

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan dasar yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Kelangsungan hidup manusia sebagian besar membutuhkan air bersih untuk mandi, minum, mencuci, dan lain-lain. Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, permintaan air bersih akan semakin meningkat, namun di Indonesia memiliki satu masalah tentang air bersih yaitu ketersediaan air baku dan pelayanan air bersih yang belum merata. Kualitas air semakin hari semakin menurun karena banyak air baku yang tercemar. Pertumbuhan manusia yang semakin meningkat menyebabkan banyak komponen masyarakat yang membutuhkan air minum yang aman untuk dikonsumsi (Erisha Valweswari et al., 2023).

Permasalahan yang sering terjadi yaitu pada air Sungai, berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan sistem yang tepat guna untuk mengolah air Sungai sebagai air baku menjadi air minum. Instalasi pengolahan air adalah unit yang berfungsi untuk melakukan pengolahan air baku melalui proses fisik, kimia, dan mikrobiologi yang dirancang sedemikian rupa sehingga akan memproduksi air minum yang sesuai dengan standar kualitas air. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 2 Tahun 2023, air minum yang aman untuk dikonsumsi manusia harus bebas dari bahan radioaktif dan memenuhi persyaratan kesehatan air minum, termasuk persyaratan fisika, kimia, dan biologi. Sehingga jika terdapat satu parameter yang tidak memenuhi syarat maka air tersebut dikatakan tidak layak untuk dikonsumsi, dikarenakan air minum yang dikonsumsi manusia tidak boleh menyebabkan dampak berbahaya bagi Kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan instalasi pengolahan air minum yang memadai untuk memenuhi kebutuhan air minum dengan kuantitas dan kualitas yang memadai sehingga aman dan sehat untuk dikonsumsi (Marlis & Arbi, 2019).

Sungai Ambawang merupakan anak Sungai dari Sungai Landak dengan kedalaman $\pm 8\text{m}$ dan lebar $\pm 250\text{m}$, Sungai Ambawang berada di Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat. Sungai Ambawang digunakan sebagai salah satu sumber

air baku yang ada di Kabupaten Kubu Raya. Sebuah penelitian mengenai salinitas (Frederik Gevers Deynoot, 2010) menjelaskan bahwa Sungai Ambawang memiliki bentuk muara yang lebih kecil dari Sungai Landak sehingga potensi untuk terintrusi air laut sangat kecil. Sumber air Sungai Ambawang dimanfaatkan secara langsung oleh Masyarakat sekitar untuk keperluan MCK (mandi cuci kakus). Namun secara visual sumber air tersebut belum bisa dikatakan layak sebagai sumber akses air yang aman bagi Kesehatan (Sarwendah et al., 2012). Oleh karena itu, diperlukan sebuah pengolahan air untuk bisa mendapatkan kualitas air minum sesuai dengan syarat baku mutu. Unit operasi yang digunakan juga harus mempertimbangkan proses yang terjadi pada pengolahan fisik, kimia, dan biologi karena pemilihan unit proses berkaitan dengan keberhasilan proses pengolahan air.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari perancangan bangunan pengolahan air minum ini adalah untuk menghasilkan air bersih sesuai dengan baku mutu yang ada pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 dan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021.

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

1. Mampu memahami sifat dan karakteristik beban pencemar pada air baku air minum secara spesifik berdasarkan karakteristik air minum.
2. Menentukan dan merancang Instalasi Pengolahan Air Minum, dan diharapkan dari keseluruhan unit bangunan dari pengolahan pretreatment hingga akhir pengolahan hingga memperoleh kualitas air minum olahan sesuai dengan standar baku mutu yang berlaku
3. Merancang Instalasi Pengolahan Air Minum yang sesuai dengan pertimbangan karakteristik air baku
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).

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dalam tugas perancangan bangunan pengolahan air minum ini adalah sebagai berikut:

1. Sumber data karakteristik air baku yang digunakan pada perancangan bangunan pengolahan air minum berpedoman pada jurnal air baku Sungai Ambawang, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Selatan
2. Standar baku mutu air minum yang digunakan dalam pengolahan
 - Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. no 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air.
 - Pemandian Umum dan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
3. Diagram alir bangunan pengolahan air minum meliputi,
 - Intake dan bak pengumpul
 - Prasedimentasi
 - Aerasi
 - Koagulasi dan flokulasi
 - Sedimentasi
 - Desinfeksi
 - Reservoir
 - Screw Press
4. Spesifikasi dan perhitungan bangunan pengolahan air minum meliputi desain Bangunan Pengolahan Air Minum, *Bill of Quantity* (BOQ), Rancangan Anggaran Biaya (RAB), dan Profil Hidrolis
5. Gambar bangunan pengolahan air minum