

**RANCANG BANGUN
ALAT PEMINDAH MOBIL
(PENGUJIAN)**



Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan pendidikan Diploma III
pada Jurusan Teknik Mesin Program Studi Alat Berat

Oleh
JERRY FEBRIANSYAH
061630200783

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

**RANCANG BANGUN
ALAT PEMINDAH MOBIL
(PENGUJIAN)**



Oleh
JERRY FEBRIANSYAH
061630200783

Palembang, Agustus 2019

Pembimbing II

Pembimbing I

Dwi Arnoldi, ST., MT.

NIP: 196312241989031002

Indra H.B., ST., MT.

NIP: 197207172005011001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Sairul Effendi, M.T.

NIP 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

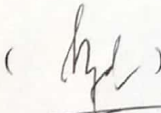
Laporan akhir ini diajukan oleh

Nama : Jerry Febriansyah
NIM : 061630200783
Konsentrasi Studi : Alat Berat
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemindah Mobil

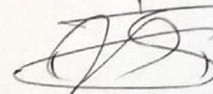
**Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Penguji

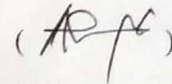
Tim Penguji: 1. Dwi Arnoldi, S.T., M.T.

()

2. Moch. Yunus, S.T., M.,T.

()

3. H.Azharuddin, S.T., M.T.

()

4. Mulyadi.S.ST.,MT.

()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2019

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ Tuliskan rencana mu dengan sebuah pensil. Namun berikan penghapusnya pada Allah SWT, karena Dia akan menghapus bagian yang salah dan menggantinya dengan yang terbaik untukmu.
- ❖ “Semua manusia pernah berbuat salah. Tapi manusia yang baik dia sadar akan dirinya yang salah dan mau berbuat baik dengan cara memperbaiki dirinya sendiri”. (Ustadz Tengku Hanan Attaki)
- ❖ “Sukses itu berawal dari tinggalkan dosa, untuk mendapatkan apa saja dalam hidup kita tinggalkan dosa. Bagaimana cara meninggalkan dosa ? caranya mudah dengan Istigfar”. (Ustadz Tengku Hanan Attaki)

Kupersembahkan Untuk :

- ❖ Allah Swt, karna berkah rahmat dan ridhonya di berikan kesempatan dan kesehatan sehingga bisa menyelesaikan laporan ini.
- ❖ Kedua orang tua ku tercinta yang selalu mendo'akan dan mendukung setiap langkah perjuanganku.
- ❖ Kedua pembimbingku.
- ❖ Best Patnerku (Nandyto Gilang Rachmadi dan Fikri Zaliansyah).
- ❖ Teman-teman seperjuanganku di Teknik Mesin terkhusus 6 MF-Alat Berat.
- ❖ Rekan-rekan seperjuanganku yang sangat kusayangi BIDIKSITEL
- ❖ Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin beserta orang-orang didalamnya yang telah menjadi keluarga keduaku.
- ❖ Teruntuk orang-orang dan sepupu-sepupuku yang telah membantu dan memberikan semangat yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
- ❖ Dan Almamaterku.

ABSTRAK

Nama : Jerry Febriansyah
Konsentrasi Studi : Alat Berat
Program Studi : Teknik Mesin
Judul LA : Rancang Bangun Alat Pemindah Mobil

(2019 : Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Laporan ini berjudul Rancang Bangun Alat Pemindah Mobil. Laporan akhir ini adalah laporan mengenai alat bantu pemindah mobil yang akan dapat digunakan oleh semua orang guna mempermudah dalam proses pemindahan mobil yang terkunci. Studi ini bertujuan untuk mengetahui mekanisme kerja alat selama pemindahan mobil serta menemukan langkah-langkah pembuatan suatu peralatan. Sehingga alat ini dapat dimanfaatkan bagi semua orang. Dalam proses pembuatannya Rancang Bangun Alat Pemindah Mobil ini menggunakan mesin gerinda potong, mesin las listrik, mesin bor dan alat perkakas kerja bangku lainnya. Alat ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu masih perlu dilakukan beberapa modifikasi agar fungsi kerja alat ini dapat bekerja lebih optimal.

Kata kunci: alat pemindah, dongkrak,

ABSTRACT
DESIGN OF A CAR MOVING TOOL

(Jerry Febriansyah, 2019 : pages+Table of contents+List of pictures+List of tables)

This report is titled Designin a Car Moving Tool. This final report is a report on car moving tool that will be used by everyone to facilitate the process of moving locked cars. This study aims to determine the mechanism of action of the tool during the moving of the car and find the steps to make an equipment. So that this tool can be used by everyone. In the process of making the Design of a Car Moving Tool, it uses a cutting grinding machine, an electric welding machine, a drilling machine and other bench working tools. This tool still has many shortcomings, for it still needs to be done some modifications so that the work function of this tool can work more optimally.

Keyword: moving tool, jack

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirrabila'lamin segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, karena berkat rahmat dan hidayah-Nyalah penulis diberi kesempatan dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan dan menyusun Laporan akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul **“Rancang Bangun Alat Pemindah Mobil”**.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik berupa Moril maupun Materil. Sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan akhir ini. Untuk itu 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 Drs. Soegeng Witjahjo, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak Dwi Arnoldi, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran dan bimbingan
5. Bapak Indra H.B., ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan bimbingan
6. Bapak dan Ibu Staff Pengajar dan Instruktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

7. Inggit Auliyya yang selalu menjadi pendengar baik dan memberi dukungan selama penyusunan Laporan Akhir ini.
8. Teman-temanku yang selalu *support* dan memberi dukungan selama penyusunan Laporan Akhir ini.
9. Seluruh Staff Perpustakaan Jurusan Teknik Mesin yang telah membantu dalam pencarian referensi Laporan Akhir
10. Kedua orang tuaku serta saudara-saudaraku yang telah memberikan banyak dukungan, doa, dan motivasi baik berupa spiritual, moril maupun materil kepada penulis
11. Rekan-rekan seperjuangan khususnya rekan-rekan Jurusan Teknik Mesin yang telah membantu Penulis menyelesaikan pembuatan Laporan akhir ini
12. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak dapat p\Penulis sebutkan satu-persatu

Dalam melakukan penulisan Laporan akhir ini Penulis menyadari banyak sekali terdapat kekurangan dan kesalahan baik dalam tata cara penulisan maupun data yang telah ditulis oleh Penulis, untuk itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang mendukung sehingga tercapainya kesempurnaan laporan akhir ini nantinya. Akhir kata Penulis berharap semoga laporan ini berguna serta bermanfaat bagi kita semua yang membacanya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Palembang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	2
1.4. Metode Pengumpulan Data	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Dasar-Dasar Pemilihan Bahan	5
2.2. Bahan dan Komponen	7
2.3. Perawatan	10
2.4. Rumus Perhitungan pada Bahan dan Komponen.....	12
 BAB III RANCANG BANGUN	
3.1. Diagram Alir Proses (<i>Flow Chart</i>).....	16
3.2. Konstruksi Dasar Alat Pemindah Mobil	17
3.3. Prinsip Kerja dan Mekanisme Kerja	20
3.4. Perhitungan Alat Pemindah Mobil.....	22
3.4.1. Usaha yang Dibutuhkan Untuk Mengangkat Dongkrak Ulir.....	22
3.4.2. Torsi yang Diperlukan Dongkrak Untuk Mengangkat Beban	22
3.4.3. Perhitungan Ulir Pada Dongkrak	23
3.4.4. Perencanaan Kekuatan Las	27
3.4.5. Perencanaan <i>Outer Body</i>	29
3.4.6. Perencanaan <i>Inner Body</i>	32
3.4.7. Perencanaan Besi Pipa	35

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Proses Pengujian	38
4.1.1.	Metode Pengujian	38
4.1.2.	Tujuan Pengujian	38
4.1.3.	Prosedur dan Peralatan Pengujian	39
4.1.4.	Persiapan Alat Sebelum Pengujian	41
4.2	Langkah-Langkah Proses Pengujian	41
4.3	Hasil Pengujian	46
4.3.1	Analisa Hasil Pengujian	49

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	52

DAFTAR PUSTAKA	53
-----------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Dongkrak Ulir	7
Gambar 2.2. Roda (<i>Caster Wheel</i>)	8
Gambar 2.3. Besi Pipa Kotak (<i>Steel Hollow</i>)	8
Gambar 2.4. Baut dan Mur	9
Gambar 2.5. Pipa <i>Schedule</i>	9
Gambar 2.6. Besi Plat	10
Gambar 2.7. Bagan Sistematika Pemeliharaan	11
Gambar 3.1. Diagram Alir	16
Gambar 3.2. Kontruksi Dasar Alat Pemindah Mobil	17
Gambar 3.3. Dongkrak Ulir	18
Gambar 3.4. <i>Roller</i>	18
Gambar 3.5. <i>Iner Body</i>	19
Gambar 3.6. <i>Outer Body</i>	19
Gambar 3.7. <i>Axle</i>	19
Gambar 3.8. Roda (<i>Swivel Caster Wheel</i>)	20
Gambar 3.9. Posisi Awal Sebelum Dongkrak Diputar	21
Gambar 3.10. Posisi Akhir Setelah Dongkrak Diputar	21
Gambar 3.11. Kontruksi Cup Ulir Dongkrak.....	23
Gambar 3.12. Gaya yang Bekerja Pada Ulir	25
Gambar 3.13. Gaya yang Bekerja Pada Batang <i>Iner Body</i>	29
Gambar 3.14. Inersia Besi <i>Hollow</i>	31
Gambar 3.15. Gaya yang Bekerja pada Batang <i>Outer Body</i>	33
Gambar 3.16. Gaya yang Bekerja pada Batang Pipa	35
Gambar 4.1. Dimensi Mobil Jimny Katana	38
Gambar 4.2. Berat Mobil yang Ditambah Orang Didalamnya	40
Gambar 4.3. Meteran	40
Gambar 4.4. <i>Stopwatch</i>	41
Gambar 4.5. Proses Memasukkan Alat ke Masing-Masing Ban Mobil	42
Gambar 4.6. Proses Memutar Tuas, Menghitung Lamanya Memutar Tuas dan Menghitung Lamanya Pengangkatan Semua Ban Mobil	43
Gambar 4.7. Proses Menghitung Jarak	44
Gambar 4.8. Menghitung Lamanya Pelepasan Alat	45
Gambar 4.9. Proses Pelepasan Alat	45
Gambar 4.10. Sebelum Mobil Dipindahkan Atau Digeserkan	48
Gambar 4.11. Sesudah Mobil Dipindahkan Atau Digeserkan	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tegangan Luluh <i>Hollow Steel</i>	32
Tabel 3.2. Tegangan Luluh <i>Hollow Steel</i>	34
Tabel 3.3. Tegangan Luluh <i>Hollow Steel</i>	37
Tabel 4.1. Dijalanan Kasar	46
Tabel 4.2. Dijalanan Kasar	46
Tabel 4.3. Dijalanan Halus	46
Tabel 4.4. Dijalanan Halus	47
Tabel 4.5. Dijalanan Bergelombang atau Tidak Rata	47
Tabel 4.6. Dijalankan Bergelombang atau Tidak Rata	47