

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Desa Kauman yang terletak di Kecamatan Pekalongan Timur, Kota Pekalongan, Jawa Tengah, dikenal sebagai salah satu pusat industri batik yang berkontribusi besar terhadap ekonomi lokal dan pelestarian budaya. Namun, produksi batik di wilayah ini juga membawa tantangan lingkungan, terutama dalam pengelolaan limbah cair yang dihasilkan dari proses pencucian, pewarnaan, dan pelepasan lilin. Limbah cair industri batik mengandung senyawa pencemar seperti pH yang tidak seimbang, minyak dan lemak, TSS (*Total Suspended Solids*), BOD, COD, fenol, dan kromium yang dapat mencemari sumber air permukaan dan tanah, membahayakan kesehatan masyarakat, dan mengancam ekosistem perairan.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan lingkungan, kebutuhan akan sistem pengolahan limbah yang efektif dan berkelanjutan menjadi semakin mendesak. Pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal untuk klaster industri batik di Desa Kauman merupakan salah satu solusi utama. Dengan IPAL komunal, pengolahan limbah dapat dilakukan secara terpusat sehingga memudahkan pengawasan serta penerapan standar kualitas lingkungan.

Untuk memastikan efektivitas IPAL, perancangan unit pengolahan harus mempertimbangkan karakteristik khusus limbah batik. Pendekatan gabungan, meliputi metode fisik, kimia, dan biologis, menjadi pilihan ideal. Proses ini mencakup unit penyaringan, penetrasi pH, koagulasi-flokulasi untuk mengendapkan zat tersuspensi, serta pengolahan biologis untuk menguraikan senyawa organik. Pemilihan teknologi ramah lingkungan dan metode berkelanjutan juga menjadi fokus utama untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekitar.

Dengan perancangan yang sesuai standar Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2019 Tentang

Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah, diharapkan IPAL komunal ini dapat menurunkan kadar pencemar dalam limbah batik sehingga air buangan yang dihasilkan aman untuk lingkungan dan mendukung keberlanjutan industri batik di Desa Kauman.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan dari industri batik komunal ini dimaksudkan untuk mengurangi kandungan bahan pencemar dalam limbah sehingga menghasilkan efluen yang memenuhi baku mutu sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2019 Tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah, serta aman untuk dikembalikan ke badan air.

### **1.2.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan dari industri batik komunal, antara lain:

1. Mengidentifikasi jenis pengolahan dan unit pengolahan yang digunakan sesuai parameter dan karakteristik air limbah industri batik komunal.
2. Merancang dan menggambar diagram alir proses pengolahan air buangan serta unit pengolahan sehingga diperoleh nilai parameter dan karakteristik limbah yang akan disesuaikan dengan standar baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah.
3. Menyusun dan menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari perencanaan bangunan semua unit pengolahan air buangan dari industri batik komunal.

## **1.3 Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup bahasan dari Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan dari industri batik komunal adalah sebagai berikut:

1. Parameter limbah cair industri batik komunal yang akan diolah meliputi pH, TSS, BOD, COD, minyak dan lemak, fenol, dan krom (Cr).
2. Debit air limbah industri batik komunal adalah 1.085,4 m<sup>3</sup>/hari, setara dengan 0,013 m<sup>3</sup>/detik atau 12,563 liter/detik.
3. Standar baku mutu yang digunakan dalam perencanaan bangunan pengolahan air limbah industri batik komunal mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2019 Tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah.
4. Bangunan atau unit pengolahan air limbah industri batik komunal mencakup:
  - a. Saluran Pembawa dan *Bar Screen*
  - b. Alkanisasi
  - c. Netralisasi
  - d. *Dissolved Air Flotation (DAF)*
  - e. *Activated Sludge*
  - f. *Clarifier*
  - g. *Belt Filter Press*
5. Gambar perencanaan bangunan pengolahan air limbah industri batik komunal meliputi diagram alir perencanaan, profil hidrolis, serta denah dan potongan bangunan pengolahan air limbah.
6. Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan *Bill Of Quantity* (BOQ) disesuaikan dengan Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) Kota Pekalongan tahun 2023.