

PROPOSAL PROYEK AKHIR

**PROSES PEMBUATAN MESIN PEMARUT KETELA POHON
SISTEM PEGAS
(Rangka, bodi, pegas)**

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



Oleh :

Dedi Ariyanto :03327/2008

Program Studi :D3

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

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Proyek Akhir

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

Oleh:

Judul : Proses Pembuatan Rangka, Bodi Mesin Pamarut Ketela
Pohon Sistem Pegas

Nama : Dedi Ariyanto

NIM/BP : 06318/2008

Konsentrasi : Produksi

Program Studi : D-III

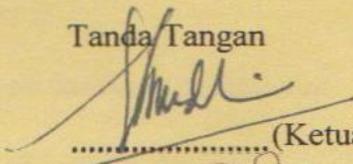
Fakultas : Teknik

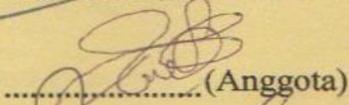
Padang, 18 Januari 2012

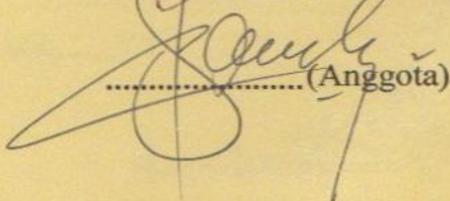
Dewan Penguji

- Nama
1. Dr. Agamuddin ME.d
 2. Drs. Muhakir, MP
 3. Drs. Darmawi, M.Pd

Tanda Tangan


..... (Ketua)


..... (Anggota)


..... (Anggota)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur, penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahuwata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Proyek Akhir ini dengan judul ***“Pembuatan mesin Pamarut ketela Pohon sistem Pegas (Rangka Bodi Dan Pegas)***

Proyek akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi Diploma Tiga (D III) Teknik Mesin 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:

1. Bapak Dr. Agammudin ME.d selaku pembimbing Proyek Akhir sekaligus Pembimbing Akademis penulis, yang telah banyak meluangkan waktu untuk membantu dalam penyelesaian Proyek Akhir ini dan dalam berbagai kegiatan akademis lainnya.
2. Bapak Drs Muhakir, M.P selaku penguji I Proyek Akhir.
3. Bapak Drs. Darmawi MPd selaku penguji II Proyek Akhir.
4. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
5. Bapak Drs. Abdul Aziz, M.pd selaku Ketua Program Studi D III Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
6. Staf Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin FT UNP.

7. Orang Tua dan keluarga penulis yang telah banyak memberikan dukungan secara moril dan materil.
8. Semua sahabat, teman dan rekan-rekan di Jurusan Teknik Mesin FT UNP yang telah banyak membantu dan memberi dorongan kepada penulis.

Semoga segala bantuan dan dorongan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah Subhanahuwata'ala.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi diri penulis sendiri dan bagi semua para pembaca.

Padang, Januari2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Alasan Memilih Judul	3
C. Identifikasi Masalah.....	4
D. Batasan Masalah	4
E. Rumusan Masalah.....	5
F. Tujuan Proyek Akhir	5
G. Manfaat Proyek Akhir	6
 BAB II STUDI KEPUSTAKAAN	
A. Ketela Pohon	7
B. Prinsip Kerja Mesin Pamarut Ketela Pohon	12
C. Komponen Mesin Pamarut Ketela Pohon.....	14

D. Perencanaan Secara Umum	14
E. Pemilihan Bahan.....	16
1. Menghitung Beban Rangka.....	18
2. Menentukan Tegangan Pada Rangka.....	19
F. Proses Produksi.....	21
1. Pengeboran	17
2. Pemotongan	25
3. Pengelasan.....	26
4. Pegas	30

BAB III PEMBUATAN RANGKA MESIN PEMARUT KETELA POHON SISTEM PEGAS

A. Proses Pengerjaan Rangka.....	35
1. Pengukuran Benda kerja.....	35
2. Pemotongan benda Kerja.....	36
3. Pengeboran Benda Kerja	38
4. Pengelasan Benda Kerja	40
5. Finishing	42
B. Perhitungan.....	43
1. Menentukan Jumlah Penggunaan Elektroda.....	43
2. Menentukan Kecepatan Potong Pengeboran	44
3. Waktu Pengeboran.....	46

