

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk yang sangat meningkat diikuti dengan kemajuan dan peningkatan taraf hidup aktivitas masyarakat, menyebabkan terjadinya kenaikan kebutuhan air untuk memenuhi kebutuhan sehari – hari. Sering pula dijumpai diberita media massa maupun elektronik terjadi kelangkaan air bersih dikarenakan banyaknya air yang tercemar. Pencemaran ini timbul akibat dari aktivitas rumah tangga, industri, perdagangan, pertanian maupun kegiatan lain yang dibuang ke badan sungai sehingga mencemari sumber air. Zat – zat yang terkandung dalam limbah tersebut dapat terakumulasi sehingga air baku pada sumber air seperti sungai tidak sesuai dengan standar baku mutu yang telah ditetapkan. Regulasi standar baku mutu air bersih diatur oleh pemerintah pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Hal serupa terjadi pada air baku seperti air permukaan, air hujan, air tanah, dan air hujan yang diperuntukkan sebagai air minum. Kebutuhan mutlak air minum ini juga harus memenuhi persyaratan seperti kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Untuk memperoleh sumber air yang sesuai dengan persyaratan harus melalui beberapa pengolahan. Untuk pengolahan air minum ini jenis pengolahan yang dilakukan juga berbeda serta disesuaikan dengan karakteristik air baku, seperti TSS, BOD, COD, maupun kadar polutan lain yang ada dalam air baku tersebut. Hal ini perlu dilakukan pengolahan yang tepat dan efisien untuk menentukan serta merencanakan bangunan instalasi pengolahan air minum yang dapat meminimalkan anggaran pengolahan air minum.

Demikian juga yang terjadi pada Kali Surabaya yang terkontaminasi limbah industri dan domestik. Kali Surabaya ini merupakan cabang dari Kali Brantas yang mengalir dari Mojokerto ke timur laut lalu melewati Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Gresik dan Kota Surabaya. Limbah industri dengan berbagai macam

kontaminan pencemarnya dan akibat dari aktivitas rumah tangga menjadikan Kali Surabaya terutama Kecamatan Driyorejo tercemar (Rosdiansyah, 2019). Oleh karena itu, perancangan bangunan air minum ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan kebutuhan air minum masyarakat.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari tugas perancangan bangunan pengolahan air minum ini antara lain :

1. Menentukan jenis pengolahan air minum yang sesuai berdasarkan karakteristik pencemar pada air baku;
2. Menentukan diagram alir proses pengolahan melalui pertimbangan unit pengolahan yang efektif berdasarkan persen penyisihan, pengoperasian serta sesuai dengan baku mutu yang berlaku.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas perencanaan bangunan pengolahan air minum ini antara lain :

1. Mahasiswa mampu memahami dasar teori yang digunakan dalam perencanaan bangunan pengolahan air minum;
2. Merencanakan dan menggambar desain unit pengolahan air bersih dari pengolahan awal sampai pengolahan akhir.

1.3 Ruang Lingkup

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

1. Sumber karakteristik air baku untuk mendesain bangunan pengolahan air minum dan air bersih berpedoman pada literatur air baku dari Kali Surabaya Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik.
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Pengendalian Pencemaran Air dan Peraturan Menteri

Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010
tentang Persyaratan Kualitas Air Minum

3. Tahap perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari :
 - a. Intake
 - b. Prasedimentasi
 - c. Aerasi
 - d. Koagulasi
 - e. Flokulasi
 - f. Sedimentasi
 - g. Filtrasi
 - h. Desinfeksi
 - i. Reservoir
 - j. Bak Penampung Lumpur
 - k. *Belt Filter Press*