

## **PROYEK AKHIR**

**Rancang Bangun Mesin *Corn Sheller*  
(Pembuatan Rangka Mesin *Corn Sheller*)**

*“Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Diploma III (Ahli Madya)  
Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang”*



**Oleh :**

**Riki Gunawan  
1208197/2012**

**KONSENTRASI FABRIKASI**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

**PEMBUATAN RANGKA MESIN CORN SHELLER**

Oleh :

Nama : Riki Gunawan  
Bp/Nim : 2012/1208197  
Konsentrasi : Fabrikasi  
Jurusan : Teknik Mesin  
Program Studi : Diploma III  
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2017

Disetujui,

Ketua Program D III  
Teknik Mesin



Hendri Nurdin, ST, MT  
NIP. 19730228 200801 1 007

Pembimbing Proyek Akhir



Drs. Nelvi Erlison, M.Pd  
NIP. 19620208 198903 1 002

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Mesin  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



K. Arwizet K, ST, MT  
NIP. 19690920 199802 1 001

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PROYEK AKHIR  
RANCANG BANGUN MESIN *CORN SHELLER*  
(Pembuatan Rangka Mesin *Corn Sheller*)

Oleh :

Nama : Riki Gunawan  
Nim/Bp : 1208197/2012  
Konsentrasi : Fabrikasi  
Jurusan : Teknik mesin  
Program Studi : Diploma III  
Fakultas : Teknik

Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek Akhir

Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang

Pada Tanggal 02 Februari 2017

Padang, 02 Februari 2017

Tim Penguji

1. Drs. Nelvi Erizon, M.Pd
2. Drs. Yufriзал A. M.Pd
3. Hendri Nurdin, ST. MT

Tanda Tangan

1.   
2.   
3. 

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Dan apa bila di katakan berdirilah kamu maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantara mudan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah mah mengetahui apa yang kamu kerjakan” (Qs. Al Mujaadilah :11)*

### *Ungkapan hati sebagai rasa Terima Kasihku*

*Alhamdulillahirabbil' alamin... Alhamdulillahirabbil' alamin...*

*Alhamdulillahirabbilalamin... Akhirnya aku sampai ketiti kini, sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan pada kuyaRabb, takhenti-hentinya aku mengucapkan syukur pada MuyaRabb, serta shalawat dan salam kepada idolaku Rasulullah Salallahu' alaihi Wassalam dan Para Sahabat yang mulia*

*Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat ku kasih dan kusayangi*

*Ayahanda Alm. Abdul Rahman Ibunda Desmawarni*

*Tetesan keringat dan doamu telah mengantarkan aku anakmu melaksanakan amanahmu. Sembah sujud dan terima kasih atas kasih sayang, pengorbanan dan perjuangan serta doamu yang tulus. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia, karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih baik. Untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, menasehatiku agar menjadi yang lebih baik,*

*Terima kasih Ibu... Terima kasih Ayah.....*

*Adik-adikku Sri Hadayani, Wanufikha Nur Rahmi dan kedua abangku.*

*Sofyan, S.T., Suhendra Edi Saputra, S.Kom.*

*"Ku serah kantong kates tafet untukmu adikku, rajinlah belajar"  
tiadalah paling menyenangkan selain berkumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar hali tumen jadi warna sendiri yang takakan tergantikan, terima kasih tiadatara atas segala support serta bantuan moril dan materil yang telah diberikan selama ini dan semoga Adik-adikku tercinta dapat menggapaiakan keberhasilan juga di kemudian hari. Kita akan bisa mambangkit batang tarandam dan bisa membahagiakan orangtua dan orang disekitar kita, Amiin Ya Allah.*

***Dosen pembimbing Proyek Akhir...***

*Bapak Drs. Nelvi Erizon M.Pd. Selaku dosen pembimbing proyek akhir saya, terima kasih banyak pak. Saya sudah dibantu selamaini, sudah dinasehati, sudah diajari dan membimbing saya dalam menyelesaikan proyek akhir. Saya tidak akan lupakan atas bantuan dan kesabaran bapak, terima kasih banyak pak... semoga Allah membalas kebaikan bapak, amiin...*

*Bapak Drs. Yufrizal A, M.Pd. dan Bapak Drs. Hendri Nurdin, ST. MT. Selaku pengujiku yang telah meluangkan waktu untuk menghadiri kompreku serta memberikan bimbingan demi kesempurnaan laporan proyek akhirku.*

*Terima kasih bapak... semoga Allah membalas kebaikan bapak, amiin...*

*Seluruh staf akademik dan dosen pengajar di Fakultas TeknikK khususnya di Jurusan Teknik Mesin. Terima kasih banyak atas semua ilmu, didikan dan pengalaman yang sangat berarti yang telah Bapak/ Ibu berikan kepada kami...*

