

**PERANCANGAN MESIN SORTASI PADI DENGAN  
PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



**PROYEK AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Studi DIII Teknik Mesin**

**OLEH:**

**I KADEK SUKMA WIJAYA**

**1802260001**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**2022**

**PERANCANGAN MESIN SORTASI PADI DENGAN PENGGERAK  
MOTOR LISTRIK**



**Oleh :**  
**I Kadek Sukma Wijaya**  
**1802260001**

**Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing :**

**Pembimbing I**

**Heriyanto Rusmaryadi, S.T.,M.T**

**Pembimbing II**

**Martin Luther King, S.T.,M.T**

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi**

**Heriyanto Rusmaryadi, S.T., M.T**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**PROYEK AKHIR**

**PERANCANGAN MESIN SORTASI PADI DENGAN PENGGERAK MOTOR  
LISTRIK**

**Oleh :**

**I Kadek Sukma Wijaya  
NIM 1802260001**

**Mengetahui, Diperiksa dan disetujui Oleh :**

**Ketua Program Studi Teknik Mesin**



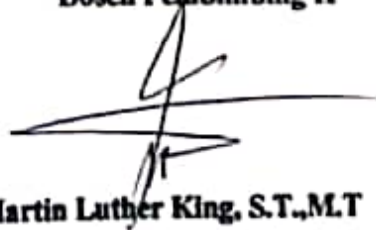
**Heriyanto Rusmaryadi, S.T.,M.T**

**Dosen Pembimbing I**



**Heriyanto Rusmaryadi, S.T.,M.T**

**Dosen Pembimbing II**



**Martin Luther King, S.T.,M.T**

**Disahkan Oleh :**

**Dekan FT-UTP**



**Ir. Zulkarnaini Fatoni, M.T.,M.M**

# PROYEK AKHIR

## PERANCANGAN MESIN SORTASI PADI DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Disusun Oleh :

I Kadek Sukma Wijaya

1802260001

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Diploma

Pada Tanggal 26 Maret 2022

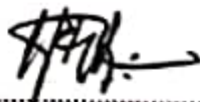
Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

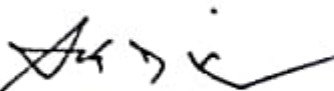
1. Ketua Penguji

Ir. Hermanto Ali, MT

  
.....

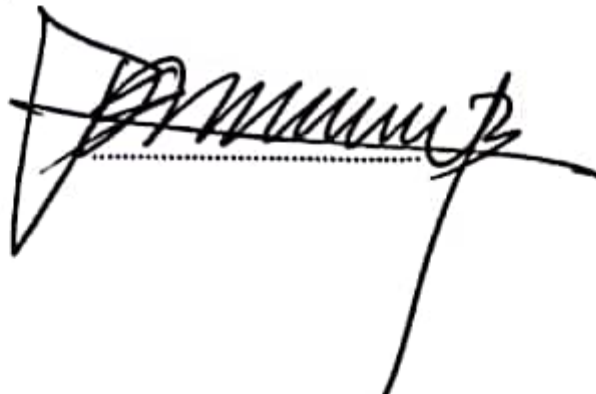
2. Anggota Penguji 1

Ir. Sukarmansyah, MT

  
.....

3. Anggota Penguji 2

Ir. Drs. M. Iskandar Badil, MT

  
.....

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : I Kadek Sukma Wijaya

Npm : 1802260001

Judul Skripsi : Perancangan Mesin Sortasi Padi Dengan Penggerak Motor Listrik.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan proyek akhir ini Berdasarkan hasil penelitian dan pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri baik untuk laporan proyek akhir ini yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini jika terdapat karya orang lain saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian Hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dan pernyataan ini maka saya Bersedia menerima sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Tridinanti

Palembang

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun saya ucapkan terima kasih:

Palembang, Maret 2022

Yang membuat pernyataan



I Kadek Sukma Wijaya

NIM 1802260001

**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : I KADEK SUKMA WIJAYA  
NIM : 1802260001  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : D.III TEKNIK MESIN  
Jenis Karya : TUGAS AKHIR

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PERANCANGAN MESIN SORTASI PADI DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang  
Tanggal, 5 April 2022

Yang menyatakan



I Kadek Sukma Wijaya

NIM. 1802260001



# SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : I KADEK SUKMA WIJAYA  
NIP : 1802260001  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : D.III TEKNIK MESIN

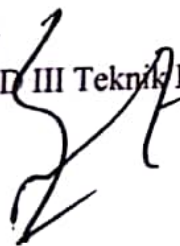
Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

## **PERANCANGAN MESIN SORTASI PADI DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui,  
Ketua Prodi D III Teknik Mesin



Heriyanto Rusmaryad, S.T., M.T.

Palembang, 5 April 2022

Yang Menyatakan,



I Kadek Sukma Wijaya

NIM. 1802260001

Lampiran :  
Print Out Hasil Plagiat Checker



# Plagiarism Checker X Originality Report

## Similarity Found: 18%

Date: Selasa, April 12, 2022

Statistics: 411 words Plagiarized / 2282 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

BAB 1 PENDAHULUAN 1.1. Latar Belakang Padi merupakan hasil pertanian yang menjadi konsumsi utama masyarakat Indonesia. adakalanya kualitas hasil panen padi kurang memuaskan, beberapa diantaranya masih ada padi yang hampa. Dalam era globalisasi sekarang ini, dimana ilmu pengetahuan berkembang pesat mengakibatkan pikiran juga ikut maju dan kebutuhan semakin banyak, sehingga terciptalah tuntutan manusia untuk menciptakan alat-alat yang dapat membantu pekerjaan-pekerjaan mereka. apakah alat-alat lebih canggih dari sebelumnya atau yang belum ada.

Pembersihan biasa dilakukan dengan cara tradisional yaitu dengan menggunakan tampah dan memanfaatkan hembusan angin. Proses ini terhitung memakan waktu yang cukup lama karena kondisi angin yang tidak menentu. karena itu penulis mencoba untuk menciptakan sebuah mesin pembersih padi diharapkan dalam pemisahannya dilakukan dengan cepat, selain itu tingkat keberhasilan pemisahan bulir padi yang hampa seharusnya cukup tinggi, sehingga diperlukan alat bantu yang bisa memenuhi harapan tersebut. 1.2 Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut: 1. Apakah waktu pemisahan padi bernas dan hampa bisa dipercepat ? 2. Apakah tingkat keberhasilan pemisahan padi yang bernas dan hampa bisa ditingkatkan ? 1.3 Tujuan Penelitian Ada pun tujuannya meliputi : 1. Untuk mempercepat waktu. 2.

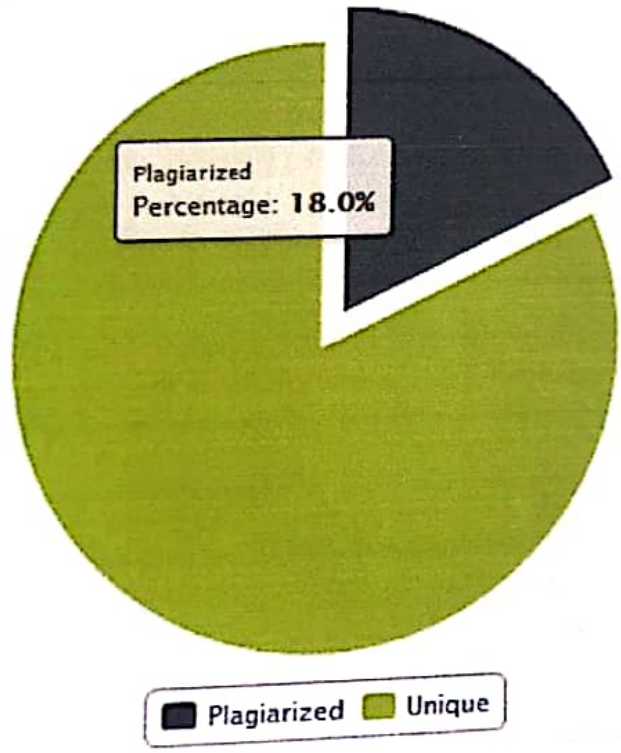
Untuk meningkatkan tingkat keberhasilan. 1.4 Manfaat Penelitian Manfaat penelitian ini adalah: 1. Meningkatkan efisiensi waktu. 2. Mengurangi biaya produksi.





