

**PEMBUATAN MATA PISAU MESIN PENGUPAS SABUT KELAPA**

**PROYEK AKHIR**

*Diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Diploma III  
Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang*



**Oleh:**

**Nama : Rizki Rahmatullah**  
**NIM / BP : 1208148 / 2012**  
**Kosentrasi : Fabrikasi**  
**Program Studi : D3 Teknik Mesin**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**  
**2016**

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

PEMBUATAN MATA PISAU MESIN PENGUPAS SABUT KELAPA

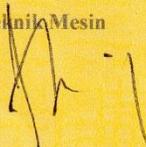
Oleh :

Nama : Rizki Rahmatullah  
NIM/BP : 1208148/2012  
Konsentrasi : Fabrikasi  
Jurusan : Teknik Mesin  
Program Studi : Diploma III  
Fakultas : Teknik

Disetujui :

Padang, 8 Agustus 2016

Ketua Program Studi D III  
Teknik Mesin

  
Hendri Nurdin, S.T., M.T.  
NIP. 19651023 199601 1 001

Mengetahui,  
Pembimbing Proyek Akhir

  
Arwizet K, S.T., M.T.  
NIP. 19690920 199802 1 001

Ketua Jurusan Teknik Mesin

  
  
Arwizet K, S.T., M.T.  
NIP.19690920 199802 1 001

**HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR  
PEMBUATAN MATA PISAU MESIN PENGUPAS SABUT KELAPA  
KELAPA**

Oleh:

<b>Nama</b>	<b>: Rizki Rahmatullah</b>
<b>NIM/BP</b>	<b>: 1208148/2012</b>
<b>Konsentrasi</b>	<b>: Fabrikasi</b>
<b>Jurusan</b>	<b>: Teknik Mesin</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Diploma III</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Teknik</b>

Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Proyek Akhir  
Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang  
Pada Tanggal 8 Agustus 2016

**Dewan Penguji :**

<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
1. Arwizet K, S.T., M.T.	1 ..... 
2. Dr. Ambiyar, M.Pd.	2 ..... 
3. Drs. Purwantono, M.Pd.	3 ..... 

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu  
Ada kemudahan  
Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan  
Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh  
Urusan yang lain" (Alam Nasyrh:6)

Masalah adalah proses pendewasaan

Tak terasa waktu telah berlalu, perjuangan ini membuat ku mengerti bahwa  
masalah adalah suatu proses untuk membuat kita dewasa.  
Sujud syukur ku kepada Allah.

Ahmduilillah

Kesedihan membuat ku dewasa, kegagalan membuat ku bijak, dan kesusahan  
membuat tau arti hidup

Ditengah perjuangan yang melelahkan, ku rengkuh suatu asa yang selalu  
menyelimuti Qolbu, membayangi setiap langkah ku, wujud dari balasan atas kasih  
sayang mereka yang mencintaiku. Secuil kemenamgan ini kupersembahkan kepada  
mereka yang selalu ada di hati ku, pengorbanan dan tetesan keringat mereka  
belum dapat ku membalasnya, tapi ku berharap dengan karya sederhana ku ini  
bisa membuat mereka tersenyum dan mereka puas dengan apa yang mereka  
berikan.

Ku persembahkan karyaku ini untuk orang tuaku tercinta.  
Terimalah karya anakmu ini sebagai tanda bakti dan terima kasihku atas semua  
cinta dan semua pengorbananmu yang tak tergantikan olehku demi mencapai  
impian dan tujuan ananda dimasa depan.

Tanpa bantuan dan bimbingan serta motivasi dari pembimbingku, mungkin  
aku tidak dapat menyelesaikan laporan proyek akhir ini, makasih bapak Arwizet  
K. S.T., M.T. semoga apa yang telah bapak berikan selama ini menjadi ibadah  
disisi ALLAH SWT.

Untuk bapak dosen di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang  
terima kasih atas ilmu yang telah bapak berikan selama ini semoga ilmu yang telah  
bapak berikan berguna bagi saya dalam mengarungi kehidupan ini.

Untuk rekan-rekan team proyek akhir Hadi Zulfitrh dan Randa Opi Yoga  
terima kasih atas kerjasamanya tanpa kesabaran, kesungguhan dan kekompakan

kita bersama mungkin kita tak akan bisa mencapai apa yang kita inginkan. Dan selalu sukses untuk kalian semua, insyaallah kita akan mengapai dan meraih cita-cita yang telah kita impi-impikan selama ini Amin ya Allah.

Untuk rekan-rekan sejurusan Teknik Mesin 2012, Rjoho Dwi Himawan, Romario Van Harpen, Irawanta, Ari, Mia, mungkin tidak bisa ku tuliskan namanya satu persatu. Makasih atas semua kebaikan teman-teman yang sudah mau membantu dalam urusan perkuliahan selama ini, ku doakan di masa depan nanti kita menjadi orang yang sukses semua dan menjadi orang yang berguna bagi masyarakat.

Untuk sahabatku-sahabatku Rizka Rizaldi, Tessa Agesta, Maidilla Silvia, Suci Mutia Rahmi, Mayang, Fikri, Erik (Aseng), Tedi, Nia, Winda, terimakasih atas semangat dan dukungan kalian selama ini.

Untuk Abang"ku Bg Nano, Bg Dayat, Bg Aida, yang sudah mengasi motifasi, dukungan dan pengalaman yang tak terupakan selama ini.

Untuk yang spesial Rika Aprianti yang selalu setia menunggu dan menyemagati di setiap langkah ku untuk mengapai semua cita - cita.

untuk teman Kontrakan Bg Aldi Febrian jangan lama-lama di UNP bg, cepat menyusul Wisuda ya.



Rizki Rahmatullah  
(1208148 / 2012)

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar –benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 8 Agustus 2016

Penulis



Rizki Rahmatullah  
1208148/2012

**ABSTRAK**  
**PEMBUATAN MATA PISAU MESIN PENGUPAS SABUT**  
**KELAPA**

**Oleh:**

**RIZKI RAHMATULLAH**  
**1208148/2012**

Pembuatan mata pisau merupakan suatu aktifitas yang harus dilakukan dalam sebuah konstruksi mesin. Dalam sebuah mesin pengupas sabut kelapa, mata pisau sangat besar pengaruh nya, tanpa mata pisau, mesin tidak akan bisa digunakan.

Mata pisau mesin pengupas sabut kelapa terbuat dari besi pipa  $\varnothing 115$  mm besi siku 30 x 30 mm dan besi cor  $\varnothing 6$  mm,  $\varnothing 25$  mm. Panjang poros mata pisau mesin pengupas sabut kelapa 729 mm dan tinggi mata pisau 42 mm.

Proses pengukuran merupakan langkah awal dalam pembuatan suatu alat. Sebelum pemotongan bahan yang akan digunakan, maka bahan harus diukur sesuai dengan perhitungan dan perencanaan komponen tersebut.

**Kata kunci:** Pembuatan mata pisau dan pengukuran mata pisau.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul *“Pembuatan Mata Pisau Mesin Pengupas Sabut Kelapa”*. Selanjutnya, salawat beserta salam untuk nabi besar Muhammad SAW sebagai suri tauladan bagi umat seluruh alam.

Adapun tujuan penulis menulis Proyek Akhir ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan menyelesaikan Program Diploma III Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Arwizet K, ST.MT selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir dan selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Hendri Nurdin ST.MT selaku Ketua Program Studi D III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Ambiyar, M.Pd dan Drs. Purwantono, M.Pd selaku penguji proyek akhir.
4. Seluruh Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas

Negeri Padang.

5. Kedua Orang Tua dan keluarga yang telah memberikan semangat dan do'anya.
6. Rekan-rekan seperjuangan yang telah memberikan ide dan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Semoga bimbingan dan dukungan yang telah diberikan, menjadi amal ibadah di sisi-Nya. Penulis juga menyadari, bahwa Proyek Akhir ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan Proyek Akhir.

Akhir kata penulis berharap agar Proyek Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan semua pihak yang berkepentingan, Amin.

Padang, 8 Agustus 2016

Rizki Rahmatullah  
NIM. 1208148

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....</b>	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR .....</b>	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	iv
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	vi
<b>ABSTRAK .....</b>	vii
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	viii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Rumusan Masalah .....	3
E. Tujuan Proyek Akhir.....	3
F. Manfaat Proyek Akhir.....	3
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kelapa .....	4
B. Penggunaan Kelapa.....	5
C. Mesin Pengupas Sabut Kelapa Secara Umum .....	6

D. Mesin Pengupas Sabut Kelapa Yang di Rencanakan.....	6
E. Komponen – Komponen Mesin Pengupas Sabut Kelapa .....	7
F. Pembuatan Mesin Pengupas Sabut Kelapa.....	14
G. Perakitan.....	20
<b>BAB III METODE PROYEK AKHIR</b>	
A. Jenis Proyek Akhir .....	21
B. Waktu dan Tempat Pembuatan Proyek Akhir.....	21
C. Tahapan Pembuatan Proyek Akhir .....	21
D. Gambar Desain Mesin Pembuka Sabut Kelapa .....	22
E. Data Perencanaan Motor Penggerak dan poros.....	23
F. Peralatan Yang di Gunakan.....	24
G. Pembuatan Mata Pisau Mesin Pengupas Sabut Kelapa .....	25
H. Pengujian.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil.....	30
B. Hasil Pengujian Alat.....	31
C. Perawatan Mata Pisau dan Komponen-Komponen Lainnya.....	34
D. Keselamatan Kerja.....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	41
<b>LAMPIRAN</b> .....	42

