

**PEMBUATAN POROS dan MATA PEMIPIL pada MESIN CORN SHELLER**

**LAPORAN PROYEK AKHIR**

*“Diajukan sebagai salah satu persyaratan Guna Menyelesaikan Program Studi  
Diploma Tiga (D-III) Teknik Mesin. Fakultas Negeri Padang”*



**Oleh**

**Nama : Rinaldi Putra Nanda**

**Nim/BP : 1208161/2012**

**Konsentrasi : Fabrikasi**

**Program Studi : D3 Teknik Mesin**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

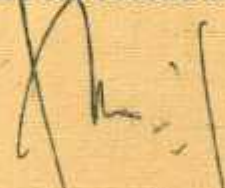
Judul : **RANCANG BANGUN MESIN CORN SHELLER  
(PEMBUATAN POROS MATA PERONTOK MESIN CORN  
SHELLER)**

Nama : Rinaldi Putra Nanda  
NIM/BP : 120161/2012  
Program studi : Teknik Mesin D3  
Jurusan : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik

Padang, 07 Agustus 2017

**Disetujui Oleh:**

**KETUA PRODI D III**



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

**PEMBIMBING I**



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

Mengetahui :

**Ketua Jurusan Teknik Mesin FT-UNP**



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



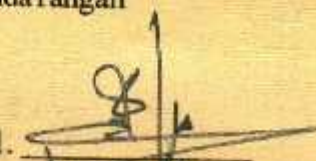


## PENGESAHAN PROYEK AKHIR

### RANCANG BANGUN MESIN CORN SHELLER (PEMBUATAN POROS MATA PERONTOK MESIN CORN SHELLER

Nama : Rinaldi Putra Nanda  
NIM : 1208161  
Program Studi : Teknik Mesin D3  
Jurusan : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik

Padang, 7 Agustus 2017

Tim Penguji

Nama	TandaTangan
1. Ketua : Drs. Jasman, M.Kes.	1. 
2. Anggota : Dr. Waskito, M.T.	2. 
3. Anggota : Primawati, S. Si., M.Si.	3. 

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rinaldi Putra Nanda  
NIM/TM : 1208161/2012  
Program Studi : D3 Teknik Mesin  
Jurusan : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa proyek akhir saya dengan judul :Rancang Bangun Mesin Corn Sheller ( Pembuatan Poros dan Mata Perontok )adalah benar hasil karya saya dan tidak merupakan plagiat dari orang lain. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat, saya bersedia menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan yang saya buat dengan penuh kesadaran rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang 14 Agustus 2017



NIM 1208161

**RANCANG BANGUN MESIN CORN SHELLER  
(PEMBUATAN POROS DAN MATA PERONTOK)**

**Oleh :**

**RINALDI PUTRA NANDA**

**NIM/BP : 1208161/2012**

**ABSTRAK**

Tujuan dari proyek akhir ini adalah (1) untuk mendapatkan ukuran yang tepat pada poros mata perontok (2) untuk mendapatkan ukuran mata pisau yang sesuai (3) menentukan jenis bahan yang tepat karena produk yang dihasilkan adalah produk pangan untuk ternak.

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Sebagai sumber karbohidrat utama di Amerika Tengah dan Selatan, jagung juga menjadi alternatif sumber pangan di Amerika Serikat. Penduduk beberapa daerah di Indonesia misalnya di Madura dan Nusa Tenggara juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak dan unggas.

Langkah pembuatan Mesin Corn Sheller mulai dari perancangan, pembuatan rangka, pembuatan rumah poros, dan pembuatan poros, serta pemilihan bahan dan juga perhitungan daya motor untuk menentukan kecepatan putaran poros perontok.

Kata kunci : Pembuatan Poros Dan Mata Perontok

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga berkat rahmad dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **"pembuatan poros dan mata pemipil pada Corn Sheller"**

"Terima kasih Penulis ucapkan kepada Bapak dosen pembimbing tugas akhir kepada Bapak Drs. Jasman, M.kes yang telah memberikan bimbingan sehingga sangat membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang telah memberikan kritikan dan saran dalam proses penyusunan Tugas Akhir.

Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca apabila terdapat kesalahan dalam penulisan proposal ini, demi perbaikan penulisan proposal Tugas Akhir penulis untuk selanjutnya atas kritik dan saran dari pembaca, penulis ucapkan terima kasih. Mohon maaf penulis ucapkan apabila terdapat kesalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Padang, Agustus 2017

Penulis

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rinaldi Putra Nanda  
NIM/TM : 1208161/2012  
Program Studi : D3 Teknik Mesin  
Jurusan : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik

\

Dengan ini menyatakan bahwa proyek akhir saya dengan judul : \Rancang Bangun Mesin Corn Sheller ( Pembuatan Poros dan Mata Perontok ) adalah benar hasil karya saya dan tidak merupakan plagiat dari orang lain. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat, saya bersedia menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan yang saya buat dengan penuh kesadaran rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang 14 Agustus 2017

Rinaldi Putra Nanda  
NIM 1208161

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	.ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Teori Pembuatan .....	4
F. Manfaat Pembuatan Proyek Akhir.....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

A. Jagung .....	6
B. Mesin Corn Sheller .....	7
C. Elemen-Element Mesin Corn Sheller .....	9
D. Poros Mata Pemipil.....	15
E. Teori Proses Pembuatan.....	21
F. Dasar Pemilihan Bahan.....	27



### **BAB III METODE PERANCANGAN**

A. Jenis Proyek Akhir .....	29
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir .....	29
C. Tahap Proyek Akhir.....	29
D. Analisis Perancangan .....	30
E. Desain Card.....	32
F. Perencanaan Alat dan Bahan .....	32
G. Pembuatan dan Perakitan Poros Mata Pemipil .....	33
H. Rencana Anggaran Biaya.....	38

### **BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASA**

A. Hasil Proyek Akhir .....	40
B. Tempat dan Waktu Pengujian.....	40
C. Pengujian Mesin .....	40
D. Hasil Pengujian .....	43
E. Data Pengujian dan Analisis .....	44

### **BAB V PENUTUP**

A. kesimpulan .....	51
B. Saran .....	52

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1 Pemilihan Arus Listrik .....	26
2 tahap Proyek Akhir .....	30
3 Jenis Elektroda .....	37
4 Akumulasi Biaya Produksi Mesin <i>corn sheller</i> .....	39

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Gambar Jagung.....	6
2.2 Bearing .....	9
2.3 Motor Listrik .....	10
2.4 Puli .....	11
2.5 Sabuk .....	12
2.6 Mur dan Baut .....	13
2.7 Poros.....	15
2.8 Poros Mata Pemipil.....	15
2.9 Jenis-jenis sambungan dasar .....	23
2.10 Perlengkapan Mesin Las .....	25
3.11 Diagram Alir Rancangan Bangun Alat.....	31
3.12 Mesin Corn Sheller .....	32

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Sebagai sumber karbohidrat utama di Amerika Tengah dan Selatan, jagung juga menjadi alternatif sumber pangan di Amerika Serikat. Penduduk beberapa daerah di Indonesia misalnya di Madura dan Nusa Tenggara juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak dan unggas. Jagung yang digunakan sebagai pakan unggas adalah jagung kering yang siap panen yang bijinya di rontokan, selama ini para peternak unggas merontokan jagung dengan cara manual, yaitu merontokan dengan tangan, atau dengan bantuan alat seperti pisau, parang atau alat lainnya lalu ditumbuk sampai setengah halus. Pengerjaan perontokan jagung seperti ini membutuhkan waktu yang lama dan tidak efisien, sementara permintaan pakan ternak di Indonesia semakin tinggi karena jumlah peternak unggas semakin banyak (Kompas, 2015: 21-22)