# plagiarism Checker X Originality Report

## PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Selasa, April 12, 2022
Words	411 Plagiarized Words / Total 2282 Words
Sources	More than 45 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

## HALAMAN MOTTO

*Sesuatu yang belum dikerjakan, sering kali tampak mustahil  
Kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik*

*Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung  
Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

- ❖ *Ayah,ibu dan keluarga saya yang telah memberikan doa dan dukungannya*
- ❖ *Saudara – saudaraku yang selalu memberikan semangat dan dukungan serta doa-doanya untukku*
- ❖ *Kampus Universitas Tridinanti Palembang atas segala ilmu dan pengalamannya*
- ❖ *Semua pihak yang tidak bisa di sebutkan satu-persatu saya ucapkan terima kasih*
- ❖ *Almamaterku Tercinta Universitas Tridinanti Palembang*

# **PERANCANG MESIN SORTASI PADI DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

## **ABSTRAK**

Oleh :

I Kadek Sukma Wijaya

1802260001

Pada perencanaan alat ini bertujuan untuk (1) Untuk mempercepat waktu pemisahan gabah (2) Untuk meningkatkan tingkat keberhasilan pemisahan gabah (3) Mengurangi biaya produksi. Tiga rumusan masalah diajukan dan berhubungan dengan ketiga tujuan perancangan.

Proses perancangan mesin sortasi padi yaitu perancangan dan penjelasan tugas/fungsi, perencanaan konsep (gambar kerja). Analisis teknik meliputi analisi torsi yang terjadi pada poros, transmisi pulley dan sabuk v-belt serta kecepatan putaran angin

Hasil perancangan menghasilkan mesin sortasi padi dengan spesifikasi ukuran panjang 50 cm ,lebar 25 cm dan tinggi 71cm, kapasitas produksi mesin sortasi padi 156 kg/jam, sumber penggerak mesin adalah motor listrik daya 125 watt dengan putaran 1400 rpm, Sistem transmisi menggunakan v-belt dengan poros penggerak 12 mm, kontruksi rangka terbuat dari profil besi hollow 3×3×2 mm dan profil siku 3×3×2 mm dan casing menggunakan plat dengan tebal 0,8 mm

Kata kunci: Perancang mesin sortasi padi dengan penggerak motor listrik

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan proyek akhir ini yang berjudul “Perancangan Mesin Sortasi Padi Dengan Penggerak Motor Listrik”

Penulis Menyadari bahwa dalam penyusunan Proyek akhir ini tidak lepas dari adanya nasehat dukungan dan doa dari berbagai pihak oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Hj. Manisah M.P Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang
2. Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
3. Heriyanto Rusmaryadi, S.T., M.T Selaku ketua jurusan DIII Teknik Mesin Serta Dosen Pembimbing Utama
4. Martin Luther King, S.T., M.T. Selaku Pembimbing Pendamping
5. Semua Staf dan Tenaga kependidikan Fakultas Teknik DIII Teknik Mesin yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu
6. Ayah dan ibu serta keluarga saya yang telah memberikan doa dan dukungannya
7. Serta teman temanku angkatan 2018
8. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya proyek akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Proyek Akhir ini penulis mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan proyek akhir ini dapat selesai dengan maksimal Semoga proyek akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun para pembaca.



Palembang, Maret 2022

Penulis

I Kadek Sukma Wijaya

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>I Kadek Sukma Wijaya .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR BAGAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>1.1.Latar Belakang.....</b>	<b>iv</b>
<b>1.2Rumusan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4Manfaat Penelitian.....</b>	<b>2</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Padi dan Gabah.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.Proses Pemisahan dan Pembersihan Gabah .....</b>	<b>3</b>
<b>2.4. Alat Sortir Padi .....</b>	<b>4</b>
<b>2.5. Rancang Bangun dan Aspek Rekayasa.....</b>	<b>4</b>
<b>2.6. Rumus- Rumus Yang Dipergunakan .....</b>	<b>5</b>
<b>2.6.1 Momen Puntir Atau Torsi Yang Terjadi Pada Poros.....</b>	<b>5</b>
<b>2.6.2 Transmisi Pulley dan Sabuk V-belt.....</b>	<b>5</b>
<b>2.6.3 Kecepatan Angin .....</b>	<b>6</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Diagram Alir Penelitian .....</b>	<b>7</b>

3.2. Metode Penelitian.....	8
3.2.1. Metode Studi Pustaka.....	8
3.2.2. Metode Studi Lapangan.....	8
3.3. Perancangan Alat Sortasi Padi.....	9
3.4. Bahan dan Alat.....	11
3.4.1. Bahan Penelitian.....	11
3.4.2. Alat Penelitian.....	12
3.5. Prosedur Penelitian.....	13
3.5.1. Prosedur Pembuatan Alat.....	13
3.5.2. Prosedur Pengujian Alat.....	15
3.6. Waktu dan Tempat.....	15
<b>BAB IV PERHITUNGAN INSTALASI ALAT DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>16</b>
4.1 Tabel Hasil Pengujian.....	16
4.2 Perhitungan Instalasi Alat.....	17
4.2.1 Momen Puntir Atau Torsi Yang Terjadi Pada Poros.....	17
4.2.2 Transmisi Pulley dan Sabuk V-Belt.....	18
4.2.3 Kecepatan angin.....	19
4.3 Pembahasan.....	19
4.3.1 Persentase Pemisahan Gabah.....	19
4.3.2 Waktu Pemisahan Gabah.....	20
4.3.3 Persentase Kontaminasi Gabah Hampa Yang Tercampur Di Gabah Bernas.....	20
4.3.4 Persentase Gabah Bernas Yang Terbuang.....	20
4.3.5 Kapasitas Alat.....	21
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>22</b>
5.1 Kesimpulan.....	22
5.2 Saran.....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>23</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>24</b>

## DAFTAR TABEL

4.1 Tabel Hasil Pengujian .....	16
---------------------------------	----



## DAFTAR BAGAN

3.1. Diagram Alir Penelitian .....	7
------------------------------------	---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 PANDANGAN BELAKANG .....	9
Gambar 3.2 PANDANGAN DEPAN .....	10

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Padi merupakan hasil pertanian yang menjadi konsumsi utama masyarakat Indonesia. Sehingga untuk mendapatkan hasil makanan yang berkualitas, maka kita juga harus dapat memilih padi yang baik pula.

Adakalanya kualitas hasil panen padi kurang memuaskan, beberapa diantaranya masih ada padi yang hampa. Sehingga petani harus memisahkan butiran padi yang bernas dengan yang hampa.

Dalam era globalisasi sekarang ini, dimana ilmu pengetahuan berkembang pesat mengakibatkan pikiran juga ikut maju dan kebutuhan semakin banyak, sehingga terciptalah tuntutan manusia untuk menciptakan alat-alat yang dapat membantu pekerjaan-pekerjaan mereka. apakah alat-alat lebih canggih dari sebelumnya atau yang belum ada.

Pembersihan biasa dilakukan dengan cara tradisional yaitu dengan menggunakan tampah dan memanfaatkan hembusan angin. Proses ini terhitung memakan waktu yang cukup lama karena kondisi angin yang tidak menentu. karena itu penulis mencoba untuk menciptakan sebuah mesin pembersih padi diharapkan dalam pemisahannya dilakukan dengan cepat, selain itu tingkat keberhasilan pemisahan bulir padi yang hampa seharusnya cukup tinggi, sehingga diperlukan alat bantu yang bisa memenuhi harapan tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah waktu pemisahan padi bernas dan hampa bisa dipercepat ?
2. Apakah tingkat keberhasilan pemisahan padi yang bernas dan hampa bisa ditingkatkan ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Ada pun tujuannya meliputi :

1. Untuk mempercepat waktu.
2. Untuk meningkatkan tingkat keberhasilan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan efisiensi waktu.
2. Mengurangi biaya produksi.



## DAFTAR PUSTAKA

*Rofarsyam, 2008. Mesin pemisah dan pembersih biji-bijian sebagai bahan baku burung olahan. Jurnal ilmiah semesta teknik, vol. 11, no. 1, hal. 53-62.*

*Sudirman, Y., Waluyo, S., & Warji. (2014). Uji Kinerja Prototipe Alat Pembersih Gabah. Jurnal Teknik Pertanian, 3(1), 1-8.*

*Sularso dan Kiyokatsu Suga, 1987. Dasar Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin. Pradnya Paramita. Jakarta.*

*G. Takeshi Sato, 1986. Menggambar Mesin Menurut Standar ISO (diterjemahkan N. Sugiarto Hartono), cetakan ketiga, PT. pradnya Paramit, Jakarta.*

*Purna Irawan, Agustinus (2007).Mekanika Teknik (Statika Struktur). Jakarta: Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Mesin Universitas Tarumanagara. Diakses pada 24 Februari 2022.*