

**LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN MESIN PEMIPIL JAGUNG**  
**KERING**  
**(PROSES PEMBUATAN)**



Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

**Disusun Oleh :**  
**YONATAN ADINATA**  
**061630200798**


**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**PALEMBANG**  
**2019**

LEMBAR PENGESAHAN  
RANCANG BANGUN MESIN PEMIPIL JAGUNG  
KERING

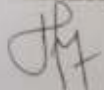


Dibuat dan dibuat di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sepuluh Nopember  
Jurusan Teknik Mesin Kampus Pabeanjari Ngali Kertajaya

Pembimbing I

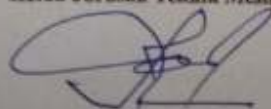
  
Rendi Wiza, S.T., M.Eng.Sci  
NIP : 197306282001121001

Pembimbing II

  
Ahmad Jansidi, S.T., M.T  
NIP : 196607111990031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Ir. Sairul Effendi, M.T  
NIP: 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan akhir ini disjutan oleh:

Nama : Yonatan Adinata  
NIM : 061630200798  
Konsentrasi Studi : Teknik Mesin  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemipil Jagung Kering

Telah selesai diteliti, dirinci, dan ditinjau sebagai bagian persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi pada jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing dan Penguji

Tim Penguji : 1. Dwi Soegeng Witjahjo, S.T., M.T. (  )  
2. Moch. Yunes, S.T., M.T. (  )  
3. Iskandar Ismail, S.T., M.T. (  )  
4. Dicky Seprianto, S.T., M.T. (  )  
5. Ella Sundari, S.T., M.T. (  )

Ditetapkan di Palembang

Tanggal

2019

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**“ Sebab itu janganlah kamu takut, karena kamu lebih berharga dari pada  
banyak burung pipit “**

**Matius 10 : 31**

**Dengan penuh rasa syukur ku kepada Tuhan yang maha esa  
persembahkan karya ini untuk :**

- **Kepada Kedua Orang Tua ku tercinta**
- **Kedua Saudara ku tersayang**
- **Sahabat Perjuanganku Ahmad Zi Fadel dan Muhammad Yupantio**
- **Seluruh Dosen Teknik Mesin Polsri**
- **Teman-teman seperjuangan 6 ME**
- **Almamater yang selalu kubanggakan**

## ABSTRAK

Nama : Yonatan Adinata  
Jurusan : Teknik Mesin  
Program Studi : DIII / Perbaikan dan Perawatan  
Judul LA : Rancang Bangun Mesin Pemipil Jagung Kering

( 2019 : 72 halaman + daftar isi + daftar tabel + daftar gambar + lampiran )

---

Dalam laporan proyek akhir ini membahas secara rinci tentang proses perancangan dan pembuatan mesin pemipil jagung. Sebelum dilakukan perancangan mesin pemipil jagung, terlebih dahulu dilakukan observasi dan pengumpulan informasi tentang apa saja yang perlu disiapkan sebagai dasar tolak ukur bidang perancangan.

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah untuk merancang dan membuat alat uji mesin pemipil jagung yang digunakan untuk mempermudah petani jagung dalam proses pasca panen setelah proses pengeringan biji jagung. Mesin pemipil jagung memiliki komponen utama berupa poros dan rumah pemipil yang berfungsi memipil biji jagung dari tongkol, adapun penggerak yang digunakan adalah motor listrik sebagai sumber daya bagi bagian pemipil. Hasil proyek akhir ini adalah dari perhitungan diperoleh motor penggerak 0,5 HP dengan putaran mesin 1400 rpm

**Kata Kunci:** jagung, desain mesin, pemipil

## ABSTRACT

*Name* : Yonatan Adinata  
*Department* : Mechanical Engineering  
*Study Program* : Maintenance and Repair  
*Last Project Title* : Design Dry Corn Sheller Machine

( 2019 : 72 pages + table of contents + list of images + list of tables + attachments )

---

*In this final project report discuss in detail about the process of designing and manufacturing a corn sheller machine. Before the design of a corn sheller machine is carried out, it is first carried out observation and gathering information about what needs to be prepared as a basis for benchmarking the field of design.*

*The purpose of this Final Project is to design and make a corn shelling machine test equipment used to facilitate corn farmers in the post-harvest process after the corn seed drying process. Corn sheller machine has the main component in the form of a shaft and sheller house that serves to peel corn kernels from the cob, while the drive used is an electric motor as a resource for the sheller. The results of this final project are from the calculation obtained by 0.5 HP drive motor with engine speed of 1400 rpm.*

**Keywords:** *corn, equipment design, sheller*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang maha esa, atas berkat rahmat dan karunia yang telah diberikanNya sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan.

Adapun tujuan penulisan Laporan Akhir ini untuk memenuhi persyaratan ujian kesarjanaan pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik berupa moril maupun mateial, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini, maka dari ini Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Romi Wilza, S.T., M.Eng.Sci selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Ahmad Junaidi, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II.
5. Segenap Dosen Pengajar dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kedua Orang tua yang selalu memberikan dukungan kepada Penulis
7. Teman seperjuangan dalam penulisan Laporan Akhir Ahmad Zi Fadel dan Muhammad Yupantio yang telah berusaha menyelesaikan Laporan ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Mesin khususnya kelas 6 ME yang telah bersama-sama dalam susah dan senang mengikuti Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan laporan akhir ini, baik yang berhubungan dengan meterial maupun

sistematika penulisannya. Untuk itu kritik dan saran yang mendukung sangat penulis harapkan demi perbaikan kesempurnaan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa dan pembaca pada umumnya.

