

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PEMINDAH DRUM DAN  
PENGISIAN OLI  
( PROSES PEMBUATAN )**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Mesin Konsentrasi Alat Berat  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun Oleh:**

**M.RIFQI PRATAMA**

**061830200130**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2021**

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU PEMINDAH DRUM DAN  
PENGISIAN OLI  
( PROSES PEMBUATAN )**



**LAPORAN AKHIR**

**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**PEMBIMBING I**

Muhammad Rasid, S.T., M.T.  
NIP. 196302051989031001

**PEMBIMBING II**

Ir. H. Sailon, M.T.  
NIP. 196005041993031001

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

Ir. Saiful Effendi, M.T.  
NIP. 196309121989031009

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : M. RIFQI PRATAMA  
Nim : 0618302000130  
Konsentrasi : Alat Berat  
Judul Laporan : Alat Bantu Pemindah Drum dan  
Pengisian Oli

Telah diuji, direvisi dan diterima sebagai  
bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji

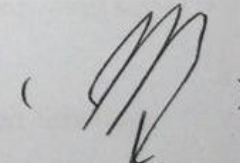
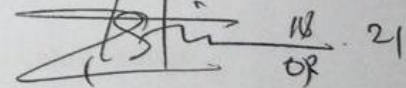
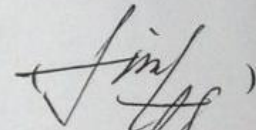
Tim Penguji : Ir. H. Sailon, M.T.

: Romi Wilza, S.T., M.Eng.Sci

: Eka Satria M.B.Eng.M.T.

: H, Firdaus, S.T., M.T.

: Almadora Anwar S, S.Pd. T.M.Eng



Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2021

## **Motto dan Persembahan**

### **Motto:**

- ❖ *Salah, ketika saya berpikir bahwa saya yang paling benar. (Rifqi)*
- ❖ *Tiada nahkoda tangguh yang lahir di laut tenang.*
- ❖ *Jangan mudah puas dan jangan lupa bersyukur.*
- ❖ *“...Dan, Allah mencintai orang-orang yang sabar”. (QS.Ali Imran : 146)*
- ❖ *"Barangsiapa yang menempuh suatu jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah Swt akan memudahkan baginya jalan menuju surga.” (HR. Muslim)*
- ❖ *Jika kau menilai ikan dari cara dia memanjat pohon, maka seumur hidup dia akan berpikir bahwa dia bodoh. (Albert Einstein)*

Saya persembahkan Laporan Akhir ini untuk:

***Dadang Huzaipah & Dwi Handayani***

Dua orang yang tak sempurna namun selalu bersikap baik dan tulus dalam membina dan menjaga anakmu hingga bisa seperti sekarang

- Keluarga dan semua orang terdekat yang selalu ada untuk penulis
- *Best partner Ahmad Rizal Safii dan Rino Wahyu Pratama* yang selalu bekerja sama dan tetap kompak.
- Semua saudara/i jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Angkatan 2018
- Almamaterku tercinta

## ABSTRAK

Nama : M. Rifqi Pratama  
Studi Konsentrasi : Alat Berat  
Jurusan : Teknik Mesin  
Judul LA : Rancang Bangun Alat Bantu pemindah drum dan pengisian oli

**(2020:xiv + 67 halaman + Daftar Isi + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)**

Laporan akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Bantu Pemindah Drum Dan Penyedot Oli” ini bertujuan untuk memudahkan pengisian atau pengurasan oli bila terjadi *Trouble* pada lapangan kerja. Alat ini terinspirasi saat melakukan kerja praktek di PELINDO II.

Alat serba guna ini digunakan dengan cara menaruh drum kosong/berisi oli pada *Trolley*, Lalu drum tersebut di bawa menuju lokasi *Trouble* yang membutuhkan alat ini. Bisa itu saat pengurasan oli atau pengisian oli tergantung kebutuhan.

Kata kunci : Rancang Bangun, Tujuan, *Trolley*, Perencanaan

## ABSTRAK

Name : M. Rifqi Pratama  
Concentration Study : Heavy Equipment  
Department : Mechanical Engineering

Title LA : Design and Build Aids for drum shifting and oil  
filling

**(2020:xiv + 67 Pages + Table of Contents + List of Figures + List of Tables +  
Attachments )**

The final report, entitled " Design and Build Aids for drum shifting and oil filling ", aims to facilitate the filling or draining of oil in the event of Trouble in the workplace. This tool was inspired when doing practical work at PELINDO II.

This versatile tool is used by placing an empty drum/filled with oil on the Trolley, then the drum is brought to the Trouble location that requires this tool. It could be when draining oil or filling oil depending on needs.

Keywords: Design, Purpose, Trolley, Planning

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur saya panjatkan bagi ALLAH S.W.T karena kasih dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan akhir ini sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang, dimana penulis mengambil judul Laporan akhir “Rancang Bangun Alat Bantu pemindah drum dan pengisian oli”

Adapun Selesainya laporan akhir ini tidak terlepas dari bantuan, motivasi, bimbingan, petunjuk serta do'a dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melindungi dan selalu memberi kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan lancar.
2. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Kepala Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T. selaku Sekertaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Muhammad Rasid ,S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran kepada penulis.
6. Bapak Ir. H. Sailon. M,T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran kepada penulis.
7. Ayah Dadang Huzaipa dan ibuku Dwi Handayani yang selalu memberikan do'a dan dukungan serta keluargaku yang selalu memberikan dukungan terbaik, baik moral maupun material.
8. Seluruh staff dosen dan karyawan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

9. Seluruh Staff perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu mencari referensi untuk Laporan Akhir ini.
10. Teman-teman semua terutama teman-teman di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan Akhir ini baik dalam segi penyusunan dan penulisannya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Penulis berharap juga semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna baik yang membaca maupun yang menulisnya. Akhir kata, hanya kepada Allah SWT jualah segala rasa tercurahkan dengan memohon ridho dan rahmat-Nya

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Palembang , Juli 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b> .....	I
<b>Lembar Pengesahan</b> .....	ii
<b>Motto</b> .....	iv
<b>Abstrak</b> .....	V
<b>Kata Pengantar</b> .....	Vii
<b>Daftar isi</b> .....	Ix
<b>Daftar Gambar</b> .....	xiii
<b>Daftar Tabel</b> .....	xiv

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.2.1 Tujuan .....	2
1.2.2 Manfaat .....	3
1.3 Permasalahan.....	3
1.4 Pembatasan Masalah .....	3
1.5 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6 Sistematik Penulisan .....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Definisi Alat Angkat.....	6
2.2 Macam – Macam Alat Angkut .....	6
2.3 Pengertian Drum .....	6
2.4 Pengertia Pompa.....	7
2.5 Kondisi Kerja Pompa .....	7
2.5.1 Klasifikasi Pompa .....	8
2.6 Dasar Pemilihan Pompa .....	8
2.6.1 Poros Mendatar dan Poros Tegak .....	9

2.6.2 Pemilihan pompa menurut kondisi pemasangannya .....	9
2.6.3 Unit Penggerak Pompa .....	10
2.7 Pengertian Aki .....	11
2.8 Jenis- jenis Aki .....	11
2.9 Karakteristik Dasar Pemilihan Bahan .....	13
2.10 Rumus rumus yang di gunakan dalam perhitungan.....	13
<b>BAB III PERANCANGAN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Spesifikasi Drum .....	19
3.2 Spesifikasi Pompa .....	20
3.3 Perancangan dan perencanaan alat pemindah drum .....	21
3.4 Perinsip Kerja dan Mekanisme Kerja .....	23
3.4.1 Perhitungan Aliran Kecepatan Pompa.....	23
3.4.2 Mekanisme Kerja .....	24
3.5 Penentuan Rancangan .....	26
3.5.1 Rangka Satu .....	26
3.5.2 Rangka Dua .....	27
3.5.3 Rangka Tiga .....	28
3.5.4 Pencekam .....	28
	44
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Proses Pembuatan .....	30
4.1.1 Komponen – komponen yang di butuhkan .....	30
4.1.2 Peralatan dan Bahan Perlengkap Yang di Gunakan .....	31
4.1.3 Proses pembuatan komponen .....	32
4.5 Proses <i>assembly</i> .....	43
4.2.1 Proses Permesinan .....	43
4.2.2 Proses Pengelasan .....	46

4.6 Biaya Pembelian Bahan .....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>
5.1 Kesimpulan .....	66
5.2 Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>belt conveyor</i> .....	6
Gambar 2.2. Chain conveyor.....	6
Gambar 2.3. Hand Trolley .....	7
Gambar 2.4. Hand Pallet.....	7
Gambar 2.5. Hand Stacker .....	8
Gambar 2.6. Drum Handler.....	8
Gambar 2.7. Drum.....	9
Gambar 2.8. Aki Kering .....	14
Gambar 2.9. Aki Basah.....	14
Gambar 3.1. Drum .....	20
Gambar 3.2. Pompa .....	20
Gambar 3.3. Posisi Drum Ketika Diangkat.....	23
Gambar 3.4. Posisi Pencengkam.....	24
Gambar 3.5. Posisi Drum sebelum diangkat.....	25
Gambar 3.6. Posisi Drum Ketika Diangkat.....	25
Gambar 3.7. Rangka Satu .....	26
Gambar 3.8. Rangka Dua .....	27
Gambar 3.9. Rangka Tiga .....	28
Gambar 3.10. Rangka Pencengkaman .....	29
Gambar 4.1. Design rangka 1 .....	33
Gambar 4.2. Design rangka 2 .....	35
Gambar 4.3 Desain rangka 3 .....	37
Gambar 4.4 Dudukan aki dan pompa listrik .....	39
Gambar 4.5 Pencekam Drum .....	41
Gambar 4.6 Proses <i>Assembly</i> .....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Pompa .....	9
Tabel 2.2. Koefesien kerugian gesek pada elbow .....	19
Tabel 4.1. Komponen yang di butuhkan .....	30
Tabel 4.2 Peralatan Yang Digunakan .....	31
Tabel 4.3 Bahan Pelengkap Yang Digunakan .....	32
Tabel 4.4 Langkah Pembuatan Rangka 1.....	33
Tabel 4.5 Langkah – langkah pembuatan rangka 2 .....	35
Tabel 4.6 Langkah Pembuatan rangka 3.....	37
Tabel 4.7 pembuatan dudukan aki dan pompa listrik .....	39
Table 4.8 Table Pembuatan pengunci drum .....	41
Table 4.9 Biaya Pembelian Bahan .....	46