

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBANTU PEMBUKA BAN MOTOR
SEDERHANA
(PROSES PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

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

Disusun oleh :

Ramadani Saputra

(061730200780)

**POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
DESAIN DAN RANCANG BANGUN ALAT PEMBANTU PEMBUKA
BAN MOTOR SEDERHANA**



OLEH

Rama Dani Saputra (061730200780)

Pembimbing I,

**(MOCH. Yunus, S.T., M.T)
NIP 195706161985031003**

Palembang April 2020

Pembimbing II,

**(Drs. zainuddin, M.T.)
NIP 195810081986031005**

**d Mengetahui Ketua
Jurusan Teknik Mesin**

**(Ir. Sairul Effendi, M.T.)
NIP 196309121989031001**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Ramadani Saputra
NIM : 061730200780
Konsentrasi Studi : Teknik Perawatan dan Perbaikan
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pembantu Pembuka Ban Motor Sederhana






Telah selai Diuji, Direvisi dan Diterima Sebagai

Bagian Persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada


Jurusan Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji :

Tim Penguji :

1. MOCH. Yunus, S.T., M.T ()
2. Ir H. Sailon, M.T ()
3. Syamsul Rizal, S.T., M.T ()
4. Almadora Anwar Sani, S.Pd, T, M.Eng ()
5. Ibnu Asrafi, S.T ()

Mengetahui :

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

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 19 Agustus 2020

Motto :

“ Ingin selalu membahagiakan orang tua dan keluarga “

“ Bukalah hatimu dan bertindaklah dengan jujur “

“ Memuliakan manusia berarti memuliakan penciptanya. Merendahkan manusia berarti merendahkan dan menistakan penciptanya “

(K.H. Abdurrahman Wahid)

" Dalam hidup nyata dan dalam perjuangan yang tak mudah, kita bukan tokoh dongeng dan mitos yang gagah berani dan penuh sifat kepahlawanan "

(K.H. Abdurrahman Wahid)

“ Jika Teman Satu Tim Tidak Sejalan katakan Tolokkkk “

(RamaDani Saputra)

Kupersembahkan Untuk :

- ❖ *Allah SWT*
- ❖ *Kedua Orang Tua dan Seluruh Keluarga*
- ❖ *Seluruh teman seperjuangan di Teknik Mesin 2017, Terkhusus untuk program studi perawatan dan perbaikan kelas 6ME*
- ❖ *Dosen pembimbing dan seluruh dosen di Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya*

ABSTRAK

Nama : **Ramadani Saputra**
Konsentrasi Studi : **Perawatan dan Perbaikan**
Program Studi : **Teknik Mesin D3**
Judul L.A. : **Rancang Bangun Alat Pembantu Pembuka Ban Motor Sederhana**

(2020 : 58 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Laporan akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pembantu Pembuka Ban Motor Sederhana”, Bertujuan untuk mempermudah di kalangan masyarakat. Oleh karena itu untuk memudahkan dalam membantu memproduksi suatu produk secara massal pembuatan benda menjadi lebih efisien dan lebih mudah mendapatkan kualitas produk yang bermutu serta laju produksi yang dikarenakan banyaknya ragam masalah ditengah masyarakat.

ABSTRACT

Name: Ramadani Saputra

Concentration of Study : Maintenance and Repair

Study Program: Mechanical Engineering D3

Title L.A. : Design and Build a Simple Motorcycle Tire Opener Tool

(2020: 58 Pages + List of Figures + List of Tables + Attachments)

The final report, entitled "Design of a Simple Motorcycle Tire Opener Tool", aims to make things easier among the public. Therefore, To Make It Easy To Help Produce A Product In Bulk Making Objects Becomes More Efficient And Easier To Get Quality Products And Production Rates Due To The Many Variety Of Problems In The Community.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal LA dengan judul **“Desain Dan Rancang Bangun Alat Pembantu Pembuka Ban motor Sederhana ”**

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, Proposal LA tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan, dan bimbingan kepada penulis hingga Proposal LA ini dapat diselesaikan.

1. Orang tua penulis yang selalu mendukung dan menasehati penulis dengan kasih sayang mereka.
2. Bapak Dr.Ing.Ahmad Taqwa,M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bpk Ir.Sairul Efendi,M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bpk MOCH.Yunus, S.T.,M.T Selaku Dosen Pembimbing I Di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Yang Telah Mermberikan Bimbingan.
5. Bpk Drs.Zainuddin,M.T Selaku Dosen Pembimbing II Di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Yang Telah Mermberikan Bimbingan.

Penulis berharap Proposal LA ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang membaca.

Palembang, 8 juni 2020

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul	2
1.3 Tujuan Perencanaan Rancang Bangun	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Metode Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Desain Alat	6
2.3 Prinsip Kerja Alat	7

2.4	Bahan dan alat	8
2.5	Teori Perencanaan Perhitungan	9
2.6	Ulir Daya	10
2.7	Sambungan Las	20
2.8	Teori Dasar Yang Berkaitan Dengan Rancang Bangun	22
2.9	Proses Rancang Bangun Alat Pembantu Pembuka Ban Motor Sederhana	27

BAB III PERHITUNGAN

3.1	Perhitungan Ulir	28
3.2	Perhitungan kerangka dilas	35
3.3	Perhitungan Tegangan tekan pada rangka	36

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Proses Pembuatan Alat Pembantu Pembuka Ban Motor Sederhana	40
4.1.1	Waktu Pembuatan	40
4.1.3	Komponen dan Bahan yang Dibutuhkan	40
4.1.4	Peralatan Yang Digunakan	42
4.1.5	Bahan Pelengkap	42
4.1.6	Pembuatan Komponen	42

BAB IV PERAWATAN DAN PENGUJIAN

5.1	Perawatan	54
5.2	Pengujian	61
5.3	Data Hasil Pengujian	65

BAB IV PERAWATAN DAN PENGUJIAN

6.1 Kesimpulan67

6.2 Saran68

DAFTAR PUSTAKAX

LAMPIRANXII

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desain alat <i>Tyre Changer</i>	6
Gambar 2.2 Gambar Ulir	10
Gambar 2.3 Ulir Tunggal	10
Gambar 2.4 Ulir Ganda	11
Gambar 2.5 Ulir Tripel	11
Gambar 2.6 Tipe ulir daya	11
Gambar 2.7 Gaya Normal Ulir	15
Gambar 2.8 Butt join	20
Gambar 2.9 Lap Join	20
Gambar 2.10 Jenis Lap joints	21
Gambar 2.11 Diagram Alir Pembuatan Alat	27
Gambar 3.1 Desain Ulir alat Pembantu Buka Ban Manual	29
Gambar 3.2 Sambungan Las Pada Rangka	36
Gambar 3.3 Gaya yang terjadi pada ulir	37
Gambar 5.1 <i>Stopwatch</i>	62
Gambar 5.2 Alat tulis	62
Gambar 5.3 Sarung tangan	63
Gambar 5.4 Proses Persiapan	63
Gambar 5.5 Proses Setting Posisi Ban	63
Gambar 5.6 Proses Pembersihan	64
Gambar 5.7 Proses Pengkaitan Ban	64
Gambar 5.8 Grafik Pengujian Pembuka Ban	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Alat dan Bahan	7
Tabel 2.2 Tabel Standar Ulir Trapesium	13
Tabel 2.3 Koefisien gesek di bawah kondisi yang berbeda	14
Tabel 2.4 Koefisien gesek pada collar	15
Table 2.5 Standart Tegangan Tarik Pada Bahan	17
Tabel 2.6 Tebal Minimum Pengelasan	21
Tabel 2.7 Pedoman Pengelasan	22
Tabel 2.7 Pedoman Pengelasan	41
Tabel 4.2 Peralatan yang digunakan	42
Tabel 4.3 Bahan Pelengkap	42
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Rangka	44
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Penjepit	49
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Penekan	53
Tabel 4.7 Proses Pemasangan Komponen	56
Tabel 5.1 Manual <i>Maintenace</i>	60
Tabel 5.2 Tabel Hasil Pengujian	65