

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang merupakan sumber daya perairan yang mudah mengalami kerusakan dan deteriorasi, serta memiliki jangka simpan yang pendek. Udang mengandung kadar yang tinggi sebanyak 80% dan asam amino yang menjadikan udang sebagai sarana yang baik untuk pertumbuhan bakteri (Lestari et al., n.d.). Salah satu metode yang digunakan untuk mengawetkan udang adalah dengan pembekuan. Alat yang digunakan untuk membekukan udang salah satunya adalah freezer (Bagansiapiapi Kabupaten et al., 2020).

Pembekuan dilakukan untuk menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat menurunkan kualitas udang memperpanjang jangka simpan udang (Lestari et al., n.d.). Dari proses pembekuan udang, dihasilkan limbah salah satunya limbah cair yang biasa mengandung parameter seperti pH, BOD, COD, TSS, dan minyak lemak yang dapat mencemari sungai apabila tidak diolah dengan baik sebelum dibuang ke badan air (Komalasari & Abida, 2021).

Berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan/atau Kegiatan Usaha Lainnya, industri pembekuan udang memiliki tujuh parameter, yaitu pH, BOD, COD, TSS, NH₃-N (ammonia total), khlor bebas, serta minyak dan lemak. Solusi yang tepat untuk mengendalikan dampak pencemaran limbah industri pembekuan udang yaitu perlu adanya suatu pengolahan limbah yang baik agar limbah yang akan dibuang tidak merusak lingkungan.

Penanganan limbah industri pembekuan udang berupa unit bangunan yang direncanakan untuk mengolah air limbah tercemar dari suatu industri tersebut, sehingga air limbah aman untuk dibuang ke badan air atau sungai tanpa mengganggu ekosistem sungai dan lingkungan sekitar. Oleh karena itu, dilakukan *detail engineering design* dari unit yang telah direncanakan untuk mengolah parameter yang tidak sesuai baku mutu pada indsutri pembekuan udang.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari tugas perancangan bangunan pengolahan air buangan industri pembekuan udang ini adalah untuk menghasilkan *effluent* air limbah sesuai dengan baku mutu Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan/atau Kegiatan Usaha Lainnya sehingga aman saat dikembalikan ke badan air.

1.2.2 Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan bangunan pengolahan air buangan ini adalah:

1. Menentukan parameter-parameter yang harus disesuaikan dengan baku mutu dengan menggunakan unit tertentu.
2. Menentukan neraca massa dan diagram alir unit pengolahan air limbah industri pembekuan udang.
3. Menghitung dimensi dan desain unit pengolahan yang telah ditentukan pada diagram alir.

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dari perancangan bangunan pengolahan air buangan ini, yaitu:

1. Karakteristik limbah industri pembekuan udang.
 - a. BOD = 1816 mg/L
 - b. COD = 3027 mg/L
 - c. TSS = 400 mg/L
 - d. NH₃-N = 14,6 mg/L
 - e. Minyak & lemak = 25 mg/L
2. Neraca massa setiap parameter dan bangunan.
3. Diagram alir bangunan pengolahan air limbah.
4. Spesifikasi bangunan pengolahan air limbah.
5. Perhitungan bangunan pengolahan air limbah, meliputi *detail engineering design* air limbah.

6. Gambar bangunan pengolahan air limbah.
 - a. Layout perencanaan
 - b. Bangunan pengolahan air limbah terdiri dari gambar denah, gambar tampak, gambar potongan, dan gambar detail.
7. Profil hidrolis pengolahan limbah
8. BOQ dan RAB.