

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Semakin berkembangnya teknologi pada zaman modern yang ditandai dengan banyak keuntungan yang dapat diambil seperti teknologi canggih dengan fungsi serbaguna, efisien waktu, dan harga terjangkau. Di samping itu, terbentuknya persaingan ketat antar individu untuk meningkatkan kualitas agar tidak tertinggal zaman. Bidang perkebunan khususnya, Indonesia termasuk negara yang memiliki kekayaan alam tinggi disebut sebagai negara agraris. Agraris dengan memanfaatkan sumber daya hayati untuk mengelola lingkungan hidup. Luas area dan produksi kelapa perkebunan rakyat menurut Provinsi Jawa Tengah dan keadaan tanaman tahun 2022 sebesar 208.721 Ha dengan total petani 996.984 jiwa (Perkebunan, 2020). Salah satu hasil dari perkebunan adalah kelapa.

Kelapa adalah tumbuhan palem berbatang tinggi, buah tertutup oleh sabut, tempurung keras yang terdapat daging buah yang mengandung santan dan air. Kelapa dijuluki pohon kehidupan (*tree of life*) karena seluruh bagian kelapa dapat dimanfaatkan (Perkebunan, 2020). Penyebaran tanaman kelapa hampir seluruh wilayah nusantara. Komposisi dari komponen kelapa adalah sabut 35%, daging 28%, air 25%, dan tempurung 12%. Sabut kelapa banyak dikira sebagai limbah karena tidak banyak yang memanfaatkan sabut kelapa. Olahan sabut kelapa bisa menjadi media tanam hidroponik (Dwi PB, 2017).

Tanaman tersebut banyak dibudidayakan oleh masyarakat karena memiliki daya ekonomis tinggi, contohnya di Desa Pucung Lor terletak di Kecamatan Kroya. Menurut dokumen data umum desa pada tahun 2019 memiliki luas tanah kas desa 7.525 ha dengan jumlah tanah bersertifikat 40 buah. Selain itu, masyarakat Desa Pucung Lor memiliki jumlah penduduk sebanyak 4.601 jiwa dengan jumlah laki-laki 2.395 dan perempuan 2.206 jiwa (Kusuma & Siswanto, 2019). Mayoritas pekerjaan masyarakat adalah pengrajin dan petani yang memanfaatkan lahan pertanian dan perkebunan seperti kelapa. Produk yang dihasilkan dari sabut kelapa

adalah *cocofiber* (serat) dan *cocopeat* (serbuk). *Cocofiber* bisa dimanfaatkan untuk pembuatan sapu, keset, dan tambang. Sedangkan, *cocopeat* bisa dimanfaatkan sebagai pengganti media tanam yaitu pupuk.

Berdasarkan studi lapangan di Desa Pucung Lor, penulis mengamati mesin pengurai sabut untuk diambil *cocopeat* dan *cocofiber* untuk hasil yang lurus. Akan tetapi, mesin tersebut terdapat kekurangan karena hasil uraian masih tercampur. Sehingga, penulis membuat inovasi dengan menambah pengayak untuk memisahkan hasil uraian.

Tujuan pembuatan tugas akhir dengan judul “Perhitungan Keseimbangan Momen dan Proses Produksi Rangka Pengayak pada Mekanisme Penguraian Sabut Kelapa” untuk mengetahui keseimbangan momen benda, mengetahui diameter poros, mengetahui elemen mesin (*pulley*, *v-belt*, dan umur bantalan), mengetahui proses produksi rangka, mengetahui uji fungsi mesin dan hasil proses ayakan. Rumusan masalah laporan tugas akhir ini yaitu bagaimana memisahkan hasil *cocopeat* dan *cocofiber*. Oleh karena itu, penulis beserta pembaca mendapat pengetahuan mengenai kondisi pembebanan benda pada poros, diameter poros yang digunakan, mengetahui elemen mesin yang digunakan, mengetahui prosedur proses produksi, dan mengetahui standar kualitas sabut kelapa yang dibutuhkan konsumen.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memisahkan hasil serabut awut-awutan dan serbuk dari sabut kelapa?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan sebagai tahapan yang akan dilaksanakan dalam pembahasan pada penelitian proses pembuatan mesin pengayak sabut kelapa. Beberapa tujuan dalam laporan ini sebagai berikut :

1. Menghitung keseimbangan momen benda pada poros pengayak
2. Menghitung perencanaan poros pengayak
3. Menghitung *pulley*, *v-belt*, dan bantalan
4. Proses produksi rangka pengayak

5. Uji fungsi mesin dan uji hasil

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah untuk menghindari penyimpangan pada hal yang akan dibahas agar penelitian proses pembuatan mesin pengayak sabut lebih terarah. Beberapa batasan masalah dalam laporan ini sebagai berikut :

1. Desain menggunakan *software Solidworks 2017*
2. Metode perancangan menggunakan VDI 2222
3. Sistem transmisi yang digunakan *pulley* dan sabuk
4. Serabut yang diayak berbentuk awut-awutan

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat berfungsi untuk mendapatkan guna dan faedah terkait rumusan masalah di atas. Manfaat tersebut meliputi :

##### **1.5.1 Bagi Umum**

1. Penambahan mekanisme pengayak pada pengurai sabut kelapa membantu operator memisahkan antara *cocofiber* dan *cocopeat*.

##### **1.5.2 Bagi Mahasiswa**

1. Terpenuhinya kurikulum pembelajaran semester VI Program Studi Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.
2. Dapat menerapkan ilmu yang telah didapat selama proses belajar mengajar pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap tertera sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

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

Bagian ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka dan landasan teori yang berkaitan dengan judul yang diangkat sebagai topik.

### **BAB III METODA PENYELESAIAN**

Bagian ini berisi ini menjelaskan rincian tentang langkah-langkah dan metode penyelesaian masalah, alat dan bahan, dan metode pengambilan data.

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

Bagian ini berisi tentang hasil pengerjaan mengenai metode yang digunakan, perhitungan kesetimbangan momen, perhitungan elemen mesin, perhitungan estimasi waktu proses produksi, biaya total rancangan, uji fungsi mesin dan hasil.

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

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dan saran terkait dengan hasil pembahasan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**