

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Definisi air menurut Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019, air adalah semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat. Air diperlukan untuk kehidupan makhluk hidup (manusia, hewan, dan tanaman) sebagai media pengangkutan zat – zat makanan dan sumber energi serta berbagai keperluan lainnya (Arsyad, 1989).

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang menyebutkan bahwa kebutuhan air rata-rata secara wajar adalah 60 L/orang/hari untuk segala keperluannya. Kebutuhan akan air bersih dari tahun ke tahun diperkirakan terus meningkat. Masalah utama yang dihadapi berkaitan dengan sumber daya air adalah kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun dari tahun ke tahun. Kegiatan industri, domestik, dan kegiatan lain berdampak negatif terhadap sumber daya air, termasuk penurunan kualitas air. Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi makhluk hidup yang bergantung pada sumber daya air (Effendi, 2003).

Berdasarkan hal diatas, maka diperlukan pengolahan air minum untuk mendapatkan air minum yang memenuhi standar baku mutu yang tercantum dalam Permenkes No. 492 Tahun 2010 dimana parameter – parameter yang digunakan untuk menentukan kualitas air meliputi parameter fisika, kimiawi, dan biologi. Untuk itu dibutuhkan bangunan pengolahan air minum sebagai penyedia air minum yang memenuhi prinsip – prinsip kualitas, kuantitas, kontinuitas, dan keterjangkauan. Kualitas berarti air harus memenuhi kualitas sebagaimana ditentukan dalam standar kualitas air minum. Kuantitas berarti jumlah air yang tersedia harus dapat memenuhi kebutuhan standar. Kontinuitas berarti air yang tersedia harus dapat memenuhi kebutuhan konsumen dalam waktu terus –

menerus (kontinyu selama 24 jam per hari sepanjang tahun). Keterjangkauan berarti air yang disediakan harus dapat dijangkau oleh masyarakat dengan mudah atau dengan biaya yang wajar (Masduqi, 2012).

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Adapun maksud dari Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum ini adalah agar mahasiswa dapat menentukan jenis pengolahan dan merencanakan bangunan pengolahan air minum dengan mempertimbangkan karakteristik air, kondisi, dan permasalahan yang ada di lapangan sebagai bentuk pengaplikasian ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum ini adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa memahami dasar teori yang akan digunakan untuk perencanaan bangunan pengolahan air minum.
2. Mahasiswa dapat merencanakan instalasi pengolahan air minum dari pengolahan awal (*pretreatment*) sampai pengolahan akhir
3. Mahasiswa dapat menggambar desain instalasi pengolahan air minum dari pengolahan awal (*pretreatment*) sampai pengolahan akhir

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam tugas perancangan bangunan pengolahan air minum ini adalah :

1. Air baku yang digunakan adalah Air Sungai Brantas, Mojokerto dengan karakteristik sebagai berikut :
 - Total Koliform : 12500 jumlah per 100 ml sampel
 - E.Coli : 6000 jumlah per 100 ml sampel
 - Kekeruhan : 250 NTU
 - Besi : 10 mg/L

- TDS : 700 mg/L
 - Mn : 9 mg/L
 - Amonia : 8 mg/L
2. Baku mutu air minum yang akan digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Permenkes No. 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
 3. Diagram alir bangunan pengolahan air minum.
 4. Neraca massa bangunan pengolahan air minum.
 5. Bangunan Perencanaan Pengolahan Air Minum terdiri dari:
 - Intake
 - Sumur Pengumpul
 - Aerasi
 - Koagulasi
 - Flokulasi
 - Sedimentasi
 - Filtrasi
 - Desinfeksi
 - Reservoir
 - Sludge Drying Bed
 6. Perhitungan desain bangunan pengolahan air minum, dimulai dari perhitungan kriteria hingga BOQ dan RAB.
 7. Gambar bangunan pengolahan air minum, meliputi denah dan potongan.
 8. Profil hidrolis bangunan pengolahan air minum.
 9. Layout bangunan pengolahan air minum.