

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Air minum merupakan salah satu aspek penting dalam keberlanjutan hidup manusia. Oleh karena itu air minum mutlak harus tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai. Menurut situs berita lingkungan mongabay.com (2021), dalam sebuah diskusi bersama Kementerian PPN/Bappenas, menyebutkan bahwa penyediaan air di Indonesia sudah termasuk dalam kategori layak, namun masih jauh dari kata aman. Data menunjukkan 89% air di Indonesia tergolong layak, namun hanya 6,9% air aman untuk dikonsumsi. Padahal, pemerintah menargetkan air minum aman pada tahun 2024 dengan 100% air layak, 30% jaringan perpipaan, dan 15% air minum aman (Tamimi dan Yogi, 2021). Maka dari itu, diperlukan sarana dan prasarana untuk merekayasa dan mengolah air agar aman serta sehat untuk dikonsumsi. Air yang dapat dikonsumsi harus memenuhi peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010, yang meliputi syarat fisik, kimia, dan biologi.

Kabupaten Karanganyar memiliki populasi penduduk hingga 938.808 jiwa pada tahun 2021 dengan kepadatan penduduk 1.233 jiwa/km². Berdasarkan data statistik Kabupaten Karanganyar, sumber air bersih utama berasal dari PDAM yang air bakunya berasal dari Bengawan Solo. Pada tahun 2021, PDAM Kabupaten Karanganyar menyalurkan air sebanyak 14.269.299 m³. Kebutuhan air bersih yang sangat banyak jika ditinjau dari aktivitas Kabupaten Karanganyar membuat pasokan air bersih juga harus selalu terpenuhi (BPS Kabupaten Karanganyar, 2022).

Pertumbuhan ekonomi dan industri di Kabupaten Karanganyar juga cukup pesat di beberapa wilayah, seperti Kecamatan Kebakkramat. Setidaknya ada 21 industri dengan 13 industri besar dan 8 industri kecil yang aktif di kecamatan tersebut (Endi R, 2016). Masalah yang seringkali terjadi adalah pembuangan limbah industri langsung ke sungai. Tak hanya itu, sebagian besar buangan limbah juga turut dilakukan masyarakat yang disebut pula dengan limbah domestik. Limbah yang dibuang langsung ke sungai memberikan

dampak negatif berupa penurunan kualitas air sungai terutama pada DAS Bengawan Solo yang menjadi sumber air bersih dan air minum masyarakat setempat. Maka dari itu diperlukan pengolahan air minum melalui Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) yang efisien dengan spesifikasi sesuai standar pemerintah di daerah yang memiliki konsentrasi penduduk padat agar kebutuhan air minum dapat terpenuhi dan aman untuk dikonsumsi.

I.2 Maksud dan Tujuan

I.2.1 Maksud

Penugasan perancangan bangunan pengolahan air minum ini dimaksudkan agar mahasiswa dapat dengan baik mengetahui serta memahami kondisi dan permasalahan terkait pemenuhan air minum melalui Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM). Mahasiswa juga dimaksudkan dapat merancang bangunan pengolahan air minum sesuai standar yang telah ditetapkan, efektif, dan efisien.

I.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas perencanaan pengolahan air minum adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa mampu merancang Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) yang efektif dan efisien, mulai dari pengolahan *pre-treatment* hingga akhir pengolahan.
2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik pencemar air baku secara spesifik dan menyeluruh.
3. Mahasiswa dapat mendesain dan menentukan bangunan pengolahan air minum mulai dari *pre-treatment* hingga akhir pengolahan berdasarkan pertimbangan karakteristik zat pencemar.
4. Untuk memenuhi tugas pada mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan program pendidikan sarjana atau Strata 1 (S1).

I.3 Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan tugas perancangan bangunan pengolahan air minum akan dibahas hal-hal sebagai berikut.

1. Sumber karakteristik air baku untuk perancangan bangunan pengolahan

air minum berpedoman pada literatur air baku dari sungai Bengawan Solo.

2. Baku mutu kualitas air sungai yang digunakan dalam perancangan bangunan pengolahan air minum berpedoman pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
3. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam perancangan bangunan pengolahan air minum berpedoman pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
4. Tahap Perencanaan Bangunan pengolahan Air Minum terdiri dari :
 - a. Intake (Bar Screen & Bak Penampung)
 - b. Prasedimentasi
 - c. Aerasi
 - d. DAF (Koagulasi, Flokulasi, Flotasi, *Skimming*)
 - e. Advanced Sedimentasi
 - f. Filtrasi
 - g. Desinfeksi
 - h. Reservoir
 - i. *Beld Filter Press*
5. Perhitungan dan perencanaan meliputi desain bangunan pengolahan diolah secara rinci dalam *Detail Engineering Design* (DED).
6. *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
7. Gambar rencana meliputi :
 - a. Layout perencanaan
 - b. Bangunan pengolahan air minum yang terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.