

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Industri peternakan saat ini merupakan industri yang sangat berkembang pesat di Indonesia, hal tersebut disebabkan akan kebutuhan masyarakat akan protein hewani. Peningkatan kesejahteraan masyarakat berdampak pada peningkatan kesadaran pentingnya pemenuhan gizi seimbang, yaitu dengan peningkatan konsumsi susu (Nusa, *et al.*, 2019). Kebutuhan susu di Indonesia mencapai 3,8 juta ton susu segar per tahun. Sementara itu, konsumsi daging sapi nasional yang tercatat mencapai 12 kg per kapita karena untuk mencukupi kebutuhan tersebut setiap tahun harus memotong 3,5 sampai 4 juta ekor sapi (Agung, 2019). Terlebih di era globalisasi kini masyarakat memiliki gaya hidup serba praktis, tidak terkecuali produk olahan daging. Masyarakat cenderung lebih menyukai produk makanan olahan yang awet, tidak mudah basi dan tidak memerlukan alat dan bahan yang rumit dalam proses pemasakannya sehingga permintaan pangan dari olahan daging siap konsumsi (RTE atau *ready to eat*) maupun siap masak (RTC atau *ready to cook*). Hal tersebut menciptakan peluang bagi masyarakat dalam peningkatan ekonomi, yaitu dengan pengembangan peternakan sapi (Farid & Sukei, 2011).

Industri peternakan sapi merupakan salah satu contoh industri yang sudah mengikuti era industri 4.0, bahkan terkini adalah *society* 5.0 yang diinisiasi oleh Jepang. Dengan modernisasi teknologi, pengawasan atau pengontrolan kandang dapat dilakukan melalui gadget dan tidak lagi dilakukan secara manual. Potensi industri peternakan sapi juga menjadi salah satu aspek pengimplementasian Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) karena pemenuhan susu sapi nasional hanya 700 ribu ton dan pemenuhan daging nasional masih 14 juta – 16 juta ton saja (Agung, 2019).

Besarnya permintaan pasar yang harus dipenuhi membuat aktivitas peternakan berjalan cukup tinggi dan jumlah hewan ternak bertambah. Aktivitas peternakan yang tinggi dan jumlah hewan ternak yang bertambah tersebut secara langsung maupun tidak langsung berbanding lurus dengan peningkatan penghasilan limbah.

Salah satu jenis limbah yang dihasilkan adalah limbah cair. Karakteristik limbah cair industri peternakan bersifat *biodegradable* yaitu air limbah bersifat mudah terurai secara biologis dan cenderung tidak bersifat toksik. Air limbah tersebut berasal dari luaran hewan ternak yang umumnya mengandung air seni maupun air bekas pencucian ternak. Air limbah cenderung bersifat asam sehingga meningkatkan nilai COD (*Chemical Oxygen Demand*) (Said, 2017).

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah, industri peternakan sapi memiliki lima parameter yaitu, BOD, COD, TSS, NH<sub>3</sub>-N dan pH. Solusi yang tepat untuk mengendalikan dampak dari pencemaran limbah industri peternakan sapi atau industri lainnya yaitu perlu adanya suatu pengolahan limbah yang baik agar limbah yang akan dibuang tidak merusak lingkungan. Penanganan limbah ini 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 industri peternakan sapi.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Maksud dari Tugas Perancangan Pengolahan Air Limbah Industri Peternakan Sapi ini adalah untuk menghasilkan *effluent* air limbah sesuai dengan baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah sehingga aman saat dikembalikan ke badan air.

### **1.2.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini yaitu:

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 pengolahan peternakan sapi.

3. Menghitung dimensi dan desain unit pengolahan yang telah ditentukan pada diagram alir.

### 1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dari Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini yaitu:

1. Karakteristik limbah industri.
  - a. Debit pengolahan = 1000 m<sup>3</sup>/hari
  - b. BOD = 1500 mg/L
  - c. COD = 3000 mg/L
  - d. TSS = 1500 mg/L
  - e. NH<sub>3</sub>-N = 375 mg/L
  - f. pH = 8.5
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 desain bangunan pengolahan atau *detail engineering design* air limbah
6. Gambar bangunan pengolahan 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 (*Bill of Quantity*) dan RAB (Rencana Anggaran Biaya)