### *Partner Proyek Akhirku*

*Ridho Dwi Himawan dan Rinaldi Putra Nanda. Terima kasih atas kerja samanya selama menjalankan proyek akhir ini, dan salut atas kegigihanmu sehingga proyek akhir ini selesai dengan hasil yang memuaskan.*

*Abang-abang, Teman-teman, dan Adek-adek Jurusan Teknik Mesin terima kasih atas bantuan dan dukungannya serta kerja samanya selama ini...serta semua pihak yang sudah membantu dalam menyelesaikan proyek Akhirini...*

*Untuk sahabatku M.Saidi A.Md, Panji Muqsif Achmad Damaniq A.Md, Andres Elfiandra, Yoga Eka Permana, Yohvi Wahyudi, Tommy Aditya Pratama, Agung Guntara A.Md (Daboy), Reno Desriman Bakri, S.T (Onoa), dan semua teman-teman yang ada di Lampung Tulang Bawang, Aldino (Tebong), Agung (badak). Terima kasih atas semangat dan dukungan kalian selamaini.*

*Untuk yang special Mamoy yang setia selalu menunggu dan menyemangati di setiap langkahku untuk mencapai semua cita – cita.*

*Untuk rekan-rekan sejurusan Teknik Mesin 2012, mungkin tidak bias kutuliskan namanya satu persatu. Makasih atas semua kebaikan teman-teman yang sudah mau membantu dalam urusan perkuliahan selama ini, kudoakan di masa depan nanti kita menjadi orang yang sukses semua dan menjadi orang yang berguna bagi masyarakat.*

*“Your Dreams today, can be Your Future”*



*Riki Gunawan  
(1208197/2012)*

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Riki Gunawan  
NIM/TM : 1208197/2012  
Konsentrasi : Fabrikasi  
Program Studi : D3 Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan, bahwa proyek akhir saya yang berjudul "**Rancang Bangun Mesin Corn Sheller (Pembuatan Rangka Mesin Corn Sheller)**" adalah benar hasil karya saya dan bukan merupakan karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat, maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP, masyarakat dan Negara. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 02 Februari 2017

Yang menyatakan



**Riki Gunawan**  
NIM. 1208197

## **ABSTRAK**

### **Rancang Bangun Mesin Corn Sheller (Pembuatan Rangka Mesin Corn Sheller)**

**Oleh :**

**Riki Gunawan  
1208197/2012**

*Corn Sheller* merupakan salah satu mesin yang digunakan untuk membantu dalam proses pemipilan jagung. Untuk mesin pemipil jagung ( *Corn Sheller* ) yang di gunakan sebagai teknologi yang memudahkan dalam memisahkan biji jagung dari tongkolnya. Rancang Bangun Mesin Corn Sheller terdiri dari beberapa komponen yaitu motor listrik, poros, bearing dan pully. Cara kerja mesin ini adalah apabila mesin dihidupkan motor akan berputar kemudian putaran ditransmisikan oleh belt. Jika poros pemipil telah berputar maka jagung siap untuk dimasukan kedalam corong iput maka biji jagung akan terlepas dari tongkolnya. *CORN SHELLER* dapat diatur supaya sesuai dengan posisi yang diinginkan.

Rangka Mesin Corn Sheller menggunakan besi siku 40 mm x 40 mm. Dimensi rangka panjang 580 mm, lebar 430 mm, tinggi 640mm. Langkah langkah pembuatan rangka Rancang Bangun Mesin Corn Sheller adalah menandai dan melukis benda yang akan di potong dan di bor. Pemotongan menggunakan gerindra potong dan gergaji tangan, sedangkan pengeboran menggunakan pengeboran Ø 10. Perakitan dilakukan dengan menggunakan las SMAW dengan menggunakan elektroda Ø2,6. Proses finishing meliputi pengamplasan, pendempulan dan pengecatan.

Kata kunci : Rangka, Mesin Corn Sheller



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini yang berjudul “**Rancang Bangun Mesin Corn Sheller (Pembuatan Rangka Mesin Corn Sheller)**”.Selanjutnya, salawat beserta salam untuk nabi besar Muhammad SAW sebagai suritauladan bagi umat seluruh alam.

Adapun tujuan penulis menulis Laporan Proyek Akhir ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan menyelesaikan Program Diploma III Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak .Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd selaku Pembimbing Proyek Akhir.
2. Bapak Drs. Yufrizal A, M.Pd selaku Dosen Penguji Proyek Akhir.
3. Bapak Hendri Nurdin, M.Pd selaku Dosen Penguji Proyek Akhir dan Kepala Program Studi Diploma III.
4. Bapak Ir. Arwizet K, S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin
5. Seluruh Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
6. Kedua Orang Tua dan keluarga yang telah memberikan semangat dan doanya.