Palembang, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Metode Pengambilan data.....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Mesin Pemipil Jagung .....	5
2.2 Jenis-Jenis Pemipil Jagung.....	6
2.3 Kriteria Dalam Perencanaan Mesin.....	8
2.4 Dasar Pemilihan Bahan .....	10
2.5 Hukum Kesetimbangan .....	11
2.6 Pemilihan Motor Listrik .....	13
2.7 Perencanaan Poros.....	14
2.8 Perencanaan Transmisi.....	16
2.9 Proses Permesinan.....	19

2.10 Pemilihan Bantalan Blok <i>Bearing</i> .....	21
2.11 Dasar Teori <i>Maintenance</i> .....	23
<b>BAB III PERENCANAAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Aliran Proses Perencanaan.....	28
3.2 Perancangan Prinsip Kerja Mesin .....	29
3.3 Pertimbangan Dalam Pemilihan Komponen.....	30
3.4 Menentukan Daya Motor .....	32
3.5 Perencanaan Transmisi .....	34
3.6 Perencanaan Poros Pemipil.....	36
3.7 Perhitungan Kekuatan Rangka.....	37
<b>BAB IV PROSES PEMBUATAN.....</b>	<b>40</b>
4.1 Bentuk Mesin Pemipil Jagung Kering.....	40
4.2 Proses Pembuatan.....	41
4.3 Perhitungan dan Pembiayaan .....	60
4.4 Perhitungan Biaya Pengadaan.....	68
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>71</b>
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Alat Pemipil dengan Sistem Dayung .....	6
<b>Gambar 2.2</b> Mesin Pemipil Jagung Menggunakan Paku Dengan Daya Motor .....	7
<b>Gambar 2.3</b> Mesin Pemipil Jagung dengan Pemipil Rangkaian Rantai .....	8
<b>Gambar 2.4</b> <i>Free Body</i> Diagram.....	12
<b>Gambar 2.5</b> Motor Listrik.....	13
<b>Gambar 2.6</b> <i>Pulley</i> .....	16
<b>Gambar 2.7</b> <i>V-Belt</i> .....	17
<b>Gambar 2.8</b> Bagian Sabuk V .....	18
<b>Gambar 2.9</b> Jenis-jenis Sabuk-V .....	19
<b>Gambar 2.10</b> Sketsa <i>Pulley</i> dan Sabuk.....	19
<b>Gambar 2.11</b> Bantalan Blok .....	21
<b>Gambar 2.12</b> Diagram <i>Maintenance</i> .....	23
<b>Gambar 3.1</b> Diagram proses perencanaan mesin pemipil jagung kering .....	28
<b>Gambar 3.2</b> Ilustrasi Mekanisme Mesin.....	29
<b>Gambar 3.3</b> Gaya yang berlaku pada poros.....	36
<b>Gambar 3.4</b> Luas Penampang Rangka L .....	38
<b>Gambar 4.1</b> Ilustrasi <i>Assembling</i> Mesin Pemipil Jagung Kering .....	40
<b>Gambar 4.2</b> Rangka Mesin .....	41
<b>Gambar 4.3</b> Poros Pemipil.....	48
<b>Gambar 4.4</b> Rumah Pemipil .....	51
<b>Gambar 4.5</b> Bak Penampung.....	54
<b>Gambar 4.6</b> <i>Cover</i> .....	56
<b>Gambar 4.7</b> <i>Assembling</i> .....	57
<b>Gambar 4.8</b> Perhitungan Biaya Rangka .....	60
<b>Gambar 4.9</b> Perhitungan Biaya Poros Pemipil .....	63

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kriteria-kriteria dalam perencanaan .....	9
<b>Tabel 2.2</b> Penentuan faktor koreksi .....	13
<b>Tabel 2.3</b> Istilah umum dalam perawatan.....	26
<b>Tabel 3.1</b> Pertimbangan komponen yang akan digunakan .....	30
<b>Tabel 3.2</b> Data Percobaan uji gaya pipil pada biji jagung .....	32
<b>Tabel 3.3</b> Baja karbon untuk konstruksi mesin dan baja batang yang difinis dingin untuk poros .....	36
<b>Tabel 3.4</b> Jumlah beban yang ditumpu oleh rangka .....	39
<b>Tabel 4.1</b> Pengerjaan bahan rangka .....	42
<b>Tabel 4.2</b> Proses Perakitan Rangka .....	45
<b>Tabel 4.3</b> Proses Pengerjaan Poros Pemipil .....	48
<b>Tabel 4.4</b> Proses Pembuatan Rumah Pemipil.....	51
<b>Tabel 4.5</b> Proses Pembuatan Bak Penampung .....	54
<b>Tabel 4.6</b> Proses Pembuatan <i>Cover</i> .....	56
<b>Tabel 4.7</b> Proses Perakitan Mesin Pemipil Jagung Kering .....	58
<b>Tabel 4.8</b> Rincian Bahan dan Harga Material yang dibeli .....	68
<b>Tabel 4.9</b> Harga dari Mesin.....	70