

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH PENGATURAN VARIASI ARUS LAS TERHADAP HASIL PENGUJIAN KEKERASAN DAN PENGUJIAN LAJU KOROSI PADA PLAT BESI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**MUHAMMAD THORIK JAYA FARISY**

**03051181320040**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2020**

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH PENGATURAN VARIASI ARUS LAS TERHADAP HASIL PENGUJIAN KEKERASAN DAN PENGUJIAN LAJU KOROSI PADA PLAT BESI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**OLEH:**

**MUHAMMAD THORIK JAYA FARISY**

**03051181320040**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENGATURAN VARIASI ARUS LAS  
TERHADAP HASIL PENGUJAN KEKERASAN DAN  
PENGUJIAN LAJU KOROSI PADA PLAT BESI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknik Mesin Pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh:

**MUHAMMAD THORIK JAYA FARISY**


**03051181320040**

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D.  
NIP. 19711251997021001

Palembang, 10 Agustus 2020  
Pembimbing Skripsi



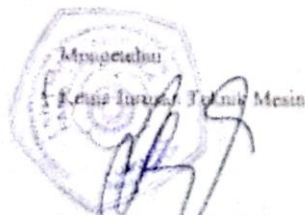
Ir. Firmansyah Burlian, M.T.  
NIP. 195612271988111001

JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRWIJAYA

Agenda No. :  
Diterima Tanggal :  
Paraf :

### SKRIPSI

Nama : Muhammad Thorik Jaya Farisy  
Nim : 03051181320040  
Jurusan : Teknik Mesin  
Judul Skripsi : PENGARUH PENGATURAN VARIASI ARUS LAS  
TERHADAP HASIL PENGUJIAN KEKERASAN DAN  
PENGUJIAN LAJU KOROSI PADA PLAT BESI  
Dibuat Tanggal : 1 Juli 2020  
Selesai Tanggal : 10 Agustus 2020



Iryand Yanti, S.T., M.Eng., Ph.D  
NIP. 197112141997021001

Indralaya 10 Agustus 2020  
Dosen Pembimbing

Ir. Firmansyah Buchan M.T.  
NIP. 197112141987021001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah dengan judul "PENGARUH PENGATURAN VARIASI ARUS LAS TERHADAP HASIL PENGUJIAN KEKERASAN DAN LAJU KOROSI PADA PLAT BESI" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya tulis ilmiah Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada Tanggal 10 Agustus 2020.

Palembang, 10 Agustus 2020

### Ketua

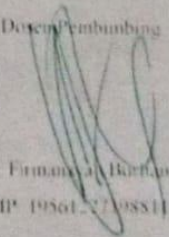
1. Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D  
NIP. 197112251997021001

### Anggota

1. Amir Arifin, S.T., M.Eng., Ph.D  
NIP. 197909272003121004
2. Gunawan, S.T., M.T., Ph.D  
NIP. 197705072001121001

  
Ketua Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknik Mesin  
Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D  
NIP. 197112251997021001

Dosen Pembimbing

  
Ir. Firmansyah, M.T.  
NIP. 198612271988111001

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Thorik Jaya Farisy

NIM : 03051181320040

Judul : Pengaruh Pengaturan Variasi Arus Las Terhadap Hasil Pengujian Kekerasan dan Laju Korosi Pada Plat Besi.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Inderalaya, 6 Juli 2021



Muhammad Thorik Jaya Farisy

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Thorik Jaya Farisy

NIM : 03051181320040

Judul : Pengaruh Pengaturan Variasi Arus Las Terhadap Hasil Pengujian  
Kekerasan dan Laju Korosi Pada Plat Besi

Menyatakan bahwa skripsi merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat dalam skripsi in, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari universitas sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Inderalaya, 6 Juli 2021



Muhammad Thorik Jaya Farisy

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini berjudul "PENGARUH PENGATURAN VARIASI ARUS LAS TERHADAP HASIL PENGUJIAN KEKERASAN DAN PENGUJIAN LAJU KOROSI PADA PLAT BESI".

