

**RANCANG BANGUN GEROBAK LORI KAPASITAS 85KG  
DENGAN PENGGERAK MOTOR BENSIN  
( PENGUJIAN )**



**LAPORAN AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun oleh:  
Muhammad Aldi  
061830200756**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2021**

**RANCANG BANGUN GEROBAK LORI KAPASITAS 85KG  
DENGAN PENGGERAK MOTOR BENSIN  
( PENGUJIAN )**



**OLEH:**

**MUHAMMAD ALDI**

**061830200756**

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

**Drs. H. Irawan Malik, MSME**

**NIP. 195810151988031003**

**Siproni, S.T., M.T.**

**NIP 195911121985101001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Mesin**

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

**NIP.1963091219893031005**

## **HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR**

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Aldi  
NIM. : 061830200756  
Konsentrasi Studi : Teknik Perawatan dan Perbaikan  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Gerobak Lori Kapasitas 85Kg  
Dengan Penggerak Motor Bensin

**TELAH**

**Selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai  
bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada  
Jurusan Teknik Mesin Polteknik Negeri Sriwijaya**

### **TimPenguji**

1. Ir. Sairul Effendi., M.T. ( )
2. Drs. Soegeng W, S.T., M.T. ( )
3. Siproni, S.T., M.T. ( )
4. H. Azharuddin, S.T., M.T. ( )

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal :

**Motto:**

*"sesungguhnya karunia Allah akan datang kepada mereka yang senantiasa berusaha dengan bersungguh-sungguh dalam berikhtiar.*

(Q.S AN-NISA AYAT 32)

*"Lebih baik bersakit sakit dahulu bersenang senang kemudian"*

(Pribahasa)

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

(Ralph Waldo Emerson)

*"Tinggalkan zona nyaman untuk meraih semua impian"*

(Penulis)

*Kupersembahkan kepada:*

*Bapakku yg senantiasa berjuang demi diriku*

*Almh ibuku yg mengajarkanku tentang cinta dan kasih sayang*

*Keluarga besar yg selalu mendoakan*

*Almamaterku*

## **PRAKATA**

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan judul “RANCANG BANGUN ALAT ANGKUT DENGAN MESIN BENSIN KAPASITAS 85 KG”. Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah memenuhi salah satu persyaratan dalam menempuh dan menyelesaikan pendidikan diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan laporan akhir ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas selesainya laporan akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan jasmani dan rohani sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Kedua Orang Tua-Ku serta keluarga besar yang telah memberi bantuan baik berupa material, doa maupun motivasi.
3. Almh Ibundaku yang tidak sempat lagi bertemu pada saat aku di wisuda
4. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Fennoria Putri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Drs. Irawan Malik, MSME., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan, masukan dan bimbingan selama proses penulisan Laporan Akhir ini hingga selesai.
8. Bapak Siproni, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan motivasi, saran dan juga bimbingan selama proses penulisan Laporan Akhir ini hingga selesai.
9. Seluruh Bapak/Ibu Dosen, Staff dan Instruktur Pengajar Politeknik Negeri Sriwijaya. Khususnya Jurusan Teknik Mesin.

10. Teman-teman di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.  
Khususnya Konsentrasi *Maintenance and Repair*.
11. Serta semua pihak yang sudah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam pembuatan laporan ini masih terdapat banyak kesalahan & kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran ataupun kritik yang membangun dari semua pihak agar lebih baik kedepannya lebih baik. Semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua yang membacanya.

Palembang, 2021

Penulis

## ABSTRAK

**Nama : Muhammad Aldi**  
**NIM. : 061830200756**  
**Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan**  
**Judul Laporan Akhir:Rancang Bangun Gerobak Lori Kapasitas 85**  
**KG Dengan Penggerak Motor Bensin**

**(2021 :39 Halaman + 14 Daftar Gambar + 2 Daftar Tabel + Lampiran)**

---

---

Tujuan utama dari rancang bangun alat bantu angkut dengan mesin bensin kapasitas 85 kg ini adalah untuk membantu proses pengangkatan *tools* dan *sparepart* bengkel *maintenance and repair* dengan gerobak yang berisi alat bengkel secara rata-rata kekuatan manusia. Penulis ingin mengetahui Mungkinkah untuk membuat kendaraan yang efektif, efisien dengan biaya yang rendah dan dapat bermanfaat. Pada pengujian ini, gerobak angkut ini dapat mengangkut beban di jalan lurus tanpa beban dengan jarak 100 meter didapat kecepatan 3.92 m/s, sedangkan dengan beban maksimal 85kg dengan jarak yang sama didapatkan kecepatan rata-rata 2.98 m/s.

**Kata Kunci:** Alat angkut, Gerobak Lori, Pengujian

## **ABSTRACT**

**Name : Muhammad Aldi**  
**NIM : 061830200756**  
**Concentration Studies : Maintenance and Repair**  
**Title of Final Report : Design and Build Transport Equipment With Gasoline Engine Capacity 85 KG**

**(2021: 39 Pages + 14 List of Figures + 2 List of Tables + Enclosure)**

---

---

The main purpose of the design of transportation aids with a gasoline engine capacity of 85 kg is to assist the process of lifting tools and spare parts for maintenance and repair workshops with carts containing workshop tools with average human strength. The author wants to know is it possible to make a vehicle that is effective, efficient at a low cost and can be useful. In this test, this wagon can carry a load on a straight road without a load with a distance of 100 meters getting a speed of 3.92 m/s, while with a maximum load of 85kg with the same distance an average speed of 2.98 m/s is obtained.

**Keywords :** Mould, Rubber Compound, Casting



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan judul “RANCANG BANGUN GEROBAK LORI KAPASITAS 85 KG DENGAN PENGGERAK MOTOR BENSIN”. Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah memenuhi salah satu persyaratan dalam menempuh dan menyelesaikan pendidikan diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan laporan akhir ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas selesainya laporan akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

12. Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan jasmani dan rohani sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
13. Kedua Orang Tua-Ku serta keluarga besar yang telah memberi bantuan baik berupa material, doa maupun motivasi.
14. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
15. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
16. Ibu Fennoria Putri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
17. Bapak Drs. Irawan Malik, MSME., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan, masukan dan bimbingan selama proses penulisan Laporan Akhir ini hingga selesai.
18. Bapak Siproni, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan motivasi, saran dan juga bimbingan selama proses penulisan Laporan Akhir ini hingga selesai.
19. Seluruh Bapak/Ibu Dosen, Staff dan Instruktur Pengajar Politeknik Negeri Sriwijaya. Khususnya Jurusan Teknik Mesin.
20. Teman-teman di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Khususnya Konsentrasi *Maintenance and Repair*.

21. Serta semua pihak yang sudah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam pembuatan laporan ini masih terdapat banyak kesalahan & kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran ataupun kritik yang membangun dari semua pihak agar lebih baik kedepannya lebih baik. Semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua yang membacanya.

Palembang, Juli 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah dan Pembatasan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4 Metode Pengambilan Data.....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN UMUM</b> .....	<b>5</b>
2.1 Alat Bantu Angkut .....	5
2.2 Definisi Gerobak Bermesin .....	5
2.3 Karakteristik Pemilihan Bahan.....	6
2.4 Manajemen Perawatan dan Perbaikan .....	8
2.5 Bagian-bagian Gerobak Lori dengan Motor Bensin .....	12
2.6 Proses Pengerjaan yang digunakan .....	15
<b>BAB III PERANCANGAN</b> .....	<b>18</b>
3.1 Rancangan Gerobak Lori Bermesin .....	18
3.2 Mesin Penggerak Pada Gerobak Mesin .....	20
3.3 Mekanisme Pengereman Pada Gerobak Lori .....	22
3.4 Beban .....	23

3.5 Menghitung Titik Berat Gaya Resultan (Fr).....	27
3.6 Menentukan Daya Motor .....	28
3.7 Proses Pengerjaan Yang Digunakan .....	28
3.8 Metode Pengujian.....	30
3.9 <i>Maintenance</i> (Perawatan) .....	32
3.10 <i>Repair</i> (Perbaikan) .....	33

**BAB IV PROSES PEMBUATAN, PENGUJIAN, PERAWATAN & PERBAIKAN .....**

<b>4.1 Diagram Alir.....</b>	<b>34</b>
4.2 Langkah Kerja .....	35
4.3 Gambar <i>Assembling</i> .....	41
4.4 Daftar Harga Bahan.....	41
4.5 Pengujian .....	42
4.6 Tujuan Pengujian.....	42
4.7 Bentuk Pengujian .....	43
4.8 Alat yang Digunakan .....	43
4.9 Langkah Pengujian.....	44
4.10 Pengambilan, Pengolahan, dan Analisa Data .....	45
4.11 Definisi Perawatan dan Perbaikan .....	47
4.12 Perawatan.....	47
4.13 Perbaikan .....	53

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....**

5.1 Kesimpulan .....	56
5.2 Saran.....	56

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Bagan Sistematika Pemeliharaan .....	8
<b>Gambar 2.2</b> Tuas Rem.....	14
<b>Gambar 2.3</b> Roda .....	15
<b>Gambar 2.4</b> Jenis Sambungan Las .....	16
<b>Gambar 3.1</b> <i>Desain</i> Gerobak Lori .....	18
<b>Gambar 3.2</b> Roda Belakang .....	19
<b>Gambar 3.3</b> Kerangka Tengah .....	20
<b>Gambar 3.4</b> Mesin Motor .....	21
<b>Gambar 3.5</b> Siklus Motor 4 Langkah .....	22
<b>Gambar 3.6</b> Rangka Belakang .....	24
<b>Gambar 3.7</b> Rangka Tengah dan Depan.....	26
<b>Gambar 3.8</b> Bak Penampung .....	27
<b>Gambar 3.9</b> Mesin Motor Bekas .....	28
<b>Gambar 4.1</b> Diagram Alir Pembuatan Alat.....	34
<b>Gambar 4.2</b> Penyambungan Rangka Bagian Depan.....	36
<b>Gambar 4.3</b> Penyambungan Rangka Bagian Belakang Sisi Kanan.....	36
<b>Gambar 4.4</b> Penyambungan Penyangga Belakang Ukuran 250 mm.....	37
<b>Gambar 4.5</b> Kerangka Alat Angkut.....	37
<b>Gambar 4.6</b> Penyatuan As Roda Belakang .....	38
<b>Gambar 4.7</b> Pengelasan Plat Terhadap Lori.....	38
<b>Gambar 4.8</b> Pelekatan <i>Tierod</i> dan Besi Pipa.....	39
<b>Gambar 4.9</b> <i>Assembling</i> .....	41
<b>Gambar 4.10</b> Gerobak Lori dengan Motor Bensin .....	42
<b>Gambar 4.11</b> <i>Stopwatch</i> .....	44
<b>Gambar 4.12</b> <i>Roll Meter</i> .....	44
<b>Gambar 4.13</b> Alat Tulis .....	44
<b>Gambar 4.14</b> Palu .....	48
<b>Gambar 4.15</b> <i>Grease gun dan Oil Gun</i> .....	48
<b>Gambar 4.16</b> Kunci Pas.....	49
<b>Gambar 4.17</b> Gerinda .....	49

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 4.1</b> Alat-alat yang Digunakan.....	35
<b>Tabel 4.2</b> Bahan-bahan yang Digunakan .....	35
<b>Tabel 4.3</b> Proses Pembuatan .....	39
<b>Tabel 4.4</b> Proses <i>Assembling</i> .....	40
<b>Tabel 4.5</b> Daftar Harga Bahan .....	41
<b>Tabel 4.6</b> Data Hasil Pengujian .....	45
<b>Tabel 4.7</b> Pengolahan Data .....	46
<b>Tabel 4.8</b> Perbandingan Antara Perawatan dan Perbaikan .....	50
<b>Tabel 4.9</b> Perbaikan Komponen Pada Gerobak Lori .....	54