

**PENGARUH VARIASI KUAT ARUS DAN POLA GERAKAN  
LAS SMAW TERHADAP LAJU KOROSI  
PADA BAJA AISI 1037**

**SKRIPSI**

Oleh ;

**Pariyamdo Dinata**

**06121282025025**

**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**PENGARUH VARIASI KUAT ARUS DAN POLA GERAKAN  
LAS SMAW TERHADAP LAJU KOROSI  
PADA BAJA AISI 1037**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Pariyamdo Dinata**

**NIM : 06121282025025**

**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**

**Disetujui Untuk Diajukan Dalam Ujian Akhir Program Sarjana**

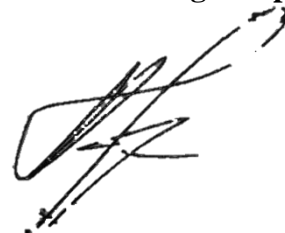
**Mengesahkan**

**Mengetahui  
Koordinator Program Studi  
Pendidikan Teknik Mesin**



**Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T**  
**NIP. 199208072019031017**

**Pembimbing Skripsi**



**Drs. Harlin, M.Pd**  
**NIP. 196408011991021001**



**PENGARUH VARIASI KUAT ARUS DAN POLA GERAKAN  
LAS SMAW TERHADAP LAJU KOROSI  
PADA BAJA AISI 1037**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Pariyamdo Dinata**

**NIM : 06121282025025**

**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**

**Disetujui Untuk Diajukan Dalam Ujian Akhir Program Sarjana**

**Telah diujikan dan lulus**

**Hari/Tanggal: Kamis, 20 Juni 2024**

**Mengesahkan**

**Mengetahui  
Koordinator Program Studi  
Pendidikan Teknik Mesin**



**Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T**  
**NIP. 199208072019031017**

**Pembimbing Skripsi**



**Drs. Harlin., M.Pd**  
**NIP. 196408011991021001**



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pariyamdo Dinata

NIM : 06121282025024

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Kuat Arus dan Pola Gerakan Las SMAW Terhadap Laju Korosi Pada Baja AISI 1037” ini adalah benar – benar karya saya dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang diberikan kepada saya. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 14 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Pariyamdo Dinata

NIM. 06121282025025

## PRAKATA

Alhamdulillah, Puji dan Syukur kita panjatkan kepada Allah SWT. Atas segala pertolongan, Rahmat, dan berkah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ Pengaruh Variasi Kuat Arus dan Pola Gerakan Las SMAW terhadap Laju Korosi Pada Baja ST AISI 1037”, sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Peneliti tidak lupa juga mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang sudah membantu, membimbing, dan memberikan nasehat selama penyusunan skripsi ini . Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan juga kesalahan maka dari itu segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini.

Peneliti berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pembaca dan bagi penulis skripsi ini.

Inderalaya, 14 Juni 2024

Penulis,



Pariyamdo

Dinata

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengaruh Proses Pengelasan SMAW dengan Variasi Kuat Arus dan Elektroda Terhadap Laju Korosi pada Plat Siku SS 400. Skripsi ini adalah salah satu syarat untuk mengambil gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.

Shalawat dan salam peneliti haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang sudah membawa kita dari alam kegelapang menuju alam yang terang dengan nikmat Islam ini. Semoga kita mendapatkan syaf'atnya di yaumil akhir nanti, aamiin ya robbal alamin.

Selesaiannya penyusunan skripsi ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang seluas-luasnya kepada :

1. Allah SWT. Yang telah memberikan kesehatan, kemauan dan kesempatan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tua Bapak Kardi dan Ibu Maryam yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungannya baik itu moril atau materil.
3. Seluruh keluarga besar penulis.
4. Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T. selaku Koorprodi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Harlin, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan masukan dan saran sehingga dapat terselesaikan dengan sempurna.
6. Ibu Dewi Puspita Sari, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan.
7. Seluruh Dosen dan staf Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.
8. Teman-teman Program Studi Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2020 yang telah memberikan semangat, bantuan dan doa dalam proses

penelitian.

9. Untuk Revi Rahmawati yang sudah memberikan motivasi, semangat serta menjadi rekam jejak sejak SMA hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman kosan Evo Ujung yang sangat kocak dan selalu menghibur dikala pembuatan skripsi ini.
11. Almamater kuning tercinta.
12. Organisasiku, pramuka beserta keluargaku di dalamnya yang sudah banyak memberikan motivasi, pelajaran hidup dan sikap teladan bagi penulis.
13. Resimen Mahasiswa Universitas Sriwijaya yang telah menjadi wadah pembentukan mental dan karakter selama masa perkuliahan.
14. Pariyamdo Dinata yang telah mampu melewati episode ini dengan penuh semangat.
15. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan jalan kemudahan bagi peneliti dalam penyusunan skripsi ini.

Indralaya, 14 juni 2024  
Penulis,



Pariyamdo Dianata

**MOTTO**

“BAHU, BONDO, PIKER NAK PERLU SAK NYOWONE SISAN”

“LUPAKAN MASA LALU, JALANI MASA KINI, TATA MASA  
DEPAN”

“SYUKURI APA YANG KAMU DAPATKAN HARI INI DAN  
JANGAN LUPA UNTUK BERBAGI KEBAHAGIAAN PADA  
SAAT KAMU BERJAYA”

“PANTANG MENYERAH, TERUS MELANGKAH”



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Landasan Teori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Kajian yang Relevan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Kerangka Berfikir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Hipotesis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Metode Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Variabel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Objek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.5 Alat dan Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Prosedur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 Diagram Alur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8 Teknik Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9 Teknik Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Deskripsi Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Implementasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Alat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.2 Bahan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.3 Data hasil pengujian laju korosi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1 Penimbangan Berat Spesimen.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2 Laju Korosi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Las SMAW.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1 Baja AISI 1037.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.1 Pemotongan Spesimen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.2 Proses Persiapan Pengelasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.3 Proses Pengelasan oleh Welder.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.4 Wadah Perendaman Spesimen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.5 Proses Penuangan Asam Sulfat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Alat dan bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. Dokumentasi kegiatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 3. Surat Verifikasi Judul Skripsi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. Surat Kesediaan Dosen Pembimbing	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 5. SK Pembimbing Skripsi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian di Laboratorium PTM ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 7. SK Penelitian ke Dinas Pendidikan ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 8. SK Balasan dari Dinas Pendidikan ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 9. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SMK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 10. Surat Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium PTM .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 11. SK Bebas Laboratorium PTM .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 12. SK Bebas Pustaka FKIP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 13. SK Bebas Pustaka UNSRI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 14. Kartu Bimbingan Skripsi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 15. Sertifikasi Welder .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 16. RPS Pengelasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 17. RPS Korosi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 18. Persetujuan Sidang Skripsi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 19. Hasil Cek Plagiat Turmitin .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 20. Surat Similarity dan Cek Plagiat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

**PENGARUH VARIASI KUAT ARUS DAN POLA GERAKAN  
LAS SMAW TERHADAP LAJU KOROSI PADA BAJA AISI  
1037**

Oleh :

Pariyamdo Dinata

NIM : 06121282025025

Pembimbing : Drs. HARLIN, M.Pd.

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

**ABSTRAK**

Kuat arus dan pola gerakan dalam pengelasan mempengaruhi laju korosi, hal ini terjadi karena kuat arus menyebabkan logam mengalami perubahan temperatur secara ekstrem sedangkan pola gerakan yang kurang baik menyebabkan material lebih mudah terkorosi dan tidak kuat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi kuat arus dan pola gerakan terhadap laju korosi pada baja AISI 1037. Pada penelitian ini baja AISI 1037 dilas menggunakan variasi kuat arus 80A, 90A dan 100A serta variasi pola gerakan lurus, zig-zag dan titik. Hasil dari penelitian ini adalah spesimen yang mengalami laju korosi paling tinggi adalah spesimen 3 dengan variasi kuat arus 100A dan pola gerakan lurus. Untuk spesimen yang mengalami laju korosi paling rendah adalah spesimen 7 dengan variasi kuat arus 80A dan pola gerakan titik. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa kuat arus yang tinggi menyebabkan tingkat laju korosinya juga tinggi serta pola gerakan yang berbeda menyebabkan material mempunyai nilai kekerasan yang berbeda yang dimana semakin keras hasil pengelasan maka semakin lambat pula laju korosinya.

**Kata Kunci** : Pengelasan, Kuat Arus, Pola Gerakan, Korosi, Baja AISI 1037

*THE EFFECT OF VARIATIONS IN CURRENT STRENGTH AND  
SMAW WELDING MOVEMENT PATTERNS ON THE RATE OF  
CORROSION IN AISI 1037 STEEL*

*By :*

Pariyamdo Dinata

NIM : 06121282025025

*Supervisor : Drs. HARLIN, M.Pd.*

*Mechanical Engineering Education Study Program*

**ABSTRACT**

*Welding is a technique of joining metals by melting part of the parent metal using heat energy, this causes the metal to experience extreme changes in temperature which can result in the metal experiencing corrosion. This research aims to determine the effect of variations in current strength and movement patterns on the corrosion rate of AISI 1037 steel. In this research, AISI 1037 steel was welded using variations in current strength of 80A, 90A and 100A as well as variations in straight, zig-zag and point movement patterns. The results and conclusions of this research are that there is a strong influence of current and movement patterns on the rate of corrosion. The specimen that experienced the highest corrosion rate was specimen 3 with a current variation of 100A and a straight movement pattern. The specimen that experienced the lowest corrosion rate was specimen 7 with variations in current strength of 80A and point movement patterns. The conclusion is that high current strength causes high corrosion rates and different movement patterns cause corrosion because uneven surfaces produce small depressions in the welded specimen.*

**Keywords:** *Welding, Current Strength, Movement Patterns, Corrosion, AISI 1037 Steel*

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pengelasan adalah cara menyambungkan dua buah logam dengan jalan mencairkan sebagian logam utama dan logam kedua dengan atau tanpa diisi bahan penambah dan menghasilkan logam yang saling tersambung (Maulana, 2016). Pengelasan sendiri terdiri dari berbagai jenis yaitu TIG (*Tungsten Inert Gas*), MIG (*Metal Inert Gas*), OAW (*Oxygen Arc Welding*) dan SMAW (*Shield Metal Arc Welding*). Pengelasan yang paling awam dan banyak dipakai di masyarakat luas adalah *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW) seringkali dikatakan dengan las busur listrik. Las SMAW merupakan salah satu dari banyak teknik menyambungkan 2 buah logam dengan cara memakai nyala busur listrik yang kemudian diarahkan ke 2 buah logam yang nantinya akan disambung. Busur listrik ini terjadi diantara logam yang di las menggunakan bahan tambah yang kemudian membuat logam dan elektroda mencair secara bersamaan (Azwinur1 & Muhazir2, 2019). Logam cair dari elektroda ini yang kemudian akan tercampur dengan logam induk dan mengisi rongga dari dua buah logam yang akan disambung. Baik atau tidaknya hasil dari pengelasan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pola gerak pengelasan, kuat arus, tegangan busur, kecepatan pengelasan, polaritas listrik dan besarnya penembusan.

Pola gerakan pengelasan adalah gerakan elektroda pada saat proses pengelasan. Beberapa bentuk ayunan atau gerakan las seperti pola lurus, zig-zag serta titik. Banyak tukang las yang memilih secara pribadi pola gerakan yang dipakai dan tidak menghiraukan kuat atau tidaknya hasil pengelasan (Ngurah et al., 2008). Selain itu hal yang dapat mempengaruhi hasil las yaitu kuat arus. Kuat arus ialah jumlah aliran listrik yang keluar. Besarnya kuat arus bisa disesuaikan dengan kebutuhan menggunakan alat terdapat pada mesin las. Arus las yang dipakai menyesuaikan dengan spesimen dan diameter elektroda yang akan dipakai saat proses pengelasan (Saputra et al., 2014). Dalam pengelasan yang menggunakan kuat arus yang berbeda tentunya baja akan mengalami perubahan



temperatur secara ekstrem, hal ini akan mengakibatkan perubahan mikrostruktur pada baja tersebut sehingga dapat menyebabkan baja akan mudah mengalami korosi.

Korosi mengacu pada proses penurunan kualitas logam akibat reaksi elektrokimia dengan lingkungan. Gejala korosi terjadi secara alami. Dampaknya dirasakan oleh hampir semua zat dan dikendalikan oleh perubahan energi (Riswansyah & Muhyin, 2020). Faktor penyebab terjadinya korosi yaitu kadar air, temperatur, permukaan tidak rata, faktor gas terlarut dan faktor bakteri pereduksi. Faktor-faktor tersebut sering kali tidak disadari, contohnya faktor temperatur dan permukaan tidak rata (Sidiq, 2013).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Shofwan Abdullah Mubarak Ihsan Naufal, Untung Budiarto dan Sarjito Joko Sisworo pada tahun 2021. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari perbedaan laju korosi dan kuat tarik baja ST 40 pasca pengelasan SMAW dengan memvariasikan kuat arus listrik menggunakan cairan elektrolit berupa larutan garam. Hasil dari penelitian ini adalah tingkat laju korosi tertinggi dihasilkan oleh spesimen dengan arus 80A dengan nilai 0,11450 mm/year. sedangkan spesimen dengan arus 110A laju korosinya yang paling rendah yaitu 0,07852 mm/year. Hal ini membuktikan bahwa kuat arus mempengaruhi laju korosi pada baja (S.A.M.I. Naufal, 2021). Sedangkan menurut (Konsuci et al., 2024) dalam penelitiannya yang memvariasikan kuat arus dan pola ayunan terhadap laju korosi dan kekerasan mendapatkan hasil pada pengujian korosi didapatkan untuk nilai rata rata HAZ yang paling rendah terdapat pada arus 110 A dengan ayunan spiral mendapatkan nilai rata rata 0,6 mm sedangkan nilai rata rata paling tinggi terdapat pada arus 130 A ayunan zig zag mendapatkan nilai 1,5 mm.

Fandy Julianto juga melakukan penelitian pada tahun 2022 bertujuan untuk mengetahui pengaruh pola gerakan elektroda terhadap sifat fisik dan mekanik baja AISI 1006 menggunakan pengelasan SMAW. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa gerakan zig-zag memiliki tingkat laju korosi yang rendah (tahan terhadap korosi) dan nilai kekerasan yang tinggi (Julianto, 2022).

Dari beberapa penjelasan penelitian di atas penulis merasa tertarik dan

ingin mengetahui, apa yang terjadi jika menggunakan kuat arus, pola gerakan dan spesimen yang berbeda bagaimana laju korosi yang dihasilkan pasca pengelasan?

Pembeda penelitian ini dari yang sebelumnya adalah penelitian ini memakai pola gerakan lurus, zig-zag dan titik serta menggunakan spesimen baja AISI 1037. Alasan penulis menggunakan pola gerakan dan spesimen tersebut karena pola gerakan yang dipakai ialah pola gerakan yang umum dan sering dijumpai dalam kegiatan pengelasan sehari-hari, untuk spesimen yang dipakai adalah baja AISI yang memiliki daya tahan korosi yang baik.

Dari beberapa penjabaran di atas, apakah kuat arus dan pola gerakan mempengaruhi laju korosi sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul penelitian **“Pengaruh Variasi Kuat Arus dan Pola Gerakan Las SMAW Terhadap Laju Korosi Pada Baja AISI 1037”**, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh variasi kuat arus dan pola gerakan terhadap laju korosi pada baja AISI 1037 setelah dilakukan proses pengelasan SMAW.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang diatas dapat diambil kesimpulan bahwa identifikasi masalah penelitian ini ialah pengaruh variasi kuat arus dan pola gerakan las SMAW pada baja AISI 1037 sehingga terdapat perbedaan hasil akhir korosi antar spesimen.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terarah dan lebih jelas agar pembahasannya tidak melebar dan tetap, maka peneliti akan menetapkan batasan masalah sebagai berikut :

1. Variasi kuat arus yang dipakai yaitu 80A, 90A dan 100A.
2. Pola gerakan pengelasan yang akan digunakan yaitu gerak lurus, zig-zag dan titik.
3. Menggunakan mesin las Redbo TIG- 200 dengan voltase 50 Volt.
4. Spesimen yang dipakai pada penelitian ini adalah Baja AISI 1037 dengan ukuran 8mm x 35mm x 100mm.

5. Elektroda yang dipakai adalah elektroda jenis E6013 dengan ukuran panjang 350 mm serta berdiameter 2,6 mm.
6. Posisi pengelasan yang akan dipakai ialah posisi pengelasan datar bawah tangan / downhand 1G plat.
7. Pengambilan data dan pengamatan laju korosi dilakukan pada hasil las dan daerah *Heat Affected Zone* (HAZ).
8. Cairan korosif yang digunakan adalah cairan asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka dapat dirumuskan dalam penelitian ini “bagaimana pengaruh variasi kuat arus dan pola gerakan las SMAW terhadap laju korosi pada baja AISI 1037?”

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi kuat arus dan pola gerakan las SMAW terhadap laju korosi pada baja AISI 1037.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pembaca sebagai berikut:

##### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Peneliti mempunyai harapan agar hasil dari penelitian ini dapat memberikan pandangan baru kepada semua pihak yang membutuhkan literatur terkait pengaruh variasi kuat arus dan pola gerakan las SMAW terhadap laju korosi pada baja AISI 1037.

##### **1.6.2 Manfaat Praktis**

###### **1.6.2.1 Bagi Mahasiswa**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa serta mendorong semangat mahasiswa dalam mengembangkan potensi diri sendiri khususnya dalam bidang pengelasan SMAW atau menambah pengetahuan tentang laju korosi.

#### 1.6.2 Bagi Dosen

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran mata kuliah praktik pengelasan dan korosi.

#### 1.6.3 Bagi Program Studi

Peneliti berharap agar hasil dari penelitian ini dapat menjadi literatur baru dan menambah wawasan pengetahuan yang lebih banyak berkaitan dengan bahan ajar dan pembelajaran di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azwinur1, & Muhazir2. (2019). Pengaruh Jenis Elektroda Pengelasan Smaw Sifat Mekanik Material SS400. *Jurnal Polimesinurnal Polimesin*, 17, 19–25.
- Ibrahim, M., & Purwanto. (2019). Pengaruh Pemanasan Sebelum Pengelasan Terhadap Pengujian Face Dan Root Bending Hasil Las Smaw Baja Sup 9. *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(1), 230–237.
- Julianto, F. (2022). *Pengaruh Variasi Gerakan Elektroda Terhadap Sifat Fisik Dan Mekanik Baja Aisi 1006 Pada Proses Pengelasan Smaw*. <https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/38899>
- Khasibudin, M. R. W., Zulfika, D. N., & Kusbiantoro, R. (2019). Analisis Laju Korosi Baja Karbon ST 60 Terhadap Larutan Hidrogen Klorida (HCl) Dan Larutan Natrium Hidroksida (NaOH). *Majamecha*, 1(2), 88–102. <https://doi.org/10.36815/majamecha.v1i2.538>
- Konsinyawan, A. Y., & Prayitno, D. (2023). *Karakterisasi Laju Korosi Baja SS400, SPAH 3125, dan S45C dalam Simulasi Gelombang Laut*. 41–48.
- Konsuci, W., Rosidah, A. A., & Pranatal, E. (2024). *Analisis Pengaruh Variasi Arus dan Ayunan Pengelasan SMAW pada Baja AISI 1040 terhadap Laju Korosi dan Kekerasan*. *Senastitan Iv*, 1–8.
- Latif, A., Umartono, S. A., & Sutrisno. (2019). Analisa pengaruh variasi arus pengelasan SMAW dengan elektroda E7018 terhadap kekuatan tarik pada Baja JIS G3113. *Wahana Teknik*, 08(01), 27–48.
- Magga, R., Zuchry, M., & Arifin, Y. (2017). Analisis Laju Korosi Baja Karbon Rendah Dalam Media Bahan Bakar (Premium dan Peralite). *Prosiding Seminar Hasil Penelitian (SNP2M)*, 2017, 223–228.
- Maulana, Y. (2016). Analisis Kekuatan Tarik Baja St37 Pasca Pengelasan Dengan Variasi Media Pendingin Menggunakan Smaw. *Jurnal Teknik Mesin UNISKA*, 02(01), 1–8.
- Ngurah, I. G., Santhiarsa, N., & Nyoman, I. (2008). *Pengaruh posisi pengelasan dan gerakan elektroda terhadap kekerasan hasil las baja JIS SSC 41*. 2(2).
- Qomari, A. N., Solichin, & Hutomo, P. T. (2015). Pengaruh Pola Gerakan Elektrode Dan Posisi Pengelasan Terhadap Kekerasan Hasil Las Pada Baja St60. *Jurnal Teknik Mesin*, 2, 1–8.
- Riswansyah, L., & Muhyin. (2020). Pengaruh Kuat Arus Dan Jenis Elektroda

- Terhadap Laju Korosi Baja Karbon Rendah Pada Pengelasan SMAW. *Publikasi Online Mahasiswa Teknik Mesin UNTAG Surabaya*, 3(2), 1–6.
- S.A.M.I. Naufal, U. B. and S. J. S. (2021). *Jurnal Pengaruh variasi arus las SMAW terhadap laju korosi dan kekuatan Tarik baja ST 40*. 09(2), 191–198.
- Sabyantoro, W. K., Purwanto, H., & Dzulfikar, M. (2019). Analisis Laju Korosi Dengan Aliran Media Korosi Hcl 10% Pada Material Baja Astm a36 Dengan Sudut Bending. *Jurnal Ilmiah Momentum*, 15(1), 51–57. <https://doi.org/10.36499/jim.v15i1.2661>
- Saefuloh, I., Setiawan, I., Istiqlaliyah, H., Wijoyo, W., & Ulum, A. B. (2019). Analisa pengaruh pola gerak elektroda dan kuat arus terhadap kekuatan tarik, kekerasan, dan struktur mikro baja SS400. *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 15(2), 143. <https://doi.org/10.36055/tjst.v15i2.6972>
- Santoso, T. B., Solichin, & Hutomo, P. T. (2020). Pengaruh kuat arus listrik pengelasan terhadap kekuatan tarik dan struktur mikro las SMAW dengan elektroda E7016. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 15(1), 20.
- Saputra, H., Syarief, A., Maulana, Y., Akhmad, J. L., & Km, Y. (2014). Analisis Pengaruh Media Pendingin Terhadap Kekuatan Tarik Baja ST 37 Pasca Pengelasan Menggunakan Las Listrik Program Studi Tenik Mesin , *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Unlam Vol . 03 No . 2 pp 91-98* , 2014 ISSN 2338-2236. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Unlam*, 03(2), 91–98.
- Sidiq, M. F. (2013). Electrochemical process. *Metal Finishing*, 100(2), 123. [https://doi.org/10.1016/s0026-0576\(02\)80201-x](https://doi.org/10.1016/s0026-0576(02)80201-x)
- Sochib, M., & Afif, M. (2016). Analisa Perbandingan Pengelasan Smaw Dengan Variasi Ampere Terhadap Sifat Mekanis. *Wahana Teknik Jurnal Keilmuan Dan Terapan Teknik*, 5(1), 81–90.
- Utomo, B. (2009). Jenis Korosi Dan Penanggulangannya. *Kapal*, 6(2), 138–141. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/kapal/article/download/2731/2421>