

**PENGARUH ARUS LISTRIK PADA HASIL PENGELASAN
SMAW TERHADAP UJI KEKERASAN BAJA ST 37**

SKRIPSI

Oleh:

ARI PURNOMO

NIM: 06121181520076

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**PENGARUH ARUS LISTRIK PADA HASIL PENGELASAN
SMAW TERHADAP UJI KEKERASAN BAJA ST 37**

SKRIPSI

Oleh

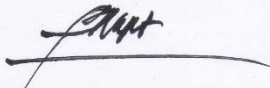
Ari Purnomo

Nim: 06121181520076

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk diajukan dalam ujian akhir Program sarjana

Pembimbing 1,



Drs. H. Darlius, M.M., M.Pd

NIP. 195703231986031001

Pembimbing 2,

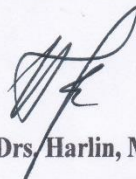


Drs. Zulherman, M.Pd

NIP. 195607121985031005

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Drs. Harlin, M.Pd

NIP. 196408011991021001

**PENGARUH ARUS LISTRIK PADA HASIL PENGELASAN
SMAW TERHADAP UJI KEKERASAN BAJA ST 37**

SKRIPSI

Oleh

Ari Purnomo



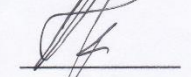
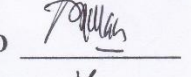
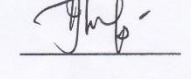
Nim: 06121181520076

Telah diujikan dan lulus pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 24 Juli 2019

TIM PENGUJI

- | | | |
|----------------------|---|---|
| 1. Ketua | : Drs. H. Darlius, M.M., M.Pd |  |
| 2. Sekretaris | : Drs. Zulherman, M.Pd |  |
| 3. Anggota | : Drs. Harlin, M.Pd |  |
| 4. Anggota | : Hj. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D |  |
| 5. Anggota | : H. Imam Syofii, S.Pd., M.Eng. |  |

Indralaya, 2019

Ketua Program Studi,


Drs. Harlin, M.Pd

NIP. 196408011991021001



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN
TINGGI**

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

alan Raya Palembang- Prabumulih, Indralaya, Ogan Ilir 30662

Telp. (0711) 580058, 580058 – Fax. (0711) 580058

Website : www.fkip.unsri.ac.id, E - mail : support@fkip.unsri.ac.id

BUKTI PERBAIKAN SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa berikut.

Nama : Ari Purnomo
NIM : 06121181520076
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul Skripsi : Pengaruh Arus Listrik Pada Hasil Pengelasan SMAW Terhadap Uji Kekerasan Baja ST 37

Telah melakukan perbaikan skripsi sesuai dengan saran-saran yang disampaikan pada saat ujian akhir dan diizinkan menjilid skripsi.

Tim Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Drs. H. Darlius, M.M., M.Pd	Ketua/Pembimbing 1	1.
2.	Drs. Zulherman, M.Pd	Pembimbing 2	2.
3.	Drs. Harlin, M.Pd.	Anggota	3.
4.	Hj. Nyimas Aisyah, M.Pd., Ph.D	Anggota	4.
5.	H. Imam Syofii, S.Pd., M.Eng.	Anggota	5.

Indralaya, 2019
Ketua Program Studi,

Drs. Harlin, M.Pd.
NIP. 196408011991021001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ari Purnomo
NIM : 06121181520076
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin


Dengan ini saya sebagai penulis skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Arus Listrik Pada Hasil Pengelasan SMAW Terhadap Uji Kekerasan Baja ST 37”, menyatakan bahwa benar karya saya sendiri 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 dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Inderalaya, Juli 2019