7. Rekan-rekan seperjuangan yang telah memberikan ide dan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Laporan Proyek Akhir.

Semoga bimbingan dan dukungan yang telah diberikan, menjadi amal ibadah di sisi-Nya. Penulis juga menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan Laporan Proyek Akhir.

Akhir kata penulis berharap agar Laporan Proyek Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan semua pihak yang berkepentingan, Amin.

Padang, Februari 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PROYEK AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Proyek Akhir.....	4
F. Manfaat Proyek Akhir.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Jagung.....	6
B. <i>Shelling System</i> (Sistem Pemipilan).....	7
C. Mesin <i>Corn Sheller</i> .....	8

D. Bahan yang Digunakan Dalam Proses pembuatan rangka.....	13
E. Teori Proses Pembuatan .....	14
F. Dasar Pemilihan Bahan .....	22

### **BAB III METODE PROYEK AKHIR**

A. Jenis Proyek Akhir .....	24
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir.....	24
C. Tahapan Proyek Akhir .....	24
D. Analisis Perancangan .....	25
E. Desain Cad .....	26
F. Perencanaan Alat dan Bahan.....	26
G. Pembuatan Rangka dan Perakitan pada Mesin <i>Corn Sheller</i> .....	27
H. Rencana Anggaran Biaya .....	31

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Pembuatan Rangka .....	33
B. Hasil Pengujian .....	33
C. Pembahasan.....	35
D. Perawatan Mesin dan Keselamatan Kerja.....	36

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	39
B. Saran .....	39

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jagung .....	6
2. Corong Masuk .....	8
3. Rangka .....	9
4. Bantalan .....	10
5. Motor Listrik .....	10
6. Pulli .....	11
7. Sabuk V .....	12
8. Macam-macam Mur dan Baut .....	13
9. Mesin Bending Plat Manual sistem 3 Roller .....	15
10. Mesin Gurdi Lantai .....	16
11. Jenis Penyambungan Paku Keling .....	17
12. Jenis-jenis Sambungan Dasar .....	19
13. Perlengkapan Mesin Las .....	20
14. Diagram Alir Rancang Bangun Alat .....	25
15. Rangka Mesin <i>Corn Sheller</i> .....	26
16. Mesin <i>Corn Sheller</i> .....	33

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Jenis Elektroda .....	21
2. Pemilihan Arus Listrik .....	21
3. Akumulasi Biaya Produksi Mesin <i>Corn Sheller</i> .....	32
4. Data Pengujian .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

1. *Shop Drawing* Rangka
2. *Shop Drawing* Poros
3. *Shop Drawing* Tutup Atas
4. *Shop Drawing* Corong
5. *Shop Drawing* Sheller
6. Foto Mesin *Corn Sheller 3R*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Komoditas pertanian di Indonesia cukup melimpah, Indonesia merupakan salah satu Negara agraris, dimana jagung merupakan komoditi tanaman pangan terpenting kedua setelah padi. Tanaman jagung sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia dan hewan. Berdasarkan urutan bahan makanan pokok didunia, jagung menduduki urutan ke 3 setelah gandum dan padi (Kompas : 2009).

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting. Sebagai sumber karbohidrat utama di Amerika Tengah dan Selatan, jagung juga menjadi alternatif sumber pangan di Amerika Serikat (Kompas : 2009). Penduduk beberapa daerah di Indonesia seperti di Madura dan Nusa Tenggara juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok (Koswara S : 1992).

Komoditas pertanian jagung di Indonesia cukup melimpah. Indonesia merupakan salah satu penghasil jagung terbesar di dunia. Hal ini banyak bergantung dari sifat tanaman dan kemampuan petani dalam menangani hasil panennya. Untuk itu penanganan pasca panen hasil pertanian yang cepat harus dimaksimalkan, dengan maksud untuk mengurangi kerusakan maupun penyusutan yang erat kaitannya dengan kualitas dan kuantitas hasil akhir yang akan dipasarkan (Koswara S : 1992).



Seiring dengan kemajuan teknologi tepat guna banyak ditemukan alat-alat teknologi yang diciptakan untuk mengolah hasil pertanian seperti jagung, Hal ini disebabkan oleh meningkatnya hasil panen sehingga timbulah pemikiran untuk mengolah hasil panen tersebut sebelum dipasarkan, tujuannya tidak lain adalah untuk meringankan pekerjaan para petani jagung.

