

**PERANCANGAN RANGKA, TUAS DAN MATA PISAU PADA ALAT  
PENGUPAS KULIT KELAPA**

**Proyek Akhir**

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



**Oleh:  
Michel Rio Dinata  
2006/76360  
Fabrikasi  
D-III Teknik Mesin**

**TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2011**

## DAFTAR PUSTAKA

- Harsono. 1981. *Teknologi Pengelasan Logam*. Pradya Paramitha : Jakarta.
- Jensen, Alfred dan Harry H Chenoweth. 1991. *Kekuatan Bahan Terapan*. Erlangga : Jakarta.
- Makhu, Suarman. 1992. Teori Dasar Kerja Mesin dan Pengepasan. MRC FPTK IKIP Padang : Padang
- Rukun, Anasrul. 1999. *Perhitungan Pemakaian Elektroda pada Pengelasan Las Busur Nyala Api*. MRC IKIP Padang : Padang.
- Sriwidharto. 1992. *Petunjuk Kerja Las*. Pradya Pramitha : Jakarta
- Sularso dan Kiyatsu Suga. 1997. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Pradya Paramitha : Jakarta
- [http:// www.scribd.com](http://www.scribd.com)

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

**PERANCANGAN TUAS,RANGKA DAN MATA PADA ALAT PENGUPAS KULIT  
KELAPA**

Oleh :  
**Nama : Micheal Rio Dinata**  
**Bp/NIM : 76360/2006**  
**Konsentrasi : Mesin Fabrikasi**  
**Jurusan : Teknik Mesin**  
**Program Studi : Diploma III**  
**Fakultas : Teknik**

**Padang, februari 2011**

Mengetahui,  
Ketua program DIII  
Teknik Mesin

pembimbing proyek akhir

**Drs. Abdul Aziz**  
**NIP.19620304 198602 1 001**

**Drs. Darmawi,M.Pd**  
**NIP.19540305 198103 1 008**

Ketua Jurusan  
Teknik Mesin

**Drs. Refdinal, MT**  
**NIP. 19590918 198510 1 001**

## HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR

Dengan ini Menyatakan bahwa Proyek Akhir yang Berjudul:

### PERANCANGAN TUAS, RANGKA DAN MATA PISAU PADA ALAT PENGUPAS

#### KULIT KELAPA

Oleh :

**Nama** : Micheal Rio Dinata  
**Bp/NIM** : 76360/2006  
**Konsentrasi** : Mesin Fabrikasi  
**Jurusan** : Teknik Mesin  
**Program Studi** : Diploma III  
**Fakultas** : Teknik

Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek Akhir

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Pada Tanggal 8 Februari 2011

**Padang, Februari 2011**

#### Tim Penguji

#### Tanda Tangan

1. Drs.Darmawi,M.Pd

1.....(Pembimbing)

2. Drs.Purwantono

2.....(Penguji)

3. Drs.Nofri Helmi,M.Kes

3.....(Penguji)



## KATA PENGANTAR



Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul *"Perencanaan rangka,tuas dan mata pisau pada alat pengupas kulit kelapa"*.

Proyek akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi Diploma Tiga (D III) di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam proses penyelesaian proyek akhir ini penulis banyak mendapat bantuan pemikiran, pengarahan, dorongan moril dan materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Antara lain sebagai berikut:

1. Bapak Drs.H. Ganefri,M.Pd selaku dekan FT UNP.
2. Bapak Drs.Refdinal, M.T selaku ketua jurusan Teknik Mesin FT UNP
3. Bapak Drs.Abdul Aziz, M.Pd selaku ketua program D3 jurusan Teknik Mesin FT UNP.
4. Bapak Drs.Purwantono selaku sekretaris jurusan Teknik Mesin FT UNP dan selaku dosen penguji proyek akhir.
5. Bapak Drs.Darmawi,M.Pd selaku penasehat akademis dan pembimbing proyek akhir penulis yang telah banyak membantu dan meluangkan

waktu nya untuk membantu dan mengrahkan penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.

6. Almarhum bapak Drs.Rusdi selaku kepala labor produksi jurusan Teknik Mesin FT UNP
7. Bapak Drs.Irzal,M.Kes selaku kepala labor fabrikasi jurusan Teknik Mesin FT UNP
8. Bapak Drs.Nofri Helmi,M.Kes selaku dosen penguji proyek akhir penulis
9. Staf dosen dan teknisi jurusan Teknik Mesin FT UNP
10. Semua rekan-rekan jurusan teknik mesin
11. Special buat kedua orang tua saya yang telah berjuang demi kelancaran dan selesainya pendidikan saya di bangku kuliah teknik mesin ft unp ini.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih dan mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan laporan proyek akhir ini. Karena itu penulis mengharapkan masukan, saran dan kritikan yang bersifat membangun guna lebih menyempurnakan laporan ini nantinya dan semoga dengan adanya laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya penulis.

