



**PEMBUATAN MEJA LAS SEBAGAI MEDIA PRAKTIKUM
MAHASISWA D3 TEKNIK MESIN POLITEKNIK HARAPAN
BERSAMA TEGAL**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Jenjang Program Diploma Tiga

Disusun Oleh :

Nama : Arthur Khafabi

NIM : 22020036

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PEMBUATAN MEJA LAS SEBAGAI MEDIA PRAKTIKUM
MAHASISWA D3 TEKNIK MESIN POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL**

Sebagai salah satu syarat untuk mengikuti ujian Tugas akhir

Disusun oleh :

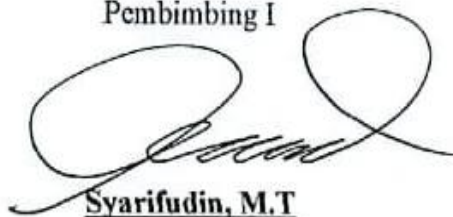
Nama : Arthur Khafabi

NIM : 22020036

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat. Oleh karena itu,
pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian.

Tegal, 25 Juli 2025

Pembimbing I



Syarifudin, M.T
NIDN. 0627068803

Pembimbing II



Amin Nur Akhmadi, M.T
NIDN. 0622048302

Mengetahui,

Ketua Program Studi D-III Teknik Mesin,
Politeknik Harapan Bersama Tegal



M. Khumaidi Usman, M.Eng
NIPY. 01.015.263

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

Judul : PEMBUATAN MEJA LAS SEBAGAI MEDIA
PRAKTIKUM MAHASISWA D3 TEKNIK MESIN
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

Nama : Arthur Khafabi

NIM : 22020036

Program Studi : DIII Teknik Mesin

Jenjang : Diploma Tiga (DIII)

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal.

1. Ketua Penguji
M.Khumaidi Usman, M. Eng
NIDN. 0608058601
2. Penguji I
Firman Lukman Sanjaya, M. T
NIDN. 0630069202
3. Penguji II
Syarifudin, M. T
NIDN. 0627068803

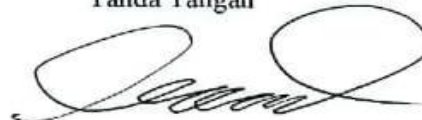
Tanda Tangan



Tanda Tangan



Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin,

Politeknik Harapan Bersama

M. Khumaidi Usman, M.Eng

NIPY. 1.015.263



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arthur Khafabi

NIM : 22020036

Judul Tugas Akhir : PEMBUATAN MEJA LAS SEBAGAI MEDIA
PRAKTIKUM MAHASISWA D3 TEKNIK MESIN
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

Menyatakan bahwa Lapran Tugas Akhir ini merupakan karya ilmiah hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya menyusun secara mandiri dengan baik dan tidak melanggar kode etik hak cipta. Laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mendukung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporan sebagai Laporan Tugas Akhir sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 25 Juli 2025

Yang bertandatangan dibawah ini,



Arthur Khafabi
NIM. 22020036

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arthur Khafabi

NIM : 22020036

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PEMBUATAN MEJA LAS SEBAGAI MEDIA PRAKTIKUM MAHASISWA D3 TEKNIK MESIN POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (database), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tegal, 25 Juli 2025

Yang menyatakan,



Arthur Khafabi
NIM. 22020036

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Belajar mesin bukan hanya tentang baut dan mur, tapi juga tentang sabar dan Syukur.
2. Yang penting lulus dulu, sempurna belakangan

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir Ini Dipersembahkan Kepada:

1. Mamaku tercinta, atas segala doa, kasih sayang, dan pengorbanan yang tiada henti.
2. Utiku tersayang, yang selalu menjadi sumber ketulusan, semangat, dan pelukan hangat.
3. Adik-adikku yang kucintai, sebagai motivasi untuk terus menjadi contoh yang baik.
4. Meylin Tiflakhul Mubayyin, yang tercinta dan tersayang, dengan kesabaran dan dukungan penuh cinta telah menemani setiap langkah perjalanan ini.
5. Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
6. Bapak M. Khumaidi Usman, M.Eng selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal.
7. Bapak Syarifudin, M.T selaku Dosen Pembimbing I.
8. Bapak Amin Nur Akhmadi, M.T selaku Dosen Pembimbing II.