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Motor Bensin.....	7
Gambar 2.2 Pully .....	8
Gambar 2.3 Sabuk/v-belt .....	8
Gambar 2.4 Mata Pisau.....	9
Gambar 2.5 Rangka .....	9
Gambar 2.6 Bak Penampung Kelapa .....	10
Gambar 2.7 Bak Penampung Sabut Kelapa .....	10
Gambar 2.8 Corong Tempat Keluarnya kelapa .....	11
Gambar 2.9 Bantalan/Bearing.....	11
Gambar 2.10 Penekan Kelapa.....	12
Gambar 2.11 Roda Gigi .....	12
Gambar 2.12 Ring.....	13
Gambar 2.13 Corong Masuk Kelapa.....	13
Gambar 2.14 Jenis Penyambung Paku Keling.....	15
Gambar 2.15 Mesin Gurdi Lantai .....	16
Gambar 2.16 Jenis Sambung Dasar .....	18
Gambar 3.1 Mesin Pengupas Sabut Kelapa .....	22
Gambar 3.2 Pengukuran gaya F menggunakan pegas.....	23
Gambar 3.3 Mesin Pengupas Sabut Kelapa.....	28
Gambar 4.1 Mata Pisau Mesin Pengupas Sabut Kelapa.....	30
Gambar 4.2 Kelapa Yang Belum dan Sudah Dikupas.....	33

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan salah satu penghasil kelapa terbesar di dunia, kelapa tersebut dapat diolah menjadi berbagai macam produk. Berdasarkan pengamatan dan informasi yang diperoleh dari Industri dan masyarakat Sumatera Barat, dalam proses pengupasan sabut buah kelapa masih menggunakan peralatan yang sederhana dan cara manual. Dalam pengupasan sabut kelapa masih digunakan linggis yang terbuat dari besi yang ditancapkan ketanah berdiri vertikal dengan matanya mengarah ke atas.

Pengupasan secara manual dan tradisional ini memiliki kelemahan yaitu operator yang mengupas sabutnya harus benar-benar berpengalaman, memiliki tingkat ketelitian yang tinggi serta kapasitas kerja yang relatif terbatas dan akan memakan waktu yang lama serta akan menguras tenaga bagi yang mengerjakannya, tentu ini akan merugikan bagi industri-industri yang memanfaatkan buah kelapa sebagai hasil produksinya.

Untuk mengatasi keterbatasan ataupun kelemahan dari alat pengupas sabut kelapa di atas menimbulkan minat dari penulis untuk membantu memecahkan masalah yakni bagaimana agar proses pengupasan sabut kelapa menjadi lebih mudah dan cepat. Alternatif bantuan yang dapat dilakukan adalah menciptakan mesin pengupas sabut kelapa dengan waktu proses yang

singkat dan mudah. Mesin tersebut dapat menjadikan proses pengupasan sabut kelapa lebih cepat dan tenaga manusia yang lebih sedikit dibandingkan dengan cara manual.

Pengembangan dan penerapan teknologi ini diharapkan akan mampu membantu industri-industri yang bergerak dengan pemanfaatan buah kelapa secara umum ataupun dalam pengupasan sabut kelapa dengan maksimal dan efektif dalam penggunaannya. Berdasarkan kondisi di atas maka penulis mengangkat menjadi proyek akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS SABUT KELAPA”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya adalah cara pengupasan sabut kelapa tradisional membutuhkan waktu yang lama, dengan adanya pembuatan mata pisau pengupas sabut kelapa ini, pengupasan sabut kelapa bisa mempercepat proses pengupasan.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi beberapa permasalahan yang dihadapi pada proses perencanaan dan pembuatan mesin pengupas sabut kelapa ini, maka laporan pembuatan Proyek Akhir ini dibatasi pada Pembuatan Mata Pisau Mesin Pengupas Sabut Kelapa yang diperlukan alat ini. Hal tersebut

dilakukan karena bagian tersebut merupakan bagian penting dari alat pengupasan sabut kelapa.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pembuatan mata pisau mesin pengupas sabut kelapa?

#### **E. Tujuan Proyek Akhir**

Adapun tujuan Proyek Akhir penulis adalah:

- a. Agar dapat meningkatkan produktifitas pemanfaatan buah kelapa dalam proses pengupasan sabut kelapa.
- b. Dapat meningkatkan efisiensi kerja dari mesin yang telah direncanakan.

#### **F. Manfaat Proyek Akhir**

Manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah:

1. Berguna bagi Mahasiswa untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam pembuatan mata pisau mesin pengupas sabut kelapa.
2. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang sudah diperoleh selama masa perkuliahan dalam praktek nyata dan melatih keterampilan dalam bidang pengelasan.