

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SDGs “*Sustainable Development Goals*” merupakan sebuah program pembangunan berkelanjutan dimana didalamnya terdapat 17 tujuan dengan 169 target yang terukur dengan tenggat waktu yang ditentukan. Salah satu tujuan yang dibahas dalam SDGs ini adalah Air bersih dan sanitasi untuk semua yang dimana salah satu tujuannya adalah mencapai akses air minum universal dan layak yang aman dan terjangkau bagi semua. Oleh karenanya penanganan akan pemenuhan kebutuhan air minum dapat dilakukan dengan berbagai cara, disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang ada. Namun tidak semua daerah memiliki sumber air bersih yang layak digunakan untuk kebutuhan air minum. Keterbatasan jumlah dan kualitas air baku yang bisa disediakan untuk air minum umumnya sangat terasa untuk penduduk di daerah perkotaan (Sumolang et al., 2020).

Sehubungan dengan permasalahan kualitas lingkungan maka, upaya yang lebih efisien dari pengelolaan sumber daya air yang tersedia mutlak diperlukan termasuk melakukan program konservasi. Penyediaan air minum juga dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk pola konsumsi masyarakat yang diakibatkan dari kondisi sosial, budaya, dan ekonomi. Strategi pemenuhan kebutuhan air minum di daerah yang memiliki keterbatasan kapasitas sumber air, dapat dilakukan dengan cara *recycle* atau upaya penanganan air limbah industri tahu dengan cara pengolahan kembali (mendaur ulang) air *effluent* dari industri menjadi air minum atau air bersih yang bermanfaat atau bernilai guna. Air limbah tahu yang sudah diolah selanjutnya akan diolah kembali menjadi air minum/air bersih sehingga dapat mengurangi pencemaran dan membantu meningkatkan kebutuhan akan air bersih (Messakh et al., 2015).

Untuk menjadikan air baku menjadi air minum melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologi, kimiawi dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan

parameter tambahan. Oleh sebab itu, sebelum dilakukan pendistribusian air ke masyarakat, air yang diperoleh dari sumber harus diolah terlebih dahulu agar hasilnya dapat sesuai dengan standar kualitas air yang layak untuk dimanfaatkan oleh manusia sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI No 2 Tahun 2023 dan baku mutu air nasional dengan mengacu pada Peraturan Pemerintah PP 22 Tahun 2021. Air yang berasal dari sumber (air baku) nantinya harus diolah di Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) atau *Water Treatment Plant* (WTP) yang didalamnya terdapat berbagai unit instalasi atau bangunan dengan desain dan fungsinya masing-masing. 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.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum yaitu mampu merancang, merencanakan, menggambar dan menentukan diagram alir serta jenis pengolahan dan unit yang digunakan pada proses pengolahan air minum agar sesuai dengan standar baku mutu yang sudah ditetapkan oleh pemerintah sebelum dikonsumsi oleh masyarakat.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari perencanaan bangunan pengolahan air minum yaitu:

- a. Menentukan jenis pengolahan serta unit pengolahan yang akan digunakan sesuai dengan parameter dan karakteristik dari air baku yang diatur pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 untuk BOD (*Biochemical oxygen demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), DO (*Dissolved oxygen*), N-Total (Total Nitrogen) dan P-Total (Total Fosfat) sedangkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor Republik Indonesia No 2 Tahun 2023 untuk TDS (*Total Dissolved Solids*), pH (*Potential of Hydrogen*), Kekeruhan, dan Total *Coliform*.

- b. Merancang dan menggambar diagram alir proses pengolahan air minum serta bangunan sehingga diperoleh nilai parameter dan karakteristik limbah yang akan disesuaikan dengan standar baku mutu pemerintah.
- c. Menyusun dan merencanakan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari perancangan pembangunan seluruh unit pengolahan air minum.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam tugas perencanaan bangunan pengolahan air minum meliputi:

- a. Data parameter air baku yang akan diolah yaitu BOD (*Biochemical oxygen demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), DO (*Dissolved oxygen*), N-Total (Total Nitrogen), P-Total (Total Fosfat), TDS (*Total Dissolved Solids*), pH (*Potential of Hydrogen*), Kekeruhan, dan Total *Coliform*.
- b. Debit air baku sebesar $5.000 \text{ m}^3/\text{hari} = 0,0579 \text{ m}^3/\text{detik}$ atau 57,87 liter/detik.
- c. Standar baku mutu yang digunakan dalam perencanaan bangunan pengolahan air minum adalah Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 untuk BOD, COD, TSS, DO, N-Total dan P-Total sedangkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor No 2 Tahun 2023 untuk TDS, pH, Kekeruhan, dan Total *Coliform*.
- d. Bangunan/unit pengolahan air minum meliputi:
 - 1. *Pre-Treatment*
 - 2. *Primary Treatment*
 - 3. *Secondary Treatment*
 - 4. *Sludge Treatment*
- e. Gambar bangunan pengolahan air minum dari air baku *effluent* IPAL Industri tahu di Kota Surabaya yang direncanakan antara lain diagram alir perencanaan, profil hidrolis, bangunan pengolahan air minum yang berupa denah dan potongan bangunan.
- f. Rancana Anggaran Biaya (RAB) dan *Bill Of Quantity* (BOQ) disesuaikan dengan Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) Kota Surabaya Tahun 2019.