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PERAWATAN

A. Hasil Karya	48
B. Pengujian Mesin Pamarut Ketela Pohon	48
1. Tujuan Pengujian	48
2. Alat Untuk Pengujian	49
C. Pembahasan hasil.....	51
D. Perawatan.....	51
1. Perawatan Secara Umum.....	51
2. Macam-macam Perawatan.....	51

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	53
B. Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sifat Beberapa Varietas Ubi Kayu	8
2. Kadar Berbagai Ubi Kayu	9
3. Kandungan Gizi Dalam Setiap 100 mg Ubi Kayu.....	10
4. Harga Kecepatan Potong Mata Bor Dari Bahan HSS	22
5. Besarnya Pemakanan Berdasarkan Diameter Mata Bor	25
6. Pemilihan Arus Listrik	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Mesin Pamarut Ketela Pohon	13
2. Mesin Meja Bor	22
3. Mesin Bor Meja	18
4. Mesin Las	27
5. Pegas Tarik.....	32
6. Pegas Tekan	32
7. Pegas Lingkaran	33

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman yang semakin lama semakin maju, menuntut manusia untuk dapat mencari dan menciptakan alternatif-alternatif berupa alat dan mesin - mesin yang dapat memudahkan dan membantu kerja manusia dalam kehidupan sehari – harinya untuk menjadi lebih efisien dan efektif, sehingga hanya dengan waktu yang sedikit kita dapat memperoleh hasil yang lebih baik. Menurut **E. Setiawan (1987 : 26)** “ *Manusia pada dasarnya mempunyai sifat yang senantiasa untuk mencari cara-cara yang dapat memudahkan pelaksanaan tugas-tugas yang harus ia kerjakan, terutama yang sifatnya rutin* “ Pendapat ini yang sering mendorong para ahli untuk menciptakan dan mengembangkan peralatan yang sudah ada, agar lebih membantu untuk meringankan, memudahkan dan mengefisienkan aktifitas, sehingga terciptalah peralatan yang menjadikan tenaga mekanis atau listrik sebagai pengganti tenaga manusia.

Indonesia merupakan Negara agraris dimana sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai petani. Karena Indonesia didukung oleh kondisi alam dan letak geografis yang strategis, (Indonesia berada di daerah tropis). Maka berbagai macam jenis tumbuhan yang dapat hidup seperti sayur-sayuran dan buah-buahan.

Salah satu hasil pertanian atau perkebunan adalah ketela pohon atau ubi kayu. Ubi kayu merupakan tanaman yang mudah ditanam, dapat tumbuh di berbagai lingkungan agroklimat tropis, walaupun tentunya tingkat produksinya akan bervariasi menurut tingkat kesuburan dan ketersediaan air tanah.

Selain diolah menjadi keripik, gorengan dan sebagainya. Ketela pohon juga dapat diolah menjadi bahan baku tepung terigu dan pellet untuk pakan ikan, yaitu dengan cara diparut dengan halus.

Dari hasil pengamatan penulis, penulis melihat bahwa proses pamarutan ketela pohon yang ada pada industri pengolahan bahan baku tepung terigu dan pellet yang ada pada saat ini masih menggunakan peralatan manual, ada juga yang menggunakan mesin akan tetapi prosesnya tidak terlalu praktis karena saat pamarutan berlangsung ketela pohon yang akan diparut harus dipegang dan di dorongkan ke pisau pamarut dengan menggunakan tangan manusia, hal ini penulis rasa dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Karena jika pekerja tidak hati-hati pada saat memegang ketela pohon tersebut maka sewaktu-waktu pisau pamarut bisa saja mengenai tangan pekerja.

Dengan dilatar belakangi hal-hal diatas maka penulis berinisiatif untuk mengembangkan mesin pamarut ketela pohon dengan sistem pegas. Sesuai dengan namanya, alat ini bekerja dengan bantuan pegas yang berfungsi untuk memegang dan mendorong ketela pohon kearah pisau pamarut. Sehingga kekhawatiran akan kecelakaan kerja seperti yang penulis paparkan diatas bisa diatasi.

