

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



Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat  
menyelesaikan pendidikan Diploma III  
pada Jurusan Teknik Mesin Program Studi Alat Berat

Oleh  
FANDU DEWANTARA  
061630200780

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
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**



**Muhammad Rasid, S.T., M.T.**  
NIP. 196302051989031001

**Dosen Pembimbing 2**



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

**Mengetahui**

**Ketua jurusan teknik mesin**

**Ir. Sairul effendi, M. T.**  
NIP. 19630912198903100

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN UJIAN AKHIR

Laporan Akhir ini Diajukan Oleh

Nama : Fandu Dewantara  
NIM : 0616 3020 0780  
Konsentrasi Studi : M & R  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Las Titik Portabel Ketebalan Plat  
Max 0,8mm

Telah Selesai Diuji, Direvisi dan Diterima Sebagai Bagian Persyaratan yang  
Diperlukan untuk Menyelesaikan Studi pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji

Tim Penguji : Muhammad Rasid, S.T., M.T.  
(Ketua)



Ir. Tri Widagdo, M.T. (Anggota)



Mulyadi, S.T., M.T. (Anggota)



Yabya, S.T., M.T. (Anggota)



Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Juli 2019

**Motto :**

**“ Allah selalu menjawab doa mu dengan 3 cara . pertama langsung mengabulkannya , kedua menundanya , ketiga menggantinya dengan yang lebih baik untuk mu.”  
(nabi muhammad saw)**

**“Orang tua kita sekarang semakin tu kapan lagi kita ingin bahagia kan dia , bahagiakan lah selagi dia masih ada”**

**“Di puji tidak terbang , dihina tidak tumbang “  
(penulis)**

**Kupersembahkan kepada :  
Kedua orang tuaku yang aku sayangi, yang selalu memberi  
Do'a dan dukungan di setiap langkahku  
Adik dan keluarga tercinta  
Dosen jurusan teknik mesin  
Teman-teman seperjuangan teknik mesin 2019  
Almamaterku**

## **ABSTRACT**

### **Design of Portable Welding Point Thickness of Max Plate Max 0.8 Mm**

---

Fandu Dewantara

061630200780

Department of Mechanical Engineering (Maintenance And Repair)

Sriwijaya Polytechnic

This final report is entitled "Design of Portable Welding Point Max Plate Thickness 0.8 Mm". Las spots are generally large-scale available. Therefore we need a small scale point welding machine and easy to carry everywhere. The purpose of this design is to create a welding machine that can be used for welding activities in a complex and easily portable space. Data obtained in making this tool through libraries, interviews and observations.

## **ABSTRACT**

### **Design of Portable Welding Point Thickness of Max Plate Max 0.8 Mm**

---

Fandu Dewantara

061630200780

Department of Mechanical Engineering (Maintenance And Repair)

Sriwijaya Polytechnic

This final report is entitled "Design of Portable Welding Point Max Plate Thickness 0.8 Mm". Las spots are generally large-scale available. Therefore we need a small scale point welding machine and easy to carry everywhere. The purpose of this design is to create a welding machine that can be used for welding activities in a complex and easily portable space. Data obtained in making this tool through libraries, interviews and observations.

## 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 Srwijaya Palembang.

Dalam penulisan laporan akhir ini tak lepas dari bantuan, bimbingan serta dorongan baik berupa moril maupun matreil. 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.

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

Palembang, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	V
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	Vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
<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. <i>Mesin Las Titik Tunggal Stasioner</i> .....	7
2.5.2. <i>Mesin Las Titik Tunggal Portable</i> .....	7
2.5.3. <i>Mesin Las Titik Majemuk</i> .....	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
<b>BAB III PERENCANAAN.....</b>	<b>24</b>
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 Portable.....	26
3.4.1. landasan.....	26
3.4.2. Transformator.....	27
3.4.3. kabel las .....	28
3.4.4. Elektroda .....	29
3.4.5. Pegas .....	30
3.4.6. frame kayu atas.....	32
3.4.7. baut.....	33
<b>BAB IV PENGUJIAN .....</b>	<b>34</b>
4.1 Pengujian.....	34
4.2 Tujuan Pengujian .....	34
4.3 Alat-Alat Yang Di Gunakan Pengujian .....	34
4.4 Langkah-Langkah Pengujian .....	36
4.5 Pengolahan Data Hasil Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6 Pengolahan Foto Hasil Pengujian .....	38

<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>39</b>
5.1. Kesimpulan. ....	39
5.2. saran .....	39

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 Las Titik.....</b>	<b>7</b>
<b>Gambar 2.2 Lokasi Panas.....</b>	<b>8</b>
<b>Gambar 2.3 Bagian Trafo.....</b>	<b>10</b>
<b>Gambar 2.4 Elektroda .....</b>	<b>11</b>
<b>Gambar 2.5 Landasan.....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 2.6 Frame Bagian Atas dan Bawah. ....</b>	<b>15</b>
<b>Gambar 2.7 Macam Macam Pegas .....</b>	<b>15</b>
<b>Gambar 2.8. Kable .....</b>	<b>19</b>
<b>Gambar 2.9 Baut Penjepit .....</b>	<b>21</b>
<b>Gambar 2.10 Macam- Macam Baut Untuk Pemakaian Khusus .....</b>	<b>22</b>
<b>Gambar 3.1 Sketsa Las Titik Portable .....</b>	<b>24</b>
<b>Gambar 4.1 Pengujian Las Titik .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.2 Pelat <i>Stainless Steel</i> .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.3 Amplas .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.4 Stopwatch .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.5 Alat Timbang Gantung .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.6 Sarung Tangan Las.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.7 .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.8 Hasil Pengelasan Pelat 0,3 mm</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.9 Hasil Pengelasan Pelat 0,5 mm</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.10 Hasil Pengelasan Pelat 1 mm</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Table 2.1 Spesifikasi Trafo .....</b>	<b>10</b>
<b>Tabel 2.2 Spesifikas Tembaga .....</b>	<b>11</b>
<b>Table 2.3 Modulus Tembaga .....</b>	<b>12</b>
<b>Tabel 2.4. Tegangan Tarik Maksimum Material. ....</b>	<b>13</b>
<b>Table 2.5 Nilai kekuatan berdasarkan pada kadar Air 15%.....</b>	<b>14</b>
<b>Table 2.6 bahan pegas silindris menurut pemakainnya.....</b>	<b>16</b>
<b>Table 2.7 harga modoulus geser G. ....</b>	<b>17</b>
<b>Table 2.8. kemampuan hantar arus.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabel 3.3 kekuatan tarik pada pegas.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabel 4.1 data hasil pengujian tanpa beban Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>Tabel 4.2 data hasil pengujian dengan beban.....Error! Bookmark not defined.</b>	