

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT KELAPA
MUDA**

(“Pembuatan Poros pada Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda “)

PROYEK AKHIR

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



Oleh :

FERDIAN SAPUTRA

1307840 / 2013

Konsentrasi Fabrikasi

DIII Teknik Mesin

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT KELAPA MUDA
(" Pembuatan Poros pada Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda ")

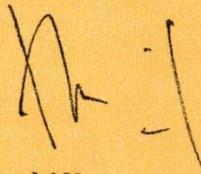
Oleh :

Nama : Ferdian Saputra
Nim/Bp : 1307840 / 2013
Konsentrasi : Fabrikasi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh:

Padang, Februari 2017

Ketua Program Studi D III
Teknik Mesin



Hendri Nurdin, M.T
NIP.19730228 200801 1 007

Mengetahui
Pembimbing Proyek Akhir



Drs. Jasman, M.Kes
NIP.19621228 198703 1 003

Ketua Jurusan Teknik Mesin



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

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR

Dengan ini menyatakan bahwa proyek akhir yang berjudul :

“ PEMBUATAN POROS pada ALAT PENGUPAS KULIT KELAPA MUDA ”

Oleh :

Nama : Ferdian Saputra
BP/NIM : 2013 / 1307840
Konsentrasi : Fabrikasi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
pada Tanggal **25 Januari 2017**

Tim Penguji

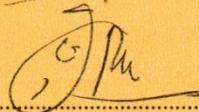
Nama

Tanda Tangan

1. Drs. Jasman, M.Kes

1. 

2. Drs. Irzal, M.Kes

2. 

3. Ir. Arwizet K, S.T, M.T

3. 

“ Maka jika datang kepadamu petunjuk daripada-Ku, lalu barang siapa yang mengikuti petunjuk-Ku, ia tidak akan sesat dan tidak akan celaka. “ (Thaha [20] , 123)

“ Adapun orang-orang yang berbahagia, maka tempatnya di dalam surga mereka kekal di dalamnya selama ada langit dan bumi. “ (Hud [11] , 108)

Alhamdulillahahirabbil'alamin, puji syukur yang tak terhingga kupanjatkan kehadiran Allah SWT, Dzat yang maha penyayang dan pengasih atas anugerah kehidupan yang terindah dengan suka duka yang mewarnai perjalanan raga ini. Shalawat beserta Salam pun senantiasa ku ucapkan untuk baginda Rasulullah Muhammad SAW, sebagai panutan utama dan sumber inspirasi bagi umat muslim di seluruh dunia.

**

Kepada orang tua ku tercinta yang mana keridhaannya senantiasa mengiringi ridha Allah, sebagai sumber kebahagiaanku.

Thanks ' Mom (Yuni Irawati) and Dad (Naumar (alm) / Jefrizal) You're always being the first precious things in my life. Apapun yang kuberikan kepadamu, tak akan pernah tergantikan- dengan semua curahan cinta, kasih sayang, motivasi dan materi yang ikhlas kau berikan untukku.

Juga untuk saudaraku, kakakku *Frysa Nara Seftiani, S.Pd &* juga bang *Fadli Ichsan A,Md*, yang telah memberikan banyak dukungan serta semangat untuk saya meyelesaikan tugas akhir ini, dan juga untuk adikku si bungsu *Rani Novrizia Putri*, yang sebentar lagi mau melaksanakan Ujian Akhir Nasional, semangat ya dan harus rajin-rajin lagi belajarnya, serta tak lupa juga untuk keponakan kecilnya om, *Muhammad Wildan Alghifari*, semoga ponakan om diberikan kesehatan selalu serta menjadi anak yang sholeh ya. Akhirnya jadi juo mamak wisuda nakan. hehehe

Thank's a lot also to all of my families, kedua mendiang nenek dan kakek, semoga mereka berbahagia dia alam sana. Keluarga mama, Cana di Tanjung Pinang, keluarga Almh. Mak' uwo di ulakan, keluarga ayang ida. Dan tak lupa untuk keluarga Alm Papa, Pak Sudirman dan keluarga di Jakarta, Ande Nimar di Bekasi, dan untuk semua keluarga yang tak bisa diucapkan satu persatu. Terima Kasih banyak atas segala doa dan dukungannya untuk dian.

**

Karya kecil ku ini juga ku persembahkan untuk dosen-dosen di Teknik Mesin yang telah banyak sekali memberikan ilmu kepada saya selama menuntut ilmu di Jurusan Teknik Mesin FT UNP.

