

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Merencanakan fasilitas pengolahan air yang bergantung pada air limbah yang telah diolah dari industri tembakau menjadi suatu aspek krusial dalam menjaga kualitas air dan memelihara kesehatan masyarakat. Limbah cair yang dihasilkan dari industri rokok menyimpan zat-zat berbahaya yang memerlukan perlakuan khusus guna mencegah dampak polusi lingkungan serta risiko kesehatan. Senyawa organik dan anorganik seperti nikotin, tar, fenol, amonia, dan logam berat terdapat dalam limbah cair industri rokok, yang kemudian mengakibatkan akumulasi zat pencemar dalam sumber air baku yang biasanya digunakan sebagai air minum atau air bersih. Kualitas air baku ini seringkali tidak sesuai dengan standar baku mutu air bersih yang telah ditetapkan pemerintah dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Air limbah rokok yang telah diproses memerlukan pengolahan lebih lanjut untuk diubah menjadi air minum atau air bersih guna mengurangi tingkat pencemaran serta mendukung pemenuhan kebutuhan akan air bersih. Proses pengolahan air baku ini harus memperhatikan standar baku mutu air yang telah diatur oleh pemerintah, seperti Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 untuk BOD, COD, Minyak Lemak, TSS, Amoniak, pH, dan Fenol. Perencanaan pengolahan air limbah dari industri rokok ini mencakup tahap fisik, kimia, dan biologi guna memenuhi kriteria air baku yang aman dan sesuai dengan standar baku mutu yang telah ditetapkan pemerintah. Dengan demikian, hal ini akan membantu mengatasi permasalahan kelangkaan air yang dihadapi oleh masyarakat serta dapat menjadi rekomendasi untuk pemerintah.

Meningkatnya jumlah penduduk dari waktu ke waktu telah menimbulkan peningkatan permintaan akan air, terutama air minum. Kebutuhan yang mendesak akan air ini mendorong upaya manusia untuk mendapatkannya dengan cara yang efisien dan terjangkau. Kualitas, kuantitas, dan keberlanjutan air baku untuk air

minum menjadi hal yang tidak bisa dikompromikan. Seringkali, sumber air bersih yang memenuhi syarat ini dapat ditemukan di lokasi yang jauh dari pemukiman atau konsumen. Untuk mengatasi jarak tersebut, dibutuhkan instalasi pengolahan air bersih yang dapat memenuhi semua persyaratan yang ada.

Dalam desain fasilitas pengolahan air, pertimbangan lingkungan menjadi aspek utama dengan fokus pada pengolahan limbah cair yang ramah lingkungan serta praktik yang efisien dalam penggunaan energi. Efisiensi biaya juga menjadi hal yang sangat penting, yang dapat dicapai melalui penerapan teknologi yang efisien dan biaya pemeliharaan yang rendah. Kolaborasi antara pemerintah, industri rokok, dan masyarakat menjadi krusial dalam perancangan dan operasional fasilitas pengolahan air minum yang memanfaatkan air limbah industri rokok yang telah diolah. Kerjasama tersebut bertujuan untuk memastikan pengolahan limbah cair dari industri rokok dapat berjalan secara efektif dan aman bagi lingkungan serta kesehatan masyarakat.

## **1.2 Maksud Dan Tujuan**

Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum (PBPAM) ini bertujuan untuk menunjang pemahaman mahasiswa akan perhitungan sistem perencanaan bangunan pengolahan air minum yang sesuai dengan kondisi asli di lapangan, sehingga diharapkan mahasiswa dapat merancang suatu unit bangunan yang dapat menurunkan parameter pencemar dan memenuhi standar baku mutu yang berlaku.

Adapun tujuan dari perencanaan bangunan pengolahan air minum pada industri rokok, diantaranya sebagai berikut:

1. Mampu menentukan jenis pengolahan serta unit pengolahan yang akan digunakan sesuai dengan parameter dan karakteristik dari limbah cair industri yang diatur pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan
2. Merancang dan menggambar diagram alir proses pengolahan air minum serta menghitung *Detail Engineering Design* (DED) bangunan 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 pada industri rokok diantaranya sebagai berikut:

1. Data parameter limbah cair industri rokok yang akan diolah yaitu: BOD, COD, TSS, pH, Amonia, Fenol, dan Minyak Lemak.
2. Debit air limbah industri rokok sebesar  $423 \text{ m}^3/\text{hari} = 0,005 \text{ m}^3/\text{detik}$
3. Standar Baku Mutu yang Digunakan dalam Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Bersih Industri Rokok adalah Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
4. Bangunan/unit pengolahan air buangan industri rokok diantaranya seperti:
  - 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. Tahap Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum terdiri dari :
  - a. Bak Pengumpul Sementara
  - b. *Grease Trap*
  - c. Aerasi
  - d. *Dissolved Air Flotation (DAF)*
  - e. Adsorpsi
  - f. Filtrasi
  - g. *Reservoir*
7. Perhitungan meliputi desain bangunan pengolahan air minum