan sarjana (S1) Program Studi Teknik Lingkungan.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari tugas perencanaan bangunan pengolahan air minum atau air bersih terdapat ruang lingkup yang akan dibahas ini meliputi:

1. Data karakteristik dan standar baku mutu air baku untuk perancangan bangunan pengolahan air minum pada studi air baku Sungai Metro, Kabupaten Malang
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
 - a. Layout perencanaan
 - b. Bangunan pengolahan air minum yang terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.
8. *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB)