

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan material merupakan kebutuhan bagi manusia mulai zaman dahulu sampai sekarang, kebutuhan manusia selalu berhubungan dengan kebutuhan bahan seperti pada transportasi, rumah, pakaian, komunikasi, dll. Pada 50 tahun terakhir para saintis menemukan hubungan sifat sifat bahan dengan elemen struktur bahan, sehingga bisa diciptakan puluhan ribu jenis bahan yang mempunyai sifat sifat yang berbeda.

Pada material baja (logam) yang banyak digunakan pada konstruksi kapal ataupun pembangunan jembatan dan pembangunan yang lain tidak dapat dipungkiri apabila setiap konstruksi akan ada sambungan, dalam sambungan las terdapat beberapa efek samping yakni perubahan sifat mekanis akibat dari pemanasan logam tersebut, dan berpengaruh pada ketahanan konstruksi. Dalam ilmu material terdapat beberapa pengujian yang berfungsi mengetahui sifat mekanis suatu logam (baja), diantaranya adalah uji impact, uji kekerasan, uji tarik, uji tekan, bahkan mikroskopis (uji struktur dari logam), dari hasil pengujian inilah didapat sebuah data yang bisa digunakan sebagai acuan bagi para perencana konstruksi. Plat baja Grade A merupakan plat baja yang biasa digunakan untuk konstruksi kapal ataupun dapat juga digunakan dalam konstruksi jembatan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh kuat arus pengelasan terhadap nilai kekerasan logam pada daerah HAZ?
2. Bagaimana pengaruh susunan dan ukuran butiran struktur mikro terhadap nilai kekerasan logam pada daerah HAZ?

1.3 Manfaat Penelitian

1. Menjelaskan tentang seberapa pengaruh kuat arus terhadap nilai kekerasan logam pada daerah HAZ.
2. Menjelaskan tentang seberapa pengaruh susunan dan ukuran butiran terhadap nilai kekerasan logam pada daerah HAZ.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari variasi kuat arus listrik pada sifat mekanik logam atau baja tersebut.
2. Mempermudah pemilihan kuat arus listrik pada suatu pengerjaan atau sebuah konstruksi.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian hanya menggunakan pengelasan SMAW.
2. Elektroda yang digunakan, yaitu E6013, diameter 3,2 mm.
3. Pengujian kekerasan hanya pada daerah tertentu pada spesimen, yaitu pada daerah HAZ dan *Weld Metal*.
4. Sambungan las menggunakan jenis sambungan *butt joint* dengan sudut kampuh 30°.
5. Kuat arus yang digunakan adalah 110 A, 140 A, dan 160 A.

1.6 Metodologi Penelitian

Beberapa metode pengumpulan data yang digunakan penulis guna mengumpulkan data data yang dibutuhkan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Studi Pustaka

Penulis mempelajari buku buku, jurnal, dan tesis tesis yang ada kaitannya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk melengkapi data data guna menunjang terselesaikannya Tugas Akhir ini, dilakukan kepada seorang ahli dalam bidang pengelasan.

3. Praktek Lapangan

Dalam hal ini penulis melakukan pengujian di laboratorium teknik mesin, yang berada di laboratorium teknik mesin Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.

1.7 Sistematika Penelitian

Dalam pelaporan Praktek Kerja Lapangan ini dibagi dalam beberapa bab, adapun urutan dari bab tersebut adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi mengenai latar belakang dan tujuan permasalahan yang menjadi objek dari bahasan kerja praktek ini. Selain itu juga dijelaskan rumusan masalah, asumsi-asumsi yang digunakan dalam analisa, batasan masalah, sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi antara lain teori-teori penunjang dalam penelitian yang berkaitan dengan bidang garapan penulis.

BAB III : METODE PENELITIAN

Berisikan tentang tempat penelitian, waktu penelitian, alat-alat yang digunakan saat penelitian, spesifikasi bahan uji, dan alur penelitian.

BAB IV : PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang metode dan urutan proses pelaksanaan penelitian mulai dari penyiapan bahan uji, proses pengujian material, pengolahan data, hingga pengambilan kesimpulan atau analisa hasil.

BAB V : KESIMPULAN

Berisikan tentang pengolahan data, baik data hasil eksperimen atau hasil perhitungan, kemudian dilakukan pembahasan dari hasil pengolahan data.