

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia sebagai salah satu negara yang berbasis pertanian umumnya memiliki sumber daya alam yang melimpah, oleh karena itu suatu produk berupa barang dan teknologi sudah menjadi aktivitas penting dalam peradaban manusia dalam membantu untuk kesejahteraan suatu negara baik negara maju maupun negara yang sedang berkembang. Saat ini, kegiatan tersebut disebut dengan istilah manufaktur. Untuk alasan teknologi dan alasan ekonomi, manufaktur menjadi penting dimana menjadikan sebuah teknologi menjadi nyata. Salah satu perkembangan teknologi yang telah banyak membantu manusia dalam memudahkan suatu pekerjaan yaitu mesin *screw press*. *Mesin screw press* menjadi sangat penting khususnya pada komoditas tanaman kelapa yang sangat melimpah di Indonesia.

Di provinsi Aceh terdapat banyak perkebunan kelapa rakyat yang produktivitasnya masih rendah dikarenakan sistem budidaya perkebunan yang masih di proses secara manual. Untuk mengoptimalkan dan meningkatkan sumber daya alam tersebut perlu diadakan pengolahan minyak kelapa secara efektif, efisien dan ekonomis. Petani kelapa selama ini sebagian besar mengolah buah kelapa menjadi kopra sedangkan harga kopra relatif murah. Selain dari kopra kelapa ampas kelapa yang biasanya terbuang begitu saja baik dirumahan maupun di lokasi pengukusan kelapa juga bisa dimanfaatkan dan diolah menjadi minyak yang bernilai jual tinggi. Ampas minyak kelapa dari pengolahan minyak secara kering (dari kopra) selama ini belum dimanfaatkan untuk produk makanan. Hal ini karena proses pengolahan kurang baik seperti kurang higienis (banyak debu dan ditumbuhi jamur), sehingga ampas yang dihasilkan kotor serta tidak ada proses pendahuluan sehingga warnanya tidak putih (coklat keabu-abuan)

Menurut Tani, dan Ngis (2016) Masyarakat di desa ini banyak memanfaatkan buah kelapa ini untuk membuat minyak goreng maupun langsung menjual buah kelapa tanpa melakukan pengolahan. Salah satu masyarakat di desa tersebut mempunyai inovasi untuk membuat minyak kelapa murni (*virgin coconut oil*). Berdasarkan informasi dari perajin bahwa yang menjadi kendala adalah dalam proses pemerasan parutan kelapa untuk mendapatkan santan. Selama ini perajin dalam melakukan pemerasan menggunakan kekuatan tangan sehingga hasilnya kurang optimal. Melalui penerapan teknologi tepat guna yaitu dengan menggunakan tenaga hidrolik diharapkan proses pemerasan dapat dilakukan dengan waktu relatif cepat dan optimal. Waktu proses, hasil yang optimal serta mudah dalam melakukan perawatan merupakan salah satu konsep teknologi tepat guna.

Untuk mengoptimalkan sumber daya alam tersebut perlu diadakan pengelolaan minyak kelapa secara efektif, efisien dan ekonomis. Petani kelapa di Sulawesi Utara selama ini sebagian besar mengolah buah kelapa menjadi kopra sedangkan harga kopra sangat berfluktuasi. Pada saat kopra relatif murah, petani beralih mengolah kelapa menjadi minyak kelapa dengan cara fermentasi (santan kelapa diendapkan) tapi cara ini mulai ditinggalkan oleh petani karena kualitas minyak kurang baik. Cara lain pengolahan minyak kelapa yang dilakukan oleh petani yaitu dengan pengepresan dengan menggunakan mesin *press*. Sekarang ini sudah banyak mesin *pres* minyak kelapa ukuran kecil yang dijual bahkan ada mesin *press* kelapa segar langsung menghasilkan minyak kelapa. Penggunaan minyak kelapa ini kurang diminati oleh petani kelapa di Sulawesi Utara karena tidak praktis yaitu baik pengoprasian maupun perawatan, mesin dianggap sangat rumit (Tawalujan, dkk, 2016). Menurut Tawalujan, dkk, (2016) dari Universitas Negeri Manado telah melakukan penelitian tentang “Modifikasi Mesin *Press* Minyak Kelapa Murni Proses Kering Untuk Industri Rumah Tangga “ mesin *press* hasil

penelitian ini berukuran panjang 77 cm, lebar 36 cm, tinggi 77 cm, putaran motor penggerak 3000 rpm dan putaran poros ulir daya 25 rpm.