Yang membuat pernyataan,




Ari Purnomo

NIM : 06121181520076

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismilahirrohmanirrohim,

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- ❖ Allah SWT, rasa syukur tak henti-hentinya diucapkan karena limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya telah memberikan kekuatan dan atas izinmu pula akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Serta shalawat dan salam semoga terlimpah kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarganya, sahabat dan insya'allah pengikutnya yang istiqomah hingga akhir zaman.
- ❖ Ucapan terima kasih kedua orang tua saya bapak Bakrie dan ibu sutarni yang selalu memberikan doa dan semangat dalam setiap langkah yang saya ambil, terima kasih atas ilmu dan pembelajaran yang telah engkau berikan sebab kalian berdua adalah guru pertama dan terakhir yang saya miliki tanpa jasmu diriku bukan siapa-siapa terima kasih banyak.
- ❖ Kakak laki-laki saya dan kakak perempuan saya paling aku cinta dan aku sayang, Sumarno, Sutarman, Winarto, Dodi Sugiarto, Marsudi, Subagio Dan Setia Wati yang selalu mendukung dan membantu dalam perjuangan pembuatan skripsi ini.
- ❖ Mbak Gima, mbak Sri hartati, ayuk Riya, ayuk Siska, ayuk Astri dan adik-adik ponakan saya Oka, Rizky, Sulis, Arya, Dianka, Akhila terimakasih untuk semuanya atas do'a dan kasih dan sayangnya.
- ❖ Dosen pembimbing, Bapak Drs. H. Darlius, MM.,M.Pd., dan Bapak Drs. Zulherman, M.Pd yang telah banyak membantu dan membimbing saya selama masa perskripsian juga masa perkuliahan. Serta dosen-dosen pengajar lainnya Bapak Drs. Harlin, M.Pd., Bapak Edi Setiyo, S.Pd.,M.Pd.T., Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan,

S.Pd.,M.Pd.T., Ibu Dewi Puspita Sari, S.Pd., Ibu Nopriyanti S.Pd.,M.Pd., Bapak Handi Harsap, S.Pd.,M.Pd., dan Bapak Wadirin, S.Pd.,M.Pd., yang telah banyak membagikan pengetahuan dan pengalaman kepada saya, serta memberikan semangat dan doa hingga skripsi ini selesai.

- ❖ Sahabat-sahabat Riki Arji wijanu, Hoirul Umam, Nur Dwi Aftn, Rudi Hermawan, Arief Ranchman MH, Ricky Ade P , Liyando Siahaan, Angga SJ Simorangkir, Adrian semoga kita sukses di keahlian dan dijalan kita masing-masing.
- ❖ Sahabat PTM 2015 Indralaya,: Riki Arji, Arief Ranchman MH, Umam, Aftin, Eldi, Sudana, Yulianto, Agung, Alvin, Anggi Ritonga, Angga, Astra, Berkah, Defri, Deri, Dwi Okta, Dena, Fajri, Hutriani, Juandi, Liranti, Liando, Misna, Najib, Neti, Nporiansyah, Putri Anggita, Ricky Ade P, Rudi, Wan Fauzan, Yogik, Yolanda, Laela, Yoga, Ayu, Wira, Hilda Prizoraztri Tama. Semoga kita semua menjadi orang yang sukses Dunia & Akhirat, dan semoga silaturahmi kita selalu terjaga sampai akhir hayat.
- ❖ Adik-adik tingkat 2016, 2017, 2018,dan 2019 terima kasih doa dan semangatnya.
- ❖ Almamaterku

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi dengan judul “Pengaruh Arus Listrik Pada Hasil Pengelasan SMAW Terhadap Uji Kekerasan Baja ST 37” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan Skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. H. Darlius, M.M., M.Pd dan Bapak Drs. Zulherman, M.Pd. sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, waktu dan tenaga selama pembuatan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Bapak Drs. Harlin, M.Pd. Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada seluruh dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti perkuliahan. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua yang telah memberikan do'a dan dukungan selama penulis mengikuti perkuliahan.

Akhir kata, skripsi ini dapat menjadi bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Teknik Mesin dan bermanfaat sebagai sumber referensi untuk penelitian berikutnya.

Indralaya, juli 2019

Penulis,



Ari Purnomo
NIM.06121181520076

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	V
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengelasan	5
2.2 Pengelasan <i>Shield Metal Arc Welding</i> (SMAW)	5
2.3 Prinsip Kerja Mesin Las SMAW	6
2.4 Elektroda Terbungkus	7
2.5 Arus Pengelasan	7
2.6 Baja Karbon	8
2.6.1 Baja Karbon Rendah	9
2.6.2 Baja Karbon Tinggi.....	9
2.7 Baja St 37	9
2.8 Pembagian Daerah Las.....	9
2.9 Kampuh V	11
2.10 Pengujian Kekerasan.....	12
2,11 Kerangka Berfikir.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Diagram Alir Penelitian	18
3.2 Metode Penelitian.....	19
3.3 Dimensi Benda Uji	19
3.4 Populasi dan Sampel	20
3.5 Waktu Dan Tempat Penelitian	20
3.6 Alat Dan Bahan	20
3.7 Prosedur Penelitian.....	25
3.7.1 Persiapan Bahan	25
3.7.2 Proses Pembuatan Spesimen	25
3.7.3 Pembuatan Kampuh V Terbuka	26
3.7.4 Proses Pengelasan	26
3.7.5 Pengamplasan Spesimen	31
3.7.6 Pengujian Kekerasan.....	31
3.8 Tabel Perolehan.....	33

3.9 Analisa dan Pengolahan Data.....	33
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Deskripsi Penelitian	34
4.1.1 Deskripsi Persiapan Alat dan Bahan	34
4.1.2 Deskripsi Pembuatan Spesimen	34
4.1.3 Pengujian Bahan.....	35
4.1.4 Deskripsi Pembuatan Kampuh	36
4.1.5 Deskripsi Proses Pengelasan	36
4.1.6 Deskripsi Proses Pengujian Kekerasan (<i>Rockwell</i>).....	39
4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	42
4.3 Implementasi Penelitian	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Tabel Perolehan Uji Kekerasan <i>Rockwell</i>	33
Tabel 4.1 <i>Approximate Hardness Relaktions for Steell</i>	35
Tabel 4.2 Hasil Uji Kekerasan	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Las SMAW.....	6
Gambar 2.2 Hubungan Diameter Elektroda Dengan Arus Pengelasan.....	7
Gambar 2.3 Daerah Logam Las Dan Logam Induk.....	10
Gambar 2.4 Heat Affected Zone (HAZ)	11
Gambar 2.5 kampuh V	11
Gambar 2.6 Teknik Pengelasan Kampuh.....	12
Gambar 2.7 Pengujian <i>Vickers</i>	13
Gambar 2.8 Pengujian <i>Rockwell</i>	14
Gambar 2.9 Pengujian <i>Brinnell</i>	15
Gambar 2.10 Kerangka Berfikir.....	16
Gambar 3.1 Mesin Las	21
Gambar 3.2 Gerinda Tangan	21
Gambar 3.3 Mesin Gergaji Bolak-balik.....	22
Gambar 3.4 Mesin Uji Kekerasan <i>Rockwell</i>	22
Gambar 3.5 Mistar Baja	22
Gambar 3.6 Ragum	23
Gambar 3.7 Kikir	23
Gambar 3.8 Amplas	23
Gambar 3.9 Sikat Kawat	24

