

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi pengelasan akhir akhir ini sangatlah membantu dalam pekerjaan pembuatan konstruksi baik yang sederhana maupun konstruksi yang mempunyai tingkat kesulitan dan persyaratan tinggi. Salah satu nya yaitu SMAW (*shielded metal arc welding*) yaitu pengelasan menggunakan logam yang di selimuti oleh *flux* sebagai bahan tambah dengan panas yang di dapat dari busur listrik.

Menurut Widharto (1996) pengelasan merupakan salah satu cara menyambung benda padat dengan jalan mencairkannya melalui pemanasan. sehingga jika sudah membeku dapat terbentuk sambungan melalui ikatan kimia yang dihasilkan dari energi panas. Kekuatan sambungan las merupakan tujuan dari proses penyambungan dalam pengelasan. Kekuatan pengelasan ini sangat penting karena menyangkut dengan resiko yang terjadi apabila hasil las terjadi keretakan.

Tidak semua logam memiliki sifat mampu las yang baik. Bahan yang mempunyai sifat mampu las yang baik diantaranya adalah baja paduan rendahbaja ini dapat dilas dengan las listrik , las busur rendam dan las MIG (las logam gas mulia). Baja paduan rendah biasa digunakan untuk plat tipis dan konstruksi umum.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik hasil pengelasan SMAW dengan menggunakan elektroda jenis E6013 berdiamter 2,6 mm merk A, B dan C yang ada dipasaran pada baja karbon rendah. Pengujian yang dilakukan diantaranya dengan uji visual dan uji penetrant fluorescent untuk mengetahui ada tidaknya cacat las yang terjadi dari hasil pengelasan.

Dilapangan sering terjadi oleh juru las bahwasanya setiap merk elektroda memiliki harga yang berbeda seperti merk A E6013 diameter 2,6 X 350 dengan harga Rp110.000 merk B E6013 diameter 2,6 x 350 dengan harga Rp152.000 dan merk C E6013 diameter 2,6 x 350 dengan harga Rp180.000 ,harga tersebut adalah harga per 5kg oleh karena itu banyak yang tidak mengetahui dari segi kekuatan

apakah memiliki perbedaan yang signifikan atau sama saja maka dari itu penulis ingin melihat perbandingan dari ketiga merk tersebut dari segi kekuatannya dengan kecepatan pengelasan yang sama

Dari permasalahan hal tersebut, peneliti ingin melakukan pengujian tentang **“Perbandingan Jenis Elektroda E6013 Dengan Kampuh V Pada Baja ASTM A36”**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat disimpulkan dari latar belakang di atas adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana metode pengelasan menggunakan 3 merk elektroda yang berbeda
2. Bagaimana hasil uji visual penetrasi dan uji *impact* dari hasil pengelasan menggunakan ketiga elektroda tersebut
3. Bagaimana perbandingan hasil pengujian untuk 3 merk elektroda?

1.3 Batasan Masalah

1. Proses pengelasan menggunakan metode *shield metal arc welding* (SMAW).
2. Posisi pengelasan adalah posisi 1 G.
3. sambungan las yang digunakan adalah butt joint single V-groove dengan
 - Sudut kampuh 60°.
 - Root gap 2,6 mm.
 - Root face 2 mm.
4. Menggunakan material yaitu plat kapal ASTM A36
5. Menggunakan ukuran material tebal x lebar x panjang (10 mm x 2000 mm x 2500 mm).
6. Pengelasan menggunakan elektroda e6013 dengan tiga merk elektroda yang berbeda.
7. Parameter pengujian yang digunakan pada eksperimen kali ini adalah pengamatan *visual test*, *penetrant test* dan *impact test*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendapat metode pengelasan menggunakan 3 elektroda E6013 yang berbeda
2. Mendapat hasil uji visual penetran dan uji *impact* dari hasil pengelasan menggunakan ketiga elektroda tersebut
3. Mendapat perbandingan hasil pengujian untuk 3 jenis elektroda E6013?

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Menambah pengetahuan tentang pengelasan
2. Kepihak keilmuan dibidang pengelasan karena menambah referensi tentang pengujian hasil pengelasan.
3. Meminimalisir pengeluaran biaya dalam pembelian elektroda.
4. Memberikan manfaat untuk penulis berupa pengalaman dalam menguji hasil pengelasan itu sendiri

