

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permukaan bumi ditutupi oleh air sebesar lebih dari 70% permukaan bumi diliputi oleh air, dan sekitar 97% dari jumlah tersebut tersimpan di dalam bumi. Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kelangsungan hidup semua makhluk di bumi. Ada berbagai jenis sumber air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air minum, seperti mata air, air permukaan (sungai, danau, waduk, dan lainnya), air tanah (sumur gali dan sumur bor), serta air hujan (Hartono, 2016).

Sungai sendiri merupakan aliran air yang besar dan memanjang yang terus mengalir dari bagian hulu menuju hilir. Berdasarkan undang-undang nomor 32 tahun 2009, pencemaran air didefinisikan sebagai masuknya zat, organisme energi, atau unsur lain ke dalam air yang menyebabkan penurunan kualitas air hingga tidak dapat digunakan sebagaimana mestinya (Pemerintah Republik Indonesia, 2009). Seiring dengan pertumbuhan suatu negara, pendirian industri semakin meningkat guna mendorong pertumbuhan ekonomi. namun , limbah industri serta limbah rumah tangga turut memberikan kontribusi terhadap penurunan kualitas air permukaan di suatu daerah

Penelitian terhadap kualitas air di sungai citarum menunjukkan bahwa beberapa parameter tidak memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai air minum, seperti nilai pH, TSS, COD, BOD serta kandungan logam berat seperti kadmium, mangan, selenium, kobalt, besi (Fe), dan arsenik (Siregar & Kiswiranti, 2020). Oleh karena itu, perusahaan daerah air minum (PDAM) memiliki tanggung jawab utama dalam menyediakan air bersih dan air layak konsumsi bagi masyarakat. proses pengolahan air dilakukan di instalasi pengolahan air minum (IPAM) dengan berbagai tahapan yang disesuaikan dengan karakteristik air baku yang digunakan. Melalui proses ini, air yang dihasilkan diharapkan dapat memenuhi standar kualitas air minum yang ditetapkan oleh pemerintah dalam Peraturan Pemerintah Nomor 2 tahun 2023.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari penyusunan laporan Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum PDAM adalah:

1. Menentukan serta merancang sistem pengolahan air minum yang tepat dengan mempertimbangkan tata letak dan kemudahan dalam operasionalnya.
2. Membuat diagram alir proses pengolahan air, dengan harapan seluruh bangunan pengolahan saling terintegrasi guna menghasilkan air minum yang memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan.

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari perencanaan bangunan pengolahan air minum ini meliputi:

1. Menentukan serta merancang sistem pengolahan air yang sesuai dengan karakteristik air baku yang tersedia.
2. Menyusun diagram alir proses yang efektif dalam menurunkan kandungan pencemar di dalam air baku agar layak dikonsumsi.
3. Membuat pra desain bangunan instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM), mulai dari tahap pra-pengolahan hingga tahap akhir pengolahan.
4. Memenuhi salah satu tugas dalam mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum, yang menjadi bagian dari syarat kelulusan program studi sarjana (S1).

1.3 Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan tugas perancangan bangunan pengolahan air minum, akan dibahas beberapa aspek berikut:

1. Sumber air baku yang digunakan dalam perencanaan bangunan pengolahan air minum berasal dari sungai citarum yang terletak di kota karawang provinsi
2. Acuan standar kualitas air minum yang digunakan mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 2 tahun 2023

3. Penyusunan diagram alir proses pengolahan air minum
4. Perhitungan neraca massa untuk setiap parameter dan unit bangunan pengolahan air minum
5. Penjabaran spesifikasi teknis dari masing-masing unit bangunan pengolahan air minum
6. Perancangan profil hidrolis dari sistem pengolahan air minum
7. Penyusunan gambar perencanaan yang mencakup:
 - a. Tata letak (layout) rencana bangunan
 - b. Gambar teknis dari unit pengolahan air minum, yang meliputi denah, tampak, potongan, serta detail konstruksi.
8. Penyusunan dokumen bill of quantity (BOQ) dan rencana anggaran biaya (RAB).