Padang, Februari 2011

*Penulis*

## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan dan Rumusan Masalah. ....	3
D. Tujuan Proyek Akhir .....	4
E. Manfaat Proyek Akhir .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Dasar Pemilihan Bahan.....	5
B. Rancangan Alat Pengupas Kulit Kelapa.....	6
C. Perancangan Komponen Alat Pengupas Kulit Kelapa .....	8
<b>BAB III PERANCANGAN RANGKA, TUAS DAN MATA PISAU</b>	
A. Perancangan Tuas .....	13
B. Perancangan Rangka.....	15
C. Perancangan Mata Pisau .....	17
<b>BAB IV HASIL PENGUJIAN</b>	
A. Pengujian Alat Tanpa Beban .....	19
B. Pengujian Alat Dengan Beban.....	20
C. Pembahasan .....	20



**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	22
B. Saran .....	22

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>GAMBAR</b>	<b>Halaman</b>
1. Alat Pengupas Kulit Kelapa.....	7
2. Tuas Alat Pengupas Kulit Kelapa .....	8
3. Penampang Tuas.....	8
4. Rangka Alat Pengupas Kulit Kelapa.....	10
5. Landasan Alat Pengupas Kulit Kelapa.....	10
6. Batang Alat Pengupas Kulit Kelapa.....	11
7. Mata Pisau Alat Pengupas Kulit Kelapa .....	12
8. Ukuran Tuas.....	13
9. Ukuran Perhitungan Tuas.....	14
10. Ukuran Rangka .....	16
11. Ukuran Mata Pisau .....	17

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) khususnya pada dunia industri dewasa ini tumbuh pesat dengan inovasi-inovasi yang semakin memanjakan pelanggannya. Hadirnya mesin/alat sebagai salah satu teknologi tinggi dalam mempermudah aktifitas masyarakat membawa perubahan yang berarti bagi semua lapisan masyarakat diseluruh dunia. Sehingga kebutuhan akan teknologi tinggipun sudah menjadi sebuah kebutuhan utama bagi masyarakat pada umumnya.

Salah satu kebutuhan dari sebagian besar masyarakat dan dunia industri adalah mesin/alat pendukung pertanian. Terutama perkebunan kelapa. **Kelapa** (*Cocos nucifera*) adalah satu jenis tumbuhan dari suku aren-arenan atau Areaceae dan adalah anggota tunggal dalam marga *Cocos*. Tumbuhan ini dimanfaatkan hampir semua bagiannya oleh manusia sehingga dianggap sebagai tumbuhan serba guna. Kelapa juga adalah sebutan untuk buah yang dihasilkan tumbuhan ini. Buah besar, diameter 10 cm sampai 20 cm atau bahkan lebih, berwarna kuning, hijau, atau coklat; buah tersusun dari mesokarp berupa serat yang berlignin, disebut sabut, melindungi bagian endokarp yang keras (disebut batok) dan kedap air; endokarp melindungi biji yang hanya dilindungi oleh membran yang melekat pada sisi dalam endokarp. Endospermium berupa cairan yang mengandung banyak enzim, dan fasa

padatannya mengendap pada dinding endokarp ketika buah menua; embrio kecil dan baru membesar ketika buah siap untuk berkecambah (disebut kentos).

Kelapa secara alami tumbuh di pantai dan pohonnya mencapai ketinggian 30 m. Ia berasal dari pesisir Samudera Hindia, namun kini telah tersebar di seluruh daerah tropika. Tumbuhan ini dapat tumbuh hingga ketinggian 1000 m dari permukaan laut, namun akan mengalami pelambatan pertumbuhan.

Biasanya masyarakat melakukan pengupasan kulit kelapa hanya secara tradisional atau secara manual. Pengupasan dengan menggunakan kampak, parang atau secara manual ini terkadang bisa membahayakan pekerja itu sendiri, untuk itu penulis mencoba melakukan penelitian tentang sebuah rancang bangun alat pengupas kulit kelapa yang sekaligus alat ini penulis jadikan sebagai proyek akhir untuk menyelesaikan D-III.

Alasan penulis merancang bangun alat pengupas kulit kelapa ini adalah :

1. Merancang bangun alat pengupas kulit kelapa agar dapat mempermudah kita untuk mengupas kulit kelapa.
2. Kalau kita menggunakan kapak atau alat tradisional lain nya akan bisa membahayakan pekerja itu sendiri.

Bedasarkan hal-hal yang di kemukakan di atas maka penulis mencoba untuk membuat Proyek Akhir dengan judul “*Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit Kelapa*”.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat diidentifikasi masalah yaitu kurangnya pekerjaan pengupasan kulit kelapa dengan menggunakan alat-alat tradisional. Maka untuk mengatasi hal tersebut, penulis mencoba membuat suatu **“Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit Kelapa”** yang diharapkan lebih bisa mengurangi kecelakaan dalam mengupas kulit kelapa.

## C. Batasan Dan Rumusan Masalah

Mengingat bahasan tentang **“Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit Kelapa”** ini mempunyai ruang lingkup yang luas, maka penulis memberikan batasan-batasan sebagai berikut :

Merancang bagian-bagian sebagai berikut:

1. Tuas.
2. Rangka.
3. Mata pisau.

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana merancang tuas ?
2. Bagaimana merancang rangka ?
3. Bagaimana merancang mata pisau ?

#### **D. Tujuan Proyek Akhir**

Adapun tujuan dari pembuatan alat pengupas kulit kelapa adalah sebagai berikut:

Tujuan.

1. Sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama menjalani pendidikan di bangku kuliah.
2. Memotivasi mahasiswa lain untuk dapat membuat alat atau mesin baru serta mengembangkan mesin yang telah ada.
3. Merupakan salah satu mata kuliah wajib, yang harus diselesaikan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan D3 Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.

#### **E. Manfaat Proyek Akhir**

Setelah melakukan pembuatan Proyek Akhir, maka manfaat yang dapat penulis ambil adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengaplikasikan ilmu yang telah didapat di bangku perkuliahan dalam bentuk pembuatan alat pengupas kulit kelapa.
2. Memperoleh pengalaman langsung dalam merancang pembuatan sebuah alat pengupas kulit kelapa.
3. Alat yang dibuat diharapkan dapat berguna bagi mahasiswa yang akan melakukan praktek di jurusan teknik mesin dan masyarakat yang membutuhkan.