Disamping itu, alat ini juga beroperasi menggunakan tenaga mesin. Hal tersebut dapat menghemat waktu dan meningkatkan hasil produksi, karena pada kenyataannya jika dibandingkan dengan tenaga manusia, tenaga mesin lebih mampu menghasilkan produk yang banyak dalam waktu yang lebih singkat.

Penulis berharap, alat ini dapat membantu produksi pengolahan ketela pohon untuk mencapai hasil yang optimal. Dan hasil perkebunan, khususnya ketela pohon bisa di manfaatkan dengan lebih baik sehingga tidak ada hasil perkebunan tersebut yang terbuang

sia-sia. Dengan meningkatnya produksi pengolahan ketela pohon, otomatis kehidupan ekonomi petani ketela pohon juga akan mengalami peningkatan. Selain itu mesin ini juga dapat menambah lapangan usaha yang dapat menekan angka pengangguran yang ada di Indonesia.

B. Alasan Pemilihan Judul

Tugas akhir ini berjudul “Perancangan dan Pembuatan Mesin Pamarut Ketela Pohon Dengan Sistem Pegas”.Judul ini penulis ambil karena melihat industri rumah tangga yang masih bekerja secara tradisional, dimana lebih membutuhkan tenaga dan waktu.Oleh karena itu penulis mencoba merubah pekerjaan tersebut lebih efisien dalam waktu dan tenaga serta dapat memperoleh hasil dengan kapasitas yang cukup besar.

Perancangan mesin ini diharapkan dapat mempercepat dan meningkatkan efektifitas pekerjaan di industri-industri kecil dan menengah yang menggunakan parutan Ketela Pohon, agar didapatkan kapasitas dan efesiensi waktu yang tinggi, sehingga biaya operasi lebih kecil.Prototipe Mesin Pamarut Ketela Pohon ini dapat diproduksi dan dijual kepasar sebagai salah satu kelengkapan utama pembuatan makanan.

C. Identifikasi Masalah

Seperti yang dijelaskan pada latar belakang, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah-maslah dalam merancang dan membuat konstruksi mesin dari mesin pamarut ketela pohon dengan sisten pegas ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana bentuk dan rancang rangka agar dapat menahan beban yang bekerja padanya.
2. Bagaimana bentuk dan rancangan sistem kerja poros.
3. Bagaimana bentuk dan rancangan silinder pamarut.

4. Bagaimana bentuk dan cara kerja sistem pegas.

D. Batasan Masalah

Dalam pembuatan Rancang Bangun Mesin Pamarut Ketela Pohon, masalah yang akan penulis bahas meliputi:

- a. Rancang pembuatan rangka bawah dan rangka atas.
- b. Pemilihan bahan yang mudah didapat, murah harganya dan sesuai dengan kebutuhan.
- c. Perhitungan biaya dari alat yang akan di buat.
- d. Proses pembuatan dan pengujian.
- e. Gambar susunan dan gambar bagian.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah diatas, maka dapat dirumuskan, **Bagaimana merancang rangka, bodi, pegas dan sistem kerjanya?**

F. Tujuan

1. Tujuan Umum

- a. Untuk memenuhi kebutuhan pasar akan mesin-mesin baru dengan efesiensi yang tinggi.
- b. Untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diterima dari mengikuti perkuliahan secara teori maupun praktek.
- c. Dapat membantu masyarakat untuk membuka lapangan usaha home industri atau industri rumah tangga.
- d. Dapat membantu masyarakat dalam memecahkan persoalan atau masalah yang berhubungan dengan usaha home industri pembuatan tepung, pellet, dll.

2. Tujuan khusus

- a. Dapat merencanakan dan membuat rancang bangun rangka untuk mesin pamarut ketela Pohon yang lebih praktis dan efisien .
- b. Dapat mengetahui ketahanan rangka terhadap getaran yang dihasilkan motor.
- c. Dapat mengetahui langkah kerja dan proses pembuatan rangka Mesin Pamarut Ketela Pohon tersebut.
- d. Dapat menghitung biaya pembuatan alat yang dibuat

G. Manfaat

Manfaat dari tugas akhir yang penulis buat ini adalah dapat meningkatkan hasil produksi pengolahan ketela pohon menjadi lebih efisien dalam hal waktu dan tenaga.