

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan manusia dalam mempertahankan hidup. Dalam setiap aktivitasnya, manusia mutlak membutuhkan air bersih. Kebutuhan air bersih terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Pertumbuhan penduduk yang tidak merata dan segala aktivitasnya telah menyebabkan berbagai dampak pada perubahan keseimbangan lingkungan termasuk kualitas air sungai. Banyaknya aktivitas yang dilakukan oleh manusia menyebabkan terjadinya pencemaran yang berpengaruh pada kualitas air. Selain itu tingginya kebutuhan air bersih juga dapat memengaruhi ketersediaan sumber daya air.

Sumber air baku Sungai Mahap dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk kebutuhan sehari-hari baik untuk aktivitas mandi, mencuci, juga digunakan untuk keperluan memasak dan air minum. Menurut warga setempat kualitas air di Sungai Mahap sudah tidak layak dikonsumsi, alternatif air bersih yang dapat digunakan yaitu dengan pemakaian sumur bor, namun jumlahnya tidak banyak, sehingga warga membutuhkan tersedianya jaringan air bersih. Pembukaan lahan untuk perkebunan kelapa sawit dilakukan pada awal tahun 2009 dan pembukaan lahan untuk perkebunan karet pada awal tahun 2016. Hal ini mengakibatkan tingginya potensi banjir dan penurunan kualitas air. Area yang ada di Desa Nanga Mahap sebagian besar diperuntukkan untuk kebun campuran yang luasnya sekitar 890,44 Ha, kemudian untuk areal permukiman (perumahan dan berbagai fasilitas sosial-budayanya) memiliki luas sekitar 103,15 Ha, sisanya diperuntukkan untuk ladang, sawah irigasi, dan sawah tada hujan. Selain aktivitas tersebut, pesatnya pertumbuhan penduduk di sekitar sungai Mahap menjadi sumber utama pencemaran sungai ini. Pencemaran limbah domestik akibat limbah cair dan limbah padat dari aktivitas rumah tangga ini menjadi penyebab pencemaran karena dibuang langsung tanpa melalui pengolahan(Ranty Christiana et al., 2020).

Dengan menurunnya kualitas air sungai ini diperlukan pengolahan pada air baku sehingga air baku dapat dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari. Faktor kualitas air baku sangat menentukan efisiensi pengolahan. Faktor-faktor kualitas air baku dapat meliputi warna, kekeruhan, pH, kandungan logam, kandungan zat-zat kimia, dan lain-lainnya. Perencanaan proses pengolahan air baku ini harus mempertimbangkan proses-proses yang terjadi pada pengolahan fisik, kimia, dan biologi. Dari kriteria perencanaan dan perancangan air baku ini tujuan yang ingin dicapai adalah mendapatkan air bersih yang aman dan layak digunakan sesuai dengan baku mutu yang berlaku yaitu PERMENKES No. 2 Tahun 2023. Hal tersebut diharapkan dapat mengatasi permasalahan kesulitan kelangkaan air pada masyarakat dan juga dapat menjadi bahan rekomendasi untuk pemerintah.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum adalah untuk mengolah air sungai yang didalamnya terkandung berbagai macam zat pencemar sehingga dapat menjadi air yang bisa dimanfaatkan untuk air bersih atau air baku oleh masyarakat. Maksud umum tugas perancangan ini diupayakan mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang muncul dan dapat menemukan solusinya saat berada di lapangan dan maksud khusus mahasiswa mampu merencanakan bangunan pengolahan air minum.

1.2.2 Tujuan

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

- a. Mampu memahami dasar teori yang digunakan untuk perancangan bangunan pengolahan air minum.
- b. Memahami karakteristik pencemar air baku untuk air minum sehingga dapat menentukan unit pengolahan air minum yang sesuai berdasarkan parameter pencemar air dengan memperhatikan faktor teknis dan non-teknis.

- c. Mampu merencanakan desain dan menggambar desain unit pengolahan air minum yang efisien dari pengolahan pretreatment hingga pengolahan akhir sampai siap didistribusikan kepada masyarakat.
- d. Untuk memenuhi tugas pada mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan sarjana (S1) prodi teknik lingkungan.

1.3 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 pada studi literatur air baku Sungai Mahap di Kabupaten Sekadau Kalimantan Barat
- 2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada PERMENKES No. 2 Tahun 2023
- 3. Diagram alir bangunan pengolahan air minum.
- 4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan pengolahan air minum.
- 5. Spesifikasi bangunan pengolahan air minum.
- 6. Perhitungan bangunan pengolahan air minum.
- 7. Profil hidrolis bangunan pengolahan air minum.
- 8. Gambar rencana meliputi:
 - a. Layout perencanaan.
 - b. Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan dan gambar detail.
- 9. Penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana anggaran Biaya (RAB)