

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai adalah suatu aliran memanjang yang mengalir dari hulu ke hilir dan sering kali dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air minum oleh masyarakat sekitar. Namun, seiring berkembangnya suatu negara membuat kualitas air sungai menjadi menurun dan dapat mengakibatkan berkurangnya ketersediaan air baku. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor pencemar yaitu, limbah industri, limbah domestik, dan aktivitas pertanian. Oleh karena itu, diperlukan pengolahan air yang tepat untuk memastikan bahwa air yang dikonsumsi memenuhi peraturan yang telah ditetapkan pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023.

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 kontinyuitas. Sehingga bisa mengatasi permasalahan penurunan kualitas air bersih yang sedang dihadapi oleh masyarakat di sekitar.

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. Mampu merancang Instalasi Pengolahan Air Minum yang efektif dan efisien dari pengolahan *pre-treatment* hingga akhir pengolahan.
2. Memahami karakteristik pencemar air baku untuk air minum secara spesifik dan menyeluruh.
3. Menggambar desain bangunan Instalasi Pengolahan Air Minum dari pengolahan *pre-treatment* sampai reservoir.
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 dalam pelaksanaan tugas perancangan bangunan air minum ini antara lain :

1. Sumber karakteristik air baku untuk Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum berasal dari literatur air baku Sungai Kali Porong, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur.
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan untuk pengolahan air baku adalah Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023.

3. Diagram alir bangunan pengolahan air minum.
4. Neraca massa masing-masing parameter 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 yang meliputi :
 - a. Layout perencanaan.
 - b. Bangunan pengolahan air minum yang terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.
9. Penyusunan *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB)