

**RANCANG BANGUN ALAT MESIN**  
***TABLE ENGINE CHECKER***  
**(PENGUJIAN)**



**TUGAS AKHIR**

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

**Disusun oleh:**

**Geri Chillian.JR**  
**061830200080**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**PALEMBANG**

2021

**RANCANG BANGUN MESIN *TABLE*  
*ENGINE CHECKER*  
(PENGUJIAN)**



**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Ir.TriWidagdo, M.T  
NIP.19691004200003100**

**Iskandar ismail, S.T.,M.T.  
NIP.196001071988031002**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

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

## PRAKATA



Dengan mengucap syukur alhamdulillah kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun judul dari Laporan Akhir ini adalah “Rancang Bangun Mesin *Table Engine Checker*”. Tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi sebagian syarat-syarat menyelesaikan studid di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dalam penulisan laporan akhir ini tak lepas dari bantuan pembimbing serta dorongan baik berupa moril maupun materil. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. ALLAH SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan jasmani dan rohani sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini
2. Kepada Orang Tua saya yang selalu memberikan semangat baik moril maupun material serta dukungan dan motivasi kepadaya.
3. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Bapak Ir. Tri Widagdo, M.T. Selaku pembimbing I dalam penyelesaian laporan Akhir.
6. Bapak Iskandar ismail, ST., MT Selaku pembimbing II dalam penyelesaian laporan Akhir.
7. Teman satu tim saya Aditya Rinaldi dan Richard Agung Saputra
8. Teman teman kelas 6 MB, yang selalu memberi masukan, dukungan dan semangatnya dalam menyelesaikan laporan ini.

9. Semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan laporan Akhir ini Penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun guna untuk bahan evaluasi dan perbaikan di masa yang akan datang, mudah-mudahan Laporan Akhir ini bermanfaat bagi semua.

Palembang, Juli 2021

Penulis

Geri Chillian.JR

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

*“It doesn’t matter who start first, it’s about who finish at the line”*

**“Ini bukan tentang siapa yang memulai duluan, tetapi tentang siapa yang berhasil mencapai garis akhir”-Geri Chillian.JR**

### **KU PERSEMBAHKAN KEPADA**

- ❖ Allah SWT
- ❖ Kedua orang tua saya
- ❖ Seluruh pihak yang membantu

## ABSTRAK

**Nama : Geri Chillian.JR**

**Studi : *Maintenance & Repair***

**Program Studi: D III Teknik Mesin / *Maintenance & Repair***

**(2021 + 41 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)**

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era modern sekarang, banyak sekali inovasi-inovasi yang telah diciptakan baik dalam bentuk nyata ataupun tidak.

Laporan ini berjudul rancang bangun alat Mesin *Table Engine Checker*". Laporan Akhir ini adalah laporan mengenai Alat yang akan dapat digunakan oleh semua orang guna mempermudah pekerjaan menjadi lebih ringan dan lebih sedikit mengeluarkan tenaga. Prinsip kerja pada alat ini yaitu menggunakan *vacuum pump* dan *power supply* untuk melakukan pengecekan komponen yang akan diperiksa. Dalam proses pembuatannya "Rancang Bangun Alat Mesin *Table Engine Checker*" ini menggunakan mesin gerinda potong, mesin las listrik, mesin bor dan alat perkakas kerja bangku lainnya.

Kata kunci : Mesin *Table Engine Checker*, proses pembuatan.

## ***ABSTRACT***

***Name : Geri Chillian.JR***

***Study : Maintenance & Repair***

***Study Program : D III Mechanical Engineering / Maintenance & Repair (2021 + 41 Pages + List of Figures + List of Tables + Attachments)***

*In line with the development of science and technology in the modern era now, a lot of innovations have been created either in real or not.*

*This report is entitled "Design of a table engine checker machine". This Final Report is a report on Tools that will be used by everyone to make work easier and less laborious. The working principle of this tool is to use a vacuum pump and power supply to check the components to be checked. In the manufacturing process, the design of the machine tool is a table engine checker.*

*It uses cutting grinding machines, electric welding machines, drilling machines and other bench work tools.*

*Keywords : Table Engine Checker machine, manufacturing process.*

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>I</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>II</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>III</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>VI</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>VII</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XI</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 .....	1
1.3 Tujuan .....	1
1.3.1 Tujuan Umum .....	2
1.3.2 Tujuan Khusus .....	2
1.4 Manfaat .....	2
1.4.1 Bagi Masyarakat.....	2
1.4.2 Bagi Akademis .....	3
1.5 Permasalahan.....	3
1.6 Batas Masalah .....	3
1.7 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.8 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN UMUM .....</b>	<b>6</b>



2.1	<i>Multifunction Engine Checker</i> .....	6
2.2	Kriteria Dalam Pemilihan Komponen.....	6
2.3	<i>Ignition Coil Checker</i> .....	6
2.3.1	Kabel NYHY.....	7
2.3.2	<i>Relay 12 Volt 5 Kaki</i> .....	10
2.3.3	<i>Step Down 12 Volt</i> .....	13
2.3.4	<i>Fuse</i> .....	13
2.3.5	<i>LED</i> .....	14
2.3.6	Saklar 4 Kaki.....	15
2.3.7	<i>Contacto</i> r .....	15
2.4	<i>Cylinder Head Check</i> .....	17
2.4.1	<i>Vacu</i> m Pump .....	17
2.4.2	<i>Vacu</i> um Head Kepala Hisap .....	19
2.4.3	Selang.....	19
2.4.4	<i>Connector</i> Selang.....	20
2.5	Kerangka .....	20
2.5.1	Baut dan Mur .....	21
<b>BAB III PERENCANAAN.....</b>		<b>23</b>
3.1	Diagram Alir Proses( <i>Flow Chart</i> ).....	13
3.2	Identifikasi Masalah .....	24
3.2.1	Bentuk dan Gambar Mesin <i>Table Engine Checker</i> .....	24
3.3	<i>Design Table Engine Checker</i> .....	25
3.3.1	<i>Design</i> Rangka Utama.....	25
3.4	Dasar Teori Perhitungan .....	27
3.4.1	Perhitungan Dasar <i>Vacu</i> um Pump.....	27
3.4.2	Perhitungan Dasar <i>Alat Ignition Coil</i> .....	27
<b>BAB IV PROSES PENGUJIAN.....</b>		<b>28</b>
4.1	Metode Pengujian.....	28
4.1.1	Tujuan Penelitian .....	28

4.1.2 Bentuk Pengujian .....	28
4.1.3 Waktu dan Tempat .....	28
4.1.4 Alat dan Perlengkapan Pengujian .....	29
4.1.5 Pemeriksaan Alat Pengujian .....	29
4.2 Langkah-Langkah Saat Melakukan Pengujian.....	29
4.3 Hasil Pengumpulan Data.....	33
4.4 Analisa Data .....	35
4.5 Perhitungan Alat.....	35
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Kabel NYHY.....	7
Gambar 2.2 Relay.....	11
Gambar 2.3 Step Down.....	12
Gambar 2.4 Fuse.....	13
Gambar 2.5 Cover Fuse.....	14
Gambar 2.6 LED.....	14
Gambar 2.7 Sekring 4 Kaki.....	15
Gambar 2.8 Contactor.....	17
Gambar 2.9 Vacuum Pump.....	18
Gambar 2.10 Vacuum Head Kepala Hisap.....	19
Gambar 2.11 Selang.....	20
Gambar 2.12 Connector Selang.....	20
Gambar 2.13 Meja Alat Checker.....	21
Gambar 2.14 Baut dan Mur.....	21
Gambar 2.15 Macam-Macam Baut dan Mur.....	22
Gambar 3.1 Mesin Table Engine Checker.....	24
Gambar 3.2 3D Mesin Table Engine Checker.....	25
Gambar 3.3 Desain Kerangka Mesin.....	26
Gambar 4.1 Langkah – langkah.....	30
Gambar 4.2 Langkah – langkah.....	30
Gambar 4.3 Langkah – langkah.....	30
Gambar 4.4 Langkah – langkah.....	30

Gambar 4.5 Langkah – langkah .....	31
Gambar 4.6 Langkah – langkah .....	31
Gambar 4.7 Langkah – langkah .....	31
Gambar 4.8 Langkah – langkah .....	32
Gambar 4.9 Langkah – langkah .....	32
Gambar 4.10 Langkah – langkah .....	32
Gambar 4.11 Langkah – langkah .....	33
Gambar 4.12 Langkah – langkah .....	33
Gambar 4.13 Langkah – langkah .....	33
Gambar 4.14 Langkah – langkah .....	34
Gambar 4.15 Langkah – langkah .....	34
Gambar 4.16 Langkah – langkah .....	34

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal</b>
Tabel 3.1 Komponen Mesin <i>TableEngineChecker</i> .....	26