

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Persoalan limbah adalah persoalan yang sering kali muncul dalam kehidupan manusia banyaknya limbah yang dihasilkan, seperti limbah organik serta limbah anorganik. Saat ini limbah organik masih kurang pemanfaatannya limbah jika dikelola dengan baik maka akan menghasilkan nilai jual serta juga dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan. Limbah organik yang masih sangat kurang pemanfaatannya yaitu seperti pelepah sawit. Didaerah khususnya Kalimantan perkebunan sawit sangat banyak ditemukan, sistem panen di perkebunan kelapa sawit menghasilkan tandan buah segar (TBS) dan limbah berupa pelepah sawit yang ditumpuk di antara tanaman kelapa sawit (gawangan mati) (Bulan et al., 2018).

Saat ini masih sangat banyak pelepah sawit yang tidak terkelola oleh petani. Begitu pula dengan daun sawit dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku utama dalam pembuatan kompos dan pakan ternak (Bulan et al., 2018). Minimnya pengetahuan dan mesin yang dapat memproses pelepah sawit menjadi pakan ternak membuat limbah dari pelepah sawit masih kurang untuk dimanfaatkan. pelepah sawit digolongkan sebagai salah satu limbah yang dihasilkan dari proses pertanian kelapa sawit, adapun manfaat lain limbah pelepah sawit untuk pakan ternak, khususnya sapi (Pristiansyah et al., 2021).

Tujuan khusus penelitian ini ialah untuk mengurangi jumlah limbah dari pelepah sawit dari perkebunan kelapa sawit (Nasution & Anwar, 2021). Memanfaatkan potensi limbah dari perkebunan kelapa sawit sebagai pakan alternatif bagi ternak, meningkatkan nilai nutrien dan pencernaan limbah pelepah dan daun sawit. Melalui fermentasi untuk meningkatkan pencernaan serta nilai gizi yang ada pada pakan tersebut. Sehingga, hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat untuk bahan rujukan informasi atau rekomendasi terciptanya hasil pakan berbasis limbah sawit serta inovasi teknologi bagi masyarakat atau para peternak dalam upaya penyediaan pakan ternak yang berkualitas, mudah untuk didapat, tanpa biaya mahal, serta berkelanjutan setiap tahunnya untuk menunjang produktivitas ternak (Rizali et al., 2018).

Salah satu cara dalam mengatasi ketersediaan pakan ternak tersebut adalah dengan adanya mesin pencacah pelepah kelapa sawit. Mesin pencacah pelepah kelapa sawit adalah mesin yang digunakan untuk mencacah pelepah sawit menjadi ukuran yang lebih kecil (Nasution & Anwar, 2021). Desain serta rancang bangun dan inovasi mesin pencacah pelepah sawit dapat digunakan mengubah hasil cacahan dari ukuran besar menjadi ukuran kecil (Saputro et al., 2022). Penelitian ini untuk membuat atau membangun sebuah mesin pencacah limbah pelepah sawit yang sedikit berbeda dari desain-desain mesin pencacah sawit yang lain. Dengan menggunakan motor listrik sebagai sumber tenaga yang memiliki keunggulan seperti tidak bising dan bebas emisi gas (Subarkah et al., 2020). Untuk mendesain alat tersebut maka dibutuhkan suatu aplikasi, aplikasi yang digunakan adalah *Autodesk Inventor*, aplikasi tersebut memudahkan seseorang untuk mendesain suatu mesin seperti mesin pencacah limbah pelepah sawit ini. Untuk nantinya mendesain rangka mesin, *cover* mesin, mata pisau, dan berbagai *part* yang akan dibutuhkan dalam mesin pencacah limbah pelepah kelapa sawit.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan mesin pencacah limbah pelepah sawit yang optimal?
2. Berapakah gaya potongan yang dibutuhkan untuk mencacah pelepah sawit ?
3. Berapakah daya motor listrik yang digunakan dalam perancangan mesin pencacah pelepah kelapa sawit ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk membuat rancangan mesin pencacah limbah pelepah sawit yang optimal.
2. Untuk mengetahui berapa gaya potongan yang dibutuhkan untuk mencacah pelepah sawit.
3. Untuk mengetahui berapa daya motor listrik yang digunakan.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun penelitian yang dibahas perlu pembatasan masalah agar penulisan lebih terarah. Permasalahan dibatasi oleh hal – hal sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini hanya sampai desain, perhitungan, dan analisis.
2. Perpindahan panas pada sistem tidak dibahas.
3. Tidak menghitung sudut mata pisau.
4. Pada penelitian ini mesin didesain hanya digunakan untuk produksi skala kecil.
5. Pelepah kelapa sawit yang akan dicacah adalah pelepah yang masih hijau atau basah.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Mengurangi jumlah pelepah sawit yang terbuang.
2. Pelepah sawit dapat menjadi makanan ternak seperti sapi.
3. Pemanfaatan limbah pelepah kelapa sawit sebagai pakan ternak alternatif.
4. Mesin pencacah limbah pelepah sawit dapat diaplikasikan untuk industri skala kecil, seperti peternakan.