

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air mempunyai peranan penting dalam memenuhi segala kebutuhan manusia. Semakin bertambahnya waktu kebutuhan air bersih baik wilayah perkotaan dan pedesaan terus meningkat. Meningkatnya kebutuhan air bersih ini karena semakin bertambahnya populasi penduduk yang berakibat pada perubahan tatanan dan keseimbangan lingkungan dimana semakin menurunnya kualitas lingkungan sehingga air bersih terbatas jumlahnya. Menurunnya kualitas lingkungan dan ketersediaan air bersih merupakan akibat dari semakin banyaknya aktifitas manusia yang antara lain aktifitas industri dan aktifitas domestik yang banyak menghasilkan limbah yang secara langsung dibuang ke badan air, dimana air ini digunakan untuk sumber air baku untuk air minum dan air bersih sehingga tidak memenuhi baku mutu yang ditetapkan.

Sungai Gude Ploso merupakan aliran sungai yang memiliki panjang 5,110 Km yang melintasi dua kecamatan yaitu kecamatan Tembelang dan kecamatan Jombang. Sungai Gude Ploso memiliki muara di sungai Ngotok Ringkalan yang merupakan anak sungai Brantas. Sungai Gude Ploso pada kecamatan Tembelang secara administrasi terletak di desa Mojokrapak dan desa Tembelang. Pada kecamatan Jombang secara administrasi sungai Gude Ploso melewati desa Jombang dan desa Sambungdukuh. Sumber aliran sungai Gude Ploso sendiri berasal dari Waduk Siman dan Kali Konto sehingga tidak termasuk sungai musiman (Purwati L., 2017).

Air sungai Gude Ploso sendiri memiliki status mutu pencemaran air sungai yaitu ringan dengan titik sampel pengujian di DAM Tambakberas (Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Jombang, 2016). Kondisi pencemaran ini disebabkan karena sungai Gude Ploso sendiri digunakan untuk tempat membuang sampah dan tempat membuang limbah aktifitas domestik seperti MCK mengingat sungai ini melewati kawasan padat penduduk serta industri. Sungai Gude Ploso sendiri dimanfaatkan warga sebagai sumber air untuk

pertanian warga (Purwati L., 2017). Air Gude Ploso juga dapat di gunakan sumber air bersih warga karena memiliki debit air yang stabil dan bukan termasuk sungai musiman.

Sungai Gude Ploso sebagai sumber air bersih diperlukan pengolahan air baku terlebih dahulu mengingat kondisi air sungainya memiliki status mutu pencemaran air yaitu ringan. Tujuan pengolahan air sungai Gude Ploso ini sebagai air baku bertujuan agar kandungannya sesuai dengan standart baku mutu yang telah ditetapkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Dengan adanya pengolahan air sungai sebagai air bersih atau air minum dapat meningkatkan kesehatan masyarakat dengan meningkatkan kualitas air bersih sehingga lebih higienis serta memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan.

Jenis pengolahan sumber air baku pun berbeda-beda karena harus disesuaikan dengan karakteristik air baku dan kadar polutan yang terkandung didalamnya. Hal tersebut diperlukan untuk mengetahui pengolahan sumber air baku yang tepat dan efisien untuk menentukan perencanaan bangunan instalasi pengolahan air minum maupun air bersih sehingga dapat meminimalkan cost untuk pengolahan sumber air baku tersebut. Perencanaan instalasi pengolahan air minum maupun air bersih ditujukan untuk pemenuhan kebutuhan air masyarakat dimana banyak melakukan usaha untuk mendapatkan air bersih dengan harga yang murah serta memiliki kualitas yang baik. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dirancang suatu instalasi pengolahan air minum yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas, dan kontinuitas, sehingga dapat mengatasi permasalahan kesulitan yang dihadapi oleh masyarakat dengan air baku yang digunakan adalah sungai Gude Ploso.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

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

1. Menentukan dan merencanakan jenis pengolahan air minum yang sesuai berdasarkan pertimbangan karakteristik air baku dan hal-hal yang terkait di dalamnya termasuk layout dan proses pengoperasiannya.
2. Merancang diagram alir proses pengolahan, dan diharapkan rancangan dari keseluruhan unit bangunan dapat memperoleh kualitas air minum olahan yang sesuai dengan standar baku mutu yang berlaku.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan bangunan pengolahan air minum ini antara lain yaitu :

1. Mampu merancang Instalasi Pengolahan Air Minum yang efisien dari pengolahan *pre-treatment* hingga akhir pengolahan.
2. Mahasiswa dapat memahami karakteristik pencemar air baku air minum secara spesifik dan menyeluruh.
3. Menggambar desain bangunan Instalasi Pengolahan Air Minum dari pengolahan *pre-treatment* hingga reservoir.
4. Untuk memenuhi tugas 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 akan dibahas hal-hal sebagai berikut :

1. Sumber karakteristik air baku untuk perancangan bangunan pengolahan air minum dan air bersih
2. Baku mutun kualitas air minum yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia

Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi

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) Sludge Drying Bed

4. Perhitungan meliputi desain bangunan pengolahan air minum 5. Gambar rencana meliputi:

- Bangunan pengolahan air minum terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.