

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air adalah salah satu sumber daya alam yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya, sehingga dapat dikatakan bahwa air merupakan sumber kehidupan di bumi. Air sebagai kebutuhan makhluk hidup yang paling hakiki, termasuk untuk manusia, tumbuhan, dan hewan. Oleh karena itu, air perlu ditata penggunaannya agar memberi manfaat bagi rakyat. Sedangkan kendala yang menjadi masalah utama dalam penyediaan air bersih ini adalah ketersediaan air baku (Suyeno, 2014).

Kabupaten Mojokerto memiliki jumlah penduduk sekitar 1.170.748 jiwa pada tahun 2020. Kabupaten Mojokerto terdiri dari 18 kecamatan yaitu Jatrejo, Gondang, Pacet, Trawas, Ngoro, Pungging, Kutorejo, Mojosari, Bangsal, Mojoanyar, Dlanggu, Puri, Trowulan, Sooko, Gedeg, Jetis, Kemlagi, dan Dawarblandong. Di 18 kecamatan tersebut terjadi pertumbuhan ekonomi dan industri baik skala kecil maupun sedang. Masalah yang seringkali terjadi adalah pembuangan limbah industri langsung ke sungai. Tak hanya itu, sebagian besar buangan limbah juga turut dilakukan masyarakat yang disebut pula dengan limbah domestik. Limbah yang dibuang langsung ke sungai memberikan dampak negatif berupa penurunan kualitas air sungai terutama pada DAS Brantas yang menjadi sumber air bersih dan air minum masyarakat setempat.

Dengan adanya penurunan kualitas air sungai tersebut, maka pengolahan air baku menjadi air minum diperlukan unit paket instalasi pengolahan air yang mengolah air baku melalui proses fisik, kimia dan atau biologi tertentu dalam bentuk yang seragam sehingga menghasilkan air minum yang memenuhi baku mutu yang berlaku. Keberhasilan proses pengolahan air berkaitan dengan pemilihan unit proses dan unit operasi yang akan dipakai. Mengetahui kriteria perencanaan dan perancangan dari suatu bangunan pengolahan air maka tujuan yang hendak dicapai untuk mendapatkan air bersih yang baik aman dan layak

konsumsi sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010. 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 pemerintah dan masyarakat.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Penugasan perancangan bangunan pengolahan air minum ini dimaksudkan agar mahasiswa dapat dengan baik mengetahui serta memahami kondisi dan permasalahan terkait pemenuhan air minum melalui Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM). Mahasiswa juga dimaksudkan dapat merencanakan bangunan pengolahan air minum sesuai standar yang telah ditetapkan, efektif, dan efisien.

1.2.2 Tujuan

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

1. Mahasiswa mampu mengenal prinsip dasar dan memahami tata cara penyusunan dalam merencanakan suatu sistem bangunan pengolahan air minum (IPAM).
2. Mahasiswa mampu melakukan perhitungan dan mengambil keputusan berdasarkan perhitungan yang ada dalam suatu perencanaan.
3. Mahasiswa mampu memahami karakteristik pencemar air baku secara spesifik.
4. Mahasiswa dapat mendesain dan menentukan bangunan pengolahan air minum mulai dari pre-treatment hingga akhir pengolahan berdasarkan pertimbangan karakteristik zat pencemar

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 berpedoman pada literatur air baku dari sungai Sadar, Kabupaten Mojokerto
2. Baku mutu kualitas air minum yang digunakan dalam perancangan pengolahan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. 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. Desinfeksi
 - h. Reservoir
 - i. Sludge Drying Bed
 - j. Profil Hidrolis
4. Perhitungan dan perencanaan meliputi desain bangunan pengolahan diolah secara rinci dalam Detail Engineering Design (DED).
5. Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
6. Gambar rencana meliputi :
 - a. Layout perencanaan
 - b. Bangunan pengolahan air minum yang terdiri dari gambar denah, gambartampak, gambar potongan, dan gambar detail.