

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kawasan industri Gresik merupakan salah satu pusat industri terbesar di Indonesia, yang menghasilkan berbagai jenis limbah cair industri dari berbagai sektor, seperti tekstil, kimia, dan makanan. Limbah cair industri ini mengandung zat-zat kimia berbahaya, logam berat, bahan organik, dan senyawa toksik lainnya yang dapat mencemari sumber daya air jika tidak dikelola dengan baik. Pencemaran air yang disebabkan oleh limbah cair industri menjadi masalah serius, karena dapat merusak kualitas air, mengancam kesehatan manusia, serta merusak ekosistem perairan yang ada di sekitarnya. Untuk itu, pengelolaan limbah cair yang efisien dan efektif sangat penting guna menjaga keberlanjutan industri sekaligus melindungi lingkungan.

Meskipun regulasi tentang pengelolaan limbah sudah ada, seperti Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, implementasi di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan. Banyak industri yang belum sepenuhnya mematuhi standar pengolahan limbah cair yang ditetapkan, sehingga kualitas lingkungan tetap terancam. Selain itu, infrastruktur pengolahan limbah cair di kawasan industri Gresik belum sepenuhnya memadai untuk menangani volume dan kompleksitas limbah yang dihasilkan, yang berpotensi menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan yang lebih besar.

Untuk itu, dibutuhkan perancangan bangunan pengolahan air limbah yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Bangunan pengolahan air limbah yang efektif dan efisien akan membantu mengolah limbah cair dari industri hingga memenuhi baku mutu lingkungan yang ditetapkan. Penggunaan teknologi pengolahan yang ramah lingkungan dan efisien akan memperkecil dampak pencemaran serta membantu industri memenuhi kewajiban hukum terkait pengelolaan limbah. Selain itu, desain pengolahan limbah yang baik juga akan

mendukung keberlanjutan industri di kawasan tersebut, dengan memastikan bahwa air yang dibuang kembali ke lingkungan aman dan tidak mencemari sumber daya air.

Oleh karena itu, penting untuk merancang bangunan pengolahan air limbah yang sesuai dengan kebutuhan kawasan industri Gresik, dengan mempertimbangkan kapasitas pengolahan yang besar, keberlanjutan biaya operasional, serta teknologi yang efisien dan ramah lingkungan. Pengelolaan air limbah yang baik tidak hanya akan mengurangi dampak pencemaran, tetapi juga meningkatkan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat sekitar kawasan industri, yang pada akhirnya akan mendukung pembangunan industri yang lebih berkelanjutan.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Maksud dari tugas bangunan pengolahan air buangan limbah kawasan industri gresik ini adalah untuk menghasilkan effluent air limbah sesuai dengan baku mutu Peraturan Pemerintah Negara Lingkungan Hidup Nomor 03 Tahun 2010 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Kawasan Industri sehingga aman saat dikembalikan ke badan air.

### **1.2.2 Tujuan**

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

1. Mampu memahami dasar teori yang digunakan untuk perancangan bangunan pengolahan air buangan.
2. Memahami karakteristik pencemar air baku untuk air limbah sehingga dapat menentukan unit pengolahan air limbah yang sesuai berdasarkan parameter pencemar air dengan memperhatikan faktor teknis dan non teknis.
3. Mampu merencanakan desain dan menggambar desain unit pengolahan air limbah yang efisien dari pengolahan pretreatment hingga pengolahan

akhir sampai dapat limbah tempat yang baik tanpa merusak lingkungan dan sesuai dengan baku mutu atau diolah pihak ketiga.

4. Untuk memenuhi tugas pada mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan sebagai salah satu syarat pendukung kelulusan sarjana (S1) prodi teknik lingkungan.

### **1.3 Ruang Lingkup**

Dalam pelaksanaan tugas perancangan bangunan pengolahan air buangan akan dibahas hal-hal sebagai berikut:

1. Sumber karakteristik air buangan untuk perancangan bangunan pengolahan air buangan pada studi literatur air buangan khususnya limbah kawasan industri gresik.
2. Baku mutu kualitas air buangan yang digunakan dalam pengolahan berpedoman pada Permen LH Nomor 03 Tahun 2010 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Kawasan Industri.
3. Diagram alir bangunan pengolahan air buangan.
4. Neraca massa setiap parameter dan bangunan pengolahan air buangan.
5. Spesifikasi bangunan pengolahan air buangan.
6. Perhitungan bangunan pengolahan air buangan.
7. Profil hidrolis bangunan pengolahan air buangan.
8. Gambar rencana meliputi:
  - a. Layout perencanaan.
  - b. Bangunan pengolahan air buangan terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan dan gambar detail.
  - c. Penyusunan Bill of Quantity (BOQ) dan Rencana anggaran Biaya (RAB)