

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal memiliki luas perkebunan kelapa terbesar di dunia yaitu 3.712 juta hektar, yang sebagian besar merupakan perkebunan rakyat (96,9%), swasta (2,7%) dan sisanya milik negara (0,7%) hal ini dikarena kelapa merupakan salah satu tumbuhan yang dapat hidup di iklim tropis seperti Indonesia. Pemanfaatan kelapa saat ini umumnya masih terfokus pada pengolahan daging buahnya sebagai hasil utama. Padahal jika dilihat dari presentase komponennya, buah kelapa terdiri dari 35% sabut kelapa, 12% tempurung, 28% daging kelapa, dan 25% air kelapa. Dari presentase tersebut dapat dibayangkan berapa banyak limbah sabut kelapa yang dihasilkan dari kegiatan pengolahan kelapa, dan hal ini bisa meningkatkan perekonomian masyarakat dengan cara mengoptimalkan manfaat dari sabut kelapa itu sendiri (Ariatma dkk., 2020).

Menurut BPS (2021), Cilacap merupakan kabupaten yang memiliki luas perkebunan kelapa terbesar di Jawa tengah yaitu 12.069 hektar. Berbagai produk dapat dihasilkan dari tanaman kelapa baik dalam skala industri kecil, menengah maupun besar. Industri-industri tersebut diantaranya memproduksi kelapa parut, gula kelapa, maupun dalam bentuk kerajinan tangan. Salah satu UMKM yang memproduksi pengolahan sabut kelapa di Kabupaten Cilacap Desa Karangbawang Kecamatan Kawunganten bernama CV. Cococreative Lentera Indonesia. UMKM ini terbilang cukup sukses untuk ukuran industri kecil yang menembus pasar global. Mereka mengolah sabut kelapa tersebut menjadi serat panjang yang dikenal *cocobristle* dan serbuk halus yang dikenal *cocopeat*. Pemanfaatan *cocopeat* dapat digunakan untuk berbagai macam produk salah satunya adalah dimanfaatkan sebagai media tanam untuk tanaman *hortikultura* atau media tanam pada lahan kritis.

Berdasarkan hasil survei dan wawancara di UMKM tersebut. *Cocopeat* sebagai media tanam sangat diminati oleh pasar impor maupun ekspor sehingga

dalam pemasarannya sebelum masuk ke proses pengiriman, *cocopeat* perlu dikeringkan dahulu yang selanjutnya akan di cetak menjadi produk seperti *cocopeat pellet* dan *cocopeat block* supaya menambah kualitas dan nilai jual dari produk tersebut. Sedangkan dalam proses pengeringannya masih mengandalkan panas dari sinar matahari sehingga cuaca sangat berpengaruh dalam proses pengeringan, selain itu waktu pengeringan lebih lama, dan membutuhkan area yang luas untuk penjemuran. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah mesin pengering yang dapat mempercepat proses pengeringan *cocopeat*.

Dari permasalahan seperti dijelaskan diatas maka dilakukan perancangan suatu alat yaitu mesin pengering *cocopeat* tipe *rotary dryer* dengan kapasitas 10kg sebagai topik rancangan. Berdasarkan rancangan tersebut, penulis mengambil mekanisme untuk dibuat rancang bangun yaitu Sistem Transmisi Pemutar *Drum* Pada Mesin Pengering *Cocopeat* tipe *Rotary Dryer* untuk digunakan sebagai judul tugas akhir sebagai syarat kelulusan studi Diploma 3 (D3) di Politeknik Negeri Cilacap Jurusan Teknik Mesin. Dengan adanya mesin tersebut diharapkan dapat memenuhi sarana dan prasarana untuk meningkatkan produktivitas produksi *cocopeat* dalam industri UMKM masyarakat di Desa Karangbawang.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah disebutkan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana meningkatkan proses pengeringan *cocopeat* supaya lebih efektif?
2. Bagaimana cara merancang dan membuat sistem transmisi pemutar *drum* pada mesin pengering *cocopeat* tipe *rotary*?
3. Berapa kebutuhan daya motor listrik pada mesin pengering *cocopeat* tipe *rotary*?
4. Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk pengeringan *cocopeat* pada mesin pengering *cocopeat* tipe *rotary dryer*?
5. Berapa perkiraan biaya material yang diperlukan untuk memproduksi mesin pengering *cocopeat* tipe *rotary dryer*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari perancangan Sistem Transmisi Pemutar *Drum* Pada Mesin Pengering *Cocopeat* Tipe *Rotary Dryer* adalah sebagai berikut:

1. Membuat desain wujud perancangan sistem transmisi pada mesin pengering *cocopeat* tipe *rotary Dryer*.
2. Untuk menentukan *bill of material*.
3. Menghitung elemen mesin sistem transmisi :
 - a. Diameter Pulli.
 - b. Panjang Belt.
 - c. Diameter Poros.
 - d. Umur Bantalan.
4. Menguji fungsi dan hasil mesin pengering *cocopeat* tipe *rotary dryer*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari perancangan sistem transmisi pemutar *drum* pada mesin pengering *cocopeat* tipe *rotary dryer* adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan tentang perancangan sistem transmisi serta menganalisis berapa daya motor dan mekanisme penggerak *drum* sehingga dihasilkan putaran yang dibutuhkan pada mesin pengering *cocopeat*.
2. Menambah pengetahuan tentang cara menghitung elemen mesin yang digunakan dalam perancangan sistem transmisi pemutar *drum* pada mesin pengering *cocopeat* tipe *rotary dryer*.
3. Menambah pengetahuan tentang cara perhitungan waktu produksi dan *bill of material*.

1.5 Batasan Masalah

Pada proses perancangan sistem transmisi pada mesin pengering *cocopeat* tipe *rotary dryer* ini penulis melakukan pembatasan masalah, seperti:

1. *Software* gambar yang digunakan adalah *Solidworks 2020*.
2. Bahan baku (*raw maaterial*) yang digunakan adalah *cocopeat*.
3. Perancangan menggunakan metode VDI 2221.
4. Jenis penggerak yang digunakan adalah motor AC.
5. Hasil kadar air yang diinginkan $\leq 15\%$.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap.

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang tentang awal mula dibentuknya suatu ide atau gagasan topik yang akan diambil yaitu Rancang Bangun Sistem Transmisi Pemutar *Drum* Pada Mesin Pengering *Cocopeat* Tipe *Rotary Dryer*. Mulai dari wawancara dan survei ke lokasi UMKM pengolahan sabut kelapa di Desa Karangbawang Kecamatan Kawunganten Kabupaten Cilacap. Hingga dibentuklah sebagai pendukung latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini akan memaparkan tentang metode penelitian dan perancangan sebelumnya sebagai tahap pengembangan dan juga referensi serta dasar teori yang berkaitan dengan Rancang Bangun Sistem Transmisi Pemutar *Drum* Pada Mesin Pengering *Cocopeat* Tipe *Rotary Dryer*.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

Bab ini akan menjelaskan alat dan bahan perancangan mesin pengering *cocopeat* tipe *rotary dryer* runtutan mengenai pembuatan mesin berdasarkan metode perancangan VDI 2221, perhitungan elemen mesin, perhitungan proses produksi dan juga metode pengujian yang digunakan dalam proses Rancang Bangun Sistem Transmisi Pemutar *Drum* Pada Mesin Pengering *Cocopeat* Tipe *Rotary Dryer*.

BAB IV PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan perhitungan elemen mesin yang digunakan dan rangkaian kegiatan proses produksi Sistem Transmisi Pemutar *Drum* Pada Mesin Pengering *Cocopeat* Tipe *Rotary Dryer*

BAB V PENUTUP

Berisi penarikan kesimpulan dari hasil tugas akhir yang diselesaikan yaitu Rancang Bangun Sistem Transmisi Pematik *Drum* Pada Mesin Pengering *Cocopeat Type Rotary Dryer* Kapasitas 10 kg serta saran penulis yang ditujukan kepada para mahasiswa atau peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN