

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Permasalahan air bersih merupakan salah satu masalah yang menyangkut pemenuhan hajat hidup orang banyak sehingga perlu diselesaikan oleh pemerintah melalui program pelayanan air bersih. Hal tersebut sesuai Pasal 33 ayat 3 UUD 1945 yang menyebutkan bahwa penguasaan atas bumi, air, serta kekayaan alam yang terkandung di dalamnya itu untuk dipergunakan demi kemakmuran rakyat. Adapun air yang akan dimanfaatkan dapat bersumber dari air permukaan maupun air tanah atau air hujan dengan syarat telah memenuhi kriteria baku mutu yang telah ditetapkan baik secara fisika, kimia, maupun biologi sehingga tidak membahayakan konsumennya.

Selain harus disesuaikan kualitasnya, pelayanan air minum juga harus disesuaikan kuantitasnya dengan kebutuhan masyarakat yang ada beserta kegiatannya sehingga pelayanan air bersih tersebut sehingga masyarakat tercukupi. Adapun PDAM kota Samarinda dikeluhkan belum optimal dalam memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Samarinda, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Air PDAM dilaporkan sering macet di jam-jam tertentu, masih terlihat keruh, berwarna, serta berbau sehingga hanya dapat digunakan masyarakat untuk mandi dan keperluan mencuci.

Adapun data pada tahun 2019 menyebutkan bahwa PDAM di kota Samarinda belum melayani seluruh kebutuhan air bersih warganya. Dengan mempertimbangkan banyaknya warga yang belum terlayani serta potensi peningkatan kebutuhan air seiring waktu akibat pertumbuhan penduduk, diperlukan adanya penambahan debit pengolahan air serta diperlukan peningkatan teknologi yang lebih efektif dan efisien untuk meningkatkan kualitas air agar sesuai dengan standar baku yang telah ditetapkan pada PP No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dan Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.

I.2 Maksud dan Tujuan

I.2.1 Maksud

Penugasan perancangan bangunan pengolahan air minum ini dimaksudkan agar mahasiswa dapat memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan pemenuhan kebutuhan air minum melalui pemahaman konsep, perhitungan, serta perancangan desain Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) sesuai standar yang telah ditetapkan sehingga diharapkan teknologi dapat dikembangkan menjadi lebih efektif dan efisien.

I.2.2 Tujuan

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

1. Mahasiswa mampu memahami permasalahan penyediaan kebutuhan air minum.
2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik pencemar air baku.
3. Mahasiswa mampu memahami prinsip dan tata cara dalam memilih teknologi dan merencanakan instalasi pengolahan air minum.
4. Mahasiswa mampu mendesain instalasi pengolahan air minum berdasarkan data karakteristik yang ada serta perhitungan yang tepat.

I.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup yang akan dibahas dalam tugas perancangan bangunan pengolahan air minum sebagai berikut:

1. Sumber karakteristik air baku dengan berpedoman pada literatur mengenai air baku dari sungai Mahakam.
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan yaitu PP No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dan Permenkes RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.

3. Tahap perencanaan bangunan pengolahan air minum terdiri dari:
 - A. *Intake* (*Bar screen* dan Bak Penampung)
 - B. Prasedimentasi
 - C. Aerasi
 - D. Koagulasi Flokulasi
 - E. Sedimentasi
 - F. Filtrasi
 - G. Disinfeksi
 - H. Reservoir
 - I. Belt Filter Press
4. Perhitungan dan perencanaan desain bangunan pengolahan secara terperinci dalam *Detail Engineering Design* (DED).
5. Perhitungan *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) instalasi pengolahan air minum yang telah dirancang.
6. Gambar rencana dalam bentuk:
 - a. Layout perencanaan
 - b. Denah IPAM

Gambar tampak, gambar potongan, serta detail IPAM.