

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pengelasan kelihatan sangat sederhana, tapi sebenarnya didalam pengelasan banyak masalah-masalah yang harus diatasi dimana pemecahannya memerlukan bermacam macam pengetahuan. Karena itu didalam pengelasan, pengetahuan harus turut serta mendampingi praktek. Secara lebih terperinci dikatakan bahwa didalam perancangan konstruksi bangunan dan mesin dengan sambungan las, harus direncanakan pula tentang cara pengelasan, cara pemeriksaan, bahan las dan jenis las yang akan digunakan, berdasarkan fungsi dari bagian- bagian bangunan atau mesin yang dirancang.

Seperti halnya dalam pengelasan *shielded metal arc welding (SMAW)*, dimana dalam pengelasan *SMAW* ini terjadi karena adanya hambatan arus listrik diantara elektroda dan bahan las yang menimbulkan panas mencapai 3000 °C atau lebih, sehingga membuat elektroda dan bahan yang dilas mencair (Sukaini,2019:1). Tetapi kita perlu menyadari bahwa logam yang di las itu mengalami *siklus thermal* yang mempengaruhi kualitas dari sambungan las.

Siklus thermal yang dialami logam pada saat pengelasan dapat mengakibatkan terjadinya perubahan-perubahan metalurgi yang rumit seperti deformasi dan tegangan-tegangan *thermal*. Hal ini erat hubungannya dengan ketangguhan, retak, cacat las, dan sebagainya. Perubahan-perubahan metalurgi tersebut pada umumnya mempunyai pengaruh yang fatal terhadap keamanan dari konstruksi yang telah dilas (Wirjosumarto,2018:43). Maka dari itu banyak peneliti yang melakukan uji coba dalam meningkatkan kualitas dari hasil lasan.

Salah satu teknik peningkatan kualitas sambungan dalam pengelasan adalah dengan *preheat* (pemanasan awal) yang secara umum diperlukan untuk menjaga integritas dan mencegah karakteristik logam lasan yang tidak diinginkan. Karena pemanasan awal pada pengelasan dapat menurunkan *gradient temperatur*. Semua pengelasan busur menggunakan sumber panas dengan temperature tinggi. Pada material yang dilasakan terjadi perbedaan temperature antara sumber panas local dan material induk yang lebih dingin ketika pengelasan berlangsung. Perbedaan temperature tersebut menyebabkan perbedaan pemuaihan panas dan kontraksi serta tegangan yang tinggi disekitar area yang dilas (Sukaini,2019: 79).

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka penulis dapat mengambil suatu judul : **“PENGARUH VARIASI SUHU PEMANASAN AWAL PADA PENGELASAN STAINLESS STEEL 304 TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN STRUKTUR MIKRO”**.

1.2 Rumusan Masalah

Ada pun rumusan masalah ini berfokus kepada kualitas sambungan las dengan *preheat* (pemanasan awal) sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh pemanasan awal terhadap struktur mikro dan kekuatan tarik pada pengelasan *stainless steel 304*
2. Berapa besarkah nilai kekuatan tarik yang akan didapat dari pengaruh pemanasan awal pada material *stainless steel 304*

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini focus dan tidak melebar, maka diperlukan adanya batasan masalah, dan batasan-batasan itu adalah :

1. Penelitian ini hanya menguji kekuatan Tarik dan foto mikro
2. Arus pengelasan yang digunakan 100 Amper
3. Elektroda E308-16 diameter 2,6 mm.
4. Hanya menggunakan kampuh I

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan diatas, maka dalam penelitian ini mempunyai tujuan untuk :

1. Mengetahui seberapa besar pengaruh variasi suhu pemanasan awal terhadap perubahan struktur micro yang terjadi setelah proses pengelasan *stainless steel 304*.
2. Mengetahui adanya pengaruh interaksi antara suhu pemanasan awal terhadap kekuatan tarik hasil pengelasan *stainless steel*