

**PEMBUATAN RANGKA BAWAH
MEJA LAS PORTABLE**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mengikuti tugas akhir



Oleh:

Hafizh Setiaji Aliman (1708049)

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2020

PEMBUATAN RANGKA BAWAH MEJA LAS PORTABLE

Oleh

Hafizh Setiaji Aliman

Sebuah Tugas Akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Ahlimadya Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Hafizh Setiaji Aliman 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

Oktober 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.



Hafiz Setiaji.A
1708049

PEMBUATAN Rangka Bawah Meja Las Portable

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Dosen Pembimbing

Drs. Aan Sukandar, M.Pd.
NIP. 196105031986031002

Mengetahui,
Dosen Penanggung Jawab
Mata Kuliah Tugas Akhir

Drs. Yayat, M.Pd.
NIP. 196805011993021001

Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin

Drs. Tatang Permana, M.Pd.
NIP. 196511101992031

ABSTRAK

PEMBUATAN RANGKA BAWAH MEJA LAS PORTABLE

Hafizh Setiaji Aliman / NIM. 1708049
Program D3 Teknik Mesin
FPTK Universitas Pendidikan Indonesia

Tugas Akhir ini membahas tentang pembuatan rangka bawah meja las portable untuk mengetahui waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan komponen rangka bawah meja las portable, dalam pembuatannya material yang digunakan adalah besi hollow 40 mm x 40 mm x 2 mm, dan besi siku 40 mm x 40 mm x 2 mm. Proses pembuatan komponen rangka bawah meja las portable ini meliputi: 1. Proses pemotongan 2. Proses pengelasan 3. Proses *finishing*. Secara teoritis total waktu dan biaya produksi yang dibutuhkan adalah 179,83 menit dan Rp 626.000,00

Kata kunci: Meja Las Portable, rangka bawah meja las, waktu dan biaya produksi

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR NOTASI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Judul	1
1.2 Latar Belakang	1
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan	4
1.6 Manfaat	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengelasan.....	5
2.1.1 Macam Macam Pengelasan.....	5
2.1.2 Desain Sambungan Las.....	8
2.1.3 Arus Pengelasan	8
2.1.4 Alat Alat dalam Pengelasan	9
2.1.5 Perlengkapan K3	11
2.1.6 Alat Alat Bantu Pengelasan	13
2.1.7 Meja Las.....	17
2.2 Proses Pembuatan Rangka Bawah Meja Las Portable	18
2.2.1 Meteran dan Penggaris.....	20
2.2.2 Gergaji dan Slepan	20
2.2.3 Mesin Las	21
2.2.4 Hampelas Dan Kikir.....	21
2.3 Parameter Dalam Pembuatan	22

2.3.1 Ukuran.....	22
2.3.2 Pemotongan.....	22
2.3.3 Pemotongan.....	23
2.4 Dasar-Dasar Perhitungan Kekuatan Rangka.....	24
2.4.1 Tumpuan	25
2.4.2 Keseimbangan Statis.....	27
2.4.3 Tegangan Lengkung/Bengkok	28
2.5 Biaya Produksi	29
BAB III METODE PEMBUATAN	30
3.1 <i>Flow Chart</i>	30
3.2 Desain Meja Las Portable	31
3.3 Proses Pembuatan Rangka Utama meja las portable	32
3.3.1 Pemilihan Material.....	32
3.3.2 Perhitungan Kekuatan Rangka.....	33
3.3.3 Perhitungan Tebla Plat.....	34
3.3.4 Proses Pengukuran.....	35
3.3.5 Proses Pemotongan	36
3.3.5.1 Langkah Kerja Proses Pemotongan.....	36
3.3.5.2 Perhitungan Proses Pemotongan	37
3.3.6 Proses Pengelasan	38
3.3.6.1 Perhitungan Waktu Proses Pengelasan (t).....	42
3.4 Waktu Pembuatan.....	42
3.5 Biaya Produksi.....	43
3.6 Pengujian Produk.....	43
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	45
4.1 Kesimpulan	45
4.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46

DAFTAR PUSTAKA

Achmadi. (2019) "Cara mengelas plat tipis". Diakses pada <https://www.pengelasan.net/cara-mengelas-plat-tipis/>

HIMA TELKAS (2015) "Alat bantu pengelasan"

IR, Darmayadi. (2005). "Menghitung kebutuhan las kawat".

Nursyahid MS (2005). "Arti Kode Dan Symbol Pada Kawat Las SMAW"

Maman Suratman (2001) "Terori Pengelasan Logam"

Sukani, Tarkina, Dan Fandi (2003) "Teknik las SMAW". Diakses pada buku pelajaran SMK kelas X.