

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pengembangan teknologi didasarkan oleh tujuan guna menjawab kebutuhan akan efisiensi peralatan yang dirancang. Di Indonesia perkembangan di dunia pertanian sudah sangat pesat khususnya pada sektor jenis tanaman yang sudah banyak dikembangkan, namun untuk memenuhi kebutuhan pupuk di berbagai daerah di Indonesia masih menggunakan cara-cara manual terutama daun kering sebagai pupuk (Ajis, 2018). Berdasarkan data pada Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), jumlah sampah organik nasional pada tahun 2022 sebesar 66,17%, sedangkan pada Kabupaten Cilacap jumlah sampah organik pada tahun 2021 sebesar 78,01%. Dengan data tersebut dapat disimpulkan bahwa besarnya peluang untuk memanfaatkan sampah organik menjadi pupuk kompos sangatlah besar.

Lingkungan kampus Politeknik Negeri Cilacap yang terdapat beberapa tanaman yang dapat menimbulkan sampah berupa daun dan ranting. Pengumpulan sampah daun di lingkungan kampus Politeknik Negeri Cilacap masih menggunakan tenaga manusia. Tindakan yang dilakukan untuk menanggulangi sampah daun di lingkungan kampus Politeknik Negeri Cilacap dengan cara pembakaran atau pengolahan ulang sampah daun. Pembakaran sampah daun dapat menimbulkan dampak negatif berupa polusi udara. Pengolahan sampah daun lebih efektif untuk pembuatan kompos sehingga dibutuhkan sebuah mesin yang berfungsi untuk menghisap dan mencacah sampah daun.

Tugas akhir ini membahas tentang rancang bangun sistem transmisi, pisau pencacah dan kerangka pada mesin penghisap dan sampah daun. Sistem transmisi digunakan untuk memindahkan daya dari motor penggerak ke pisau pencacah sedangkan pisau pencacah yang digunakan seperti pada mesin

blender dengan posisi vertikal untuk mencacah sampah daun. Kerangka yang digunakan direncanakan dapat menompang beban mesin dengan baik.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah ditulis, maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Pengumpulan sampah daun di Politeknik Negeri Cilacap masih memakai tenaga manusia.
- b. Peluang besar untuk memanfaatkan sampah organik menjadi pupuk kompos.
- c. Perlu adanya perancangan dan pembuatan pencacah pada mesin penghisap dan pencacah sampah daun.
- d. Perlunya merancang dan membangun sistem transmisi daya yang digunakan dan kerangka mesin pada mesin penghisap dan pencacah sampah daun.

### **1.3 Tujuan**

Tujuan tugas akhir, yaitu:

- a. Melakukan rancang bangun kerangka, sistem transmisi, dan pisau pencacah pada mesin penghisap dan pencacah sampah daun.
- b. Melakukan uji fungsi sistem transmisi dan pisau pencacah.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan-batasan masalah pada penyusunan penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

- a. Penggunaan mesin untuk sampah daun kering.
- b. Penggunaan metode perancangan menggunakan pendekatan dari metode perancangan James H Earle.
- c. Pembuatan desain mesin penghisap dan pencacah sampah daun menggunakan *software* Solidworks 2019.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat dijadikan bahan pustaka dalam pengembangan mesin penghisap dan pencacah sampah daun.
- b. Mampu menerapkan ilmu yang telah dicapai selama proses pembelajaran di Politeknik Negeri Cilacap.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir terdiri dari

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Didalam bab ini berisikan dasar-dasar teori dan perumusan yang akan digunakan untuk menghitung sistem transmisi, pembuatan kerangka dan pisau pencacah pada mesin penghisap dan pencacah sampah daun.

### **BAB III METODA PENYELESAIAN**

Dalam bab ini berisikan tentang metode yang digunakan untuk membuat sistem transmisi, pisau pencacah dan kerangka mesin pada mesin penghisap dan pencacah sampah daun.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini berisikan tentang perancangan dan perhitungan dalam pemilihan *part* sistem transmisi dan produksi pisau pencacah dan kerangka mesin pada mesin penghisap dan pencacah sampah daun.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari rancang bangun sistem transmisi, pisau pencacah dan kerangka mesin pada mesin penghisap dan pencacah sampah daun beserta saran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**