

**RANCANG BANGUN MESIN PENCINCANG DAUN GAMBIR**

**( Pembuatan Rangka dan Bodi )**

**PROYEK AKHIR**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Studi  
Diploma III Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang*



**Oleh:**

**BOBBY YENDRA  
03133/2008**

**Konsentrasi Mesin Fabrikasi  
Program Studi DIII Teknik Mesin**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2012**

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN MESIN PENCINCANG DAUN GAMBIR**

**( PEMBUATAN RANGKA DAN BODI )**

**Oleh :**

**Nama** : Bobby Yendra  
**Bp/NIM** : 03133/2008  
**Konsentrasi** : Mesin Fabrikasi  
**Jurusan** : Teknik Mesin  
**Program Studi** : Diploma III  
**Fakultas** : Teknik

**Padang, 12 Januari 2012**

Mengetahui,  
Pembimbing Proyek Akhir

  
**Drs. Irzal, M.Kes**  
NIP. 19610814 199103 1 034

Ketua Program D III  
Teknik Mesin

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

Ketua Jurusan  
Teknik Mesin

  
**Drs. Nelvi Erizon, M.Pd**  
NIP.19620208 198903 1 002

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR**

Dengan ini Menyatakan Bahwa Proyek Akhir yang Berjudul:

**RANCANG BANGUN MESIN PENCINCANG DAUN GAMBIR  
(PEMBUATAN RANGKA DAN BODI )**

Oleh :

**Nama** : Bobby Yendra  
**Bp/NIM** : 03133/2008  
**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

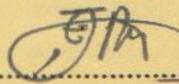
Pada Tanggal 12 Januari 2012

Padang, 12 Januari 2012

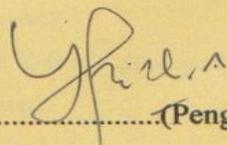
**Tim Penguji**

**Tanda Tangan**

1. Drs. Irzal, M.Kes

1.  (Pembimbing)

2. Drs. Yufrizal A

2.  (Penguji)

3. Dr. Ambiyar, M. Pd

3.  (Penguji)

## KATA PENGANTAR

Syukuralhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul "*Rancang Bangun Mesin Pencincang Daun Gambir*".

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.Irzal, Mkes selaku Pembimbing Proyek akhir penulis yang telah meluangkan banyak waktu untuk membantu dalam penyelesaian proyek akhir ini.
2. Bapak Drs.Nelfi Erizon, MPd selaku Ketua Jurusan Teknik FT UNP.
3. Bapak Drs. Abdul Aziz selaku Ketua Program Studi D III Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
4. Bapak Drs.Yufrizal selaku Penguji Proyek akhir penulis yang telah meluangkan banyak waktu untuk membantu dalam penyelesaian proyek akhir ini.

5. Bapak Dr. Ambiyar, M.Pd selaku Penguji Proyek akhir penulis yang telah meluangkan banyak waktu untuk membantu dalam penyelesaian proyek akhir ini.
6. Staf Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
7. Terspesial kepada kedua orang tua, kedua adiku agit, kasih, yang selalu memberikan do'a restu dan motivasi penuh sehingga aku bisa menyelesaikan Proyek Akhir ini, terima kasih.
8. Semua sahabat, teman dan rekan-rekan Teknik Mesin yang telah banyak membantu dan memberi dukungan kepada penulis.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan proyek akhir ini banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi kesempurnaan laporan proyek akhir ini.

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

Padang, Januari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan.....	4
F. Manfaat.....	4
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Mesin Pencincang Daun Gambir.....	5
B. Tinjauan perencanaan Alat .....	7
C. Dasar Perencanaan Alat.....	8
D. Analisa Pembebanan Rangka .....	8
E. Prinsip Pembuatan Rangka dan Bodi Mesin Pencincang Daun Gambir .....	9
 <b>BAB III METODOLOGI PERENCANAAN DAN PEMBUATAN</b>	
A. Jenis Proyek Akhir .....	16

B. Perencanaan Rangka.....	17
C. Pembuatan Rangka dan Bodi Mesin Penghancur Daun Gambir.....	20
D. Analisis Pemakaian Elektroda.....	21
E. Perencanaan Biaya.....	27

**BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBUATAN**

A. Hasil Pembuatan .....	28
B. Hasil Pengujian dan Pembahasan.....	30

**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	33
B. Saran .....	34

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun Gambir .....	6
Gambar 2. Analisis Struktur Pada Rangka.....	17
Gambar 3 Rangka Mesin Pencincang Daun Gambir .....	22
Gambar 4. Bodi Mesin Pencincang Daun Gambir.....	23
Gambar .5 Corong Mesin Pencincang Daun Gambir.....	25
Gambar .6Mesin Pencincang Daun Gambir.....	28
Gambar 7. Hasil Cincangan Daun Gambir.....	31

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel1. Harga kecepatan potong mata bor HSS untuk berbagai jenis bahan	11
Tabel 2. Harga pemakaian mata bor.....	12
Tabel 3. Tebal bahan, besar elektroda dan kuat arus .....	13
Tabel 4. Anggaran biaya .....	27
Tabel 5. Hasil data mesin .....	13
Tabel 6. Hasil pengujian.....	27

