

RANCANG BANGUN
LAS TITIK PORTABLE KETEBALAN PLAT MAX 0,8 MM
(PERBAIKAN DAN PERAWATAN)



LAPORAN AKHIR
Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:
Ilham Hustian
061630200782

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
2019

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan akhir ini diajukan oleh

Nama : Iham Hustian
NIM : 061630200782
Konsentrasi : Maintenance Md Repair (MR)
Judul laporan akhir : Rancang bangun las titik portable ketebalan plat 0,8 mm

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk
menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pengul

Tim penguji : M. Rasid, S.T., M.T. (Ketua)
Mulyadi S, S.T., M.T. (anggota)
Ir. Tri Widagdo, M.T. (anggota)
Yahya, S.T., M.T. (anggota)

The image shows four handwritten signatures in black ink, each enclosed in a pair of parentheses. The signatures are arranged vertically and appear to be the names of the examiners listed in the text to the left.

Ditetapkan di : Palembang

juli 2019

Tanggal

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“jangan menyerah sebelum bertanding . kesalahan pada dirimu adalah bagian dari kemenanganmu. Dan yang paling penting berdoa kepada sang pencipta agar urusanmu dapat berjalan dengan lancar”

Kupersembahkan kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan nikmat dan kesempatan untukku menuntut ilmu.
2. Kedua orang tuaku serta keluargaku yang telah mendukung sejauh ini
3. Para dosen dan tenaga pengajar, yang ikhlas memberikan ilmu dan pengalaman berharga kepadaku
4. Teman-temanku angkatan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya (2016) yang telah berjuang bersama-sama.
5. Almamaterku, teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

ABSTRAK

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

Ilham Hustian

061630200782

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.

ABSTRACT

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

Ilham Hustian

061630200782

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 Sriwijaya 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.

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, jui 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
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Metode Pengambilan Data	3
1.5 sistematika penulisan.....	3
<u>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</u>	5
2.1. <u>Pengelasan</u>	5
2.2. <u>Macam-Macam Pengelasan</u>	6
2.3. <u>Las Titik</u>	6
2.4. <u>Fungsi Las Titik Portable</u>	7
2.5. <u>Jenis – Jenis Las Titik</u>	7
2.5.1. <u>Mesin Las Titik Tunggal Stasioner</u>	7
2.5.2. <u>Mesin Las Titik Tunggal Portable</u>	7
2.5.3. <u>Mesin Las Titik Majemuk</u>	8
2.6. <u>Lokasi Panas Pada Las Titik</u>	8
2.7. <u>Dasar-Dasar Pemilihan Bahan</u>	8
2.8. <u>Komponen – Komponen Las Titik Portabe</u>	9
2.8.1. <u>Transformator</u>	9
2.8.2. <u>elektroda</u>	11
2.8.3. <u>Landasan</u>	13
2.8.4. <u>Frame kayu atas dan bawah</u>	15

<u>2.8.5. Pegas</u>	15
<u>2.8.6. kable las</u>	19
<u>2.8.7. fram kayu atas</u>	20
<u>2.8.8. baut</u>	21

BAB III

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

BAB IV PENGUJIAN.....**34**

<u>4.1 Pengujian</u>	
<u>4.2 Tujuan Pengujian</u>	
<u>4.3 Alat-Alat Yang Di Gunakan Pengujian</u>	
<u>4.4 Langkah-Langkah Pengujian</u>	
<u>4.5 Pengolahan Data Hasil Pengujian</u>	Error! Bookmark not defined
<u>4.6 Pengolahan Foto Hasil Pengujian</u>	

BAB V PENUTUP.....**39**

<u>5.1. Kesimpulan</u>	39
<u>5.2. saran</u>	39

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 2.1 las titik</u>	7
<u>Gambar 2.2 lokasi panas</u>	8
<u>Gambar 2.3 bagian trafo</u>	10
<u>gambar 2.4. elektroda</u>	11
<u>Gambar 2.5 Landasan</u>	14
<u>Gambar 2.6 frame bagian atas dan bawah</u>	15
<u>Gambar 2.7 macam macam pegas</u>	15
<u>Gambar 2.8. kable</u>	19
<u>Gambar 2,9 baut penjepit</u>	21
<u>Gambar 2.10 macam- macam baut untuk pemakaian khusus</u>	22
<u>Gambar 3.1 sketsa las titik portable</u>	24
<u>Gambar 4.1 pengujian las titik</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 4.2 pelat stainless steel</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 4.3 amplas</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 4.4 stopwatch</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 4.5 alat timbang gantung</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 4.6 sarung tangan las</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 4.7</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 4.8 hasil pengelasan pelat 0,3 mm</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 4.9 hasil pengelasan pelat 0,5 mm</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 4.10 hasil pengelasan pelat 1 mm</u>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABLE

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