Gambar 3.10 Palu Las	24
Gambar 3.11 Tang Penjepit	24
Gambar 3.12 Baja Karbon ST 37	25
Gambar 3.13 Elektroda Pengelasan	25
Gambar 3.14 Persiapan Awal Pengelasan Kampuh V	26
Gambar 3.15 Pemberian Las Ikat	27
Gambar 3.16 Pembuatan Busur Pada Ujung Lempeng Penahan Belakang	27
Gambar 3.17 Pengelasan pertama	28
Gambar 3.18 Pengelasan Kedua	28
Gambar 3.19 Pengelasan Ketiga	29
Gambar 3.20 Pengelasan lajur Kedua	29
Gambar 3.21 Pengelasan Alur Kedua Dan Alur Yang Lain	30
Gambar 3.22 Pengelasan Laju Terakhir	30
Gambar 3.23 Pemeriksaan Hasil Las	31
Gambar 3.24 Pengujian <i>Rockwell</i>	32
Gambar 4.1 Gergaji <i>Krisbow</i>	34
Gambar 4.2 Kampuh V	36
Gambar 4.3 (a) Gambar Dengan <i>Welding</i> (b) Proses Pengelasan.....	37
Gambar 4.4 Spesimen Setelah Dilakukan Pengelasan.....	38
Gambar 4.5 Daerah HAZ	39
Gambar 4.6 Peletakan Specimen.....	39

Gambar 4.7 Pemutaran Set Tangga Dan Jarum Ukur	40
Gambar 4.8 Penaikan Engkol Pemberat.....	40
Gambar 4.9 Penurunan Engkol Pemberat Dan Hasil Jarum Ukur	41
Gambar 4.10 Hasil Uji Kekerasan Pada Spesimen	41
Gambar 4.11 Grafik Pengelasan Menggunakan Arus 80 Amper	42
Gambar 4.12 Grafik Pengelasan Menggunakan Arus 90 Amper.....	43
Gambar 4.13 Grafik Pengelasan Menggunakan Arus 100 Amper.....	43
Gambar 4.14 Grafik Pengelasan Menggunakan Arus 110 Amper.....	44
Gambar 4.15 Grafik Nilai Rata-Rata Uji Kekerasan	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Menggunakan Fasilitas.....	52
Lampiran 2 Surat Penelitian.....	53
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	54
Lampiran 4 Sertifikasi Dari Ahli Las.....	55
Lampiran 5 Kartu Bimbingan	59
Lampiran 6 Foto Hasil Penelitian	62
Lampiran 7 Hasil Uji Plagiat.....	64

PENGARUH ARUS LISTRIK PADA HASIL PENGELASAN SMAW TERHADAP UJI KEKERASAN BAJA ST 37

oleh

Ari Purnomo

Nim : 06121181520076

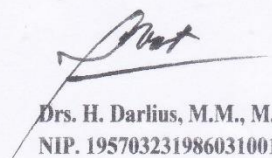
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Abstrak

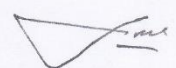
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh arus listrik pada hasil pengelasan SMAW terhadap uji kekerasan baja ST 37. Penelitian ini menggunakan bahan baja ST 37 dengan kadar karbon 0,16 %. Bahan diberi perlakuan pengelasan dengan variasi arus 80 A, 90 A, 100 A dan 110 A dengan menggunakan las SMAW dengan elektroda E7016 diameter 3,2 mm. Jenis kampuh yang digunakan adalah kampuh V dengan sudut 70°. Spesimen dilakukan pengujian kekerasan di daerah HAZ dengan menggunakan mesin uji kekerasan *Rockwell*. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2019. Dari hasil pengujian diketahui bahwa pada spesimen yang dilas dengan arus 80 A, 90 A, 100 A, dan 110 A didapat nilai rata – rata kekerasan masing-masing adalah sebesar 32,5, 36,1, 33,5, dan 30,5. Dari data dapat dilihat bahwa ada perbedaan kekerasan di daerah HAZ pada setiap arus pengelasan yang dipakai sedangkan untuk arus pengelasan yang terbaik terdapat pada arus 90 A.

Kata kunci : Arus listrik, Pengelasan SMAW, kekerasan, Baja ST 37

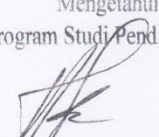
Pembimbing 1,


Drs. H. Darlius, M.M., M.Pd
NIP. 195703231986031001

Pembimbing 2,


Drs. Zulherman, M.Pd
NIP. 195607121985031005

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pend. Teknik Mesin


Drs. Harlin, M.Pd
NIP. 196408011991021001

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di industri di Indonesia sudah semakin maju pada saat ini. Teknologi industri ini meliputi teknik konstruksi dan manufaktur khususnya di industri mesin. Dimana kondisi itulah yang mendorong untuk mendesain mesin sedemikian rupa sehingga dapat digunakan dalam proses produksi salah satu produksi yang dihasilkan yakni menggunakan metode pengelasan. Pengelasan kini telah memberikan kontribusi dalam dunia industri, seperti otomotif, pesawat terbang, manufaktur ringan atau berat dan medis. Ruang lingkup penggunaan teknik pengelasan dalam teknik konstruksi dan manufaktur sangat luas meliputi perkapalan, jembatan, rangka baja, bejana tekan, sarana transportasi, rel, pipa saluran dan lain sebagainya.

Pengelasan adalah proses penyambungan dua potong logam dengan pemanasan sampai keadaan plastis atau cair, dengan tekanan atau tanpa tekanan, dan dengan tanpa logam penambahan (Daryanto, 2013:1). Pada proses pengelasan perubahan sifat fisik dan mekanik tidak dapat dihindari, ini disebabkan oleh energi panas selama proses pengelasan (Surdia & Saito, 1999:54). Sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi pengelasan yaitu prosedur pengelasan, teknik pengelasan, bahan logam dan besar arus listrik. Untuk menghasilkan pengelasan baik harus sesuai rencana yang sudah dibuat dan mengikuti prosedur agar memperoleh pengelasan yang memuaskan.

Berdasarkan cara kerjanya pengelasan itu sendiri dapat dibagi menjadi 3 macam yakni las cair, las tekan, dan las pematian. Las cair merupakan cara dimana benda kerja yang akan kita disambung dipanaskan sampai mencair dengan sumber energi panas. Las cair adalah metode pengelasan yang paling banyak digunakan dengan las busur listrik dan gas. Untuk menghasilkan pengelasan yang berkualitas baik, diperlukan rancangan las yang baik, harus sesuai prosedur pengelasan dan cara pengelasan yang harus benar-benar memperhatikan kesesuaian sifat-sifat las.

Pengelasan Smaw menurut arusnya dapat dibagi 3 macam diantaranya pengelasan searah atau *Direct Current (DC)*, pengelasan bolak-balik atau *Alternating Current (AC)* dan pengelasan arus ganda yang mana dapat digunakan untuk pengelasan dengan arus searah (*DC*) dan pengelasan dengan arus bolak-balik (*AC*). Sumber panas yang masuk pada pengelasan listrik berasal dari kuat arus yang digunakan. Arus listrik pengelasan juga dapat mempengaruhi hasil pengelasan jika arus pengelasan yang digunakan terlalu kecil maka perpindahan cairan dari ujung elektroda yang digunakan sulit dan busur listrik jadi tidak stabil, dan sebaliknya jika arus pengelasan yang digunakan terlalu besar, maka akan menghasilkan manik yang melebar, butiran percikan yang kecil, penetrasi dalam serta penguatan matrik las tinggi (Daryanto, 2013:60).

Selain kuat arus, jenis elektroda yang akan digunakan harus sesuai dengan jenis material. Elektroda digunakan sebagai penyambung antar dua logam yaitu jenis elektroda E7016 Ø 3,2 mm dan panjang 350 mm. Maka arus listrik yang digunakan berkisaran antara 80 – 120 ampere. Dengan interval arus listrik tersebut, maka hasil pengelasan yang akan didapat berbeda-beda. Untuk mengetahui hasil kekerasan pengelasan dan variasi arus yang baik, dapat dilakukan dengan pengujian kekerasan menggunakan metode *Rockwell*.

Kekerasan hasil pengelasan dipengaruhi oleh tegangan busur, arus listrik, kecepatan pengelasan dan polaritas listrik. Dalam penentuan besarnya arus listrik untuk penyambungan logam menggunakan las busur terbuka dapat mempengaruhi efisiensi pekerja dan bahan las. Arus yang digunakan dalam penelitian ini yaitu arus listrik 80 A, 90 A, 100 A dan 110 A dimaksudkan sebagai pembanding dengan interval arus listrik.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti menjadi tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH ARUS LISTRIK PADA HASIL PENGELASAN SMAW TERHADAP UJI KEKERASAN BAJA ST 37.”**

1.2 Rumusan Masalah

Sumber panas masuk pada pengelasan listrik yang berasal dari kuat arus sangat mempengaruhi hasil pengelasan. Jenis elektroda yang dipakai untuk pengelasan baja karbon ST 37 juga ikut menentukan kekuatan dari hasil pengelasan. Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh arus pengelasan terhadap kekerasan baja ST 37 ?
2. Variasi arus berapakah pada proses las yang memberikan pengelasan yang lebih baik setelah di uji kekerasan?

1.3 Batasan Masalah

Dari latar belakang diatas, penelitian ini terbatas pada :

1. Pengujian hanya dilakukan pada baja ST37
2. Arus yang di gunakan dalam proses pengelasan adalah 80 A, 90 A, 100 A, 110 A.
3. Pengelasan yang digunakan adalah jenis pengelasan SMAW.
4. Jenis kampuh yang di gunakan adalah kampuh V.
5. Pengujian yang dilakukan hanya di uji kekerasannya di daerah HAZ

1.4 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari Penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variasi arus pengelasan terhadap kekerasan baja ST 37 hasil sambungan las SMAW
2. Untuk mengetahui variasi arus pengelasan manakah yang lebih baik untuk penyambungan baja ST 37 dengan menggunakan pengelasan SMAW.

Dengan penggunaan arus yang berbeda, semoga mendapatkan hasil pengelasan yang signifikan terhadap nilai uji kekerasan. Dan dari hasil pengujian kita mengetahui penggunaan arus listrik manakah yang lebih baik untuk menyambungkan baja karbon ST 37 dengan menggunakan las SMAW di uji kekerasan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah :

1. Pendidik

Dari penelitian ini di harapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi dalam faktor yang terjadi dihasil pengelasan kepada mahasiswa dan Universitas Sriwijaya dan dapat memahami ilmu material dalam pengelasan.

2. Peserta didik

Dari data-data ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya tentang pengelasan SMAW, peserta didik dan memberikan kemudahan untuk melakukan pembelajaran pratikum sehingga dapat meningkatkan minat dalam belajar.

3. Institusi

Dapat memberikan sumbangan pemikiran positif bagi dunia pendidikan, dan sebagai masukan dalam pembelajaran guna memajukan dan meningkatkan kualitas lulusan.

DAftar Pustaka

- Arifin, S. (1982). *Ilmu Logam*. jakarta: Balai Aksara.
- Berhitu, P. t. (2014). PENGARUH HOLDING TIME DAN QUENCHING TERHADAP KEKERASAN. *Jurnal Ilmu - Ilmu Teknik dan Sains*, 1162-1171.
- Daryanto. (2013). *Teknik Pengelasan Logam*. Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Sofyan, & Bondan , T. (2016). *Pengantar Material Teknik*. Jakarta: Salambea Teknika.
- Sonawan, H., & Suratman, R. (2004). *Pengantar Untuk Memahami Pengelasan Logam*. Bandung: Alpa Beta.
- Surdia, T., & S, S. (2005). *Pengetahuan Bahan teknik*. jakarta: PT. Pradnya Pratama.
- Wirjosumarto, H. (2000). *Teknologi Pengelasan Logam*. Jakarta: Erlagga.