

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi semakin pesat di Indonesia, hal ini dapat kita lihat dari semakin banyaknya sektor industri yang berkembang di negeri ini. Industri manufaktur merupakan industri potensial, hasil dari industri tersebut digunakan oleh masyarakat secara luas, baik dalam maupun luar negeri.

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki berbagai sumber daya alam yang seharusnya dapat di manfaatkan secara optimal untuk kepentingan masyarakat, salah satu nya pisang. Pisang merupakan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat kita pada umumnya baik di kota atau di pedesaan. Pohon pisang akan mati ketika buahnya sudah dipanen, selama ini batang pisang hampir tidak ada gunanya dan dibuang begitu saja. Tidak banyak yang tahu bahwa limbah dari buah pisang ini dapat dioptimalkan menjadi berbagai bahan yang memiliki nilai jual yang tinggi serta dapat dijadikan usaha yang mempunyai keuntungan yang sangat menjanjikan.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2021 Indonesia mampu memproduksi pisang sebanyak 8,74 juta ton. Indonesia merupakan penghasil pisang karena iklim Indonesia sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman pisang. Tanaman pisang (*Musa paradisiaca* L.) merupakan tumbuhan yang banyak tumbuh di daerah tropis, karena menyukai iklim panas dan memerlukan matahari penuh. Tanaman ini dapat tumbuh di tanah yang cukup air pada daerah dengan ketinggian sampai 2000 meter di atas permukaan laut. Pisang merupakan komoditas buah prioritas di Indonesia (Rosariastuti dkk., 2019) . Di Indonesia, tanaman pisang dapat dijumpai di hampir semua daerah. Tanaman pisang merupakan tanaman holtikultura yang menjadi salah satu bahan ekspor yang baik dan sangat potensial bagi negara. Disamping itu pisang juga merupakan jenis tanaman yang setiap saat berbuah tanpa ada istilah musim. Tanaman pisang dapat dikatakan sebagai tanaman serbaguna. Hampir semua bagian tanaman pisang dapat dimanfaatkan, namun utamanya yang dimanfaatkan adalah buahnya.

Akar, umbi (bonggol), daun, kulit, sampai batangnya dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan (Hartono dan Janu, 2013). Batang pisang kebanyakan masih merupakan limbah pertanian yang dibuang begitu saja sehingga sering menimbulkan pencemaran lingkungan. Oleh sebab itu perlu dicarikan solusi penanganannya dengan dimanfaatkan menjadi suatu bahan/produk oleh industri.

Salah satu pemanfaatan batang pisang pada seratnya untuk material komposit. Untuk mendapatkan serat batang pisang perlu direndam selama 24 jam dengan air dan soda api kemudian serat di jemur selama 2 atau 3 hari untuk siap di gunakan menjadi serat komposit.

Dari gambaran di atas timbulah gagasan untuk mempersingkat waktu perendaman batang serat pisang menggunakan mesin *decorticator*. Berdasarkan peneliti terdahulu (Rinaldi, 2016) dengan judul “Perencanaan dan Perancangan Mesin Produksi Serat Pisang Abaca” Mesin produksi serat pisang abaca ini telah dicoba perancangannya dengan memodifikasi dari rancangan yang ada sebelumnya di pasaran. Hasil rancangan telah dapat memproduksi serat pisang abaca dengan ukuran serat yang homogen. Serat hasil produksi mesin ini, dapat menjadi bahan baku komposit setelah proses selanjutnya dari mekanisme pembuatan komposit. Kapasitas produksi serat permenitnya mencapai 3,5 kg serat pohon pisang abaca. Kualitas seratnya dapat digunakan sebagai bahan baku yang bermutu tinggi seperti kertas uang, cek, kertas filter, dan tali temali pada kapal.

Sedangkan menurut peneliti yang lain (Ahmad dkk., 2017) dengan judul “*Design and Development of a Portable Sisal Decorticator*” Diameter pengikis dengan bilah pemukul tumpul berbentuk L adalah 530 mm. Dimensi bilah tumpul berbentuk L adalah 38 mm × 38 mm × 6 mm. Lebar pengikis adalah 470 mm. pengikis ditanggihkan oleh poros 38 mm dengan dua bantalan. Dua *Pulley* beralur v tipe B berbagian ganda disediakan untuk menggerakkan pengikis. Kapasitas produksi serat sisal mesin ini adalah 15,94 kg/jam (serat kering). Kandungan serat kering adalah 3,2%. Daya rata-rata untuk pengikisan tanaman sisal adalah 3,1 kW dan rata-rata kadar air daun 81 % .

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diteliti adalah:

1. Bagaimana merancang mesin untuk pengambilan serat pada batang pisang?
2. Bagaimana tahapan proses perancangan dan pembuatan mesin untuk pengambilan serat pada batang pisang?
3. Berapa jumlah kapasitas serat yang mampu di produksi mesin dalam 1 kali produksi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian yang dilakukan:

1. Proses perancangan dan pembuatan mesin terbatas pada pengambilan serat batang pisang dengan menggunakan mesin.
2. Perhitungan dimensi komponen-komponen mesinnya.
 - a. Rangka
 - b. Poros
 - c. *V-Belt*
 - d. *Pulley*
 - e. Mata penumbuk
 - f. Penggilingan
3. Mesin ini di rancang untuk memproduksi serat dengan kapasitas produksi.

1.4 Tujuan Perancangan

Dari tujuan perancangan adalah:

1. Merancang bangun mesin yang mudah pindah-pindah atau *portable*.
2. Mengetahui jumlah kapasitas serat yang mampu di produksi mesin dalam 1 kali produksi.
3. Dapat mempermudah mendapatkan serat pada batang pisang dengan ada nya mesin.

1.5 Manfaat Perancangan

Manfaat perancangan adalah sebagai berikut:

1. Menambah kajian dan literatur bagi perguruan tinggi khususnya Jurusan Teknik Mesin Universitas Malikussaleh.
2. Memberikan data-data bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti mengenai rancang bangun mesin serat pada batang pisang.
3. Meningkatkan dan memperluas kreativitas dan keterampilan diri.