

**RANCANG BANGUN PENYADAP KARET BERPENGGERAK  
ELEKTRIK (PENGUJIAN)**

**TUGAS AKHIR**



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma-III Teknik Mesin  
Jurusan Teknik Mesin**

**Oleh :**

**Khalid Muhammad Sapphire  
062030200842**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2023**

**RANCANG BANGUN PENYADAP KARET BERPENGGERAK  
ELEKTRIK (PENGUJIAN)**

**TUGAS AKHIR**



Dibuat oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
Program Studi D-III Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

**Dicky Seprianto, S.T., M.T.**  
NIP.197709162001121001

Palembang, Agustus 2023  
Pembimbing II,

**Mulvadi S, S.T., M.T.**  
NIP.197107271995031001

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.**  
NIP. 196309121989031005

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Khalid Muhammad Sapphire  
NIM : 062030200942  
Program Studi : D-III Teknik Mesin  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Penyadap Karet Berpenggerak Elektrik  
(Pengujian)

Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai  
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan  
Pendidikan D-III Teknik Mesin  
Jurusan Teknik Mesin

Penguji:

Tim Penguji:

1. Dwi Arnaldi, S.T., M.T.

(  )

2. Ibnu Arefi, S.T., M.T.

(  )

3. Ir. Romli, M.T.

(  )


4. H. Firdaus, S.T., M.T.

(  )

5. Mulyadi S, S.T., M.T.

(  )

6. Ir. Sairul Effendi, M.T.

(  )

Mengetahui:

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

(  )

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 2023

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Khalid Muhammad Sapphire  
Nim : 062030200842  
Tempat/Tanggal lahir : Muara Enim, 29 April 2002  
Alamat : Jl Ade Irma Suryani Blok L No.40 RT.01 RW.10  
Telepon/WA : 082279860602  
Jurusan/Prodi : D-III Teknik Mesin  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Penyadap Karet Berpenggerak Elektrik  
(Pengujian)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, 19 - Desember - 2023



Khalid Muhammad Sapphire  
062030200842

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

( Q.S Al-Insyirah : 6-8 )

“Ketika telah melakukan yang terbaik yang kita bisa, maka kegagalan bukan sesuatu yang harus disesalkan, tapi jadikanlah pelajaran atau motivasi diri”

( Penulis )

"Tidak penting seberapa lambat kamu berjalan layaknya siput, selagi kamu tidak berhenti."

( Penulis )

### Kupersembahkan:

- ❖ Allah SWT, terima kasih atas segala rahmat dan hidayah-Mu laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
- ❖ Kedua orang tua ku papa dan mama sebagai inspirasi dalam hidupku, yang selalu mendukung dari segi moril atau material.
- ❖ Saudara-saudaraku yang selalu memberikan semangat dan dukungan serta doa-doanya untukku.
- ❖ Dosen pembimbing dan Dosen-dosen Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu dalam membuat laporan akhir ini
- ❖ Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah sama-sama berjuang dalam menjalankan perkuliahan ini.
- ❖ Seluruh pihak dan sahabat yang terlibat dalam penyelesaian laporan ini.
- ❖ Almamater biru mudaku.

## ABSTRAK

Nama : Khalid Muhammad Sapphire  
Program Studi : D-III Teknik Mesin  
Konsentrasi : Pengujian  
Judul Laporan : Rancang Bangun Penyadap Karet Berpenggerak Elektrik

(2023 : xiii, 28 Halaman, 18 Gambar, 10 Tabel)

---

---

Laporan ini berjudul “**Rancang Bangun Penyadap Karet Berpenggerak Elektrik**” yang membahas berupa fungsi alat ini untuk memudahkan dan mempersingkat waktu mengupas kulit pohon karet.

Dibuatnya alat ini agar dapat memudahkan dalam proses penyadapan masyarakat yang biasanya memakai alat manual tetapi jika sudah ada alat ini maka dapat lebih mudah mempersingkat waktu.

Kata kunci : penyadap karet, karet, pohon karet

## **ABSTRACT**

**Name** : *Khalid Muhammad Sapphire*  
**Study Program** : *D-III Mechanical Engineering*  
**Concentration** : *Testing*  
**Project Title** : *Design and Build a Electrically Driven Rubber Tapper*

*(2023: xiii, 28 Pages, 18 Pictures, 10 Tables)*

---

---

*This report is entitled " **Design and Build a Electrically Driven Rubber Tapper** " which discusses the function of this tool to make it easier and shorten the time for peeling rubber tree bark.*

*This tool was created to make the process of tapping easier for people who usually use manual tools, but if you already had this tool it would be easier to shorten the time.*

*Keywords : rubber tapper, rubber, rubber tree*

## PRAKATA

Segala Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Adapun terwujudnya Laporan Tugas Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghanturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Tugas Akhir ini yaitu 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 Dicky Seprianto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang sudah banyak memberi saran, masukan, bimbingan dan motivasi.
4. Bapak Mulyadi S, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang sudah banyak memberi saran, masukan, bimbingan dan motivasi.
5. Seluruh Bapak/Ibu dosen serta tenaga pendidikan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh Bapak/Ibu staff pegawai dan administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Orang tuaku tercinta dan keluarga yang selalu mendoakan, menyayangi dan memberikan arahan..
8. Tim dalam berbagai hal yang selalu kompak dan bekerja sama dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
9. Saudara/I Angkatan 2020 di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri. Tekhusus anak-anak kelas 6 MN angkatan 2020.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah yang mendapat Ridho dari Allah SWT, Aamiin.

Palembang, 2023

Khalid Muhammad Sapphire



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
ABSTRAK .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Gambaran Umum.....	4
2.1.1 Prinsip Kerja.....	4
2.1.2 Komponen – komponen .....	5
2.2 Jenis – jenis Pengerjaan .....	9
2.2.1 <i>Cutting</i> .....	9
2.2.2 <i>Drilling</i> .....	10
2.2.3 Pengelasan.....	10
2.2.4 Penyolderan.....	11
2.3 Dasar – dasar Perhitungan.....	11
2.3.1 Perhitungan Daya Motor .....	11
2.3.2 Perhitungan Pengelasan .....	12
2.3.3 Perhitungan Mesin Gerinda .....	12
2.3.4 Perhitungan Mesin Bor .....	12
2.3.5 Perhitungan Kontruksi Bahan Rangka .....	13
<b>BAB III RANCANG BANGUN .....</b>	<b>14</b>
3.1 Perhitungan Daya Motor .....	14
3.2 Perhitungan Rangka .....	14
3.2.1 Rangka Tengah.....	15
3.2.2 Rangka Bawah .....	15
3.2.3 Rangka Dudukan Motor Listrik .....	16
3.3 Perhitungan Waktu Permesinan .....	17

3.3.1 Perhitungan Waktu Pengukuran, Penandaan dan Pemotongan Bahan.....	17
3.3.2 Perhitungan Waktu Pengerjaan Bor.....	17
3.3.3 Perhitungan Waktu Las Listrik.....	20
3.3.4 Perhitungan Waktu Pengerjaan Manual .....	21
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>22</b>
4.1 Pengujian.....	22
4.1.1 Tujuan Pengujian .....	22
4.1.2 Waktu dan Tempat Pengujian .....	22
4.1.3 Metode Pengujian.....	22
4.1.4 Alat Bantu pada Proses Pengujian .....	23
4.1.5 Langkah-langkah Penjadapan Pohon Karet .....	23
4.1.6 Data Hasil Pengujian.....	24
4.1.7 Kelebihan dan Kelemahan .....	26
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>27</b>
5.1 Kesimpulan .....	27
5.2 Saran.....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Penyadap Karet Elektrik.....	4
Gambar 2.2 Motor Listrik AC.....	5
Gambar 2.3 Motor Listrik DC.....	6
Gambar 2.4 Motor Listrik Dc RS 550.....	6
Gambar 2.5 Baterai Li-ion 12 Volt .....	6
Gambar 2.6 Pisau <i>Milling</i> M1 .....	7
Gambar 2.7 Baut M4x6.....	7
Gambar 2.8 Rangka.....	8
Gambar 2.9 <i>Spindle</i> .....	8
Gambar 2.10 Kopling.....	9
Gambar 2.11 Gergaji Besi.....	9
Gambar 2.12 Gerinda Tangan .....	10
Gambar 2.13 Bor Tangan.....	10
Gambar 2.14 Las Listrik .....	11
Gambar 2.15 Solder .....	11
Gambar 4.1 Langkah-langkah Penyadapan.....	23
Gambar 4.2 Pengujian menggunakan alat penyadap karet konvensional .....	24
Gambar 4.3 Pengujian menggunakan alat penyadap karet elektrik .....	25

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Hasil Perhitungan Kontruksi Rangka.....	16
Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Berat .....	16
Tabel 3.3 Alat - alat Permesinan .....	17
Tabel 3.4 Komponen – komponen .....	17
Tabel 3.5 Kecepatan Potong Material.....	18
Tabel 3.6 Besarnya Pemakanan Berdasarkan Diameter Mata Bor .....	19
Tabel 3.7 Total Waktu Pengerjaan Mesin Bor.....	20
Tabel 3.8 Total Waktu Pengerjaan Manual.....	21
Tabel 4.1 Data Pengujian Menggunakan penyadap karet konvensional.....	31
Tabel 4.2 Data Pengujian Menggunakan Penyadap Karet Elektrik.....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Dasar Rumus Motor Listrik (DC)
Lampiran II	Rumus Proses Pengelasan
Lampiran III	Rumus Las Listrik
Lampiran IV	Drawing Inventor
Lampiran V	Standar Operasional Prosedur Penyadap Karet Elektrik
Lampiran VI	Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir (LA)