

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknik penyambungan dengan pengelasan telah diaplikasikan secara luas, seperti pada konstruksi bangunan baja, konstruksi mesin dan konstruksi dalam bidang kesehatan. Luasnya penggunaan teknologi pengelasan dikarenakan dalam proses pembuatan suatu konstruksi akan menjadi lebih ringan dan lebih sederhana, sehingga dapat menekan biaya produksi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat menuntut berkembangnya sumber daya manusia. Banyak orang yang berusaha mengembangkan dalam mencari efisiensi-efisiensi yang lebih baik di bidang teknik pengelasan. <sup>[1]</sup>

Metode las gesek (*friction welding methode*) adalah salah satu metode penyambungan dua buah material logam baik yang sejenis maupun yang berbeda.

Hasil dari pengelasan gesek dipengaruhi beberapa parameter, antara lain : waktu penekanan, kecepatan putar, kekuatan penekanan dan pemanasan. Perlakuan panas berpengaruh terhadap struktur mikro dan distribusi kekerasan pada baja. Semakin tinggi temperature pemanasan mengakibatkan struktur mikro butiran baja semakin besar namun mengakibatkan distribusi kekerasan menurun. Menurut teori, semakin keras suatu material, keuletannya rendah dan semakin rendah kekerasannya, keuletannya meningkat.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini difokuskan untuk mempelajari tentang pengaruh variasi pemanasan dan penekanan pneumatic pada hasil pengelasan terhadap kekuatan tarik baja ST 37.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat ditarik suatu rumusan masalah yaitu :

Bagaimana pengaruh variasi pemanasan dan penekanan pneumatic terhadap kekuatan tarik hasil pengelasan gesek pada material baja ST 37?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Material yang dijadikan sebagai spesimen penelitian adalah baja ST 37.
2. Sifat mekanik yang diamati adalah kekuatan tarik dan pengujian yang dilakukan adalah pengujian tarik.
3. Variabel bebas yang diamati adalah variasi pemanasan (150 °C, 200 °C, dan 250°C), variasi penekanan pneumatic (1 bar, 2 bar, dan 3 bar) serta waktu preheating (15 detik, 20 detik, dan 30 detik).
4. Tidak membahas perubahan karakteristik material yang disebabkan oleh perubahan struktur mikro.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variasi pemanasan dan penekanan pneumatic terhadap kekuatan tarik hasil pengelasan gesek pada material baja ST 37.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan informasi baru terhadap IPTEK mengenai pengaruh variasi pemanasan dan penekanan pneumatic terhadap kekuatan tarik hasil pengelasan gesek pada material baja ST 37.
2. Meningkatkan wawasan mengenai ilmu pengelasan gesek serta prototype alat yang dapat dikembangkan dalam penelitian berikutnya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II DASAR TEORI**

Memberikan penjelasan tentang energi alternatif dan rumus efisiensi pengeringan. Dari dasar teori diharapkan dapat melandasi penelitian yang dilakukan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Menerangkan rancangan penelitian yang akan dilakukan untuk memperoleh data.

### **BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN**

Merupakan uraian dari data yang berkaitan dengan hasil penelitian dan dibahas berdasarkan fakta dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

## **BAB V KESIMPULAN**

Merupakan hasil ringkasan dari proses penelitian yang dilakukan. Kesimpulan mencakup hasil penelitian yang telah dilakukan.

## **DAFTAR PUSTAKA**