

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan kebutuhan yang sangat utama bagi makhluk hidup terutama manusia. Setiap kegiatan yang dilakukan oleh manusia selalu berkaitan dengan air, seperti: minum, mandi, cuci, masak dan lainnya. Oleh karena itu jika kebutuhan air belum terpenuhi secara kuantitas maupun kualitas, maka akan menimbulkan dampak yang besar terhadap kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat. dalam rangka meningkatkan taraf hidup manusia di muka bumi ini. Manusia memiliki ketergantungan terhadap air bukan hanya untuk memenuhi kebutuhan domestik rumah tangga juga untuk memenuhi kebutuhan lainnya seperti kebutuhan produksi, kebutuhan industri dan kebutuhan lainnya

Air merupakan bahan alam yang paling berharga. Air tidak saja diperlukan untuk kehidupan manusia, hewan dan tanaman, tetapi juga merupakan media pengangkutan, sumber energi dan berbagai keperluan lainnya. Kebutuhan air rata-rata secara wajar adalah 60 liter/orang/hari untuk segala keperluannya. Pada tahun 2000, dengan jumlah penduduk dunia sebesar 6,121 milyar diperlukan air bersih sebanyak 367 km<sup>3</sup>, pada tahun 2025 diperlukan sebanyak 492 km<sup>3</sup> dan pada tahun 2100 diperlukan 611 km<sup>3</sup> air bersih per hari (Sasongko, 2006)

Secara kuantitas air di bumi ini cukup melimpah, namun sebagian besar berupa air asin di samudera. Dari sekitar 1.386 juta km<sup>3</sup> air yang ada di bumi, sekitar 1.337 juta km<sup>3</sup> (97,39%) berada di samudera atau lautan dan hanya sekitar 35 juta km<sup>3</sup> (25,53%) berupa air tawar di daratan dan sisanya dalam bentuk gas/uap. Jumlah air tawar tersebut sebagian besar (69%) berupa gumpalan es dan glasir yang terperangkap di daerah kutub, sekitar 30% berupa air tanah dan hanya sekitar 1% terdapat dalam sungai, danau dan waduk. Keterbatasan jumlah air tawar ini mendorong dilakukannya pencarian terhadap sumber-sumber air baru. upaya yang banyak dilakukan antara lain

dengan mencari sumber baru, mengolah dan menawarkan air laut, mengolah dan memurnikan air kotor dan mengolah serta memurnikan air tawar. (Sasongko, 2006)

Berdasarkan (Badan Pusat Statistika, 2023) produksi air bersih pada tahun 2022 tersalurkan sebanyak 5267,5 juta m<sup>3</sup>. Dengan 98,5 juta m<sup>3</sup> untuk fasilitas sosial, 457,9 juta m<sup>3</sup> untuk niaga dan industri serta 161,2 juta m<sup>3</sup> untuk fasilitas khusus dan lainnya. Sehingga dengan bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya mengakibatkan permintaan kebutuhan air bersih meningkat (Kasmawati et al., 2022) Penanganan akan pemenuhan kebutuhan air bersih dapat dilakukan melalui berbagai cara yang disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang ada. Salah satu cara pemenuhan air bersih dapat melakukan pengolahan pada air buangan yang sudah memenuhi baku mutu yang kemudian diolah menjadi air bersih. (Said, 2018)

Permasalahan lingkungan saat ini yang dominan adalah limbah cair yang berasal dari hasil kegiatan rumah tangga dan industri. Limbah cair yang tidak dikelola akan menimbulkan dampak pada perairan. Pengelolaan limbah cair dalam proses produksi dimaksudkan untuk meminimalkan limbah yang terjadi, serta untuk menghilangkan atau menurunkan kadar bahan pencemar yang terkandung di dalam perairan (FILLIAZATI, 2013)

Untuk mengatasi hal tersebut, maka perlu dirancang suatu instalasi pengolahan air bersih sesuai standar kualitas, kuantitas, dan perlu dilakukan secara berkelanjutan, serta dapat dijangkau oleh seluruh masyarakat Indonesia sehingga dapat mengatasi permasalahan kebutuhan air bersih yang selama ini menjadi kebutuhan terutama bagi masyarakat di Indonesia.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari pengolahan air bersih Industri sabun adalah :

1. Menentukan jenis pengolahan hasil limbah industri sabun yang sesuai berdasarkan karakteristik limbah yang dihasilkan.

2. Merancang diagram alir proses pengolahan air bersih, diharapkan dari keseluruhan bangunan terjadi keterkaitan untuk memperoleh kualitas air buangan yang sesuai dengan standar baku mutu.
3. Merancang bangunan pengolahan air bersih industri pupuk urea yang mempunyai karakteristik limbah di atas baku mutu agar sesuai dengan standar baku mutu yang diizinkan.

### **1.3 Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup bahasan dari Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum (PBPAM) Industri adalah sebagai berikut.

1. Standar buku mutu limbah kawasan industri berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur No. 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Industri dan atau Kegiatan Usaha Lainnya Lampiran IV Baku Mutu Air bersih bagi Kawasan Industri;
2. Diagram alir bangunan pengolahan air industri sabun;
3. Neraca massa setiap parameter dan bangunan;
4. Spesifikasi bangunan pengolahan air bersih;
5. Perhitungan bangunan pengolahan air bersih;
6. Profil hidrolis pengolahan air bersih;
7. Gambar neraca bangunan pengolahan air bersih; dan
8. Penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).