

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PEMINDAH BERAS  
MENGUNAKAN *CONVEYOR BELT* UNTUK PABRIK  
BERAS  
(PERANCANGAN)**

**TUGAS AKHIR**



**Diajukan untuk memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma-III Pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:**

**FEBRIAN NUR ISLAMI  
062130200744**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2024**

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PEMINDAH BERAS  
MENGUNAKAN *CONVEYOR BELT* UNTUK PABRIK  
BERAS  
(PERANCANGAN)**

**TUGAS AKHIR**



**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
Program Studi D-III Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Pembimbing I**

**H. Taufikurrahman, S.T., M.T.**  
NIP. 196919042600031001

**Pembimbing II**

**Ir. Safei, M.T.**  
NIP. 196691211993031002

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.**  
NIP. 196309121989031005

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Febrian Nur Islami  
NIM : 062130200744  
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Pemindah Beras  
Menggunakan *Conveyor belt* Untuk Pabrik Beras.

Telah Selesai Diuji, Direvisi, Dan Diterima Sebagai  
Bagian Persyaratan Yang Diperlukan Untuk Menyelesaikan Studi D-III  
Pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji :

Tim Penguji :

1. H. Taufikurahman, S.T, M.T.

(.....)

2. Siproni, S.T., M.T.

(.....)

3. Mulyadi S, S.T., M.T.

(.....)

4. Adian Arstia Anas, S.T, M.Sc.

(.....)

5. Ahmad Imam Rifai, S.T., M.T

(.....)

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Mesin : Ir. Sairul Effendi, M.T.

(.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 29.09.2024

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Febrian Nur Islami  
NIM : 062130200744  
Tempat/Tanggal Lahir : Subang, 28 Februari 2002  
Alamat : Jl. Raya pasar sidodadi , kp 03 dusun solo  
No. Telp/WA : 0857 – 5800 – 2076  
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin / Diploma III Teknik Mesin  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Pemindah Beras  
Menggunakan *Conveyor belt* Untuk Pabrik Beras.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Agustus 2024



Febrian Nur Islami

## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **MOTTO : Keberhasilan Dimulai Dengan Keberanian Untuk Mencoba.**

Saya Persembahkan Tugas Akhir ini untuk :

Kedua orang tua saya dan saudara-saudara saya yang selalu bekerja keras dan memberikan dukungannya yang terbaik untuk saya. Tugas Akhir ini di dedikasikan untuk keluarga saya. Tugas Akhir ini sebagai tanda bahwa perjuangan orang tua dan saudara saya untuk memberikan pendidikan tinggi untuk anaknya tidak sia-sia.

1. Allah Swt. terimakasih atas segala rahmat dan hidayah-Mu, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Keluarga Saudara-saudara yang telah mendukung dari awal masuk kuliah sampai saat ini.
3. Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan D3 Teknik Mesin yang sudah menerima saya menjadi bagian dari mereka.
4. Seluruh Dosen, Staff Pengajar, Teknisi, dan Staff Administrasi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang memberikan ilmu dan pembelajaran yang berharga bagi saya.
5. Semua saudara/I Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan serta semangat dalam mengerjakan tugas akhir ini.
6. Semua Saudara/I Kelas 6 ME Angkatan 2021 yang telah menjadi bagian dari cerita perjalanan kuliah saya
7. Tim dalam pembuatan Tugas Akhir, Ali Ahmad Ridho, Bayu Juliansyah, dan rekan yang selalu bekerjasama dan tetap kompak sampai saat ini.
8. Teman-teman yang memberikan semangat serta dukungan penuh dalam penyelesaian Tugas Akhir.

## ABSTRAK

Nama : Febrian Nur Islami  
NIM : 062130200744  
Program Studi : Diploma-III Teknik Mesin  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Pemindah Beras  
Menggunakan *Conveyor belt* Untuk Pabrik Beras.

**(2024: 12 + 30 Pages + 8 Figures + 6 Tables + 10 Attachments)**

---

Alat Pemindah beras menggunakan *Conveyor* merupakan sistem transportasi yang dirancang untuk mempermudah proses pemindahan beras dari satu lokasi ke lokasi lain dalam skala industri kecil hingga menengah. *Conveyor* digunakan sebagai media utama untuk mengangkat beras secara efisien dan teratur tanpa perlu intervensi manusia secara langsung. Desain alat ini mencakup beberapa komponen utama seperti *conveyor belt*, sistem pengatur kecepatan dan kapasitas yang dapat disesuaikan. Dengan menggunakan *conveyor*, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi pemborosan dan memastikan kualitas beras yang lebih baik selama proses transportasi. Implementasi alat ini diharapkan memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi operasional dalam industri pengolahan beras.

Kata Kunci: Rancang Bangun, *Conveyor*, Alat Bantu, Sistem *Conveyor*

## **ABSTRACT**

### ***Design And Construction Of Rice Moving Equipment Using Conveyor Belt For East Rice Factory***

***(Design)***

***(2024: 12 + 30 Pages + 8 Figures + 6 Tables + 10 Attachments)***

---

---

Febrian Nur Islami

062130200744

***DIPLOMA-III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM  
DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING SRIWIJAYA  
STATE POLYTECHNIC***

*Rice Transfer Tool using Conveyor is a transportation system designed to facilitate the process of moving rice from one location to another in small to medium industrial scale. Conveyor is used as the main media to transport rice efficiently and regularly without the need for direct human intervention. The design of this tool includes several main components such as conveyor belt, speed control system and adjustable capacity. By using conveyor, it is expected to increase productivity, reduce waste and ensure better rice quality during the transportation process. The implementation of this tool is expected to provide a positive contribution to operational efficiency in the rice processing industry..*

*Keywords: Design, Conveyor, Auxiliary Equipment, Conveyor System*

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Swt.yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir. Shalawat serta salam tak lupa penulis curahkan kepada Nabi Agung dan suri tauladan, Nabi Muhammad Saw. Yang telah membawa kita dari zaman gelap dan kelam menuju zaman yang terang menerang seperti saat ini. Laporan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Diploma-III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul “ **Rancang Bangun Alat Bantu Pemindah Beras Menggunakan Conveyor Belt Untuk Pabrik Beras. (Perancangan)**”. Dalam kesempatan ini penulis banyak mendapatkan bantuan, saran, bimbingan, semangat, motivasi serta dukungan, maka dari itu penulis ingin mengucapkan trimakasih kepada:

1. Orang tua serta keluarga yang telah banyak berkorban, mendoakan, memberikan dukungan serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ing.Ahmad Taqwa, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak H.Taufik kurahman, S.T., M.T. Selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan, saran, bimbingan, dan semangat.
5. Bapak Ir. Safei, M.T. Selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, saran, bimbingan, dan semangat.
6. Seluruh Dosen, Staff Pengajar, teknisi, Dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Keluarga serta seluruh saudara/I Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya Kelas 6 ME tercinta Angkatan 2021 yang selalu Solid dan selalu memberikan bantuan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
8. Teman seperjuangan Bayu Juliansyah, Ali Ahmad Ridho, Subhan Wafik Alfikri, Arliansyah, dan Zul Fadli yang berusaha dan bekerjasama dengan tulus dan solid dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

terdapat kekurangan, sehingga penulis masih membutuhkan saran serta keritikan membangun agar lebih baik lagi kedepannya. Dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang,      Agustus 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan dan Pembatasan Masalah .....	1
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Metodologi.....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Landasan Teori .....	4
2.3 Komponen Mesin .....	6
2.4 Dasar-dasar perhitungan .....	10
<b>BAB III PERENCANAAN</b> .....	<b>15</b>
3.2 Perencanaan alat bantu pemindah barang dengan <i>conveyor</i> .....	16
3.3 Alat pemindah barang dengan <i>conveyor</i> .....	19
3.4 Mekanisme pengoprasian alat <i>conveyor</i> .....	20
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	<b>21</b>
4.1 Perancangan.....	21
4.2 Alat dan Bahan .....	21
4.3 Proses Pembuatan Rangka.....	22
4.4 Perhitungan berat rangka tegak .....	25
4.5 Perhitungan Daya Motor Penggerak.....	25
4.6 Perhitungan Berat <i>Belt Conveyor</i> .....	27
4.7 Menghitung <i>Pulley</i> .....	28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>29</b>
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>31</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2. 1 Besi Hollow.....	7
Gambar 2. 2 Motor Listrik.....	7
Gambar 2. 3 Pipa besi.....	8
Gambar 2. 5 Baut dan Mur.....	8
Gambar 2. 6 <i>Belt Conveyor</i> .....	9
Gambar 2. 7 Pillow Block.....	10
Gambar 2. 8 Alat Conveyor.....	19
Gambar 3. 1 Gambar Desain.....	17

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2. 1 komponen mesin .....	6
Tabel 2. 2 faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan,fc .....	11
Tabel 2. 3 ketetapan kecepatan pengeboran (Vc) .....	11
Tabel 4. 1 Alat yang digunakan.....	22
Tabel 4. 2 Bahan yang digunakan.....	22
Tabel 4. 3 langkah kerja pembuatan rangka dan kaki-kaki.....	23