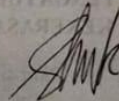
Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Dalam Penyusunan skripsi ini tentunya penulis tidak bekerja sendiri, akan tetapi mendapat bantuan serta dukungan dari orang-orang, secara langsung maupun tidak langsung. Oleh Karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak terkait, antara lain:

1. ALLAH SWT, karena rahmat-Nya, anugerah ilmu, kesempatan dan kesehatan dari-Nya, penulis mampu menyelesaikan Skripsi.
2. Bapak Ir. Firmansyah Burlian, M.T. yang merupakan Dosen Pembimbing Skripsi selama penyusunan Skripsi ini.
3. Bapak Irsyadi Yani, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya dan Bapak Amir Arifin, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Sekretaris Jurusan di Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Orang tua penulis yang selalu men-support baik dalam hal materil maupun do'a yang tulus kepada anaknya.
5. Seluruh Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang membekali saya dengan ilmu yang berguna sebelum menyusun skripsi ini.
6. Kak Ian, Kak Guntur, kak sapril, kak alvin dan Yuk Tini selaku staf pegawai di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu proses administrasi.
7. Tim Skripsi seperjuangan Rinaldi Davinci.
8. Semua Teman Angkatan 2013 Teknik Mesin, Reiza wijaya DH, Budi Setiawan, Hafid Saputra, Firdaus, Wanda, Buyung Wijaya, dan Evan Setiawan, M. Maiputra Ridiyansyah.



Akhir kata semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembelajaran khususnya pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 28 Juli 2020



Muhammad Thorik Jaya Farisy

# RINGKASAN

## PENGARUH PENGATURAN VARIASI ARUS LAS TERHADAP HASIL PENGUJIAN KEKERASAN DAN LAJU KOROSI PADA PLAT BESI.

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 10 Agustus 2020

Muhammad Thorik Jaya Farisy;  
Dibimbing oleh Ir. Firmansyah Burlian, M.T.

### *EFFECT OF WELDING CURRENT VARIATION SETTINGS ON THE RESULT OF HARDNESS TESTING AND CORROSION RATE ON IRON PLATE.*

XXV + 40 halaman, 5 tabel, 10 gambar

#### Ringkasan

Pada perkembangan pengelasan dan laju korosi mempunyai peranan penting dalam rekayasa dan reparasi logam. Namun banyak melibatkan unsur pengelasan khususnya bidang rancang bangun karena sambungan las merupakan salah satu pembuatan sambungan secara teknis memerlukan ketrampilan yang tinggi bagi pengelasnya agar diperoleh sambungan dengan kualitas yang baik. Pengelasan dapat diartikan dengan proses penyambungan dua buah logam samapai titik rekristalisasi logam, atau tanpa menggunakan bahan tambah dan energi panas sebagai pencair bahan yang dilas. Pengelasan juga dapat diartikan sebagai ikatan tetap dari benda atau logam yang dipanaskan. Ruang lingkup penggunaan teknik pengelasan konstruksi dan laju korosi yang sangat luas meliputi perkapalan, jembatan, rangka baja, bejana tekan, sarana transportasi, rel, pipa saluran dan lain sebagainya. Logam induk dalam pengelasan ini mengalami pencairan akibat pemanasan dari busur listrik yang timbul antara ujung elektroda dan permukaan benda kerja. Busur listrik dibangkitkan dari suatu mesin las. Elektroda yang digunakan berupa kawat yang dibungkus pelindung berupa *fluks*. Elektroda ini selama pengelasan akan mengalami pencairan bersama dengan logam induk dan membeku bersama menjadi bagian kumpuh las. pemindahan logam elektroda terjadi pada saat ujung elektroda mencair dan membentuk butir-butir yang terbawa arus busur listrik yang terjadi. Bila digunakan arus listrik besar maka butiran logam cair yang terbawa menjadi halus dan sebaliknya bila arus kecil maka butirannya menjadi besar. Faktor yang mempengaruhi las adalah suatu proses pengelasan yakni sebuah perencanaan untuk melaksanakan penelitian sedangkan faktor yang mempengaruhi korosi adalah jenis bahan (logam) dan lingkungan. Pengujian kekerasan logam dapat