Dari permasalahan di atas penulis ingin menciptakan suatu mesin perontok jagung yang bisa membantu pekerjaan para pekerja dalam membuat pakan unggas yang selama ini masih merontokkan jagung dengan cara manual, agar tidak lagi membutuhkan waktu yang lama dan tidak efisien saat merontokkan jagung sebagai pakan unggas. Adapun analisa konstruksi mesin perontok jagung yang akan penulis rancangan

mempunyai kecepatan dan ketepatan dalam proses perontokkan jagung nantinya. Penulis menuangkan ide ini dalam bentuk mesin yang bernama ***“Corn Sheller”***.

Sebelumnya mesin corn sheller atau mesin pemipil jagung sudah pernah dibuat. Oleh karena itu ada beberapa poin yang dapat saya ambil dari mesin mesin corn sheller terdahulu :

1. Membutuhkan tempat yang luas, dikarenakan ukuran mesin ini besar.
2. Tidak efisien dalam proses pemipilan karna corong atau tempat masuknya jagung tidak berbentuk tabung dan vertikal. sehingga jagung menjadi menumpuk di dalam corong.
3. Karena bentuk corong tempat masuknya jagung tadi tidak efisien dan mengakibatkan jagung bertumpuk sehingga biji jagung pun tidak semua terlepas dari tongkolnya.
4. Adapun yang telah menggunakan corong yang berbentuk tabung dan horizontal namun hanya memiliki satu corong jadi pengerjaan pun masih terbilang masih kurang efisien
5. Harga yang masih belum terjangkau oleh masyarakat menengah kebawah



Adapun kriteria alat yang dibutuhkan para pengguna adalah :

1. Kemampuan mesin dalam proses perontokkan atau pemipilan jagung secara cepat dan efisien.
2. Adanya mesin pemipil jagung yang terjangkau oleh masyarakat
3. Hasil yang berkualitas dan dan tidak terkontaminasi zat zat kimia..

## **B. Identifikasi Masalah**

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

1. Kekuatan ketahanan rangka terhadap getaran yang ditimbulkan
2. Kestabilan putaran poros
3. Bahan / elemen dari poros
4. Bagian-bagian dari mata pisau pemipil
5. Hasil pemipilan jagung
6. Tingkat kekeringan jagung
7. Suara yang ditimbulkan mesin dengan putaran yang tinggi

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan beberapa identifikasi masalah yang dihadapi pada proses analisis kerja mesin dan analisa proses pembuatan mesin *Corn Sheller* ini, maka laporan Proyek Akhir ini dibatasi pada *Pembuatan Poros Dan Mata Pemipil Pada Mesin Corn Sheller*

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

Berdasarkan batasan masalah, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mendapatkan ukuran diameter poros yang sesuai pada mesin *Corn Sheller*.
2. Bagaimana cara menganalisa proses pembuatan mata pisau perontok pada mesin *Corn Sheller*.
3. Bagaimana menentukan Bahan atau material dari poros mata perontok pada mesin *corn sheller*.

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

Adapun tujuan dari proyek ini adalah :

1. Untuk mendapatkan ukuran diameter poros yang sesuai pada mesin *Corn Sheller*.
2. Untuk menganalisa proses pembuatan mata pisau peronto pada mesin *Corn Sheller*.
3. Untuk menentukan bahan atau material dari poros mata perontok pada mesin *Corn Sheller*.

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

Adapun manfaat yang dapat diperoleh adalah :

1. Bagi mahasiswa
  - a. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang diperoleh saat diperkuliahan.
  - 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 / peternak unggas dalam mencukupi pangan unggas atau ternak.

- b. Dapat mengefisiensikan waktu, energi dan proses dalam perontokkan jagung.
- c. Dapat membantu masyarakat atau peternak dalam memproduksi sendiri pangan unggas atau ternak, sehingga dapat menekan pengeluaran.