

SKRIPSI

**ANALISIS VARIASI ALUR KAMPUH (V, X DAN U)
PENGELASAN MIG UNTUK MENGETAHUI
KEKERASAN PADA PELAT BAJA 12MM**

Disusun :

JUAN A.S LUMOMBO

18-031-072



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
PRODUKSI DAN PERAWATAN
2023**

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengelasan.....	4
2.1.1 Jenis- Jenis Pengelasan	5
2.2 Metal Inert Gas.....	6
2.2.1 Elektroda.....	8
2.3 Bentuk-Bentuk Kampuh Las.....	9

2.3.1	Alur Kampuh	9
2.4	Baja Karbon.....	10
2.5	Sifat Mekanik	12
2.5.1	Pengujian Kekerasan.....	13
2.6	Penelitian Relevan.....	15
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1	Waktu dan Tempat	16
3.2	Diagram Alir	16
3.3	Bahan dan Alat.....	17
3.3.1	Bahan	17
3.3.2	Alat.....	18
3.4	Pemotongan pelat baja	20
3.4.1	Proses Pembuatan Alur Kampuh	20
3.4.2	Proses Pengelasan	22
3.4.3	Proses Pembuatan Spesimen.....	22
3.4.4	Proses Pengujian Kekerasan	23
3.5	Variabel Penelitian Uji Kekerasan.....	24
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1	Hasil	25
4.2	Pembahasan.....	33
BAB V	PENUTUP.....	34
5.1	Kesimpulan.....	34
5.2	Saran.....	34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelasan adalah proses penyambungan dua buah (atau lebih) logam diatas atau dibawah titik leburnya. Pengelasan memiliki posisi terbuka yang benar-benar diperlukan untuk beberapa orang perusahaan karena tidak sedikit industri mensiagakan para pekerja di bidang pengelasan. Kemajuan teknologi pengelasan akhir-akhir sangatlah membantu dalam pekerjaan pembuatan konstruksi baik yang sederhana maupun pembangunan yang mempunyai tingkat kesulitan dan kebutuhan tertentu tinggi.

Pengelasan merupakan bidang yang sangat dibutuhkan dalam dunia industri terutama dalam industri perkapalan dan rekayasa umum yang berhubungan dengan penyambungan konstruksi dimana pengelasan menjadi faktor utamanya. Kelebihan sambungan las adalah konstruksinya ringan dapat menahan kekuatan yang tinggi, dan mudah pelaksanaan serta cukup ekonomis

Pada metode pengelasan yang digunakan. Dalam metode ini saya memakai metode las MIG (*Metal Inert Gas*) adalah pengelasan dengan menggunakan gas nyala yang dihasilkan berasal dari busur nyala listrik, dipakai sebagai pencair metal yang dilas

Pelat yang merupakan bagian dari baja adalah salah satu material utama dalam perancangan konstruksi. Untuk merakit konstruksi suatu mesin dengan bahan dasar pelat baja karbon rendah dapat dilakukan dengan menggunakan metode pengelasan MIG (*metal inert gas*).

Dalam metode penelitian ini permasalahan yang dapat diteliti yaitu meneliti hasil pengelasan MIG untuk mengetahui sifat mekanik kekerasan pada material .baja karbon

1.2 Rumusan Masalah

- Bagaimana hasil kekuatan dari uji kekerasan pada baja karbon tanpa pengelasan MIG
- Bagaimana hasil kekuatan dari uji kekerasan menggunakan las MIG pada baja karbon dengan variasi alur kampuh V,X dan U?

1.3 Tujuan Penelitian

- Untuk mengetahui kekerasan pada baja karbon tanpa menggunakan las MIG
- Untuk mengetahui kekerasan pada baja karbon dengan las mig menggunakan variasi alur kampuh V,X dan U .

1.4 Manfaat Penelitian

- Study literatur untuk Membandingkan data penelitian dengan data yang sudah ada
- Bertambah nya wawasan untuk mengetahui sifat mekanik kekerasan pada pelat yang dilakukan pengelasan

1.5 Batasan Masalah

- Adapun pelat yang di uji adalah baja karbon yang di buat variasi alur kampuh V,X dan U pengelasan *MIG (Metal Inert Gas)*

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari 5 bab sebagai berikut

Bab 1 Pendahuluan Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sitematika penulisan

Bab 2 Tinjauan Pustaka Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka atau landasan teori mengenai pengelasan, *MIG (Metal Inert Gas)*, elektroda, bentuk kampuh, alur kampuh, baja karbon dan pengujian kekerasan

Bab 3 Metodologi Penelitian Pada bab ini berisi tentang waktu dan tempat penelitian, bahan dan peralatan serta proses pembuatan spesimen

Bab 4 Hasil Dan Pembahasan Pada bab ini berisi tentang data hasil pengujian kekerasan pada pelat 12 mm yang dilakukan las dan yang tidak dilakukan las dengan menggunakan pengelasan *MIG (Metal Inert Gas)*

Bab 5 Penutup Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran

