

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan komponen penting dalam lingkungan hidup yang akan memengaruhi dan dipengaruhi komponen lainnya. Sebesar 70% planet bumi terdiri atas air yang dapat ditemukan di laut, lapisan-lapisan es, sungai, permukaan air tawar, danau, uap air, dan lain sebagainya. Salah satu kebutuhan utama untuk menunjang kehidupan manusia adalah air. Ketersediaan air terutama air bersih berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat. Peran air yang sangat krusial menyebabkan pentingnya memastikan kuantitas dan kualitas air dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

Sungai merupakan salah satu sumber air yang diperuntukkan untuk aktivitas manusia (Rahman *et al.*, 2020). Berdasarkan pemanfaatannya, sungai digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, usaha peternakan, perikanan, pertanian, dan industri. Keberadaan sungai sebagai salah satu sumber air yang sangat penting bagi kehidupan manusia menunjukkan pentingnya menjaga kualitas air sungai. Akan tetapi, aktivitas-aktivitas manusia berdampak buruk bagi kualitas air sungai. Kegiatan manusia mengakibatkan tercemarnya air sungai sehingga terjadi penurunan kualitas air. Sungai menjadi tempat pembuangan limbah domestik dan industri yang menyebabkan tercemarnya air sungai.

Kualitas air sungai harus dipastikan agar tidak menimbulkan dampak negatif pada manusia. Oleh karena itu, diperlukan pengolahan terhadap air sungai sebagai air baku sebelum didistribusikan kepada masyarakat. Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) berfungsi untuk mengolah air sungai agar memenuhi ketentuan pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 dan layak untuk digunakan dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Berdasarkan penjelasan di atas, diperlukan pengolahan yang efektif dan efisien pada Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) sehingga kualitas air yang dimanfaatkan dapat memenuhi standar baku mutu dan aman untuk dimanfaatkan.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum adalah sebagai berikut :

1. Memahami kondisi dan permasalahan terkait pemenuhan air minum melalui Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM)
2. Mampu merancang bangunan pengolahan air minum sesuai standar yang telah ditetapkan, efektif, serta efisien

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kebutuhan penyediaan air minum dan karakteristik air baku yang akan dimanfaatkan
2. Memahami prinsip dan tata cara memilih teknologi dan merencanakan instalasi pengolahan air minum
3. Merancang Instalasi Pengolahan Air minum yang efektif dan efisien berdasarkan karakteristik air baku

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup yang akan dibahas dalam Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum adalah sebagai berikut :

3. Air baku yang akan diolah menjadi air minum pada Tugas Perancangan ini berupa air Sungai Mahakam, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur.
4. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan, yaitu Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023.
5. Tahap perencanaan bangunan pengolahan air minum terdiri dari : *Intake* dan *Bar Screen*, *Prasedimentasi*, *Aerasi*, *Koagulasi-Flokulasi*, *Sedimentasi*, *Slow Sand Filtration*, *Desinfeksi*, *Reservoir*, *Belt Filter Press*.
6. Perhitungan dan perencanaan desain bangunan pengolahan secara terperinci dalam *Detail Engineering Design* (DED)
7. Profil hidrolis bangunan pengolahan air minum

8. Perhitungan *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Instalasi Pengolahan Air Minum yang telah dirancang.
9. Gambar rencana dalam bentuk :
 - a. Layout Perencanaan.
 - b. Bangunan Pengolahan air minum yang terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.