Dalam pengolahan hasil pertanian, khususnya dalam hal ini pertanian jagung banyak permesinan yang digunakan, diantaranya adalah Mesin Pemipil Jagung (*Corn Sheller*) yang digunakan sebagai teknologi yang memudahkan dalam proses pemipilan jagung. Mesin Pemipil Jagung (*Corn Sheller*) ini diharapkan mendukung peningkatan kualitas dan kuantitas jagung yang dipipil.

Mesin Pemipil Jagung adalah sebuah mesin yang digunakan untuk memisahkan biji jagung dari tongkolnya. Sebelum adanya mesin pemipil jagung ini, para petani melakukan pemisahan biji jagung dari tongkolnya dilakukan secara manual atau dalam kata lain dengan cara memipil jagung satu-persatu dengan menggunakan tangan. Mesin pemipil jagung memang sudah ada di pasaran, namun harga yang ditawarkan relatif mahal bagi para petani jagung.

Melihat dan meninjau masalah yang dihadapi petani, maka penulis membuat suatu peralatan yang lebih berguna, efisien serta mempermudah dalam pengolahan buah jagung dan harganya lebih terjangkau

Adapun mesin pemipil jagung yang akan penulis buat nanti mempunyai kecepatan dalam proses perontokkan jagung nantinya. Penulis menuangkan ide ini dalam bentuk mesin yang bernama "**Corn Sheller**".

Adapun kriteria alat yang dibutuhkan para petani jagung adalah :

1. Kemampuan mesin dalam proses perontokkan atau pemipilan jagung secara cepat dan efisien.
2. Adanya mesin pemipil jagung yang harganya terjangkau oleh masyarakat.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diketahui bahwa dalam proses perencanaan dan pembuatan suatu mesin, khususnya pada pembuatan rangka mesin *Corn Sheller* atau mesin pemipil jagung harus dilakukan secara terencana. Maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pembuatan mesin *Corn Sheller* dengan hasil kualitas biji jagung yang baik.
2. Proses perencanaan dan pembuatan rangka mesin yang kuat menahan beban dan menahan getaran motor listrik agar mesin maksimal dalam proses pemipilan jagung.
3. Pemilihan bahan yang digunakan dalam pengerjaan.
4. Uji fungsi dan kerja dari komponen yang direncanakan dan dibuat.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan beberapa identifikasi masalah yang dihadapi pada proses perencanaan dan pembuatan rangka mesin *Corn Sheller* ini, maka laporan Proyek Akhir ini dibatasi pada ( Perencanaan dan pembuatan rangka Mesin *Corn Sheller* )

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses perencanaan pembuatan rangka mesin *Corn Sheller* ?
2. Bagaimana cara pemilihan bahan yang tepat guna membuat rangka mesin yang kuat dan dapat menahan getaran motor listrik pada mesin *Corn Sheller* ?

#### **E. Tujuan Proyek Akhir**

Adapun tujuan dari proyek ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana proses perencanaan dan pembuatan rangka mesin *Corn Sheller*.
2. Untuk mengetahui hasil uji fungsi rangka mesin *Corn Sheller*.
3. Untuk membantu para petani jagung menambah kualitas serta kuantitas yang didapat pada proses pemipilan jagung (*Corn Shelling*) .

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

Adapun manfaat yang dapat diperoleh adalah :

1. Bagi mahasiswa
  - a. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang diperoleh saat perkuliahan.
  - b. Mengembangkan ide pembuatan mesin *Corn Sheller*.
  - c. Mengembangkan daya kreatifitas dan inovasi serta skill mahasiswa sehingga nantinya siap dalam menghadapi persaingan di dunia kerja.
  - d. Menyelesaikan proyek akhir guna menunjang keberhasilan studi untuk memperoleh gelar Ahli Madya.

- e. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses perancangan dan pembuatan suatu karya baru khususnya dalam bidang teknologi yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.
  - f. Melatih kedisiplinan dan prosedur kerja sehingga nantinya dapat membentuk kepribadian mahasiswa khususnya dalam menghadapi dunia kerja.
2. Bagi dunia pendidikan
- a. Sebagai bentuk pengabdian terhadap masyarakat sesuai dengan tri darma perguruan tinggi, sehingga perguruan tinggi mampu memberikan kontribusi bagi masyarakat dan bisa dijadikan sebagai sarana untuk lebih memajukan dunia industri dan pendidikan.
  - b. Program proyek akhir dapat memberikan manfaat khususnya yang bersangkutan dengan mata kuliah yang mempunyai hubungan dengan alat produksi tepat guna.
3. Bagi masyarakat
- a. Dapat membantu masyarakat dalam proses pemipilan jagung.
  - b. Dapat mengefisiensikan waktu, energi dan proses dalam proses pemipilan jagung.