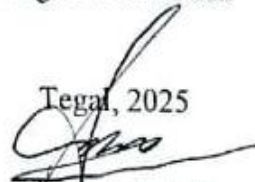
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat melewati masa studi dan menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan tahap terakhir di masa perkuliahan dengan mendapatkan gelar Ahli Madya Teknik Mesin di Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Penyusun sadar dengan sepenuh hati semua tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penyusun mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang berperan penting dalam penyelesaian laporan ini, yaitu :

1. Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Bapak M. Khumaidi Usman, M. Eng selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Syarifudin, M.T selaku dosen pembimbing pertama.
4. Bapak Amin Nur Akhmadi, M.T selaku dosen pembimbing kedua.
5. Mama tercinta, atas segala doa dan kasih sayangnya.
6. Uti tersayang, sumber semangat dan ketulusan.
7. Adik-adikku, penyemangat dalam setiap langkah.
8. Meylin Tiflakhul Mubayyin, yang tercinta dan tersayang, atas cinta, dukungan, dan kesabarannya.

Besar harapan penyusun, semoga hasil laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca secara umum. Penyusun menyadari dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan sehingga saran dan kritik yang membangun senantiasa penyusun harapkan guna penyempurnaan laporan ini.

Tegal, 2025

Arthur Khafabi
NIM. 22020036

ABSTRAK

PEMBUATAN MEJA LAS SEBAGAI MEDIA PRAKTIKUM MAHASISWA D3 TEKNIK MESIN POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

Disusun Oleh:

ARTHUR KHAFABI
NIM: 22020036

Praktikum pengelasan merupakan salah satu komponen penting dalam pendidikan vokasi khususnya di Program Studi D3 Teknik Mesin. Untuk mendukung efektivitas pembelajaran, dibutuhkan media praktikum yang ergonomis dan fungsional. Tugas Akhir ini bertujuan untuk membuat meja las yang sesuai dengan kebutuhan praktikum pengelasan, baik dari sisi kekuatan struktur, kenyamanan pengguna, maupun keselamatan kerja. Proses pembuatan meja dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu pemotongan material, perakitan, pengelasan dengan teknik SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) menggunakan posisi 1F, 2F, dan 3F, dilanjutkan dengan finishing berupa penggerindaan, pendempulan, dan pengecatan. Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi. Hasil akhir menunjukkan bahwa meja las yang dibuat memiliki struktur yang stabil, permukaan kerja yang ergonomis, serta aman digunakan sebagai sarana praktikum. Meja ini diharapkan mampu meningkatkan kenyamanan dan efektivitas kegiatan praktik pengelasan mahasiswa.

Kata Kunci: Meja Las, Praktikum, Pengelasan

ABSTRACT

FABRICATION OF WELDING TABLE AS A PRACTICUM MEDIA FOR MECHANICAL ENGINEERING STUDENTS AT POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

Organized By:

**ARTHUR KHAFABI
STUDENT NUMBER: 22020036**

Welding practicum is one of the essential components of vocational education, particularly in Mechanical Engineering. To support the effectiveness of learning, an ergonomic and functional practicum media is required. This final project aims to design and fabricate a welding table that meets the needs of welding practicum, in terms of structural strength, user comfort, and work safety. The process of making the table is involved several stages, including material cutting, assembly, welding using the SMAW (Shielded Metal Arc Welding) technique with positions 1F, 2F, and 3F, followed by finishing stages such as grinding, filling, and painting. The analysis was conducted descriptively and qualitatively based on observations and documentation. The final result shows that the welding table created has a stable structure, an ergonomic working surface, and is safe to use as a practicum medium. This table is expected to enhance comfort and the effectiveness of students' welding practice activities.

Keywords: *Welding Table, Practical, Welding*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengelasan Manual (SMAW)	6
2.2 Media Praktikum dan Meja Kerja Pengelasan	7
2.3 Ergonomi dalam Desain Meja Las	8
2.4 Kriteria Pembuatan Meja Las untuk Praktikum.....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Diagram Alur Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Metode Pengumpulan Data	28
3.4 Metode Analisa Data.....	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Pemotongan.....	32
4.2 Pengelasan Meja Las.....	35
4.3 <i>Finishing</i>	40
4.4 <i>Quality Control</i>	45
BAB V PENUTUP.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pengelasan Manual (WeldGuru, 2024)	6
Gambar 2. 2 Meja Praktikum (WCWelding, 2022)	7
Gambar 2. 3 Desain Meja Kerja Berdiri (Sajedifar, 2017)	8
Gambar 2. 4 (System, 2025)	10
Gambar 2. 5 (Amazon, 2025).....	11
Gambar 2. 6 (Vever, 2024)	12
Gambar 2. 7 (Amazon, 2024a).....	13
Gambar 2. 8 (Amazon, 2024b).....	14
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	15
Gambar 3. 2 Gerinda Tangan	16
Gambar 3. 3 Meteran Rol.....	16
Gambar 3. 4 Palu.....	17
Gambar 3. 5 Mesin Las SMAW.....	18
Gambar 3. 6 Kacamata Las	19
Gambar 3. 7 Scraper.....	19
Gambar 3. 8 Siku Ukur	20
Gambar 3. 9 Amplas	21
Gambar 3. 10 Kompresor Udara	21
Gambar 3. 11 Selang Kompresor	22
Gambar 3. 12 Spray Gun.....	23
Gambar 3. 13 Kawat Las.....	24
Gambar 3. 14 Dempul	24
Gambar 3. 15 Plat Baja	25
Gambar 3. 16 Besi Siku	26
Gambar 3. 17 Hollow 4x4.....	26
Gambar 3. 18 Hollow 3x3.....	27
Gambar 3. 19 Cat Besi	28
Gambar 3. 20 Data Gambar Rancangan.....	28
Gambar 3. 21 Gambar Desain Meja Las 1.....	29
Gambar 3. 22 Gambar Desain Meja Las 2.....	29
Gambar 4. 1 Proses Pengukuran Material.....	32
Gambar 4. 2 Pemotongan Besi Siku	33
Gambar 4. 3 Pemotongan Besi Hollow.....	33
Gambar 4. 4 Pemasangan Ram-Raman dengan Siku 3×3 cm.....	34
Gambar 4. 5 Pengelasan Posisi 1F.....	36
Gambar 4. 6 Pengelasan Posisi 2F.....	37
Gambar 4. 7 Pengelasan Posisi 3F.....	38
Gambar 4. 8 Pemasangan Tempat Elektroda.....	39
Gambar 4. 9 Pemasangan Tempat Las.....	39
Gambar 4. 10 Proses Penggerindaan untuk Merapikan Hasil Las.....	40
Gambar 4. 11 Penghalusan awal menggunakan gerinda tangan.....	41
Gambar 4. 12 Proses Pendempulan.....	42

Gambar 4. 13 Penghalusan Setelah Dempul	42
Gambar 4. 14 Pengecatan Dasar	43
Gambar 4. 15 Pengecatan Akhir	44
Gambar 4. 16 Hasil Akhir Meja	44
Gambar 4. 17 Pengukuran Panjang Meja (90 cm).....	45
Gambar 4. 18 Pengukuran Lebar Meja (50 cm).....	46
Gambar 4. 19 Pengukuran Tinggi Meja (90 cm).....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Desain Gambar Meja Las	54
---	----