

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Seiring dengan pertumbuhan penduduk di zaman modern ini kebutuhan air bersih semakin bertambah dan menyebabkan kelangkaan air bersih. Penurunan ketersediaan air bersih bisa disebabkan oleh kondisi sistem drainase dan sanitasi yang kurang baik, serta pengelolaan sumber daya air dan lingkungan yang belum memadai (Oxi et al., 2022). Kegiatan industri dan aktivitas manusia juga akan meningkatkan jumlah buangan atau polutan ke perairan dan merusak lingkungan (Setianto & Fahritsani, 2019), apabila tidak diolah dengan baik. Proses produksi di berbagai industri yang meningkatkan tingkat pencemaran merupakan faktor utama dalam menurunkan ketersediaan air bersih, sedangkan permintaan akan air terus meningkat.

Salah satu industri yang memiliki potensi untuk mencemari lingkungan adalah industri tekstil. Apabila air limbah dibuang ke media lingkungan tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu maka akan menyebabkan pencemaran lingkungan terutama pada ekosistem perairan. Suhu yang tinggi akan mengakibatkan kandungan oksigen terlarut atau Dissolved Oxygen (DO) dalam air menurun yang nantinya bisa membunuh organisme sehingga akan mengganggu keseimbangan ekosistem air. Selain itu limbah organik akan meningkatkan kadar nitrogen menjadi senyawa nitrat yang menyebabkan bau busuk (Sastrawijaya, 2009).

Limbah tekstil yang sudah diolah perlu diolah lagi agar dapat digunakan sebagai air minum/air bersih agar tidak mencemari lingkungan sekitar serta dapat mendukung ketersediaan air bersih. Pengolahan air baku ini harus disesuaikan dengan baku mutu air minum yang terdapat pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang pelaksanaan peraturan pemerintah nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan lingkungan. Untuk parameter yang disesuaikan adalah BOD5, COD, TSS, Ammonia total, dan Krom Total. Perencanaan pengolahan air

minum ini harus mempertimbangkan proses fisik, kimia, dan biologi untuk mendapatkan air bersih yang sesuai dengan standar baku mutu pemerintah. Hal ini bertujuan untuk mengatasi kesulitan kelangkaan air dan memberikan rekomendasi kepada pemerintah.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari perencanaan bangunan pengolahan air minum adalah memiliki kemampuan untuk melakukan proses perancangan, perencanaan, penggambaran, dan penentuan diagram aliran secara efektif. Hal ini juga meliputi pemilihan jenis pengolahan dan unit-unit yang digunakan dalam setiap tahapan proses pengolahan air minum. Tujuannya adalah agar seluruh sistem pengolahan air ini dapat dipastikan sesuai dengan standar baku mutu yang telah ditetapkan oleh peraturan menteri sebelum air tersebut disalurkan untuk digunakan oleh masyarakat. Dengan demikian, penggunaan air minum yang diproses di bangunan tersebut dapat dijamin aman dan sesuai dengan kebutuhan konsumen.

1.2.2 Tujuan

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

1. Menentukan teknologi pengolahan air limbah industri tekstil yang dapat menghasilkan air bersih yang sesuai dengan standar baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang pelaksanaan peraturan pemerintah nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan lingkungan , dengan memperhatikan parameter BOD, COD, TSS, Krom Total , dan Ammonia Total.
2. Merancang dan menggambar diagram alir proses pengolahan air buangan serta bangunan pengolahan sehingga diperoleh nilai parameter dan karakteristik limbah yang akan disesuaikan dengan standar baku mutu pemerintah.

3. 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 :

1. Data parameter air baku yang akan diolah yaitu : BOD, COD, TSS, Krom Total , dan Ammonia Total.
2. Debit air baku sebesar 750 m³/hari.
3. Standar baku mutu yang digunakan dalam perencanaan bangunan pengolahan air minum adalah Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 untuk BOD, COD, TSS, Krom Total , dan Ammonia Total dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010.
4. Bangunan/unit pengolahan air minum meliputi :
 - a. Pre-Treatment
 - b. Primary Treatment
 - c. Secondary Treatment
5. Gambar bangunan pengolahan air minum yang direncanakan yaitu : diagram alir perencanaan, profil hidrolis, bangunan pengolahan air minum berupa denah dan potongan.
6. *Bill of Quantity* (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).