



PROSES PEMBUATAN KERANJANG TEMPAT LAS MIG DAN TABUNG CO₂

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Jenjang Program Diploma Tiga

Disusun oleh:

Nama : Alyan Zuchal Adnani

NIM : 21020006

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2024

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

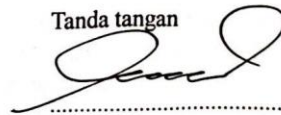
Judul : Proses Pembuatan Keranjang Tempat Las Mig Dan Tabung Co₂
Nama : Alyan Zuchal Adnani
NIM : 21020006
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Jenjang : Diploma Tiga (DIII)

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

Tegal, 2...9..... 2024

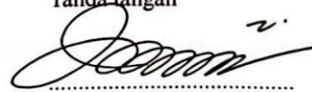
1 Ketua Penguji
Syarifudin, M.T
NIDN.0627068803

Tanda tangan




2 Anggota Penguji 1
Andre Budhi Hendrawan, M.T
NIDN.0607128303

Tanda tangan



3 Anggota Penguji 2
Firman Lukman Sanjaya, M.T
NIDN.0630069202

Tanda tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin

Politeknik Harapan Bersama



NIPY. 08.015.265

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PROSES PEMBUATAN KERANJANG TEMPAT LAS MIG DAN TABUNG
CO₂**

Sebagai salah satu syarat mengikuti Sidang Tugas Akhir

Disusun oleh:

Nama : Alyan Zuchal Adnani

NIM : 21020006

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat karena itu Pembimbing
menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji

Tegal, 14-8-2024

Pembimbing 1



Firman Lukman Sanjaya, M.T
NIDN. 0630069202

Pembimbing 2



Faqih Fatkhurrozak, M. T
NIDN.0616079002

Mengetahui
Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin
Politeknik Harapan Bersama



M. Taufik Qurohman, M. Pd
NIPY. 08.015.265

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alyan Zuchal Adnani
NIM : 21020006
Judul Tugas Akhir : Proses Pembuatan Keranjang Tempat Las Mig Dan Tabung CO₂.

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini merupakan karya ilmiah hasil pemikiran sendiri secara orisinal dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah di ajukan 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 di acu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung 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, 2-9-.....2024

Yang membuat pernyataan



Alyan Zuchal Adnani

NIM. 21020006

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

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alyan Zuchal Adnani
NIM : 21020006
Jurusan/Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Noneksklusif Royalty Fee Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PROSES PEMBUATAN KERANJANG TEMPAT LAS MIG DAN TABUNG CO₂”

Beserta perangkat yang ada jika diperlukan. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis pencipta dan pemilik hak cipta

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Tegal
Pada tanggal : 19 - 8 - 2019
Yang Menyatakan,



Alyan Zuchal Adnani
NIM. 21020006

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Jika ingin meningkat, aku harus mengambil risiko. Walau itu jalur yang berbahaya.
2. Mereka yang melakukan hal baik, akan mendapatkan yang terbaik juga.
3. Hidup itu pilihan, jika kamu tidak memilih, itulah pilihanmu.
4. Perkembangan terjadi ketika seseorang melampaui batas mereka.
5. Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa kamu gunakan untuk mengubah dunia.

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah karya ini di persembahkan kepada:

1. Ibunda dan Ayahanda atas kasih sayang, bimbingan, pengorbanan, dan do'a dari beliau berdua, serta saudara-saudara yang selalu dekat di hati.
2. Bapak dan Ibu Dosen DIII Teknik Mesin yang telah membimbing saya selama melaksanakan studi kuliah di Politeknik Harapan Bersama.
3. Dosen Pembimbing yang telah membantu dalam pembuatan laporan.
4. Teman-teman prodi DIII Teknik Mesin angkatan 2021 dan almamaterku.

ABSTRAK

PROSES PEMBUATAN KERANJANG TEMPAT LAS MIG DAN TABUNG CO₂

Disusun oleh: Alyan Zuchal Adnani

NIM: 21020006

Industri konstruksi tidak dapat dipisahkan dari pengelasan, yang memiliki peran krusial dalam rekayasa dan perbaikan logam dalam kemajuan teknologi. Saat ini, proses pembangunan struktur logam sering kali membutuhkan pengelasan karena sambungan las merupakan tahapan teknis yang memerlukan keterampilan tinggi agar menghasilkan hasil sambungan las yang berkualitas. Analisa dilakukan berdasarkan data yang telah diperoleh. Untuk menganalisa data langkah-langkah yang dilakukan adalah memeriksa kelengkapan data seperti: Kegiatan pembuatan keranjang tempat las MIG dan tabung CO₂ terbagi menjadi dua proses, meliputi perancangan desain dan pembangunan alat. Kegiatan pembuatan produk berdasarkan perancangan desain, maka peneliti merealisasikan keranjang tempat las MIG dan tabung CO₂ sebagai media mobilitas. Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa pembuatan keranjang tempat las MIG telah dibuat sesuai dengan gambar acuan, akan tetapi pada bagian antara pengaman samping dan alas bawah terdapat ketidaksesuaian pada hasil pengukuran dengan ukuran acuan 12,3 cm dan hasil pengukuran langsung 12,4 cm, namun hal tersebut masih masuk pada toleransi pengukuran. berdasarkan desain yang sudah direncanakan. Ini memungkinkan peneliti untuk mewujudkan keranjang tersebut dengan langkah-langkah awal seperti melihat gambar referensi. Persiapan alat dan bahan. Pengukuran dan pemotongan bahan besi. Penyambungan menggunakan mesin las listrik. Penghalusan hasil las dengan gerinda tangan. Pendempulan dan pengampelasan rangka. Pengecatan. Serta penempatan mesin las dan penyesuaian dimensi benda kerja dengan gambar referensi.

ABSTRACT
MANUFACTURING PROCESS OF MIG WELDING BASKET AND CO2
TUBE

Disusun oleh: Alyan Zuchal Adnani

NIM: 21020006

The construction industry is inseparable from welding, which plays a crucial role in metal engineering and repair in technological advancement. Currently, the process of building metal structures often requires welding because the weld joint is a technical stage that requires high skills in order to produce quality weld joint results. Analysis is carried out based on the data that has been obtained. To analyze the data, the steps taken are checking the completeness of the data such as: The activities of making MIG welding baskets and CO2 cylinders are divided into two processes, including design design and construction of tools. Product manufacturing activities based on design design, then researchers realize MIG welding baskets and CO2 cylinders as mobility media. Based on the above data, it can be concluded that the manufacture of MIG welding baskets has been made in accordance with the reference drawings, but in the section between the side guard and the bottom base there is a discrepancy in the measurement results with a reference size of 12.3 cm and direct measurement results of 12.4 cm, but this is still within the measurement tolerance. based on the planned design. This allows researchers to realize the basket with the initial steps such as looking at the reference image. Preparation of tools and materials. Measurement and cutting of iron materials. Joining using an electric welding machine. Smoothing the weld results with hand grinders.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat melewati masa studi dan menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan tahap akhir dari proses untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Mesin di Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan orang-orang yang dengan segenap hati memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan, baik moral maupun moril. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak M. Taufik Qurohman, M. Pd selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama.
2. Bapak Firman Lukman Sanjaya, M. T selaku Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Faqih Fatkhurrozak, M. T selaku Dosen Pembimbing II.
4. Bapak, Ibu, keluarga yang telah memberikan dorongan, do'a dan semangat.
5. Teman-teman yang mau bersama berjuang untuk mewujudkan impian lulus DIII tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa dalam menulis Tugas Akhir ini terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan dan kemajuan penulis di masa yang akan datang sangat diharapkan. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Tegal, 5 Juli 2024

Alyan Zuchal Adnani

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengertian Las Mig.....	5
2.2 Peralatan Utama Las Mig.....	6
2.3 Posisi Pengelasan.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Diagram Alur Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan	18
3.2.1 Alat.....	18
3.2.2 Bahan.....	23

