

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan air baku semakin bertambah seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Terlebih lagi air bersih adalah salah satu kebutuhan yang paling utama untuk keberlangsungan hidup manusia. Air bersih merupakan salah satu kebutuhan manusia dalam mempertahankan hidup. Air bersih bisa berasal dari air sumur, air pipa, air telaga dan mata air. Penggunaan air bersih di Indonesia digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti mandi, cuci dan memasak. Pencemaran yang terjadi di masyarakat dapat menimbulkan kelangkaan air. Pembuangan limbah ke badan sungai menyebabkan kandungan air yang tidak sesuai dengan baku mutu. Biasanya, limbah domestik yang sering dibuang ke badan sungai yang menyebabkan air sungai tercemar. Pembuangan langsung ke badan sungai ini disebabkan ketidaktahuan masyarakat akan buangan limbah domestik ke badan sungai.

Kriteria dan standar kualitas air didasarkan dengan beberapa hal, antara lain keberadaan logam terlarut maupun logam berat, anorganik, tingkat toksisitas dan teremesinya pencemar ke lingkungan. Dalam air paling tidak mengandung sejumlah kecil partikel yang terlarut seperti zat-zat organik dan anorganik karena air merupakan pelarut yang cukup baik (Adnan, 2011)

Pencemaran di air baku ini menimbulkan ketersediaan air baku semakin sedikit. Sedangkan kebutuhan akan air semakin bertambah. Dikarenakan keterbatasan ketersediaan air yang dapat dikonsumsi oleh manusia, maka diperlukan pengolahan air untuk keperluan sehari-hari dari air baku. Pengolahan air baku ini harus disesuaikan dengan baku mutu air yang terdapat melalui Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021.

Kabupaten Sidoarjo merupakan sebuah kabupaten yang berbatasan dengan Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik di sebelah utara, Kabupaten Pasuruan di sebelah selatan, Selat Madura di sebelah timur, dan Kabupaten Mojokerto di sebelah barat. Kabupaten Sidoarjo ini terkenal akan hasil perikanannya terlebih

Kecamatan Sedati yang merupakan penghasil ikan terbesar di Kabupaten Sidoarjo sebesar 75%. Kecamatan Sedati ini berbatasan langsung dengan Selat Madura dan memiliki 3 sungai yang melintasi kecamatan tersebut salah satunya Sungai Sedati. Sungai tersebut menjadi jalur nelayan ke muara. Sungai ini memiliki panjang sekitar 2,4 km dengan lebar rata rata 5 m. Kegiatan di sungai ini sangat beragam, di bagian hilir sungai ini terdapat kegiatan penduduk seperti banyak pemukiman penduduk, pasar ikan, dan pertambakan. Tingginya aktivitas penduduk di sekitar Sungai Sedati akan menurunkan kualitas air sungai. Terlebih perilaku masyarakat yang membuang air limbah sisa cucian ikan ke badan sungai (Widiyanti, 2022).

Dengan menurunnya kualitas air sungai ini diperlukan pengolahan pada air baku sehingga air baku dapat dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari. 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 peraturan pemerintah yang berlaku, sehingga 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:

1. Mampu memahami dasar teori yang digunakan untuk perancangan bangunan pengolahan air minum.
2. 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.
3. Mampu merencanakan desain dan menggambar desain unit pengolahan air minum yang efisien dari pengolahan pretreatment hingga pengolahan akhir sampai siap didistribusikan kepada masyarakat.
4. 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 Sedati, Kabupaten Sidoarjo.
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021.
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)