Untuk pembimbing saya bapak *Drs. Jasman, M.Kes*, makasih ya pak atas kesabaran dan waktu bimbingan yang bapak luangkan, dan akhirnya saya lulus pak ! dan terima kasih kepada bapak *Drs. Irzal M.Kes* dan juga ketua jurusan Teknik Mesin bapak *Ir. Arwizet K, S.T, M.T*; atas saran dan nasehat yang diberikan untuk tugas akhir ini. Untuk Penasehat Akademik saya bapak *Drs.Nofri Helmi, M.Kes*, dan untuk ketua Program Studi DIII teknik Mesin Bapak *Hendri Nurdin, M.T*, dan semua dosen teknik mesin serta para teknisi yang telah mengajar dan membimbing saya selama ini.

Untuk kedua partner proyek akhir saya Tri Nando dan Muhammad Afdal, terima kasih untuk partisipasi dan kerja samanya dalam menyelesaikan Alat proyek akhir ini, sehingga laporan proyek akhir ini bisa terselesaikan, ingatlah selalu hal-hal baik dan menyenangkan yang kita lalui.

Terima kasih juga untuk teman-teman seangkatan yaitu, bambang, rangga, rafki, eko, arif, aldi, wahyu, adli, rizki, adam, nurizki, rozi azhar, irfan, serta seluruh teman - teman yang tak bisa saya ucapkan satu - persatu khususnya di jurusan Teknik Mesin angkatan 2013. Dan untuk teman-teman seangkatan, tetap semangat untuk yang masih berjuang dengan tugas akhirnya dan terus bekerja keras untuk yang masih berjuang dengan tugas akhirnya.

Salam Kompak Selalu

“Solidarity M Forever”

Ferdian Saputra

Saputra.nara26@gmail.com

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda dibawah ini:

Nama : **Ferdian Saputra**

Nim / TM : 1307840 / 2013

Program Studi : DIII Teknik Mesin

Fakultas : FT UNP

Dengan ini saya menyatakan bahwa Proyek Akhir saya dengan judul: **“Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda (Pembuatan Poros pada Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda)”** benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya ataupun dapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 4 Februari 2017

Yang menyatakan



Ferdian Saputra

NIM.1307840

PEMBUATAN POROS PADA ALAT PENGUPAS KULIT KELAPA MUDA

Oleh:

FERDIAN SAPUTRA

NIM/BP : 1307840/2013

ABSTRAK

Tujuan penyusunan dari proyek akhir ini adalah (1) Untuk membuat sebuah poros pada Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda yang berfungsi sebagai penggerak serta gigi penekan pada alat ini (2) Untuk merancang dan membuat poros pada Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda yang berfungsi untuk penggerak dari pully motor listrik ke pully poros.

Langkah pembuatan pada poros melalui tahap antara lain pemilihan bahan, pengukuran, pemotongan bahan, pengeboran, pengelasan dan pengecatan. Alat dan mesin yang digunakan antara lain : mistar baja, mistar siku, mistar gulung, penggores, penitik, gergaji tangan, palu, tang, sikat baja, kunci ring, mesin las, mesin bor, mesin gerindra potong, gerinda tangan, mesin bubut konvensional.

Poros pada Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda berfungsi sebagai penggerak dari pully poros ke pully motor, dan juga sebagai gigi penekan pada buah kelapa muda.

Kata Kunci : *Pembuatan Poros, Kelapa Muda*

KATA PENGANTAR



Puji Syukur kehadiran ALLAH SUBHANAHU WATA'ALA yang telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan ber ilmu Pengetahuan, atas Berkat Rahmat dan karunianya, Penulis dapat menyelesaikan laporan Pembuatan Proyek Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT KELAPA MUDA”** (*Pembuatan Poros pada Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda*).

Shalawat dan Salam Penulis ucapkan semoga tersampaikan kepada Nabi Besar MUHAMMAD SALALLAHU'ALAIHI WASSALAM, keluarga, serta para Sahabat. Semoga sampai hari akhir kelak kita masih mendapat Syafa'at dari mereka, amiin.

Dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini, Tidak sedikit hambatan yang Penulis temui. Namun berkat bantuan moril dan materil yang Penulis terima dari berbagai pihak, maka hambatan tersebut dapat Penulis lalui.

Pada kesempatan ini, izinkan Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini, terutama kepada:

1. Bapak Drs, Jasman, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
2. Bapak Drs. Irzal, M.Kes selaku Dosen Peninjau I Ujian Proyek Akhir.
3. Bapak Arwizet K, S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin FT UNP, sekaligus Dosen Peninjau II Ujian Proyek Akhir.
4. Bapak Drs. Nofri Helmi, M.Kes selaku Dosen Penasehat Akademik.

5. Bapak Drs. Syahrul, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Hendri Nurdin, MT selaku Ketua Program D III Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
7. Seluruh Dosen dan Teknisi yang telah banyak berjasa kepada Penulis.
8. Teman-teman dari Teknik Mesin angkatan 2013 yang telah memberikan ide-ide atau gagasan kepada Penulis untuk menyelesaikan laporan ini.

Semoga Allah memberikan balasan yang setimpal kepada semua yang telah membantu Penulis dalam membuat Proyek Akhir ini, dengan segala kerendahan hati Penulis menyadari bahwa Laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat Penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini dimasa mendatang.

Akhir kata Penulis berharap agar Laporan Proyek Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi Penulis sendiri dan semua pihak yang berkepentingan pada umumnya, amiiin.

Padang, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Proyek Akhir.....	4
F. Manfaat Proyek Akhir.....	4
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Tentang Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda	6
B. Perencanaan Komponen Utama	10
C. Proses Pembuatan Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda	24

BAB III. METODE PROYEK AKHIR

A. Jenis Proyek Akhir	31
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir	31
C. Diagram Alir Pembuatan Mesin	32
D. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Proyek Akhir	33
E. Prosedur Pembuatan Komponen Mesin	34
F. Proses Finishing	36
G. Rencana Anggaran Biaya	36

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Proses Pembuatan Poros	38
B. Hasil Pembuatan	38
C. Uji Kinerja	39
D. Tempat & Waktu Pengujian	40
E. Pembahasan	41
F. Perawatan	45
G. Kendala yang Didapat	47

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	49
B. Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kelapa Muda	6
Gambar 2.2. Pengupasan Manual	8
Gambar 2.3. Desain Alat	9
Gambar 2.4. Rangka	11
Gambar 2.5. Poros	14
Gambar 2.6. Bearing	16
Gambar 2.7. Handle Bawah	17
Gambar 2.8. Kedudukan Kelapa	18
Gambar 2.9. Kerucut Pisau Atas	18
Gambar 2.10. Handle & Mata Pisau Samping	19
Gambar 2.11. Motor Listrik	19
Gambar 2.12. Pulley & Sabuk	21
Gambar 2.13. Kontruksi dan Penampang Ukuran Sabuk V	21
Gambar 2.16. Mur & Baut	23
Gambar 2.17. Mesin Las Listrik	24
Gambar 2.18. Mesin Bubut	26
Gambar 2.19. Mesin Bor	28
Gambar 3.1. Diagram Alir Rancang Bangun Mesin	32
Gambar 3.2. Poros	36
Gambar 4.1 Alat Pengupas yang sudah jadi	38
Gambar 4.2. Hasil Pengujian Alat	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pemilihan Kuat Arus Berdasarkan Ketebalan Bahan dan Diameter Elektroda .	
25	
Tabel 2. Kecepatan Potong Menurut Bahan Untuk Pembubutan	28
Tabel 3. Kecepatan Potong Menurut Bahan Untuk Pengeboran	30
Tabel 4. Daftar Pembelian Bahan	37
Tabel 5. Keterangan Gambar Pada Alat	39
Tabel 6. Keterangan pada Poros Alat Pengupas Kelapa Muda	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa (*Cocos nucifera*) adalah satu jenis tumbuhan dari suku aren-arenan atau Arecaceae dan adalah anggota tunggal dalam marga *Cocos*. Tumbuhan ini dimanfaatkan hampir semua bagiannya oleh manusia sehingga dianggap sebagai tumbuhan serba guna, khususnya bagi masyarakat pesisir. Kelapa juga adalah sebutan untuk buah yang dihasilkan tumbuhan ini. 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.

Kelapa muda merupakan buah-buahan yang sangat di minati oleh masyarakat terutama traveler di pinggir-pinggir pantai. Kelapa muda juga memiliki khasiat bagi tubuh kita. Air kelapa merupakan salah satu minuman yang sangat diminati di Indonesia, selain rasanya yang segar dan manis, ternyata ia juga menyimpan segudang manfaat yang penting untuk tubuh manusia. Manfaat air kelapa untuk kesehatan tubuh memang sangat banyak sekali, Umumnya orang-orang mengetahui air kelapa bermanfaat untuk mencegah dehidrasi.

Memang tidak diragukan lagi, seperti manfaat buah lainnya, buah kelapa pun banyak mengandung manfaat lainnya. Saat ini banyak produk-produk makanan dan minuman yang memang terbuat dari bahan dasar buah kelapa yang banyak diminati

sehingga mempermudah orang-orang untuk meminum air kelapa dan memakan makanan lainnya yang berbahan dasar buah kelapa dalam keseharian mereka.