diartikan sebagai kemampuan suatu bahan terhadap pembebanan dalam perubahan yang tetap. Hasil dari kekerasan bahan tersebut dapat dianalisis dari besarnya pembebanan yang diberikan terhadap luasan bidang yang menerima pembebanan, tidak semua logam memiliki sifat mampu las yang baik. bahan yang mempunyai sifat mampu las yang baik diantaranya adalah baja paduan rendah. penyetelan kuat arus pengelasan akan mempengaruhi hasil las. Bila arus yang digunakan terlalu rendah akan menyebabkan sukarnya penyalaan busur listrik. Busur listrik yang terjadi menjadi tidak stabil. Panas yang terjadi tidak cukup untuk melelehkan elektroda dan bahan dasar sehingga hasilnya merupakan rigi-rigi kecil dan tidak rata serta penembusan kurang dalam. Korosi adalah suatu penurunan mutu logam akibat adanya reaksi elektrokimia antara logam dengan lingkungannya. Terdapat dua faktor yang mempengaruhi korosi yaitu jenis bahan (logam) dan lingkungan. Jenis bahan meliputi struktur bahan, bentuk-bentuk kristal, dan unsur yang terkandung dalam bahan. laju korosi dapat diukur menggunakan beberapa metode yaitu metode pengurangan massa, metode elektrokimia dan metode perubahan tahanan listrik. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis variasi arus las 50A, 75A dan 100A, pengaruh arus pengelasan terhadap hasil pengujian kekerasan, dan pengaruh arus pengelasan terhadap hasil pengujian laju korosi. Seriring dengan kemajuan teknologi sekarang, Analisis pengaruh pengaturan variasi arus las yang telah ditentukan sebelumnya. kekerasan ini untuk mendapatkan data pengukuran yang akan diambil meliputi spesimen tanpa perlakuan dan adanya perlakuan. Sedangkan Korosi ini untuk mendapatkan data pengukuran yang akan diambil meliputi untuk mengetahui laju korosi dengan Perendaman waktu 6 jam, 12 jam dan 18 jam. Melalui hasil perbandingan Adanya perlakuan dan tanpa perlakuan terhadap plat dari suatu plat tersebut kemudian hasilnya VHN paling tinggi yang bisa dicapai pada variasi arus las 50, 75 dan 100A dipengaruhi oleh Elektroda yang dipakai dan pengaturan variasi lasan sedangkan arus 50, 75 dan 100A pada laju korosi menghasilkan perbandingan terhadap lamanya waktu perendaman sehingga mempengaruhi massa berat jenis pada plat besi tersebut.

Kata Kunci : Pengelasan, Kekerasan, Korosi, Laju Korosi

# SUMMARY

## THE EFFECT OF THE SETTING OF WELDING VARIATIONS ON THE RESULTS OF THE HARDNESS AND CORROSION TEST OF IRON PLATES.

Scientific paper in the form of a thesis, August 10<sup>th</sup> 2020

Muhammad Thorik Jaya Farisy;  
Supervised by Ir. Firmansyah Burlian, M.T.

