

PROYEK AKHIR
**“RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG
SINGKONG UNTUK KERIPIK DADU”**
(PEMBUATAN BATANG BERULIR DAN PELAT PENDORONG)

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Dalam Memperoleh
Gelar Ahli Madya Di Jurusan Teknik Mesin*



Oleh:

REZIMI FADRI

2007/87296

Konsentrasi : Produksi

Program studi : D 3 Teknik Mesin

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

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**“RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG KERIPIK
SINGKONG BERBENTUK DADU”**

(PEMBUATAN BATANG BERULIR DAN PELAT PENDORONG)

Oleh :

Nama : Rezimi Fadri
TM/NIM : 87296/2007
Konsentrasi : Mesin Produksi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2011.

Disetujui :

**Ketua Program D III
Teknik Mesin.**

**Dosen Pembimbing
Proyek Akhir.**

Drs. Abdul Aziz, M.Pd
NIP. 19620304 198602 1 001

Drs. Tjetjep Samsuri M.Pd
NIP. 19490412 197903 1 001

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:

“RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG SINGKONG UNTUK KERIPIK DADU” (PEMBUATAN BATANG BERULIR DAN PELAT PENDORONG)

Oleh :

Nama : Rezimi Fadri
BP/NIM : 2007/87296
Konsentrasi : Produksi Pemesinan
Prog. Studi : D III Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Proyek Akhir
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Uneversitas Negeri Padang
Padang 2011

Dewan Penguji:

Nama	Tanda Tangan
1. Drs. Tjetjep Samsuri M.Pd	1.....(Pembimbing)
2. Drs. Purwantono	2.....(Penguji)
3. Drs. Darmawi M.Pd	3.....(Penguji)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir dengan judul ***“Rancang Bangun Mesin Pemotong Singkong untuk keripik Dadu” (Pembuatan Batang Berulir Dan Pelat Pendorong).***

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. Proyek akhir ini dimulai dari pembuatan, pengujian dan berakhir dengan pembuatan laporan.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan, namun karena bantuan dari banyak pihak, maka penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan sebagai mana mestinya. Oleh sebab itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Drs. Tjetjep Samsuri M.Pd selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir penulis yang telah meluangkan waktunya untuk membantu membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Drs. H.Yufrizal A selaku pembimbing akademis yang telah memberikan solusi dan motivasi dalam menghadapi perkuliahan.
3. Bapak Drs. Refdinal, M.T selaku Ketua Jurusan FT UNP.
4. Bapak Drs. Purwantono sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Mesin FT UNP.

5. Bapak Drs. Abdul Aziz, M.Pd ketua program D3 Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
6. Bapak Drs. Rusdi selaku Kepala Labor Produksi Jurusan Teknik Mesin.
7. Bapak Drs. Irzal, M. Kes selaku Kepala Labor Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin.
8. Staf Dosen dan Teknisi Pengajar Jurusan Teknik Mesin.
9. Semua rekan-rekan Angkatan 2007 dan seluruh Mahasiswa Teknik Mesin.

Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan segala masukan baik berupa saran dan kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini dimasa yang akan datang. Penulis mengharapkan semoga Laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca, amin ya rabbal alamin.....

Padang, Desember 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Proyek Akhir	4
F. Manfaat Proyek Akhir	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Singkong secara umum	6
B. Prinsip kerja alat.....	7
C. Teori perencanaan batang berulir	8
D. Komponen - komponen utama mesin pemotong singkong	13
E. Teori Pemesinan.....	17
F. Pemilihan bahan.....	23
BAB III METODE PROYEK AKHIR	
A. Proses pembuatan batang berulir	26
B. Proses pembuatan pelat pendorong singkong	30
C. Perakitan dan finishing	32

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil pembuatan	33
	B. Hasil pengujian dan pembahasan	34
BAB V	PENUTUP	
	A. Simpulan	38
	B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Singkong	6
Gambar 2 Mesin Pemotong Keripik Singkong Berbentuk Dadu.....	7
Gambar 3 Pasangan Ulir	8
Gambar 4 Jenis Ulir	9
Gambar 5 Menurut Jumlah Pitch Arah Ulir.....	9
Gambar 6 Bentuk Ulir ISO METRIK.....	10
Gambar 7 Rangka Mesin	13
Gambar 8 Motor Listrik.....	13
Gambar 9 <i>speed reducer</i>	14
Gambar 10 Pully Dan Sabuk.....	14
Gambar 11 Ulir Pendorong	15
Gambar 12 Pelat Pendorong	15
Gambar 13 Pisau Pemotong.....	16
Gambar 14 Cetakan.....	16
Gambar 15 Eksentrik Dan Tuas Pendorong.....	17
Gambar 16 Pahat ulir metris dan mal ulir untuk ulir luar dan dalam.....	20
Gambar 17 Proses Pembutan Ulir Luar Dengan Pahat Sisipan	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Ukuran standart ulir kasar metris (JIS B 0205)	12
Tabel 2 Kecepatan Potong Proses Bubut Rata dan Bubut Ulir untuk Pahat HSS ...	19
Tabel 3 Harga kecepatan potong mata bor hssuntuk berbagai jenis bahan....	21
Tabel 4 Harga pemakanan mata bor.....	22

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era globalisasi membawa perubahan di semua aspek kehidupan, termasuk juga di bidang IPTEK. Perkembangan teknologi dengan inovasi-inovasi terbaru yang semakin canggih dan meningkat secara cepat menuntut kreatifitas kita sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Mesin untuk mampu menghasilkan karya yang efektif, efisien dan ekonomis sehingga teknologi yang dihasilkan nantinya diharapkan mampu untuk memacu pertumbuhan ekonomi masyarakat dalam mengolah sumber daya alam yang tersedia, termasuk di dalamnya usaha pengolahan hasil pertanian.

Indonesia memiliki beraneka ragam hasil - hasil pertanian, salah satunya yaitu singkong (ubi kayu). Mudah tumbuhnya singkong merupakan anugerah dari Tuhan Yang Maha Esa bagi bumi Nusantara. Melalui batangnya (stek) yang ditancapkan ke dalam tanah dalam kurun waktu enam bulan dapat menghasilkan umbi sebagai bahan pangan, singkong diolah dalam berbagai bentuk bahan kosumsi seperti tepung tapioka, tape dan berbagai jenis kerupuk. Masyarakat Sumatera Barat memiliki beraneka ragam makanan dan kerupuk yang berasal dari singkong seperti kue talam, lapek ubi, kerupuk sanjai, kerupuk karak kaliang dan keripik dadu atau yang lebih dikenal dengan keripik cincang. Keripik dadu (cincang) merupakan keripik yang sangat digemari oleh masyarakat terutama anak-anak sehingga keripik dadu ini dijadikan sebagai oleh – oleh khas Sumatera barat.

Proses pengolahan umbi singkong menjadi keripik dadu tidak begitu sulit yaitu singkong dibuka kulit bagian luar terlebih dahulu kemudian singkong dipotong - potong menjadi bentuk dadu (kubus) dengan proses pemotongan secara manual sehingga membutuhkan SDM yang banyak untuk melakukan proses pemotongan ini, setelah itu hasil potongan tersebut di cuci dan di campuri dengan bumbu kemudian potongan tersebut digoreng hingga berwarna kekuning-kuningan dengan hasil produksi yang terbatas. Untuk meningkatkan hasil produksi dibutuhkan peningkatan proses produksi, salah satunya dengan membuat mesin yang dapat membantu dan meningkatkan hasil produksi.

