

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan dalam penyediaan air bersih merupakan isu penting yang berkaitan dengan kebutuhan dasar masyarakat, sehingga perlu ditangani oleh pemerintah melalui program pelayanan air bersih. Hal ini sesuai dengan Pasal 33 Ayat 3 UUD 1945 yang menyatakan bahwa pengelolaan sumber daya alam, termasuk air, harus digunakan untuk kesejahteraan rakyat. Sumber air yang dapat dimanfaatkan bisa berasal dari air permukaan, air tanah, atau air hujan, dengan syarat harus memenuhi standar kualitas yang ditetapkan dalam aspek fisika, kimia, dan biologi agar aman bagi konsumsi manusia. Standar kualitas air ditentukan oleh berbagai faktor, termasuk kandungan logam dan logam berat, zat anorganik, tingkat toksisitas, dan potensi pencemaran lingkungan. Karena air merupakan pelarut yang baik dan dapat melarutkan sejumlah kecil zat anorganik maupun organik di dalamnya.

Pencemaran air dapat mengancam ketersediaan air bersih dan berdampak pada proses pengolahan air minum oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Peningkatan polusi di sungai diperkirakan akan meningkatkan biaya operasional bagi PDAM di Indonesia. Kabupaten Jember adalah salah satu daerah yang memiliki PDAM dengan empat instalasi pengolahan air (IPA) (Pradana et al., 2019). Sumber air baku yang digunakan setiap IPA di PDAM Kabupaten Jember berasal dari Sungai Bedadung dan Sungai Kalijompo (Marchianti, Nurus Sakinah, dan Diniyah, 2019). Kebutuhan air bersih khususnya di Kabupaten Jember dipenuhi oleh dua IPA, yaitu IPA Tegal Gede dan IPA Tegal Besar, yang keduanya menggunakan air dari Sungai Bedadung. IPA Tegal Gede terletak di Desa Tegal Gede, dikelilingi oleh area pertanian dan pemukiman, sementara IPA Tegal Besar berada di Kecamatan Tegal Besar dengan lingkungan yang didominasi pemukiman (Pradana et al., 2019).

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Penugasan perancangan bangunan pengolahan air minum ini dimaksudkan agar mahasiswa dapat memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan pemenuhan kebutuhan air minum di Kabupaten Kerinci dan Kota Sungai Penuh melalui pemahaman konsep, perhitungan, serta perancangan desain Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) yang berasal dari air baku Sungai Batang Merao sesuai standar yang telah ditetapkan, sehingga diharapkan teknologi dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan air minum dari segi kualitas dan kuantitasnya

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari tugas perencanaan bangunan pengolahan air minum ini adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa mampu memahami dasar teori yang digunakan untuk perancangan bangunan pengolahan air minum.
2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik pencemar air baku untuk air minum secara spesifik.
3. Mahasiswa mampu Merencanakan desain unit pengolahan air bersih yang paling efisien dari pengolahan awal (pre-treatment) sampai dengan pengolahan akhir.
4. Mahasiswa mampu Menggambar desain unit pengolahan air bersih yang paling efisien dari pengolahan awal (pre-treatment) sampai dengan pengolahan akhir.

1.3 Ruang Lingkup

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

1. Sumber karakteristik air baku untuk perancangan bangunan pengolahan air minum pada studi literatur air baku Sungai Bedadung, Kabupaten Jember

2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023.
3. Diagram alir bangunan pengolahan air minum
4. Perhitungan dan perancangan yang meliputi desain bangunan pengolahan diolah secara rinci dalam Detail Engineering Design (DED)
5. Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB)
6. Gambar rencana meliputi
 - a. Layout perencanaan
 - b. Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail