

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



**LAPORAN AKHIR**

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

**Disusun oleh:  
CELVIN JAHSWA MEI REDOH  
061830200744**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2021**

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



**OLEH:  
CELVIN JAHSWA MEI REDOH  
061830200744**

**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. 196309121989031005**

## **HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR**

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Calvin Jahswa Mei Redoh  
NIM : 061830200744  
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Gerobak Lori Kapasitas 85 kg  
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. Drs. H. Irawan Malik, MSME | (Ketua)   | ( | ) |
| 2. Mulyadi, S.T., M.T.        | (Anggota) | ( | ) |
| 3. Drs. Zainuddin, M.T.       | (Anggota) | ( | ) |
| 4. Moch. Yunus, S.T., M.T.    | (Anggota) | ( | ) |
| 5. Syamsul Rizal, S.T., M.T.  | (Anggota) | ( | ) |

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 22 Juli 2021

**Motto:**

“Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman.”

(Ali Imran ayat 139)

“Tidak ada orang gagal yang tidak punya masa depan dan tidak ada orang sukses yang tidak punya masa lalu”

(Rangga Umara)

“Lebih baik mencoba lalu gagal daripada terus berdiam diri dan selalu jalan di tempat zona nyaman”

(Penulis)

Kupersembahkan kepada:

- ❖ Allah S.W.T
- ❖ Kedua orang tuaku yang selalu memberi dukungan doa moril dan juga materil.
- ❖ Kedua partnerku
- ❖ Para pembimbingku
- ❖ Semua keluarga
- ❖ Dosen-dosen yang telah banyak membantu kami
- ❖ Teman-teman seperjuangan
- ❖ Almamater yang kubanggakan

## **ABSTRAK**

**Nama : Calvin Jahswa Mei Redoh**

**NIM : 061830200744**

**Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan**

**Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Gerobak Lori Kapasitas 85  
kg Dengan Penggerak Motor Bensin**

**(2021: Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)**

---

---

Laporan ini berisikan tentang rancang bangun Alat Bantu Angkut bertenaga motor bensin. Tujuan penulis membuat alat ini untuk membantu mahasiswa yang akan melakukan perbaikan di luar bengkel dengan alat angkut *toolbox* yang efisien dan mudah dioperasikan. Cara kerja alat ini ialah dengan menggunakan motor bensin yang dilengkapi dengan troli sebagai media pengangkut.

**Kata Kunci:** motor bensin, lori, roda, rancang bangun

## ***ABSTRACT***

***Name*** : **Celvin Jahswa Mei Redoh**  
***ID*** : **061830200744**  
***Concentration Studies*** : ***Maintenance and Repair***  
***Title of Final Report*** : ***Design and Build a Lorry Cart with a capacity of 85 kg with a gasoline motor drive***

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

---

---

*This report contains the design and construction of a gasoline motor powered Transport Tool. The author's goal is to make this tool to help students who will make repairs outside the workshop with an efficient and easy-to-operate toolbox conveyance. The way this tool works is to use a gasoline motor equipped with a trolley as a transport medium.*

***Keywords:*** *gasoline motor, lorry cart, wheel, design and manufacture*

## 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 :

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. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Fennoria Putri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. 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.
7. 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.
8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen, Staff dan Instruktur Pengajar Politeknik Negeri Sriwijaya. Khususnya Jurusan Teknik Mesin.
9. Teman-teman di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Khususnya Konsentrasi *Maintenance and Repair*.

10. 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..... 34**

4.1 Diagram Alir.....	34
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..... 56**

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>Tie rod</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