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### Lampiran 1

Tabel L.1 Faktor keamanan

Tabel L.2. Modulus Elastisitas, Modulus Geser, Tegangan Untuk Baja

Tabel.L 3. Profil baja U

### Lampiran 2

Gambar Mesin Pencincang daun Gambir

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Di Indonesia masih banyak Sumber Daya Alam yang belum dimaksimalkan sebagai komoditi ekspor, Salah satunya adalah tanaman gambir yang merupakan salah satu komoditas spesifik Provinsi Sumatera Barat. Aktifitas produksi gambir dipulau Sumatera dimulai dengan ditemukannya tanaman gambir pada tahun 1830 oleh ahli botani Belanda. Namun hingga saat ini kondisi dan teknologi pengolahan gambir tidak banyak mengalami peningkatan, sehingga gambir produksi masyarakat memiliki mutu yang rendah dan beragam. Akibatnya posisi tawar Indonesia di pasar gambir dunia menjadi lemah. Untuk memperluas pasar gambir, maka mutu gambir harus ditingkatkan sesuai dengan keinginan konsumen. Dahlimi (2006) melaporkan bahwa permasalahan teknologi dalam pengembangan industri gambir mencakup teknologi untuk peningkatan produktivitas serta teknologi proses untuk memperbaiki mutu gambir ekspor.

Salah satu daerah penghasil gambir di Sumatera Barat yaitu kecamatan kapur IX yang memiliki luas 723.36 kilometer persegi yang berada di lingkungan pegunungan Bukit Barisan. Menurut BPS Kabupaten Lima Puluh Kota (2008) luas perkebunan gambir di kecamatan Kapur IX adalah 5559 hektar. Namun, hingga saat ini pengolahan gambir yang dilakukan masyarakat tidak banyak mengalami peningkatan, sehingga hasil produksi gambir belum

dapat dimaksimalkan. Hal ini dikarenakan dalam proses pengempaan yang dilakukan, masih banyak ditemukan bahwa kandungan sisa getah ampas daun masih tinggi. Pada proses ini, sebelum pengempaan daun dililit dengan tali sehingga membentuk sebuah gulungan, setelah itu daun direbus dan selanjutnya di kempa dengan dongkrak. Bagian daun yang berada di tepi lilitan jarang sekali getahnya terperas sehingga dalam proses ini kandungan getah gambirnya masih banyak yang tertinggal. Kondisi tersebut dapat diperbaiki jika sebelum proses pengempaan daun gambir diposes menjadi ukuran kecil (5-10 mm) terlebih dahulu (Gumbira-sa'id, et al., 2009b). Semakin kecil ukuran daun gambir semakin sedikit kandungan getah ampas daun gambir setelah diperas menggunakan mesin pemeras santan kelapa.

Daun gambir yang dipetik tidak lagi digulung, tetapi langsung direbus dan setelah itu daun dicincang hingga berukuran kecil. Daun gambir yang telah berukuran kecil atau telah hancur bisa diambil getahnya dengan proses pengendapan didalam air menggunakan zat kimia atau diperas dengan menggunakan mesin pemeras santan kelapa. Pengambilan getah pada daun gambir melalui proses pengecilan ukuran ini, hasil pemerasaannya menjadi maksimal serta pendapatan petani menjadi meningkat dibandingkan dengan proses pengempaan langsung daun gambir yang dilakukan.

Berdasarkan wacana di atas, maka penulis mencoba membuat suatu mesin guna meningkatkan hasil produksi getah gambir dengan cara mencincang daun menjadi ukuran kecil. Setelah daun gambir berukuran kecil atau hancur maka akan diproses dengan proses pengendapan didalam air

menggunakan zat kimia atau melalui proses pemerasan dengan menggunakan mesin pemeras santan kelapa. Perencanaan dan pembuatan mesin ini sekaligus sebagai kewajiban menyelesaikan Program Studi Diploma-III dalam bentuk Proyek Akhir yang diuraikan dalam bentuk karya ilmiah yang berjudul: ” RANCANG BANGUN MESIN PENCICANG DAUN GAMBIR ”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan indentifikasi masalah sebagai berikut;

1. Perencanaan dan pembuatan rangka dan bodi mesin pencincang daun gambir.
2. Perencanaan dan pembuatan poros disesuaikan dengan kebutuhan daya mesin pencincang daun gambir.
3. Pemasangan ulir pendorong pada poros mesin pencincang daun gambir yang dapat mendukung pengoperasian mesin penghancur daun gambir
4. Pemasangan pisau pencincang daun gambir pada poros agar pada saat pisau patah atau rusak bisa di ganti dengan mudah.

## **C. Batasan Masalah.**

Berdasarkan pada identifikasi masalah yang dikemukakan maka penulis membatasi masalah pada pembahasan *Perencanaan dan Pembuatan Rangka dan Bodi Mesin Pencincang Daun Gambir* .

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah maka penulis merumuskan masalah dalam merancang dan membuat rangka dan bodi yang dapat mendukung pengoperasian dari Mesin Pencincang Daun Gambir secara optimal

1. Bagaimana pembuatan pada komponen-komponen dari Mesin Pencincang Daun Gambir yang telah direncanakan..
2. Bagaimana perakitan dari komponen-komponen Mesin Pencincang Daun Gambir.

#### **E. Tujuan proyek Akir**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan mesin pencincang daun gambir ini adalah ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diterima selama mengikuti perkuliahan secara teori maupun praktek.
2. Mampu membuat mesin pencincang daun gambir agar produksi pertanian getah gambir lebih maksimal.

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

Manfaat yang dapat diambil dari mesin pencincang daun gambir yang akan dibuat adalah :

1. Dapat meningkatkan hasil pertanian getah gambir secara maksimal sehingga pendapatan petani getah gambir dapat meningkat.
2. Sebagai inovasi bagi mahasiswa lain untuk membuat mesin yang bermanfaat.