Kandungan Buah Kelapa yaitu Vitamin C, Asam nikotinat, Asam pantotenat, biotin, riboflavin dan juga asam folat. Dengan seiring nya kelapa muda banyak di minati dan juga memiliki banyak khasiat bagi tubuh kita, di tinjau dari segi pengupasan kelapa muda ini masih banyak yang menggunakan secara manual. Banyak dari kalangan penjual kelapa muda masih menggunakan parang untuk mengupas kulit kelapa muda. Di lihat dari segi waktu, kebersihan, kerapian dalam pengupasan kulit kelapa muda dengan menggunakan parang masih belum efektif.

Permasalahan dalam pengupasan kelapa muda secara manual yaitu tidak terpenuhinya permintaan pelanggan yang memakan waktu sekitar 7 - 10 menit dengan pengupasan manual ini. Pengupasan manual jika di lihat dari segi penampilan juga kurang menarik, penampilan juga mempengaruhi harga jual. Hasil survei di pinggiran pantai sumatra barat membuktikan kalau pengupasan kelapa muda secara manual itu memakan waktu yang lumayan lama dan penampilan kelapa juga kurang menarik.

Dengan banyaknya peminat kelapa muda, penjual kelapa muda sedikit kewalahan dalam melayani pelanggan. Penjual biasanya mengupas kelapa muda masih menggunakan sebuah parang. Di tinjau dari segi keselamatan kerja jika menggunakan parang tingkat kecelakaannya masih tinggi. Jika penjualan bagus biasanya penjual bisa menghabiskan kelapa muda sebanyak 100-150 buah per hari. Jika melakukan pengupasan secara manual sebanyak 100-150 per hari bisa menghabiskan waktu sekitar 3 – 5 jam dan sangat menguras tenaga banyak.

Dari permasalahan diatas penulis ingin menuangkan sebuah ide yaitu membuat sebuah alat yang berguna membantu penjual kelapa muda supaya tidak

lagi menggunakan parang dalam pengupasan kelapa muda dan juga mengurangi tingkat kecelakaan dalam pengupasan kelapa muda tersebut. Adapun ide dari penulis yaitu membuat sebuah alat yang bernama “ ***Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda***” mesin pengupas kulit kelapa muda ini dibuat sebagai tugas akhir di perguruan tinggi Universitas Negeri Padang dan salah satu syarat untuk lulus dan memperoleh gelar Ahli Madya.

Pembuatan proyek akhir ini dikerjakan oleh tim yang berjumlah tiga orang. Dalam pembagiannya, penulis membuat alat dengan judul “***Pembuatan Poros pada Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda***”.

B. Identifikasi masalah

1. Alat pengupas kelapa muda tradisional menyebabkan sebagian dari daging / tempurung kelapa sedikit terbuang.
2. Pemakaian alat pengupas kulit kelapa muda tradisional seperti golok / parang yang tajam lebih memungkinkan melukai tangan.
3. Pengupasan dengan alat tradisional menyebabkan bentuk dari buah kelapa muda tidak begitu rapih atau kurang menarik.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang ada pada penulis maka dibuat batasan masalah. Dalam proyek akhir ini penulis hanya akan membahas *pembuatan poros pada alat pengupas kulit kelapa muda*.

D. Rumusan Masalah

Pada proses pembuatan poros utama pada Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda yang perlu diperhatikan adalah, Bagaimana proses Pembuatan poros yang dapat difungsikan pada Alat Pengupas Kulit Kelapa Muda.

E. Tujuan Proyek akhir

Adapun tujuan dari perancangan alat pengupas kulit Kelapa muda ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menjalani pendidikan di bangku kuliah.
- b. Memotivasi mahasiswa lain untuk dapat menciptakan alat/mesin baru atau mengembangkan mesin yang telah ada.
- c. Agar dapat membantu para penjual es air kelapa muda untuk menggunakan mesin yang lebih efisien.
- d. Merancang dan membuat alat pengupas kulit kelapa muda.

F. Manfaat Proyek Akhir

a. Bagi Penulis

1. Sebagai sarana pengembangan ilmu dan menambah kompetensi penulis dalam perancangan dan pembuatan mesin yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat.
2. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya.

b. Bagi Mahasiswa

1. Sebagai referensi bagi mahasiswa yang membutuhkan informasi tentang hal-hal yang berhubungan dengan proses pengupasan kulit kelapa muda.

2. Sebagai referensi bagi mahasiswa yang ingin menginovasi mesin pengupas kulit kelapa muda ini agar lebih sempurna lagi.
3. Sebagai pedoman bagi mahasiswa yang akan membuat proyek akhir.

c. Bagi Masyarakat

1. Dapat membantu masyarakat dalam melakukan pengupasan kulit kelapa muda.
2. Dapat mengefisienkan waktu, energi, dan proses dalam proses pengupasan kulit kelapa muda.