

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan air bersih merupakan salah satu masalah yang menyangkut pemenuhan hajat hidup orang banyak sehingga perlu diselesaikan oleh pemerintah melalui program pelayanan air bersih. Hal tersebut sesuai Pasal 33 ayat 3 UUD 1945 yang menyebutkan bahwa penguasaan atas bumi, air, serta kekayaan alam yang terkandung di dalamnya itu untuk dipergunakan demi kemakmuran rakyat. Adapun air yang akan dimanfaatkan dapat bersumber dari air permukaan maupun air tanah atau air hujan dengan syarat telah memenuhi kriteria baku mutu yang telah ditetapkan baik secara fisika, kimia, maupun biologi sehingga tidak membahayakan konsumennya.

Pemenuhan kebutuhan air minum dapat dilakukan dengan berbagai cara sesuai sarana dan prasarana yang tersedia. Keterbatasan jumlah dan kualitas air baku dapat disebabkan karena terbatasnya sumber air baku yang dapat digunakan, utamanya di daerah perkotaan. Hal ini dipengaruhi oleh kepadatan penduduk dan cara hidup masyarakat yang biasa memanfaatkan perairan sekitar untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, kakus, dan lain-lain, sehingga penurunan kualitas air melalui limbah rumah tangga tidak dapat dihindari. Sumber pencemar badan air dapat berasal dari berbagai macam kegiatan manusia seperti kegiatan rumah tangga, perdagangan, industri, pertanian dan lain sebagainya.

Kali Gembolo merupakan aliran sungai yang memiliki panjang 31,63 Km yang melewati 4 (empat) wilayah administrasi kecamatan di Kabupaten Mojokerto yaitu Kec. Trawas, Kec. Pacet, Kec. Pungging, dan Kec. Kutorejo. Kali Gembolo merupakan anak sungai Brantas. Spesifikasi Kali Gembolo adalah sebagai berikut:

- Panjang = 31,63 km
- Lebar = ± 14-15 m
- Kedalaman = 7 m
- Koef. Kekasaran *Manning* = 0,040 (Tanah berbatu, kasar, dan tidak teratur)

- Arah aliran Kali Gembolo menuju kearah Utara (Hilir Kali Sadar)

Kali Gembolo 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 Kali Gembolo ini sebagai air baku bertujuan agar kandungannya sesuai dengan standart baku mutu yang telah ditetapkan Peraturan Mentri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.

Standar baku mutu air minum atau air bersih telah diatur dalam Peraturan Mentri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan. Penggunaan air mium yang tidak memenuhi baku mutu dapat menimbulkan gangguan kesehatan baik secara langsung dan cepat maupun secara tidak langsung dan lambat. Untuk mendapatkan air bersih yang layak dan aman dikonsumsi (khususnya air minum) diperlukan proses pengolahan dari air baku menjadi air yang layak dikonsumsi. Pengolahan air dapat menggunakan sistem yang sederhana maupun sistem pengolahan yang lengkap, bergantung kualitas badan air yang akan diolah. Semakin buruk kualitas badan air, semakin banyak pula pengolahan yang diperlukan.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas perancangan bangunan pengolahan air minum adalah sebagai berikut:

1. Merencanakan desain unit pengolahan air bersih yang efektif sesuai karakteristik air baku agar memenuhi kriteria baku mutu air minum yang telah ditetapkan.
2. Mendesain unit Instalasi Pengolahan Air Minum dari pengolahan awal hingga pengolahan terakhir.
3. Mampu memahami prinsip dan tata cara dalam memilih teknologi dan merencanakan instalasi pengolahan air minum.

1.3 Ruang Lingkup

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

1. Sumber air baku yang akan digunakan sebagai pedoman dalam perancangan bangunan pengolahan air minum adalah air permukaan sungai.
2. Standar kualitas air minum yang akan digunakan dalam proses pengolahan akan mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 dan Persyaratan Kualitas Air Minum dan Lampiran VI Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Baku Mutu Air Nasional Kelas 1.
3. Akan dibuat diagram alir dan neraca massa dalam proses pengolahan air minum.
4. Spesifikasi dan perhitungan yang terkait dengan bangunan pengolahan air minum.
5. Profil hidrolis dari bangunan pengolahan air minum.
6. Akan disusun gambar rencana yang mencakup tata letak perencanaan, desain bangunan pengolahan air minum, serta penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).