# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Masalah

Pengembangan teknologi di bidang konstruksi yang semakin maju tidak dapat dipisahkan dari pengelasan karena mempunyai peranan penting dalam rekayasa dan reparasi logam. Pembangunan konstruksi dengan logam pada masa sekarang ini banyak melibatkan unsur pengelasan khususnya bidang rancang bangun karena sambungan las merupakan salah satu pembuatan sambungan yang secara teknis memerlukan ketrampilan yang tinggi bagi pengelasnya agar diperoleh sambungan dengan kualitas baik. Lingkup penggunaan teknik pengelasan dalam konstruksi sangat luas meliputi perkapalan, jembatan, rangka baja, bejana tekan, sarana transportasi, rel, pipa saluran dan lain sebagainya.

Faktor yang mempengaruhi las adalah prosedur pengelasan yaitu suatu perencanaan untuk pelaksanaan penelitian yang meliputi cara pembuatan konstruksi las yang sesuai rencana dan spesifikasi dengan menentukan semua hal yang diperlukan dalam pelaksanaan tersebut. Faktor produksi pengelasan adalah jadwal pembuatan, proses pembuatan, alat dan bahan yang diperlukan, urutan pelaksanaan, persiapan pengelasan (meliputi: pemilihan mesin las, penunjukan juru las, pemilihan elektroda, penggunaan jenis kampuh) (Wiryosumarto, 2000).

Penyetelan kuat arus pengelasan akan mempengaruhi hasil las. Bila arus yang diguanakan 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 las yang kecil dan tidak rata serta penembusan kurang dalam. Sebaliknya bila arus terlalu tinggi maka elektroda akan mencair terlalu cepat dan akan menghasilkan permukaan las yang lebih lebar dan penembusan yang dalam sehingga menghasilkan kekuatan tarik yang rendah dan menambah kerapuhan dari hasil pengelasan (Arifin, 1997).

Kekuatan hasil lasan dipengaruhi oleh tegangan busur, besar arus, kecepatan pengelasan, besarnya penembusan dan polaritas listrik. Penentuan besarnya arus dalam penyambungan logam menggunakan las busur mempengaruhi efisiensi pekerjaan dan bahan las. Penentuan besar arus dalam pengelasan ini mengambil 50 A, 60 A dan 70 A.

## 1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikit : Seberapa besar pengaruh Proses pengelasan terhadap kekuatan baja ASTM A36 dengan menggunakan elektroda E6013 pada pembuatan tangki truk penyiram air. Maka sehubung dengan hal tersebut maka dibuat judul penelitian “**ANALISA PENGELASAN TANGKI TRUK PENYIRAM AIR BERBENTUK OVAL DENGAN BAHAN BAJA ASTM A36 TERHADAP KEKUATAN LAS**”.

## 1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih sistematis, maka ruang lingkup pembahasan perlu dipersempit dengan batasan-batasan makasalh sebagai berikut :

1. Benda uji atau spesimen adalah baja ASTM A36
2. Kawat yang digunakan adalah RB-26
3. Mengamati dan menguji kekuatan baja ASTM A36 setelah dilas
4. Mengamati dan menguji impack baja ASTM A36 setelah dilas.
5. Tidak membahas tentang struktur pada baja ASTM A36
6. Tidak membahas spesifikasi tangki secara spesifik

## 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kekuatan las, dan ketangguhan Baja ASTM setelah dilengkungkan dan disambung untu pembuatan tangki truk penyiram air dengan arus amper 50, 60, dan 70 .

## 1.5 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi penulis dapat lebih memahami tentang pengaruh kekuatan pada baja ASTM A36 yang digunakan untuk pembuatan tanki truk penyiram air setelah proses Pengelasan dengan variasi arus amper 50 A, 60 A dan 70 A.
2. Memberikan referensi tambahan terhadap penelitian lebih lanjut mengenai pengelasan baja ASTM A36 yang digunakan untuk pembuatan tanki truk penyiram air dengan elektroda E6013 dengan variasi arus amper 50 A, 60 A dan 70 A.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat yang diberiukan dari hasil penelitian.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini menguraikan tentang penjelasan pengelasan, pengujian tarik, pengujian impak dan spesifikasi tangka, baja ASTM A36 dan Elektroda

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini menguraikan tentang variable penelitian, bahan dan alat penelitian, waktu dan tempat penelitian, peralatan pengujian, dan diagram alir penelitian.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menguraikan tentang analisa data dan pembahasan yang diantaranya, pengujian Tarik dan pengujian impak.

**BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang dilaksanakan dan saran-saran yang dianggap perlu untuk penelitian selanjutnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka merupakan sumber yang didapatkan untuk mengisi teori-teori yang ada dalam penelitian ini. Biasanya terdiri dari jurnal, buku, penelitian yang telah dilakukan dan website.

**LAMPIRAN**

Berisi tentang lampiran-lampiran yang berhubungan dengan penelitian ini.