*PENGARUH PENGATURAN VARIASI ARUS LAS TERHADAP HASIL PENGUJIAN KEKERASAN DAN LAJU KOROSI PADA PLAT BESI.*

XXV + 40 pages, 5 tables, 10 pictures

### Summary

In the development of welding and corrosion rates have an important influence on metal engineering and repair. However, it involves a lot of welding, especially in the engineering sector, because the welded joint is one of the technical connections that requires high skill for the welders to obtain a good quality connection. Welding can be defined as the process of joining two metals to the point of metal recrystallization, or without using added materials and heat energy as the melting of the material being welded. Welding can also be interpreted as a fixed bond of heated objects or metals. The scope of use of construction welding techniques and corrosion rates is very wide including shipping, bridges, steel frames, pressure vessels, means of transportation, rails, pipelines and so on. The parent metal in this welding experiences melting due to an electric arc that arises between the tip of the electrode and the surface of the workpiece. The electric arc is generated from a welding machine. The electrode used is a wire wrapped in a protective flux. During welding, these electrodes will melt together with the parent metal and freeze together to become part of the weld seam. the removal of the metal electrode occurs when the tip of the electrode melts and forms grains carried by the electric current that occurs. When a large electric current is used, the molten metal particles carried will become smooth and vice versa when the current is small, the granules become large. Factors affecting weldsis a welding process, namely a plan to carry out

research while the factors that influence corrosion are the type of material (metal) and the environment. Metal hardness testing can be interpreted as the ability of a material to load in constant change. The results of the hardness of the material can be analyzed from the amount of loading applied to the area of the plane that is subjected to loading, not all metals have good weldability. Materials that have good weldability include low alloy steel. adjustment of the strength of the welding current will affect the weld result. If the current used is too low it will cause difficulty igniting an electric arc. The electric arc that occurs becomes unstable. The heat that occurs is not enough to melt the electrodes and the base material, so the result is small, uneven teeth and less penetration. Corrosion is a decrease in the quality of a metal due to an electrochemical reaction between the metal and its environment. There are two factors that influence corrosion, namely the type of material (metal) and the environment. Types of materials include the structure of the material, crystal forms, and the elements contained in the material. Corrosion rate can be measured using several methods, namely the method of mass reduction, electrochemical methods and methods of changing electrical resistance. The purpose of this research is to analyze the variation of welding current 50A, 75A and 100A, the effect of welding current on the hardness test results, and the effect of welding current on the corrosion rate test results. As technology advances today, Analyze the effect of predetermined welding current variation settings. This hardness is to obtain measurement data that will be taken including untreated specimens and the presence of treatment. While this corrosion to obtain measurement data that will be taken includes to determine the corrosion rate with immersion time of 6 hours, 12 hours and 18 hours. Through the comparison results. The existence of treatment and without treatment of the plate from a plate, then the highest VHN results that can be achieved at the welding current variation of 50,75 and 100A are influenced by the electrodes used and the welding variation settings while the currents are 50,75 and 100A at the corrosion rate. produce a comparison to the length of immersion time so that it affects the density of density on the iron plate.

**Keyword:** *welding, hardness, corrosion, corrosion rate*

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	xix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xxii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xxiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Metode Penelitian .....	2
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
2.1 Pengertian Las .....	3
2.2 Las SMAW ( <i>Shielded Metal ArcWelding</i> ) .....	3
2.3 Sambungan Las Konstruksi Baja .....	5
2.4 Elektroda Terbungkus .....	5
2.5 Besar Arus Listrik .....	7
2.6 Baja Paduan Rendah .....	7
2.7 Heat Input .....	8
2.8 Pengujian Kekerasan .....	9
2.9 Pengertian Korosi .....	10
2.10 Laju Korosi .....	10
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	11
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	11

