

SKRIPSI

**PERANCANGAN MESIN PENGUPAS SABUT  
KELAPA MENGGUNAKAN MESIN PENGGERAK  
GX160T2 5,5 HP**

Disusun Oleh :

M. ERIK FAHMI SAHAB

NIM. 20 031 024



**POLITEKNIK NEGERI MANADO  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN**

**2024**

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SEMINAR SKRIPSI</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>ABSTRAK</b> .....	xi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Pengertian Rancang.....	6
2.3 Pengertian Kelapa .....	6
2.4 Landasan Teori.....	7
2.5 Macam Macam Mesin Pengupas Sabut Kelapa .....	7
2.5.1 Mesin Pengupas Sabut Kelapa Cara Tradisional .....	7
2.5.2 Mesin Pengupas Sabut Kelapa Semi Otomatis .....	8
2.6 Komponen Penting Dalam Pembuatan Mesin Pengupas Sabut Kelapa.....	8
2.6.1 Motor Bensin.....	8
2.6.2 V- Belt dan Pully.....	10
2.6.3 <i>Reduser</i> .....	12
2.6.4 <i>Pillow Block</i> .....	13
2.6.5 <i>Bearing</i> .....	13
2.6.6 <i>Chains and Sproket</i> .....	13
2.6.7 Mata Pisau.....	14

2.6.8 Poros.....	14
2.6.9 Besi UNP.....	17
2.6.10 Kopling FCL .....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	18
3.3 Cara Pengelolaan Data .....	18
3.4 Diagram Alir .....	20
3.5 Rincian Biaya.....	21
3.6 Jadwal Kegiatan .....	22
<b>BAB IV DATA PERENCANGAN.....</b>	<b>23</b>
4.1 Gambar Assembling.....	23
4.2 Gambar Kerja .....	25
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
5.1 Pertimbangan Teknis.....	32
5.2 Hasil Perancangan.....	32
5.3 Spesifikasi Mesin Pengupas Sabut Kelapa .....	33
5.4 Analisa Perhitungan .....	33
5.4.1 Menentukan daya motor bensin .....	33
5.4.1 Perhitungan <i>Pully</i> dan <i>V- Belt</i> .....	34
5.4.3 Perhitungan Putaran Output dari Speed Reducer .....	38
5.4.4 Perhitungan Poros .....	38
5.5 Rantai Penggerak .....	41
5.6 Jarak Mata Pisau.....	41
<b>BAB VI PENUTUP.....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kelapa (*Cocos Nucifera L*) merupakan tanaman yang tumbuh di sepanjang pesisir pantai, daratan tinggi serta lereng gunung. Buah kelapa terdiri dari 4 bagian yaitu 35% sabut, 12% tempurung, 28% daging kelapa, dan 25% air. Kelapa dibudidayakan dan di manfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan. Buah kelapa merupakan bagian yang paling sering dimanfaatkan dan digunakan sebagai komponen pembuatan makanan, minuman, masakan dan bahan baku minyak (Gaib Prayogi 2018).

Namun dalam pengolahan pasca panen masih banyak kendala penerapan teknologi. Persyaratan dari teknologi yang dimaksud adalah mudah dibuat, mudah dioperasikan, sederhana, praktis, efisien dan mudah diserap oleh petani karena harganya terjangkau. Petani kelapa dalam melakukan pengupasan sabut masih secara manual dengan menggunakan parang, tombak, kayu yang di tajamkan, akan tetapi bila jumlahnya cukup besar seperti pengupasan sabut kelapa pada saat panen, pengupasan secara manual membutuhkan waktu dan tenaga kerja yang cukup besar. Tanpa melihat aspek kesehatan dan keamanan, ketika menggunakan alat tersebut untuk mengupas sabut kelapa tanpa melihat aspek ergonomi yang benar dapat menimbulkan penyakit ataupun cedera yang tidak diinginkan seperti sakit pinggang dan bisa tertusuk.

Pada penanganan produk hasil pertanian mengupas sabut merupakan pekerjaan yang selalu dilakukan sejak dipanen sampai produk tersebut siap untuk dikonsumsi atau diproses lebih lanjut. Penerapan teknologi mekanis dalam bentuk mesin dan peralatan tepat guna dikalangan petani sangat perlu untuk dikembangkan agar jumlah dan mutu produk yang dihasilkan dapat ditingkatkan sehingga bisa mengantarkan corak pertanian yang tradisional ke pertanian transisi menuju sistem pertanian yang modern.

Hal ini membuat peneliti ingin merancang sebuah alat yang bisa membantu masyarakat, dengan melihat aspek ergonomi yang benar. Sehingga masyarakat atau pekerja yang menggunakan alat pengupas kelapa tidak mengalami cedera ataupun kecelakaan kerja.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses merancang alat pengupas sabut kelapa?
2. Bagaimana konstruksi mesin pengupas sabut kelapa dengan daya 5,5 HP?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tujuan mesin pengupas sabut kelapa ini untuk meringankan dan meningkatkan kualitas pengupasan dalam jumlah sekala yang besar.
2. Mengetahui konstruksi mesin pengupas sabut kelapa dengan daya 5,5 HP.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Adapun manfaat dari penelitian Bagi Mahasiswa
  - Melalui perancangan mesin sabut kelapa, mahasiswa dapat memahami proses produksi industri, termasuk tahapan-tahapan yang terlibat dalam pengolahan sabut kelapa menjadi produk akhir.
  - Mahasiswa dapat menggunakan proyek perancangan ini sebagai peluang untuk mengembangkan ide-ide inovatif dan menemukan solusi-solusi baru dalam bidang pengolahan limbah dan produksi material alami.
2. Bagi jurusan teknik mesin
  - Sebagai wujud partisipasi dalam pengembangan dibidang IPTEK.
  - Sebagai tolak ukur daya serap mahasiswa yang bersangkutan selama menempuh pendidikan dan kemampuan ilmunya secara praktis.

### 3. Bagi masyarakat

- Dengan menggunakan mesin, jumlah kelapa yang dapat dikupas dalam satu waktu jauh lebih besar dibandingkan dengan metode manual, sehingga meningkatkan produktivitas dalam pengolahan kelapa.
- Menggunakan mesin untuk mengupas sabut kelapa dapat mengurangi risiko cedera dan penyakit akibat kontak langsung dengan sabut dan alat tajam saat pengupasan manual.

## 1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di jelaskan di atas, penulis membatasi masalah agar penelitian tidak menyimpang dari pembahasan, sehingga penulisan ini jelas berdasarkan arah dan tujuan penelitian. Karena itu penulis membatasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya fokus untuk merancang alat pengupas sabut kelapa.
2. Alat ini dirancang untuk mengupas kelapa dengan daya 5,5 HP .

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penyusunan tugas akhir ini, maka ada beberapa uraian dalam penyusunannya antara lain ;

### BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah tujuan perancangan, manfaat perancangan, dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya baik berupa skripsi, artikel, atau jurnal dari internet.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode-metode yang digunakan di dalam pengumpulan data mampu dalam menganalisis data dalam menyelesaikan permasalahan yang dikemukakan.

#### BAB IV DATA PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang gambar assembling mesin pengupas sabut kelapa dan bagian mesin pengupas sabut kelapa.

#### BAB V PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil perhitungan efisiensi dari perancangan mesin sabut kelapa.

#### BAB VI PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran setelah memakukan perancangan mesin sabut kelapa.

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN

