

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kontruksi merupakan gambaran dari proses pembangunan baik statis maupun dinamik. Kontruksi yang baik terdiri dari komponen sambungan yang baik dan tepat guna menurut petunjuk teknik. Komponen sambungan ini mempunyai bermacam-macam jenis, akan tetapi memiliki fungsi yang sama yaitu untuk menghubungkan struktur yang satu dengan yang lainnya. Salah satu jenis sambungan yang berkembang sampai saat ini yakni pengelasan, yang merupakan suatu metode penyambungan logam yang memanfaatkan penetrasi panas yang dihasilkan.

Pengelasan merupakan salah satu proses penyambungan antara dua bagian logam atau lebih dengan menggunakan energi panas (Wiryosumarto, 2000). Secara umum pengelasan yaitu Teknik penyambungan logam menjadi satu dilakukan dengan cara pemanasan atau pelumeran dimana kedua ujung logam yang akan disambung dibuat luar atau dilelehkan dengan busur nyala atau panas yang didapat dari busur nyala listrik sehingga kedua ujung atau bidang logam menjadi masa yang kuat dan tidak mudah dipisahkan.

Pemilihan parameter arus las yang tepat berpengaruh terhadap kekuatan dan perubahan sifat mekanis suatu logam. Hal ini akan berpengaruh terhadap kualitas hasil sambungan las. Semakin besar kuat arus listrik yang diberikan maka semakin besar pula (*heat input*) panas yang dihasilkan untuk mencairkan logam dasar dan logam penyambung (elektroda), dan sebaliknya semakin kecil kuat arus yang diberikan maka semakin kecil pula panas yang dihasilkan untuk mencairkan logam induk dan logam penyambung atau elektroda (Joko Santoso, 2006).

Penggabungan jenis material berbeda masih cukup jarang ditemukan dalam dunia industri manufaktur saat ini, hal ini menjadi daya tarik saya untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengelasan logam yang berbeda yang berjudul “Pengaruh variasi arus pengelasan terhadap nilai kekerasan pada baja S45C dengan *Galvanis steel A653*”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi arus pengelasan terhadap kekuatan sambungan pada baja S45C dengan galvanis steel A653?
2. Bagaimana pengaruh variasi arus pengelasan terhadap kekerasan pada baja S45C dengan galvanis steel A653?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang diperoleh berdasarkan pemaparan rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh dari variasi arus pengelasan terhadap kekuatan sambungan pada baja S45C dengan galvanis steel A653.
2. Untuk mengetahui pengaruh dari variasi arus pengelasan terhadap kekerasan pada baja S45C dengan galvanis steel A653.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kekerasan pada baja yang telah diberikan pengelasan dengan kuat arus las yang berbeda yang akan dijadikan acuan pada proses manufaktur.
2. Memberikan data terkait sambungan pada baja yang terbaik yang dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian di masa mendatang.

1.5 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan penelitian sebagai berikut:

1. Material yang digunakan adalah baja S45C dengan galvanis steel A653.
2. Las yang digunakan adalah jenis las GMAW.
3. Variasi arus las yang digunakan adalah 75A, 100A, 125A, dan 150A.
4. Pengujian tekan dilakukan untuk mengukur kekuatan sambungan las.
5. Pengujian kekerasan dilakukan dengan uji Vickers.

1.6 Rencana Kerja Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan rencana kerja meliputi studi literatur, proses pembuatan spesimen, pengujian spesimen, analisa hasil pengujian, dan kesimpulan yang akan dijelaskan seperti berikut :

1. Studi literatur, referensi didapatkan dari studi literatur yang sesuai dengan penelitian ini sehingga penelitian ini lebih efektif.
2. Pembuatan spesimen, pada tahapan ini menjelaskan pemotongan dan pengelasan spesimen yang merupakan logam berbeda.
3. Pengujian spesimen, yaitu pengujian hasil pembuatan spesimen yang diperoleh menggunakan uji tekan, serta uji kekerasan.
4. Analisa hasil pengujian spesimen uji tekan serta menyimpulkan nilai kekerasan dari spesimen yang sudah diuji
5. Menyimpulkan pengaruh variasi arus pengelasan terhadap nilai kekerasan dan kekuatan sambungan pada pengelasan logam berbeda.