

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan salah satu tanaman yang termasuk dalam famili *Palmae* dan banyak tumbuh di daerah tropis, seperti di Indonesia. Tanaman kelapa membutuhkan lingkungan hidup yang sesuai untuk pertumbuhan dan produksinya. Faktor lingkungan itu adalah sinar matahari, temperatur, curah hujan, kelembaban, dan tanah. Sejak tahun 1988 Indonesia menduduki urutan pertama sebagai negara yang memiliki areal kebun kelapa terluas di dunia. Dari seluruh luas areal perkebunan kelapa, sekitar 97,4% dikelola oleh perkebunan rakyat yang melibatkan sekitar 3,1 juta keluarga petani, sisanya sebanyak 2,1% dikelola perkebunan besar swasta dan 0,5% dikelola perkebunan besar negara (Pertiwi & Herumurti, 2011).

Dengan wilayah penyebarannya hampir diseluruh wilayah Indonesia, terutama di daerah berpasir di dekat pantai termasuk di Bangka Belitung, karena umumnya wilayah Bangka Belitung dikelilingi oleh laut jadi dengan sangat mudah kita menemukan tanaman-tanaman kelapa.(Bahtiar, 2012). Dengan banyaknya tanaman kelapa di wilayah Bangka Belitung menjadikannya banyak sekali problem, salah satunya sabut kelapa, hal ini dikarenakan buah kelapa selalu diolah hanya pada bagian daging kelapanya saja. maka sabut kelapa yang tidak diolah menjadikannya sampah yang sengaja dibiarkan begitu saja. Salah satu pemanfaatan sabut kelapa yang bernilai ekonomis adalah *cocopeat* untuk dijadikan media tanam.

Berbagai macam peralatan dan mesin juga diciptakan untuk memenuhi kebutuhan manusia yang bertujuan untuk meringankan tugas manusia, salah satunya adalah di bidang pertanian yaitu pertanian buah kelapa. Beberapa alat yang diciptakan antara lain mesin pengupas sabut kelapa, mesin pengupas batok kelapa, hingga mesin pencacah sabut kelapa. Mesin-mesin tersebut melengkapi satu sama lain, khususnya apabila ada sebuah industri yang mengolah sabut kelapa. Namun dari beberapa mesin-mesin tersebut masih ada kekurangan dalam

berbagai hal. Misalnya dalam mesin penghancur sabut kelapa yang berfungsi untuk menghancurkan sabut kelapa menjadi *cocopeat* untuk media tanam yang tersedia di pasaran memiliki kapasitas yang besar dan memiliki dimensi yang besar, menyebabkan mesin-mesin tidak fleksibel serta relatif mahal bagi para petani buah kelapa.

Pada penelitian terdahulu (Surya Saputra, 2017) yang berjudul “penghancur sabut kelapa menjadi *cocopeat* untuk media tanam”, desain mesin yang digunakan masih memiliki kekurangan pada bagian *cover* dan pisau, dimana *cover* yang dipilih tidak bisa dibuka maka dari itu mempersulit perawatan dan penggantian pisau, kemudian pisau yang diterapkan sama dengan pisau pada mesin pamarut kelapa dimana tekstur sabut kelapa lebih keras dibandingkan dengan daging kelapa akibatnya pisau akan lebih mudah tumpul.

(Yamin, 2008) Permodelan pisau seperti baling-baling dipilih karena dinilai lebih aman dan tidak mudah tumpul dimana dalam proses analisa pembebanan statik yang dilakukan pada rangka pencacah didapatkan tegangan Von mises maksimum sebesar 199 Mpa, dan Sedangkan untuk pembebanan statik pada poros pencacah didapatkan tegangan *Von mises* maksimum sebesar 102MPa.

Material yang digunakan pada mesin pencacah sampah ini dipilih material baja konstruksi jenis AISI 1045. Material jenis ini dipilih karena material tersebut merupakan baja dengan kadar karbon sedang yang dapat digunakan untuk perancangan konstruksi pembebanan yang lebih berat dan memerlukan kekuatan serta kekerasan tinggi. Material yang digunakan pada pisau pencacah adalah jenis baja karbon untuk konstruksi AISI 1045.

Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis tertarik untuk membuat sebuah alat yang dipergunakan untuk membantu proses pengolahan sabut kelapa guna meringankan tugas manusia dan membantu meningkatkan nilai ekonomis dari sabut kelapa yang selama ini hanya dianggap limbah dari buah kelapa dalam hal ini adalah proses penghancuran sabut kelapa menjadi *cocopeat* untuk media tanam. Penulis akan merancang bangun mesin dan merencanakan sebuah mesin penghancur sabut kelapa menjadi *cocopeat* untuk media tanam yang murah, sederhana dalam teknologi dan dimensinya, serta dalam kapasitasnya bisa

bersaing dengan mesin-mesin yang sudah ada dipasaran yang umumnya diperuntukan untuk industri-industri. Oleh karena itu maka penulis mengambil judul tugas akhir ini yang berjudul “**MODIFIKASI MESIN PENGHANCUR SABUT KELAPA MENJADI *COCOPEAT* UNTUK MEDIA TANAM**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Apakah mesin penghancur sabut kelapa dengan sistem pisau disusun melingkar dapat digunakan pada mesin penghancur sabut kelapa?
2. Bagaimana hasil dari mesin yang dirancang dengan sistem pisau disusun melingkar?
3. Apakah waktu penghancuran sabut kelapa lebih cepat menggunakan mesin penghancur sabut kelapa dengan sistem pisau disusun melingkar dibandingkan dengan sistem pisau plat besi yang dilobangi menggunakan paku?

1.3 Batasan Masalah

Dikarenakan banyaknya permasalahan yang ada pada penelitian baik itu pada proses penghancuran sabut kelapa dan permasalahan dari mesin penghancur sabut kelapa menjadi *cocopeat* ini, maka penulis perlu untuk memerikan batasan-batasan permasalahan yang ada. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan dalam pemahaman dari permasalahan dan guna lebih memfokuskan penelitian pada permasalahan yang ada. Batasan-batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modifikasi mesin penghancur sabut kelapa dari pisau seperti pamarut kelapa menjadi pisau pencacah sampah pisau disusun melingkar.
2. Mengabaikan konsumsi bahan bakar.
3. Mengabaikan efisiensi mesin.
4. Kondisi sabut kelapa dalam keadaan sudah terpisah antara kulit luar dan serat sabutnya.

5. Sabut kelapa direndam selama 24 jam untuk mempermudah proses penghancuran dan mengurangi zat tanin .
6. tidak membahas ukuran hasil potongan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui cara penghancur sabut kelapa menggunakan mesin penghancur sabut kelapa dengan sistem pisau disusun melingkar.
2. Untuk mendapatkan sabut kelapa dengan penghancur yang lebih hancur menggunakan mesin penghancur sabut kelapa dengan sistem pisau disusun melingkar.
3. Untuk mendapatkan waktu penghancuran yang lebih cepat menggunakan mesin penghancur sabut kelapa dengan sistem pisau disusun melingkar.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang penulis dapatkan setelah melakukan penelitian terhadap mesin penghancur sabut kelapa menjadi *cocopeat* untuk media tanam ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara kerja mesin penghancur sabut kelapa dengan sistem pisau disusun melingkar.
2. Mendapatkan sabut kelapa dengan penghancuran yang lebih hancur menggunakan mesin penghancur sabut kelapa dengan sistem pisau disusun melingkar.
3. Mendapatkan waktu penghancuran yang lebih cepat menggunakan mesin penghancur sabut kelapa dengan sistem pisau disusun melingkar.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terbagi dalam bab-bab yang diuraikan secara terperinci. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang beberapa teori yang mendukung tentang pengolahan sabut kelapa. Dan dari landasan teori didapatkan permasalahan dan rumusan dari sistem perancangan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang alur penelitian dan tahapan-tahapan cara penulis melakukan penelitian dan perancangan. Dengan adanya metodologi penelitian ini diharapkan penelitian yang dilakukan tidak keluar dari alur penelitian yang telah ditentukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang cara mengolah data hasil dari penelitian dan melakukan pembahasan dari hasil yang didapatkan dari langkah dan proses penelitian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan yang diambil dari penelitian dan perencanaan ini. Selain itu juga berisi tentang saran-saran yang diberikan penulis yang bertujuan untuk pengembangan penelitian ini pada tahap selanjutnya.