3.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.4	Metode Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Gambar Acuan Pembuatan.....	30
4.2	Proses Pembuatan	31
4.2.1	Pemotongan Material.....	31
4.2.2	Pengelasan.....	34
4.2.3	Finishing Keranjang Las	39
4.2.4	Penempatan Pada Keranjang.....	40
4.3	Proses Analisa Hasil	41
4.3.1	Dimensi Acuan Pembuatan Keranjang	41
4.3.2	Uji Dimensi Keranjang Dengan Gambar Kerja	41
4.3.3	Hasil uji dimensi.....	49
BAB V PENUTUP.....		59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses pengelasan las MIG	6
Gambar 2. 2 Mesin las MIG	6
Gambar 2. 3 Wire feeder	7
Gambar 2. 4 Welding gun.....	7
Gambar 2. 5 Kabel las Dan kabel kontrol	8
Gambar 2. 6 Regulator CO ₂	9
Gambar 2. 7 Bentuk-bentuk pipa kontak.....	9
Gambar 2. 8 Nozzle gas pelindung	10
Gambar 2. 9 Tabung gas CO ₂	11
Gambar 2. 10 Posisi bawah tangan (down hand) / I F / I G.....	12
Gambar 2. 11 Posisi mendatar (horizontal) / 2 F / 2 G.....	13
Gambar 2. 12 Posisi Tegak (vertical) / 3 F / 3 G.....	13
Gambar 2. 13 Posisi atas kepala (over head) / 4 F /4 G	14
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian.....	17
Gambar 3.2 Mesin las mig.....	19
Gambar 3. 3 mesin gerinda.....	20
Gambar 3. 4 Cutting whell	21
Gambar 3. 5 penggaris siku	21
Gambar 3.6 roll meter	22
Gambar 3.7 Kuas	22
Gambar 3. 8 Palu	23
Gambar 3.9 Besi hollow	24
Gambar 3. 10 Besi siku	24
Gambar 3. 11 Roda kaki.....	25
Gambar 3. 12 Besi plat.....	26
Gambar 3. 13 Besi strip.....	26
Gambar 3. 14 Dempul	27
Gambar 3. 15 Cat besi	27
Gambar 4. 1 Etiket	30
Gambar 4. 2 Proses pemotongan besi hollow	32
Gambar 4. 3 Hasil potong.....	32

Gambar 4. 4 Proses pengukuran siku	33
Gambar 4. 5 Proses pemotongan siku	33
Gambar 4. 6 Proses pengelasan kaki-kaki	34
Gambar 4. 7 Proses penyesuaian sambungan kaki-kaki.....	35
Gambar 4. 8 Proses pengelasan sambungan bawah kaki-kaki.....	35
Gambar 4. 9 Proses pengelasan sambungan atas kaki-kaki.....	36
Gambar 4. 10 Proses pengelasan penyangga plat	36
Gambar 4. 11 Proses menggerinda.....	37
Gambar 4. 12 Proses pengelasan plat.....	37
Gambar 4. 13 Proses pengelasan roda.....	38
Gambar 4. 14 Proses pengelasan tempat tabung.....	38
Gambar 4. 15 Pengecatan keranjang	39
Gambar 4. 16 Proses penempatan tabung.....	40
Gambar 4. 17 Proses penempatan mesin las.....	40
Gambar 4. 18 Etiket	41
Gambar 4. 19 acuan panjang rangka	41
Gambar 4. 20 Proses pengukuran panjang	42
Gambar 4.21 Hasil pengukuran	42
Gambar 4. 22 acuan lebar keranjang.....	43
Gambar 4. 23 Proses pengukuran lebar	43
Gambar 4. 24 Hasil pengukuran lebar.....	43
Gambar 4. 25 acuan tinggi depan.....	44
Gambar 4. 26 Proses pengukuran tinggi.....	45
Gambar 4. 27 Hasil pengukuran tinggi	45
Gambar 4. 28 Acuan tinggi belakang	45
Gambar 4. 29 Hasil ukur belakang.....	46
Gambar 4. 30 acuan jarak alas bawah dengan pengaman	46
Gambar 4. 31 Hasil pengukuran alas bawah dengan pengaman samping	47
Gambar 4. 32 Acuan panjang tempat mig	47
Gambar 4. 33 Hasil pengukuran lebar tempat tabung	48
Gambar 4. 34 Acuan jaran alas bawah dengan roda	48
Gambar 4. 35 Hasil pengukuran alas bawah dengan roda.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi mesin las.....	18
Tabel 3. 2 Spesifikasi mesin gerinda.....	19
Tabel 3. 3 Spesifikasi cutting wheel	20
Tabel 3. 4 Spesifikasi besi hollow	23
Tabel 3. 5 Spesifikasi besi siku.....	24
Tabel 3. 6 Spesifikasi besi plat	25
Tabel 3. 7 Spesifikasi kawat las.....	28
Tabel 4. 1 Ukuran pemotongan.....	31
Tabel 4. 2 Hasil uji dimensi ukuran	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengelasan keranjang	63
Lampiran 2 Pengelasan plat.....	63
Lampiran 3 pengukuran dimensi keranjang	64