Berdasarkan wacana di atas, penulis berkeinginan untuk membuat mesin guna mempermudah salah satu proses produksi yang cukup penting dalam pengolahan singkong menjadi keripik dadu (cincang), yaitu proses pemotongan singkong sehingga berbentuk dadu. Perencanaan pembuatan mesin ini sekaligus sebagai Tugas Akhir (TA) yang diuraikan dalam bentuk karya ilmiah yang berjudul: **”RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG SINGKONG UNTUK KERIPIK DADU“**.

Penulis juga memiliki harapan besar agar alat ini akan bermanfaat bagi para petani singkong dan industri rumah tangga dalam pengolahan singkong menjadi bahan makanan dengan tingkat efisiensi dan produktivitas yang tinggi sehingga dapat meningkatkan taraf ekonomi masyarakat.

Pada Tugas Akhir Rancang Bangun Mesin Pemotong Singkong Untuk Keripik Dadu termasuk kedalam jenis Proyek Akhir Rekayasa. Proyek Akhir Rekayasa adalah merancang dan membuat (rancang bangun) suatu alat atau

mesin – mesin tepat guna yang lebih difokuskan pada mesin-mesin Pertanian. Pada perencanaan dan pembuatan mesin pemotong singkong untuk keripik dadu ini merupakan tugas akhir kelompok yang terdiri dari tiga orang. Untuk proses perencanaan dan perhitungan tugas ini dilakukan oleh Okki Fernandes dengan konsentrasi studi Konstruksi Mesin dan untuk proses pembuatan komponen - komponen mesin dikerjakan oleh Rezimi Fadri dengan konsentrasi studi Produksi Pemesinan, sedangkan untuk proses pembuatan rangka dikerjakan oleh Ilham Zakaria dengan konsentrasi studi Fabrikasi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi masalah yaitu :

1. Proses pemotongan singkong secara manual yang berbentuk dadu membutuhkan tenaga kerja yang banyak dan waktu yang lama.
2. Hasil pemotongan secara manual bentuknya tidak seragam dan ukurannya tidak sama.
3. Tingkat keselamatan kerja pemotong singkong secara manual kurang terjamin.

C. Batasan Masalah

Sesuai dengan tugas yang telah dipaparkan diatas disini penulis mendapat tugas:

1. Perencanaan dan Pembuatan komponen-komponen Mesin Pemotong Singkong Untuk Keripik Dadu yang meliputi pembuatan Batang Ulir, pembuatan Pelat Pendorong singkong.
2. Perakitan komponen sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.

D. Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembuatan poros berulir menggunakan mesin perkakas.
2. Bagaimana proses pembuatan pendorong singkong pada mesin pemotong keripik singkong .
3. Bagaimana perakitan komponen – komponen mesin pemotong keripik singkong.

E. Tujuan proyek akhir

Adapun tujuan dari pembuatan mesin pemotong singkong ini dapat diklasifikasikan menjadi 2 yaitu :

a. Tujuan umum

1. Merupakan salah satu mata kuliah wajib, yang harus diselesaikan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan D3 Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
2. Sebagai wadah mengaplikasikan ilmu yang didapat di bangku perkuliahan untuk diterapkan di lapangan.

b. Tujuan khusus

1. Dapat merencanakan batang berulir dan pelat pendorong pada mesin pemotong singkong untuk keripik dadu
2. Dapat membuat batang berulir dan pelat pendorong menggunakan mesin – mesin perkakas serta memahami proses pemesinan.
3. Memberikan pedoman dan petunjuk dalam perencanaan dan pembuatan mesin pemotong singkong berbentuk dadu.

F. Manfaat Proyek Akhir

Manfaat yang dapat diperoleh setelah melakukan proyek akhir ini adalah :

1. Membantu pihak industri rumah tangga dan UKM untuk meningkatkan hasil produksi keripik singkong..
2. Memperoleh pengalaman dalam membuat Mesin Peomotong Singkong Untuk Keripik Dadu.
3. Sebagai motivasi bagi mahasiswa lain untuk membuat mesin yang bermanfaat.