

PEMBUATAN TROLI PERALATAN LAS OKSI ASETILIN

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah tugas akhir dan memperoleh gelar Ahli Madya



Oleh:

Fahmi Fakihudin

NIM. 1708076

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

PEMBUATAN TROLI PERALATAN LAS OKSI ASETILIN

Oleh

Fahmi Fakihudin

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

© Fahmi Fakihudin 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

Desember 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.

Fahmi Fakhudin / NIM. 1708076

PEMBUATAN TROLI PERALATAN LAS OKSI ASETILIN

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing,



Asep Hadian S., S.Pd., M.Pd.

NIP. 19800313 200604 1 002

Mengetahui,

Dosen Penanggung Jawab

Mata Kuliah Tugas Akhir



Dr. Yayat, M.Pd.

NIP. 19680501 199302 1 001

Mengetahui,

Sekretaris Departemen Pendidikan Teknik Mesin



Drs. Tatang Permana, M.Pd.

NIP. 19651110 199203 1 007

ABSTRAK

PEMBUATAN TROLI PERALATAN LAS OKSI ASETILIN

Fahmi Fakihudin / NIM. 1708076
Program D3 Teknik Mesin
FPTK Universitas Pendidikan Indonesia

Workshop Pengerjaan Logam Produksi dan Perancangan DPTM FPTK UPI sudah memiliki troli tabung gas oksigen yang digunakan untuk pengelasan *oxygen acetylene welding* (OAW), tetapi tidak digunakan karena masih kurang efisien dan masih banyak kekurangan. Penulisan tugas akhir ini membahas tentang pembuatan troli peralatan las oksidasetilin yang bertujuan untuk menghasilkan troli peralatan las oksidasetilin yang dapat dipindah-pindah secara keseluruhan dengan alat bantu pengelasan, serta mengetahui proses, waktu dan biaya yang diperlukan, material yang digunakan untuk pembuatan adalah besi *hollow* persegi, besi plat, besi pipa, as roda. Proses pembuatan troli ini meliputi : 1. Proses pemotongan 2. Proses pengelasan 3. Proses *finishing*. Secara *real time* total waktu dan biaya produksi yang dibutuhkan adalah 6,30 jam dan Rp. 1.307.750,00

Kata kunci: Troli, Las oksidasetilin

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMAKASIH	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR NOTASI	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Definisi Las Oksi Asetilin.....	4
2.1.1 Peralatan Las Oksi Asetilin	4
2.2 Definisi Troli Las Oksi Asetilin.....	9
2.2.1 Jenis-Jenis Troli Las Oksi Asetilin	10
2.3 Material yang Dibutuhkan.....	11
2.4 Tinjauan Umum Las SMAW (<i>Shield Metal Arc Welding</i>)	12
2.4.1 Elektroda Las SMAW.....	13
2.5 Tegangan Lengkung.....	14
2.6 Momen Inersia	14
2.7 Perhitungan Diameter Poros	15
2.8 Kekuatan Sambungan Las.....	16
2.9 Biaya Produksi	16
BAB III PEMBAHASAN	18
3.1 Diagram Alir	18

3.2 Desain Produk	19
3.3 Perhitungan Kekuatan Rangka	20
3.4 Perhitungan Diameter Poros	22
3.5 Perhitungan Kekuatan Las	23
3.6 Proses Pembuatan	23
3.6.1 Pemilihan Material.....	24
3.6.2 Proses Pemotongan Material	25
3.6.3 Proses Pengelasan Material	32
3.6.4 Proses Pembubutan Material	41
3.6.5 Proses <i>Finishing</i>	42
3.7 Waktu Pembuatan Troli	43
3.7.1 Perhitungan Waktu Pembubutan	43
3.8 Biaya Produksi Pembuatan Troli	44
3.8.1 Biaya Material	44
3.8.2 Biaya Proses Pengelasan.....	46
3.8.3 Biaya Proses Pembubutan.....	46
3.9 Biaya Keseluruhan Pembuatan Troli	47
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
4.1 Kesimpulan	48
4.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2009). *Rekayasa Mesin Kompresi Biogas*. [tersedia]:
<https://core.ac.uk/download/pdf/16507106.pdf>
- Gere, J.M dan S. Timoshenko. (1996). *Mekanika Bahan* (Jilid 1, Edisi Keempat).
(Diterjemahkan oleh: Suryoatmono,B). Jakarta : Erlangga.
- G. Takeshi Sato dan N. Sugiarto Hartanto. (1984). *Menggambar Mesin*. Jakarta :
Pradnya Paramita.
- Harsono Wiryosumarto dan Okumura, T. (2000). *Teknologi Pengelasan Logam*.
Jakarta : Pradnya Paramita.
- R.S. Khurmi dan J.K. Gupta (1982) *A text book of Machine Design*. (Edisi ketiga).
New delhi : Eurasia publishing house, Ltd
- Sularso dan Suga, K. (1997). *Elemen Mesin (Dasar Perancangan dan Pemilihan)*.
Jakarta : Pradya Paramita
- Sritomo Wignjosoebroto. (1995). *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu Teknik Analisis
untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Jakarta : Guna Widya
- Taufiq Rochim. (2007). *Optimisasi Proses Permesinan Ongkos Operasi*. Bandung:
FTI-ITB