

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada proses penyambungan logam, sering kali dilakukan dengan posisi tertentu untuk mengikuti perencanaan serta perancangan konstruksi yang akan dilas. Pada pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari sering kali menemukan pengelasan yang dilakukan pada lantai, dinding maupun langit-langit konstruksi. Dari beberapa keadaan tersebut, maka dalam pengelasan ada penggolongan posisi dalam pengelasan. Posisi pengelasan tersebut adalah 1G dan 2G, Dari penggolongan tersebut pada dasarnya posisi pengelasan secara garis besar digolongkan pada posisi *down hand* dan *horizontal*. Terlebih lagi pada proses pengelasan berkelanjutan yaitu suatu konstruksi memerlukan pengelasan yang berurutan yang cepat dengan posisi yang berbeda-beda. Dengan adanya keharusan posisi tersebut, maka akan memberikan hasil yang berbeda terhadap kekuatan dan kekerasan hasil pengelasan (Cary, 1980).

Menurut (Kementerian Ketenagakerjaan R.I. 2019: 51) setiap pekerjaan pengelasan sedapat mungkin diusahakan pada posisi di bawah tangan (Down Hand). Kemiringan elektroda 60 derajat – 80 derajat terhadap benda kerja. Hal ini terjadi karena pada posisi 1G *welder* mengelas tidak memutar benda kerja tetapi benda kerja dapat diputar searah sumbu *horizontal*. Untuk proses pengelasan SMAW untuk arah pengelasan *root past-nya* dapat ditarik ataupun ditusuk, sedangkan untuk pengelasan pengisian dan *Capping* arah pengelasannya ditarik.

Pada pengelasan posisi 2G proses pengelasannya yaitu posisi pengelasan dilakukan secara tegak mengelilingi *plat*. Untuk pengelasan *root past* sudut elektrodanya adalah 60⁰ s/d. 80⁰ dari plat dan miring sedikit kebawah dengan sudut 60⁰ s/d 85⁰ dari sumbu *vertikal*. Bila terdapat dua kali pengisian maka untuk pengisian pertama (bagian bawah) sudut elektrodanya adalah 60⁰ s/d 80⁰ dari pipa dan miring sedikit keatas dengan sudut 80⁰ s/d 85⁰ dari sumbu *vertikal*. Sedangkan untuk pengisian kedua (bagian atas) sudut elektrodanya adalah 60⁰ s/d

80° dari pipa dan miring sedikit kebawah dengan sudut 80° s/d. 85° dari sumbu *vertikal*.

Material yang digunakan dalam penelitian ini baja karbon ST 37 mengacu pada dimensi ASTM E8 dengan ukuran tebal 5 mm menggunakan pengelasan *shielded metal arc welding* (SMAW) dengan posisi pengelasan 1G dan 2G, kampuh yang digunakan kampuh V tunggal, jenis elektroda yang digunakan yaitu elektroda E7018 dengan kuat arus 100A.

Selanjutnya hasil sambungan pengelasan baja karbon ST 37 dengan posisi 1G dan 2G masing-masing posisi akan dilakukan pengujian tarik *electro hydraulic servo type* HT-9501.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh posisi pengelasan 1G dan 2G terhadap hasil uji tarik hasil pengelasan pada baja karbon ST37 ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini, maka dapat dibuat sebagai berikut:

1. Metode pengelasan dengan menggunakan pengelasan SMAW
2. Material yang digunakan adalah baja karbon ST37.
3. Elektroda yang digunakan jenis elektroda E7018 dengan diameter 2,6mm.
4. Arus pengelasan yang digunakan adalah 100A.
5. Posisi pengelasan adalah posisi 1G dan 2G.
6. Kampuh yang di gunakan jenis kampuh V tunggal, jarak celah (*gap*) plat 2.6 mm, tinggi akar (*root*) 2 mm dan sudut kampuh 60 derajat.
7. Pengujian sifat mekanik menggunakan alat uji tarik *electro hydraulic servo type* HT-9501.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki tujuan yaitu mengetahui pengaruh posisi pengelasan 1G dan 2G terhadap nilai uji tarik hasil pengelasan pada baja karbon ST 37.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memperoleh deskripsi tentang kecenderungan perubahan tarik yang dialami baja karbon ST 37 dari posisi.