Seiring dengan perkembangan teknologi Dengan adanya mesin *screw press* minyak ampas kelapa ini maka produksi minyak kelapa bagi pengusaha kelas menengah dapat lebih cepat dalam proses produksi dan distribusinya, begitu juga dengan keuntungan yang didapat menjadi lebih besar. Pada penelitian terdahulu Usman, dkk, (2019) yang berkaitan dengan mesin *screw press* yaitu dengan judul “Desain Perancangan dan Uji Alat Press Hydraulic Dengan Kondisi Tekanan 300 Kg/m<sup>2</sup> Untuk Menghasilkan Minyak Kelapa”. Prinsip kerja mesin *press* ini sangat sederhana. Sistem ini terdiri dari dua silinder, cairan (biasanya menggunakan minyak) dituangkan dalam silinder yang memiliki diameter kecil. Piston dalam silinder ini didorong sehingga memampatkan cairan di dalamnya yang mengalir melalui pipa ke dalam silinder yang lebih besar. Silinder yang lebih besar dikenal sebagai master silinder, tekanan yang diberikan pada silinder yang lebih besar dan piston dalam master silinder mendorong cairan kembali ke silinder awal.

Pada Tugas Akhir ini berfokus kepada pengembangan dari mesin produksi minyak kelapa yang sudah ada, pada mesin sebelumnya mesin hanya mampu untuk mengolah bahan baku daging kelapa. Sistem kerja pengepressannya menggunakan *system hydraulic*. Perencanaan dari fabrikasi yang akan dilakukan adalah mesin ini diharapkan mampu untuk proses produksi pembuatan mesin pengepress ampas minyak kelapa sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya alam dan biaya produksi

Berdasarkan latar belakang di atas, maka muncul sebuah ide untuk merancang sebuah mesin *screw press* minyak kelapa ini diharapkan bisa membantu proses pengepressan dengan sistem mesin *screw press*. Yang dapat menghasilkan minyak lebih efektif dan efisien terutama pada olahan minyak kelapa lebih higienis. dapat meningkatkan produksi dan mempercepat hasil olahan minyak kelapa. Untuk meningkatkan produktivitas minyak kelapa pada tingkat yang menguntungkan, aplikasi teknologi untuk menghasilkan minyak kelapa perlu ditingkatkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah tersebut, dalam penyusunan tugas akhir ini diperlukan adanya beberapa rumusan masalah berikut ini:

1. Bagaimana mekanisme mesin *screw press* minyak kelapa?
2. Bagaimana proses perancangan bentuk dan dimensi komponen yang sesuai untuk mesin *screw press* minyak kelapa?
3. Bagaimana memilih material komponen yang sesuai dengan kebutuhan mesin *screw press* minyak kelapa?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan tidak terlalu jauh dan meluas dari masalah yang ambil dalam penelitian, maka perlu diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan *computer aided design sebagai software* untuk melakukan drawing, assembly, render dan animation pada proses mesin *screw press* minyak kelapa
2. Menentukan material yang digunakan pada mesin *screw press* minyak kelapa
3. Merancang komponen mesin *screw press* minyak kelapa
  - a. Poros
  - b. transmisi

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Dapat merancang sistem kerja mesin *screw press* minyak kelapa
2. Dapat mendesain beberapa komponen mesin *screw press* minyak kelapa
3. Dapat memilih material dan komponen mesin *screw press* minyak kelapa

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah:

### a. Bagi mahasiswa

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.

1. Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan dapat menambah wawasan serta kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu teori yang telah diperoleh selama perkuliahan.
2. Sebagai bahan perbandingan dan pembelajaran antara teori yang diperoleh dibangku perkuliahan dengan yang ada dilapangan.

### b. Bagi perguruan tinggi

1. Sebagai bahan kajian kuliah di jurusan Teknik Mesin Universitas Malikussaleh
2. Sebagai bahan ilmu pengetahuan di perpustakaan, yang dapat digunakan mahasiswa jurusan Teknik Mesin pada khususnya mengenai rancang bangun dan perancangan.

### c. Bagi masyarakat

Masyarakat dapat menggunakan mesin pengepress minyak kelapa untuk menghasilkan minyak kelapa.