

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan seiringnya berkembang ilmu pengetahuan, pada teknologi las telah banyak mengalami perkembangan yang sangat pesat. Dengan perkembangannya pada las, metode-metode baru untuk mengatasi permasalahan dalam proses penyambungan material merupakan petunjuk dengan adanya perkembangan teknologi dalam pengelasan<sup>[1]</sup>. Salah satunya yaitu pengelasan gesek (*friction welding*). Las gesek bukan hal baru dari dunia manufaktur, karena las gesek sudah banyak digunakan pada industri otomotif, konstruksi, maupun komponen pada alat.

*Friction welding* adalah salah satu metode penyambungan dua buah material logam baik yang sejenis maupun yang berbeda. Dengan hasil las gesek dipengaruhi beberapa parameter yaitu: waktu penekanan dan pemanasan. Perlakuan panas berpengaruh terhadap pada struktur mikro dan distribusi pada kekerasan baja. Semakin tingginya pemanasan temperature pada material mengakibatkan struktur mikro butiran baja akan semakin besar, namun akan mengakibatkan distribusi kekerasan material menurun. Berdasarkan dengan uraian di atas maka penelitian ini fokus pada **Analisa pengaruh variasi pemanasan dan waktu penekanan terhadap sifat mekanik hasil pengelasan gesek pada material baja ST 37 dengan metode taguchi**. Pada bagian yang diteliti adalah bagian hasil lasan kekuatan tarik pada sambungan las gesek. Dalam peneliti ini menggunakan material Baja ST 37 yang pada umumnya mudah dicari.

## **1.2 Rumusan Masalah**

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

Bagaimana pengaruh variasi pemanasan dan waktu penekanan 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), waktu holding pemanasan (5 menit, 10 menit, dan 15 menit), serta variasi waktu penekanan 1 menit, 2 menit, 3 menit.
4. Tidak Membahas perubahan karakteristik yang disebabkan oleh perubahan struktur mikro pada material baja ST 37.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variasi pemanasan dan waktu penekanan 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 hidrolik 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 SIMPULAN**

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

## **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar Pustaka memuat semua literatur yang benar-benar diacu dalam skripsi dan yang pernah dibaca maupun dipelajari oleh penulis dan terkait dengan laporan penelitian.