BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air menjadi kebutuhan pokok yang tidak dapat terelakkan bagi setiap makhluk hidup termasuk manusia. Kebutuhan manusia akan air bersih maupun air minum semakin meningkat sebanding dengan meningkatnya jumlah penduduk dan taraf kehidupan masyarakat (Rejeki, 2021). Ketersediaan air yang layak sangat terkait dengan permasalahan kesehatan dan kebersihan masyarakat. Ketercukupan air baku akan mendorong kualitas hidup yang menyangkut faktor Kesehatan. Mengonsumsi air dengan kualitas dibawah baku mutu yang telah ditetapkan tentu akan menimbulkan masalah serius bagi Kesehatan. Kebanyakan badan air seperti Sungai dan danau di Indonesia memiliki baku mutu yang belum sesuai untuk digunakan sebagai air bersih dan air minum (Addzikri et al., 2023). Sehingga peran pemerintah daerah melalui PDAM sangat penting untuk memenuhi kebutuhan air bersih pada suatu daerah.

PDAM sebagai salah satu Perusahaan penyedia air minum di Tingkat daerah memiliki peran yang besar bagi kasus pemenuhan kebutuhan air minum di tiap – tiap daerah pelayanan. Air baku yang digunakan PDAM seringkali bisa berasal dari mata air, air permukaan (Sungai, danau, waduk, dll), maupun air tanah (sumur) (Aulia, 2018). Pada air permukaan atau Sungai kebanyakan kualitasnya tidak memenuhi baku mutu air untuk dipergunakan sebagai air minum. Hal ini sebagai akibat dari pencemaran air yang berdampak pada turunnya kualitas air Sungai tersebut (Addzikri et al., 2023). Kota Mojokerto merupakan salahsatu kota yang menggunakan sumber air baku yaitu air permukaan dari aliran Sungai brantas (Jannah, 2020). Kualitas air Sungai brantas yang digunakan untuk air baku pada PDAM kota Mojokerto tersebut belum mampu memenuhi standart baku mutu kualitas air Sungai untuk kebutuhan air minum. Standart baku mutu air Sungai sebagai air baku untuk air minum (kelas 1) dijelaskan pada Lampiran VI Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 dan diperketat lagi pada Lampiran Peraturan Mentri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2

Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan. Dari kedua peraturan tersebut telah dijelaskan batasan parameter pencemar air baik dari segi fisika, kimia, dan biologi.

Air Sungai brantas yang melewati kota Mojokerto umumnya mengandung beberapa parameter pencemar air yaitu antara lain Coliform, PH, BOD, COD, serta kekeruhan (Lusiana et al., 2020). Cara untuk mendapatkan air bersih dengan air baku dari air permukaan (Sungai) yaitu menggunakan unit pengolahan air minum. Perancangan bangunan air minum dengan hasil yang efektif dan efisien memerlukan sebuah proses. Proses dalam pengolahan air minum terdiri dari unit pengolahan primer, sekunder, dan tersier tergantung pada karakteristik air baku yang akan diolah.

Bangunan pengolahan air bersih pada setiap daerah sangat penting mengingat kebutuhan air bersih dan sumber air baku pada sebagian wilayah yang dinilai memiliki kualitas yang buruk. Instalasi pengolahan air bersih ini membutuhkan rangkaian proses sedemikian rupa hingga memperoleh effluent air yang sesuai dengan baku mutu yang ada. Maka dari itu perancangan bangunan pengolahan air minum di kota Mojokerto dengan air baku dari air sungai brantas dapat menjadikan solusi untuk memenuhi kebutuhan air minum sehingga kebutuhan air pada kota tersebut dapat tercukupi.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari tugas perancangan ini yaitu agar mahasiswa mampu merencanakan suatu bangunan pengolahan air minum sesuai dengan karakteristik air baku serta unit yang digunakan dan mampu mencari sebuah solusi yang terjadi apabila terdapat suatu permasalahan yang terjadi dilapangan pada umumnya.

Tujuan disusunnya tugas perencanaan bangunan pengolahan air minum ini yaitu sebagai berikut :

1. Mampu menentukan proses pengolahan air minum sesuai dengan karakteristik air baku.
2. Mampu membuat perhitungan kebutuhan air minum pada suatu daerah dan perencanaan bangunannya

3. Mampu mendesain dan menghitung dimensi unit – unit bangunan pengolahan air minum sesuai dengan karakteristik air baku.
4. Mampu membuat perencanaan kapasitas unit pada instalasi pengolahan air minum

1.3 Ruang Lingkup

Dalam penyusunan perancangan bangunan pengolahan air minum ini, adapun ruang lingkup pembuatan laporan sebagai berikut :

1. Perencanaan instalasi pengolahan air minum harus sesuai dengan tahapan pembuatan desain bangunan IPAM yang tepat.
2. Perencanaan bangunan ini berdasarkan pemilihan teknologi yang sesuai dan efektif sesuai dengan karakteristik air bakunya.
3. Air baku pada perancangan bangunan pengolahan air minum ini dari air Sungai brantas kota Mojokerto dan karakteristiknya bersumber dari data – data yang ada.
4. Kebutuhan debit air bersih di kota Mojokerto bersumber dari perhitungan Proyeksi penduduk Kota Mojokerto lalu diakumulasikan.
5. Karakteristik air baku dibandingkan dengan undang – undang yang berlaku sehingga diketahui nilai parameter beban pencemar.
6. Pemilihan unit operasi bangunan pengolahan air minum dengan mempertimbangkan segala jenis pengolahan yang efektif dan ekonomis
7. Dasar teori mendukung perencanaan bangunan dan diuraikan secara jelas dan ringkas disertai sumber acuan yang digunakan.