

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan penduduk yang sangat pesat seiring dengan kemajuan dan peningkatan taraf hidup serta aktivitas masyarakat menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi air untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Pada umumnya air baku yang digunakan sebagai air minum adalah air permukaan sungai. Air sungai banyak mengandung bahan pencemar yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia. Bahan pencemar atau parameter yang terkandung di dalam air sungai dibedakan menjadi tiga, yaitu parameter fisika, kimia, dan biologis. Parameter fisika meliputi suhu, warna, bau, kekeruhan, dan rasa. Parameter kimia meliputi Ph, BOD, COD, DO, besi, mangan, dan amonia. Parameter biologis meliputi bakteri, virus, dan jamur. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan air minum maka diperlukannya pengolahan air minum yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas, dan kontinuitas.

Pengolahan air minum atau yang biasa disebut dengan Water Treatment Plant (WTP) di dalamnya terdapat beberapa unit instalasi pengolahan antara lain pengolahan fisika, kimia dan biologi (Fifia Zuti, 2014). Pengolahan fisika merupakan pengolahan mekanis tanpa penambahan zat, contoh unit pengolahan fisika adalah unit screening, sedimentasi. Pengolahan kimia adalah pengolahan yang terdapat penambahan zat kimia yang bertujuan untuk menghilangkan logam-logam berat, contoh unit pengolahan kimia adalah bak netralisasi, koagulasi, flokulasi, desinfeksi. Pengolahan biologi adalah pengolahan dengan memanfaatkan mikroorganisme, contoh unit pengolahan biologis adalah aerasi.

Untuk dapat mengolah air baku menjadi air minum maka diperlukan mekanisme unit pengolahan air minum yang efisien dengan biaya terjangkau.

Perancangan bangunan air minum ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan kebutuhan air minum masyarakat.

1.2. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari perancangan bangunan pengolahan air minum ini adalah

1. Mampu merencanakan Instalasi Pengolahan Air Minum yang efisien.
2. Mahasiswa dapat memahami karakteristik pencemar air baku air minum spesifik dan menyeluruh.
3. Menggambar desain Instalasi Pengolahan Air Minum.
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

Dalam pelaksanaan tugas perancangan bangunan pengolahan air minum adapun ruang lingkup yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Sumber karakteristik air baku untuk perancangan bangunan pengolahan air minum berpedoman pada literatur air baku dari sungai Bengawan Jero.
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. Koagulasi
 - d. Flokulasi
 - e. sedimentasi
 - f. Filtrasi
 - g. Desinfektan

- h. Reservoir
 - i. Sludge Dryig Bed
- 4. Perhitungan meliputi Desain bangunan pengolahan air minum
- 5. Gambar rencana meliputi
 - a. Layout perencanaan
 - b. Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail