

## **BABI**

### **PENDAHULUAN**

#### 1.1. Latar Belakang

Pengelasan tidak lepas dari bagian manufaktur dimana di zaman modern untuk sekarang ini banyak sekali kemajuan apalagi dibidang industri yang banyak menggunakan logam sebagai bahan utamanya. Pada industri manufaktur yang menggunakan baja dan logam dalam jumlah besar, terutama pada bidang konstruksi yang menggunakan proses pengelasan, diperlukan banyak penelitian untuk mendapatkan sambungan las yang berkualitas. Defenisi pengelasan adalah penyambungan satu logam atau lebih. Salah satu cara/metode penyambungan yang digunakan pada konstruksi baja dan konstruksi mesin dimana pada proses ini terjadi penyambungan antara dua material logam, selain metode pengelasan, metode penyambungan menggunakan paku keling dan baut-mur metode yang dapat digunakan dalam proses penyambungan.(Johan et al., 2023). Dalam pengelasan, kekuatan sambungan seringkali menjadi persoalan dalam hal faktor keselamatan dan masa pakai atau service life, sehingga hal ini sangat penting karena merupakan faktor keselamatan.(Nawiko et al., 2022)

Teknik pengelasan mempunyai keistimewaan dan keunggulan dibandingkan dengan sistem penyambungan logam yang lain seperti lainnya karena simple hanya menggunakan listrik dan elektroda.

Elektroda yang dipakai berupa kawat yang dibungkus oleh pelindung berupa fluks dan karena itu elektroda las kadang-kadang disebut kawat las. Elektroda ini selama pengelasan akan mengalami pencairan bersama-sama dengan logam induk yang menjadi bagian kampuh las. Dengan adanya pencairan ini maka kampuh las akan terisi oleh logam cair yang berasal dari elektroda dan logam induk (katsas 2005)

Kualitas dari hasil pengelasan sangat dipengaruhi oleh persiapan pelaksanaan dan pengerjaan serta proses perlakuan pendinginan terhadap logam yang dilas. Sehingga untuk mendapatkan hasil sambungan pengelasan yang baik dan berkualitas maka perlu memperhatikan sifat-sifat bahan yang akan dilas

maupun penelitian tentang perlakuan pendinginan pada logam yang dilas sangat mendukung untuk mendapatkan hasil sambungan las yang berkualitas. (Tyagita & Irawan, 2017)

Di zaman era serba modern banyak pekerjaan pengelasan jembatan dengan material Baja ST42 makin banyak yang digunakan oleh karna itu banyak hal yang harus diperhatikan agar las yang dihasilkan baik dan kokoh oleh karna itu pendinginan hasil las sangat berperan penting terhadap hasil las yang dihasilkan oleh karna itu, Berdasarkan latar belakang diatas maka saya akan mengangkat judul “ Pengaruh variasi media pendinginan pada hasil pengelasan SMAW dengan material Baja ST42 dengan menggunakan metode pengujian tarik dan uji mikrostruktur ” untuk mengetahui pendinginan media cairan variasi apa yang hasilnya lebih kuat dan kokoh

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka permasalahan yang akan dibahas adalah

1. Bagaimana pengaruh variasi pendinginan (air, collant engine, oli) terhadap hasil pengelasan sambungan Baja ST42 dengan uji *penetrant test*.
2. Bagaimana pengaruh variasi pendinginan air, collant engine, oli) terhadap hasil pengelasan sambungan Baja ST42 dengan uji mikrostruktur.

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Objek dalam penelitian ini adalah hasil las dari Baja ST42, Elektroda E6013
2. Pengujian hasil dari setiap pendinginan dilakukan *penetrant test* dan uji mikrostruktur
3. Mencari hasil terbaik dari 3 pendinginan terhadap hasil pengelasan sambungan Baja ST42

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah tertulis, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mencari hasil terbaik variasi pendinginan (air, collant engine, oli) terhadap hasil pengelasan sambungan Baja ST42 dengan uji *penetrant test*.

2. Mencari hasil terbaik variasi pendinginan air, collant engine, oli) terhadap hasil pengelasan sambungan Baja ST42 dengan uji microstruktur.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat yang positif bagi berbagai pihak, antara lain sebagai berikut :

##### 1. Bagi penulis

Manfaat yang diperoleh adalah untuk menambah wawasan pengetahuan tentang pendinginan hasil sambungan las pada Baja ST42.

##### 2. Bagi Perguruan Tinggi

Manfaat yang diperoleh adalah penambahan referensi sebagai perbandingan atau melakukan penelitian lebih lanjut.

##### 3. Bagi Masyarakat

Manfaat yang diperoleh adalah memberi wawasan pengetahuan pendinginan yang baik untuk hasil las.

