

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air minum merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi kualitas dan keberlanjutan kehidupan manusia. Oleh karenanya air minum mutlak harus tersedia dalam kuantitas (jumlah) dan kualitas yang memadai. Pada hakekatnya, alam telah menyediakan air minum yang dibutuhkan, namun demikian desakan pertumbuhan penduduk yang tidak merata serta aktivitasnya telah menimbulkan berbagai dampak perubahan tatanan dan keseimbangan lingkungan. Air yang ada terganggu jumlah dan kualitasnya sehingga tidak lagi layak dikonsumsi secara langsung. Diperlukan prasarana dan sarana air minum untuk merekayasa agar air yang disediakan alam dapat aman dan sehat dikonsumsi.(Permen PU No: 20/PRT/M/2006).

Berdasarkan sarana dan prasarana yang ada, banyak cara untuk memenuhi kebutuhan air minum. Namun, tidak semua daerah memiliki sumber air bersih yang layak untuk kebutuhan air minum. Bagi warga perkotaan, batasan kuantitas dan kualitas air baku yang dapat disediakan untuk air minum biasanya sangat jelas. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat kepadatan penduduk dan gaya hidup masyarakat yang biasanya memanfaatkan badan air di sekitarnya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, seperti mandi, mencuci piring, kakus, dan sebagainya.

Oleh sebab itu, kenyataan yang didapatkan setiap tahunnya adalah kualitas dan kuantitas air bersih semakin berkurang. Permasalahan-permasalahan tersebut muncul tidak lain karena tidak normalnya siklus hidrologi, yang salah satunya disebabkan oleh pemanasan global juga berbagai kasus pencemaran air. Selain itu badan air atau sungai juga masih harus menerima beban industri yang semakin berkembang dan semakin banyak jumlahnya. Hal ini menyebabkan terakumulasinya zat-zat pencemar pada badan air yang umumnya digunakan sebagai air baku untuk air minum, sehingga kandungan air baku tersebut tidak dapat memenuhi baku mutu air minum yang telah ditetapkan oleh pemerintah pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 492/MENKES/PER/IV/2010. Perlu

dilakukan berbagai macam pengolahan air baku tersebut agar kandungannya sesuai dengan baku mutu air minum yang telah ditetapkan.

Penggunaan air minum yang tidak memenuhi standar kualitas tersebut bisa menimbulkan gangguan kesehatan baik secara langsung ataupun tidak langsung. Untuk mendapatkan air bersih yang layak dan aman untuk dikonsumsi (terutama untuk air minum) perlu adanya suatu proses penangan air baku menjadi air yang layak digunakan. Oleh sebab itu, untuk menjaga ketersediaan air minum dapat diimbangi dengan fasilitas pengolahan air minum yang baik. Bangunan pengolahan air minum yang dibuat seefisien mungkin tetapi tetap memiliki kualitas yang memenuhi standar baku mutu air minum.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum ini adalah agar mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang ada dan pemecahannya di lapangan pekerjaan pada umumnya dan mampu merencanakan suatu bangunan pengolahan air minum pada khususnya.

1.2.2 Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari tugas perencanaan pengolahan air minum ini adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat memenuhi tugas dan mampu merancang diagram alir yang efektif guna menurunkan parameter pencemar dalam air baku air minum pada mata kuliah Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan program Pendidikan sarjana atau Strata 1 (S1)
2. Mahasiswa dapat memahami karakteristik pencemar air baku air minum spesifik dan menyeluruh
3. Mahasiswa dapat menentukan unit pengolahan air minum yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik

1.3 Ruang Lingkup

Dalam pelaksanaan tugas perencanaan bangunan pengolahan air minum akan dibahas hal-hal sebagai berikut :

1. Sumber karakteristik air baku untuk mendesain bangunan pengolahan air minum berpedoman pada data Surabaya hasil sampling air baku di Sungai Progo Yogyakarta.
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan 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. Screen
 - c. Prasedimentasi
 - d. Koagulasi
 - e. Flokulasi
 - f. Sedimentasi
 - g. Aerasi
 - h. Filtrasi
 - i. Desinfektan (klorinasi)
 - j. Reservoar
 - k. SDB (Sludge Drying Bed)
4. Perencanaan dimensi untuk setiap unit pengolahan yang telah dipilih, meliputi kriteria desain, perhitungan dimensi, gambar sketsa, dan gambar Autocad.