

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metode penyambungan dua buah material dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya adalah dengan cara proses pengelasan. Proses pengelasan adalah suatu metode penyambungan dua bagian material logam *ferrous* atau *non-ferrous* secara permanen dengan teknik pemanasan. Teknik pemanasan ini memiliki fungsi yaitu untuk mencairkan logam induk atau untuk meleburkan *brazing material* (logam pengisi) apabila material menggunakan logam pengisi. Setelah dingin dan membeku, terbentuklah ikatan yang kuat dan permanen.

Seiring berjalannya waktu, teknologi pengelasan berkembang begitu pesat. Lebih dari 40 jenis pengelasan telah dikenal orang dan digunakan dalam praktik penyambungan logam. Salah satunya adalah metode pengelasan dengan cara induksi (pengelasan induksi). Pengelasan Induksi adalah pengelasan yang memanfaatkan energi panas dari listrik yang disalurkan ke suatu alat yaitu koil yang berisi kumparan elektromagnetik.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan material baja karbon ST – 37 untuk disambungkan menggunakan pemanas induksi. Panas yang dihasilkan pemanas induksi akan dapat dimanfaatkan untuk menyambungkan dua buah material ST – 37 dengan atau tanpa logam pengisi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, penulis menyimpulkan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses penyambungan dua buah logam baja ST-37 menggunakan pengelasan induksi?
2. Bagaimana pengaruh waktu saat pemanasan induksi terhadap kekerasan baja ST – 37?
3. Bagaimana pengaruh waktu saat pemanasan induksi terhadap struktur makro baja ST-37?

1.3 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dan mengamati proses pengelasan baja ST – 37 dengan menggunakan las induksi.
2. Mengetahui lama waktu pemanasan agar baja ST – 37 dapat tersambung dengan las induksi.
3. Mengetahui struktur makro baja ST – 37 dari hasil pengelasan induksi.
4. Mengetahui data spesifik dari hasil pengujian kekerasan logam baja ST-37 yang telah dilakukan pengelasan induksi.

1.4 Ruang Lingkup Kajian

Pada penelitian ini penulis membatasi masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Material yang digunakan pada proses pengelasan induksi adalah baja ST – 37.
2. Proses penyambungan material menggunakan mesin pemanas induksi.

3. Melakukan pengujian metalografi, pengujian tersebut dilakukan untuk melihat struktur makro dari hasil pengelasan induksi.
4. Melakukan pengujian keras, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah adanya perubahan kekerasan setelah dilakukan pengelasan induksi.

1.5 Sistematika Penulisan

Didalam penulisan laporan ini terbagi menjadi lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

PENDAHULUAN, berisi tentang Latar Belakang yang mendasari permasalahan yang muncul, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Ruang Lingkup Kajian, serta Sistematika Penulisan.

TINJAUAN PUSTAKA, berisi tentang pengertian pengelasan, macam – macam pengelasan, jenis – jenis baja, pengujian – pengujian material, pengertian pengelasan induksi.

METODOLOGI PENELITIAN, berisi tentang diagram alir proses penelitian, alat – alat yang digunakan, dan proses pengujian material.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN, berisi tentang Analisis dan Pembahasan dari hasil penelitian dan pengujian material.

KESIMPULAN DAN SARAN, berisi tentang kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan saran yang diberikan oleh penulis.