3.2 Waktu dan Tempat .....	12
3.3 Skema Alat Pengujian kekerasan dan pengujian korosi .....	12
3.3.1 Alat Pengujian kekerasan.....	12
3.4 Proses Pelaksanaan.....	13
3.5 Perancangan Pengujian.....	14
3.6 Alat Uji dan Bahan.....	15
3.6.1 Peralatan Uji.....	16
3.6.2 Bahan.....	16
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
4.1 Data Pengujian .....	17
4.1.1 Data Hasil Pengujian Kekerasan & Laju Korosi .....	17
4.2 Kalkulasi Data Hasil Pengujian .....	19
4.2.1 Kalkulasi Pengujian Kekerasan .....	19
4.2.2 Kalkulasi Pengujian Laju Korosi .....	25
4.3 Analisis Dan Pembahasan.....	28
4.3.1 Perbandingan Pengujian Kekerasan Adanya Perlakuan dan Tanpa Perlakuan dengan Variasi Arus las 50A terhadap VHN.....	28
4.3.2 Perbandingan Adanya perlakuan dan Tanpa Perlakuan pada pengujian Kekerasan dengan Variasi Arus Las 75A terhadap VHN.....	29
4.3.3 Perbandingan Adanya perlakuan pada pengujian kekerasandengan Variasi Arus las 100A terhadap VHN.....	30
4.3.4 Perbandingan Perendaman Waktu 6 Jam dengan variasi arus las 50,75 dan 100A terhadap laju korosi.....	31
4.3.5 Perbandingan Perendaman Waktu 12 jam terhadap laju korosi.....	32
4.3.6 Perbandingan Perendaman Waktu 18 jam terhadap laju Korosi.....	33
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN GAMBAR.....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Las SMAW (Wirjosumarto, 2000) .....	4
Gambar 2.2 Jenis-jenis Sambungan dasar (Wirjosumarto, 2004) .....	6
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	12
Gambar 3.2 Skema Alat <i>Vicker Hardness tester</i> .....	13
Gambar 4.1 Perbandingan Adanya Perlakuan dan Tanpa Perlakuan pada Pengujian Kekerasan dengan Arus las 50A terhadap VHN .....	28
Gambar 4.2 Perbandingan Adanya Perlakuan dan Tanpa Perlakuan pada Pengujian Kekerasan dengan Arus las 75A terhadap VHN .....	29
Gambar 4.3 Perbandingan Adanya Perlakuan dan Tanpa Perlakuan pada Pengujian Kekerasan dengan Arus las 100A terhadap VHN .....	30
Gambar 4.4 Perbandingan Waktu 6 Jam dengan Arus Las 50,75 dan 100A terhadap laju korosi .....	31
Gambar 4.5 Perbandingan Waktu 12 Jam dengan Arus Las 50,75 dan 100A terhadap laju korosi .....	32
Gambar 4.6 Perbandingan Waktu 18 Jam dengan Arus Las 50,75 dan 100A terhadap laju korosi. ....	33



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Elektroda Terbungkus (Wirjosumarto, 2000).....	7
Tabel 2.2 Spesifikasi Arus Menurut Tipe Elektroda (Soetardjo, 1997) .....	7
Tabel 2.3 Efisiensi proses pengelasan (Malau, 2003).....	10
Tabel 4.1 Pengambilan Sampel Data Kekerasan Plat Besi tanpa perlakuan dan adanya perlakuan pada Pengujian Kekerasan Variasi Arus Las 50,75,100 A dengan Beban 20kgf.....	17
Tabel 4.2 Pengambilan Sampel Data Perendaman Plat Besi dengan waktu 6 Jam,12 jam dan 18 jam pada Pengujian laju Korosi terhadap Variasi Arus Las 50,75,100 A.....	18

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada segi konstruksi yang semakin pesat dan sangatlah sulit untuk memisahkan antara pengelasan maupun laju korosi karena memiliki kontribusi yang sangat penting.

Pengembangan konstruksi dengan material logam di saat ini banyak yang berkaitan dengan elemen pengelasan khusus pada sebuah pengembangan yang mengenai sambungan las merupakan salah satu produksi sambungan las yang memiliki kemampuan cepat bagi seorang pengelas agar dapat memperoleh hasil sambungan yang berkualitas baik. Di dalam lingkup pemanfaatan teknik pengelasan pada konstruksi dan laju korosi yang sangat merata.

Pengelasan (*Welding*) adalah Suatu teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dengan tekanan arus atau tanpa tekanan arus dan dengan logam penambah atau tanpa logam penambah dengan menghasilkan sambungan yang kontinu. Penyebab yang mempengaruhi las yakni suatu metode pengelasan yaitu sebuah perencanaan untuk melaksanakan penelitian yang meliputi cara pembuatan konstruksi las yang sesuai rencana dan spesifikasi dengan menentukan semua hal yang diperlukan dalam hal pelaksanaan tersebut. Penyebab produksi Pengelasan adalah jadwal pembuatan, proses pembuatan, alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu untuk pelaksanaan, persiapan pengelasan termasuk pemilihan mesin las, penunjukan tukang las, pemilihan elektroda. (Wiryosumarto, 2000).

Tidak semua logam memiliki kemampuan las yang baik. material yang memiliki kemampuan las yang baik diantaranya adalah baja paduan rendah. Baja ini dapat di las dengan las busur elektroda terbungkus, las busur terendam dan las MIG seperti pengelasan logam gas mulia. Baja paduan rendah biasa digunakan untuk pelat tipis dan konstruksi umum.

Korosi adalah sebuah penurunan kualitas terhadap logam akibat adanya reaksi elektrokimia antara logam dengan penyebab lingkungannya. Penyebab yang mempengaruhi korosi adalah model bahan yakni logam dan lingkungan. Model bahan meliputi Keaslian bahan, bentuk kristal, dan partikel yang terkandung dalam suatu bahan sedangkan lingkungan meliputi air, udara dan zat-zat kimia.

“Menurut (Loto *et al*, 2012) dengan melakukan penelitian yang mengenai ketahanan korosi terhadap baja austenitik tipe 304 dalam larutan asam sulfat. Baja tersebut direndam selama 16 hari dalam 100 ml dengan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2ml dan 5ml dengan penambahan dan tanpa penambahan konsentrasi NaCl sebanyak 5%. Dalam penelitian ini digunakan metode kehilangan massa (berat) untuk menghitung laju korosi pada sebuah baja. Penambahan NaCl dengan konsentrasi 5% ke dalam H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> menyebabkan laju korosi meningkat”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, saya akan menganalisa pengaruh karakteristik sambungan las terhadap hasil pengujian kekerasan dan Pengujian laju korosi dengan variasi arus las 50A, 75A dan 100A.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. menganalisis variasi arus las 50A,75A dan 100A.
- b. menganalisis pengaruh arus pengelasan terhadap hasil pengujian kekerasan.
- c. menganalisis pengaruh arus pengelasan terhadap hasil pengujian laju korosi.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini antara lain:

- a. Adanya dampak arus las 50, 75 dan 100A terhadap ketangguhan kekerasan pada plat besi?
- b. Adanya dampak arus las 50, 75 dan 100A terhadap laju korosi pada plat besi?

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Sebagai karakter yang jelas dalam perkembangan teknologi pada sudut pandang konstruksi antara pengelasan terhadap kekerasan maupun laju korosi terhadap perendaman, maka penulis berharap dapat mengambil manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Sebagai Literatur pada penelitian yang sejenisnya dalam rangka perkembangan teknologi pada sudut pandang konstruksi antara pengelasan terhadap kekerasan maupun laju korosi terhadap perendaman.
- b. Sebagai informasi bagi tukang las untuk meningkatkan kualitas hasil dari pengelasan maupun laju korosi.
- c. Sebagai informasi penting gunanya untuk meningkatkan pengetahuan bagi peneliti dalam sudut pandang pengujian plat Besi, pengelasan, laju korosi dan bahan teknik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Wiryosumarto, H., 2000, Teknologi Pengelasan Logam, Erlangga, Jakarta.
- Suharto, 1991, Teknologi Pengelasan Logam, Rineka Cipta, Jakarta.
- Supardi, E., 1996, Pengujian Logam, Angkasa, Bandung.
- Suratman, M., 2001, Teknik Mengelas Asetilen, Brazing dan Busur Listrik, Pustaka Grafika, Bandung.
- Widharto, S., 2001, Petunjuk Kerja Las, Pradnya Paramita, Jakarta.
- Bintoro, A. G., 2005, Dasar-Dasar Pekerjaan Las, Kanisius, Yogyakarta.
- Supardi, E., 1996, Pengujian Logam, Angkasa, Bandung.