

**RANCANG BANGUN  
LAS TITIK PORTABEL KETEBALAN PLAT MAX 0,8 MM  
(PROSES PEMBUATAN)**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**oleh :**

**RAMADHONI**

**061630200795**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK MESIN**

**2019**  
**RANCANG BANGUN LAS TITIK PORTABLE UNTUK**  
**KETEBALAN PLAT MAX 0,8 MM**



**LAPORAN AKHIR**

**Disetujui oleh dosen pembimbing laporan**  
**akhir jurusan teknik mesin politeknik negeri sriwijaya**

**Dosen Pembimbing 1**

**Dosen Pembimbing 2**

**Muhammad Rasid, S.T., M.T.**

**NIP. 196302051989031001**

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

**NIP. 197709162001121001**

**Mengetahui**

**Ketua jurusan teknik mesin**

**Ir. Sairul effendi, M. T.**

**NIP. 19630912198903100**



## ***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 )

“ Hidup ini seperti secangkir kopi. Dimana pahit dan manis melebur,

Bertemu dalam kehangatan “

“ Me, Nature, and God ”

*Kupersembahkan untuk :*

- *Kedua orang tuaku yang aku cintai dan sayangi, yang selalu memberikan do'a dan dukungan, disetiap langkahku.*
- *Saudara-saudaraku yang aku sayangi*
- *Dosen jurusan teknik mesin*
- *Teman-teman seperjuangan 6ME*
- *Almamaterku*

## **ABSTRAK**

### **Rancang Bangun Las Titik Portable Ketebalan Plat Max 0,8 Mm**

---

**RAMADHONI**

**061630200795**

**Jurusan Teknik Mesin (*Maintenance And Repair*)**

**Politeknik negeri sriwijaya**

Laporan akhir ini berjudul “Rancang Bangun Las Titik Portable Ketebalan Plat Max 0,8 Mm”. Las titik tersedia pada umumnya bersekala besar. Oleh karena itu dibutuhkan mesin las titik yang skala kecil dan mudah dibawa kemana-mana. Tujuan dari perancangan ini adalah memmbuat mesin las yang dapat digunakan untuk kegiatan las pada ruangan yang sempit dan mudah dibawa kemana-mana. Data yang didapatkan dalam pembuatan alat ini melalui perpustakaan, interview dan observasi.

## **ABSTRAK**

### **Rancang Bangun Las Titik Portable Ketebalan Plat Max 0,8 Mm**

---

**RAMADHONI**

**061630200795**

**Jurusan Teknik Mesin (*Maintenance And Repair*)**

**Politeknik negeri sriwijaya**

Laporan akhir ini berjudul “Rancang Bangun Las Titik Portable Ketebalan Plat Max 0,8 Mm”. Las titik tersedia pada umumnya bersekala besar. Oleh karena itu dibutuhkan mesin las titik yang skala kecil dan mudah dibawa kemana-mana. Tujuan dari perancangan ini adalah memmbuat mesin las yang dapat digunakan untuk kegiatan las pada ruangan yang sempit dan mudah dibawa kemana-mana. Data yang didapatkan dalam pembuatan alat ini melalui perpustakaan, interview dan observasi.

## **Kata Pengantar**

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan karunia nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun judul dari laporan akhir ini adalah “ Rancang Bangun Las Titik Portable Dengan Ketebalan Plat *Maximal* 0,8 mm ”. Tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah untuk memenuhi syarat-syarat menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dalam penulisan laporan akhir ini tak lepas dari bantuan, bimbingan serta dorongan baik berupa moril maupun material. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat.

1. Bapak Dr, ing. Ahmad Taqwa sebagai Dirrektor Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos R.S, S.T., M.T sebagai PD 1 Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir. Sairul Efendi, M.T Sebagai Kepala Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak M. RASID, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I
5. Bapak DICKY SEPRIANTO, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II
6. Bapak dan ibuku serta keluargaku yang selalu mendukung dan medoakanku
7. Sahabat satu perjuangan dalam penyusunan Laporan Akhir
8. Seluruh teman-teman jurusan Teknik Mesin 2016 yang telah berjuang bersama-sama selama 3 tahun.

Dalam penyusunan laporan akhir ini penulis menyadari bahwa banyak sekali terjadi kekurangan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Demikian lah laporan ini penulis buat , penulis berharap laporan ini bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya

Palembang, juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Dan Mannfaat.....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Metode Pengambilan Data .....	3
1.5 sistematika penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Pengelasan .....	5
2.2. Macam-Macam Pengelasan.....	6
2.3. Las Titik .....	6
2.4. Fungsi Las Titik Portable .....	7
2.5. Jenis – Jenis Las Titik .....	7
2.5.1. Mesin Las Titik Tunggal Stasioner .....	7
2.5.2. Mesin Las Titik Tunggal Portable.....	7
2.5.3. Mesin Las Titk Majemuk .....	8
2.6. Lokasi Panas Pada Las Titik.....	8
2.7. Dasar-Dasar Pemilihan Bahan.....	8
2.8. Komponen – Komponen Las Titik Portabe.....	9

2.8.1. Transformator .....	9
2.8.2. elektroda .....	11
2.8.3. Landasan .....	13
2.8.4. Frame kayu atas dan bawah .....	15
2.8.5. Pegas .....	15
2.8.6. kable las .....	19
2.8.7. fram kayu atas .....	20
2.8.8. baut .....	21

### **BAB III PERENCANAAN.....24**

3.1 Las Titik .....	24
3.2. Sketsa Mesin las titik portable.....	24
3.3. Fungsi Komponen Pada Las Titik Portable.....	25
3.4. Perencanaan Pada Komponen Mesin Las Titik <i>Portable</i> .....	26
3.4.1. landasan .....	26
3.4.2. <i>Transformator</i> .....	27
3.4.3. kabel las .....	28
3.4.4. <i>Elektroda</i> .....	29
3.4.5. Pegas.....	30
3.4.6. frame kayu atas.....	32
3.4.7. baut.....	33

### **BAB IV PEMBAHASAN..... 34**

4.1 Pembuatan Alat .....	34
4.2 Bahan yang digunakan .....	35
4.3 Peralatan yang digunakan.....	35
4.4 Proses Pembuatan Komponen Komponen Las Titik Portable.....	36
4.4.1Landasan Las Titik Portable.....	39
4.4.2Frame Plat Tembaga Bawah .....	40
4.4.3Frame Plat Tembaga Atas .....	41
4.4.4 <i>Bracket</i> Elektroda .....	42

4.4.5	<i>Elektroda</i> .....	44
4.4.6	frame.....	45
4.5	Gambar <i>Assembling</i> .....	47
4.6	Biaya material.....	47
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		<b>49</b>
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 las titik.....	7
Gambar 2.2 lokasi panas .....	8
Gambar 2.3 bagian trafo .....	10
gambar 2.4. elektroda.....	11
Gambar 2.5 Landasan .....	14
Gambar 2.6 frame bagian atas dan bawah. ....	15
Gambar 2.7 macam macam pegas.....	15
Gambar 2.8. kable .....	19
Gambar 2,9 baut penjepit .....	21
Gambar 2.10 macam- macam baut untuk pemakaian khusus .....	22
Gambar 3.1 sketsa las titik portable.....	24
Gambar 4.1 Rancang bangun alat .....	34
Gambar 4.2 Landasan Las Titik Portable.....	39
Gambar 4.3 <i>Assembling</i> .....	47

## DAFTAR TABEL

Table 2.1 Spesifikasi Trafo .....	10
Tabel 2.2 spesifikasi tembaga .....	11
Table 2.3 Modulus Tembaga .....	12
Tabel 2.4. tegangan tarik maksimum material. ....	13
Table 2.5 Nilai kekuatan berdasarkan pada kadar Air 15% .....	14
Table 2.6 bahan pegas silindris menurut pemakaiannya.....	16
Table 2.7 harga modulus geser $G$ . ....	17
Table 2.8. kemampuan hantar arus .....	20
Tabel 3.3 kekuatan tarik pada pegas.....	27
Tabel 4.1 komponen bahan yang digunakan .....	35
Table 4.2 Peralatan yang di gunakan.....	35
Table 4.3 komponen komponen yang siap dipakai.....	36
Table 4.4 Proses Pembuatan Landasan Las Titik Portable .....	40
Table 4.5 Proses Pembuatan Frame kayu Bawah .....	40
Table 4.6 Proses Pembuatan Frame kayu atas .....	41
Table 4.7 Proses Pembuatan <i>Bracket</i> Elektroda .....	42
Table 4.8 Proses Pembuatan <i>Elektroda</i> .....	44
Table 4.9 Proses Pembuatan Elektroda .....	45
Table 4.10 bagian komponen.....	47
Table 4.11 daftar harga material dan komponen.....	48