

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Seiring dengan pertambahan 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 & Fahrtsani, 2019), apabila tidak di olah 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 tambak udang. Industri tambak di Indonesia telah berkembang pesat sejak tahun 1990, namun hal ini berdampak pada berkurangnya lahan bakau dan menyebabkan polusi lingkungan akibat limbah tambak yang mengandung bahan pencemar seperti sisa pakan, mikroorganisme, dan senyawa fosfat serta nitrogen seperti nitrat, nitrit, dan amoniak.(Rahmanto & Sulfa, 2024).

Limbah tambak udang 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 TDS, pH, N-Total, BOD, COD, TSS dan Total Coliform. 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 pemerintah 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 tambak udang yang dapat menghasilkan air bersih yang sesuai dengan standar baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang pelaksanaan peraturan pemerintah nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan lingkungan , dengan memperhatikan parameter BOD, COD,TSS, TDS, pH, N-Total , dan Total Coliform.
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, TDS, pH, N-Total dan Total Coliform.
2. Debit air baku sebesar $5525.47 \text{ m}^3/\text{hari} = 0.06 \text{ m}^3/\text{detik}$ atau sebesar 63.95 liter/detik.
3. Standar baku mutu yang digunakan dalam perencanaan bangunan pengolahan air minum adalah Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 untuk TDS, pH, N-Total, BOD, COD, TSS, dan Total Coliform.
4. Bangunan/unit pengolahan air minum meliputi :
 - a. Pre-Treatment
 - b. Primary Treatment
 - c. Secondary Treatment
 - d. Sludge Treatment
5. Gambar bangunan pengolahan air minum yang direncanakan yaitu : diagram alir perencanaan, profil hidrolis, bangunan pengolahan air minum berupa denah dan potongan.
6. Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan *Bill of Quantity* (BOQ) disesuaikan dengan Peraturan Bupati Kabupaten Gresik Nomor 35 Tahun 2022 tentang Standar Harga Satuan Pekerjaan Konstruksi dan Standar Harga Satuan Tertinggi Pemerintah Kabupaten Gresik Tahun Anggaran 2023