

**PENGARUH VARIASI KEMIRINGAN BENTUK KAMPUH I
TERHADAP KEKUATAN SAMBUNGAN LAS BAJA SS400
DENGAN METODE UJI TARIK**

TUGAS AKHIR



**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Program Studi Diploma-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin**

**Oleh:
KMS MUHAMMAD RIZKY FALIANSYAH
061740211752**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

***THE INFLUENCE OF VARIATIONS OF I STEEL ON THE
STRENGTH OF SS400 STEEL WELDING JOINT WITH
TENSILE TEST***

FINAL REPORT

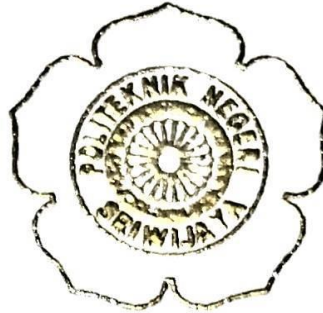


***Submitted to Comply with Terms of Completion
Study Program of Mechanical Engineering Production and Maintenance
Department of Mechanical Engineering***

By:
KMS MUHAMMAD RIZKY FALIANSYAH
061740211752

***STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021***

**PENGARUH VARIASI KEMIRINGAN BENTUK KAMPUH I
TERHADAP KEKUATAN SAMBUNGAN LAS BAJA SS400
DENGAN METODE UJI TARIK**



TUGAS AKHIR

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Program Studi Diploma-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin

Pembimbing Utama,

**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP 196309121989031005**

Pembimbing Pendamping,

**Fenoria Putri, S. T., M. T.
NIP 197202201998022001**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP 196309121989031005**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan tugas akhir ini diajukan oleh

Nama : Kms. Muhammad Rizky Faliansyah
NPM : 061740211752
Konsentrasi Studi : D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Proposal : Pengaruh Variasi Kemiringan Bentuk Kampuh I
Terhadap Kekuatan Sambungan Las Baja SS400 Dengan
Metode Uji Tarik

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

Penguji:

Tim Penguji: 1. Ir. Sairul Effendi, M.T.
2. Ella Sundari, S.T., M.T.
3. Drs. Suparjo, M.T.
4. Taufikurrahman, S.T., M.T.

()
()
()
()



Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin : Ir. Sairul Effendi, M. T.

()



Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : September 2021

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kms. Muhammad Rizky Faliansyah
NIM : 061740211752
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 05 Mei 1999
Alamat : Jl. Tanjung Raya Lingkungan IV, Indralaya Raya, Ogan Ilir
Nomor Telp/HP : 081371601256
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin / Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Variasi Kemiringan Bentuk Kampuh I Terhadap Kekuatan Sambungan Las Baja SS400 dengan Metode Uji Tarik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Agustus 2021



Kms. Muhammad Rizky F.

HALAMAN MOTTO

**“Apabila sesuatu yang kau senangi tidak terjadi maka senangilah
apa yang terjadi”**

– Ali Bin Abi Thalib –

**“Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan,
melainkan menguji kekuatan akarnya”**

– Ali Bin Abi Thalib –

HALAMAN PERSEMBAHAN

Teruntuk Ibunda dan Ayahanda tercinta sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dalam kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karna kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Dan untuk semua kerabatku terima kasih banyak untuk bantuan dan kerja samanya selama ini, serta semua pihak yg sudah membantu selama penyelesaian Tugas Akhir ini. Serta untuk yang terakhir skripsi ini merupakan persembahan istimewa untuk orang yang saya cintai. Terima kasih atas dukungan, kebaikan, perhatian, dan kebijaksanaan. Terima kasih karena memberi tahu saya cara hidup dengan jujur dan bahagia.

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KEMIRINGAN BENTUK KAMPUH I TERHADAP KEKUATAN SAMBUNGAN LAS BAJA SS400 DENGAN METODE UJI TARIK

(2021: 13 + 27 Hal. + 22 Gambar + 5 Tabel + 6 Lampiran)

KMS. MUHAMMAD RIZKY FALIANSYAH

061740211752

**D IV TMPP JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Pengelasan adalah proses penggabungan komponen menjadi satu dengan cara mencairkan komponen penghubung, komponen penghubung atau yang biasa disebut elektroda atau kawat las, komponen tersebut tentu memiliki beragam jenis dan spesifikasi yang berbeda- beda, semua itu di sesuaikan dengan jenis atau spesifikasi dari komponen yang akan disambung atau disatukan agar suatu komponen merekat atau menyatu dengan kuat. Pengujian ini bertujuan untuk mencari tahu kekuatan tarik dari sambungan las Kampuh I yang telah diberi variasi kemiringan berupa, 85, 80, dan 75, dan hasil yang dari penelitian ini dapat disimpulkan jika semakin besar sudut variasi maka pengelasan akan semakin lemah karena penetrasi panas dari elektroda tidak sampai ke titik tengah spesimen benda uji.

Kata kunci: Baja SS400, Variasi Kemiringan Bentuk Kampuh I, Uji Tarik

ABSTRACT

***THE INFLUENCE OF VARIATIONS OF I STEEL ON THE STRENGTH
OF SS400 STEEL WELDING JOINT WITH TENSILE TEST
(2021: 13 + 27 Pages + 22 Pictures + 5 Tables + 6 Attachment)***

KMS. MUHAMMAD RIZKY FALIANSYAH

061740211752

D IV TMPP JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Welding is the process of combining components into one by melting the connecting components, connecting components or commonly called electrodes or welding wires, these components certainly have various types and different specifications, all of which are adjusted to the type or specifications of the components to be connected. or put together so that a component glues or holds together firmly. This test aims to find out the tensile strength of the Kampuh I weld joint which has been given a slope variation of, 85, 80, and 75, and the results from this study can be concluded that the greater the angle of variation, the weaker the welding will be due to the penetration of heat from the electrode. does not reach the midpoint of the specimen of the test object.

Keyword : SS400 Steel, Variation Slope Form I, Tensile Test

PRAKATA

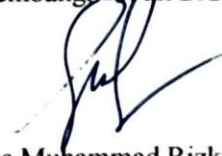
Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini dengan tepat pada waktunya.

Adapun terwujudnya proposal tugas akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat proposal tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Orang tuaku tercinta dan keluarga serta saudara-saudara yang telah memberikan dukungan, memberikan motivasi, dan selalu mendoakan penulis.
2. Kepada seluruh staff jurusan/prodi D-IV TMPP Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Efendi M.T., selaku pembimbing utama tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis.
4. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku pembimbing pendamping tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis.
5. Sahabat-sahabatku dan teman-teman semua yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama. Serta teman-teman terbaikku kelas 8 PPB yang telah berjuang Bersama-sama.
6. Serta pihak-pihak yang sangat membantu di dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis juga menyadari bahwa masih terdapat kekurangan maupun kekeliruan yang penulis buat pada tugas akhir ini, oleh karena itu penulis juga menerima semua bentuk saran dan kritik yang sifatnya membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila ada kesalahan baik dalam penulisan maupun yang lainnya.

Palembang, 26 Juli 2021



Kms Muhammad Rizky Faliansyah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACK	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian	1
1.3 Rumusan dan Batasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Pustaka	4
2.2 Baja SS400	5
2.3 Pengelasan	6
2.4 Jenis Kampuh Las	6
2.5 Metode Pengujian Tarik	9
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Diagram Alir	13
3.2 Alat dan Bahan	14
3.2.1 Alat	14
3.2.2 Bahan	15
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Langkah Pengujian.....	16
3.5 Metode Pengujian	17
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	20
3.7 Prosedur Pengujian	21
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran.....	27

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kampuh Persegi (<i>Square Groove</i>)	7
Gambar 2.2 Kampuh V (<i>V Groove</i>)	8
Gambar 2.3 Kampuh V ganda (<i>Double Vee Groove</i>)	8
Gambar 2.4 Kampuh U (<i>U Groove</i>).....	8
Gambar 2.5 Kampuh Tirus (<i>Bevel Groove</i>)	9
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	13
Gambar 3.2 Trafo Las	14
Gambar 3.3 Mesin <i>Shaping</i> (Sekrap)	14
Gambar 3.4 Mesin Uji Tarik	15
Gambar 3.5 Baja SS400	15
Gambar 3.6 Plat Sebelum di Las	17
Gambar 3.7 Plat Tambak Samping.....	17
Gambar 3.8 Arus <i>Ampere</i> Pengelasan	18
Gambar 3.9 Plat Setelah di Las	18
Gambar 3.10 Plat Sebelum di Uji Tarik	19
Gambar 3.11 Ukuran Spesmen Uji Tarik Dengan Standar ASTM E8	19
Gambar 3.12 Proses Pengujian Tarik	19
Gambar 3.13 Benda yang Sudah di Uji Tarik	20
Gambar 4.1 Grafik Regresi Linear Nilai Kekuatan	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Tarik	22
Tabel 4.2 Tabel Perhitungan.....	23
Tabel 4.3 Statistik Regresi Linier	23
Tabel 4.4 ANOVA	24
Tabel 4.5 Koefisien dan <i>Standart Error</i>	25

LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Rekomendasi Sidang
- Lampiran 2 Lembar Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 3 Surat Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 4 Surat Pelaksanaan Revisi Tugas Akhir
- Lampiran 5 Sertifikat Bahan SS400
- Lampiran 6 Surat Hasil Pengujian Tarik