

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Untuk merancang suatu konstruksi pada permesinan pada intinya menggunakan proses pengelasan, banyak yang harus diperhatikan seperti standarisasi pengelasan. Pada umumnya prosedur pengelasan seperti penentuan parameter las tegangan busur, las penetrasi, tegangan busur las kecepatan, dan lain-lain, (Muku and Krishna Made I Dewa, 2016).

MIG (metal inert gas) merupakan proses pengelasan dimana elektroda dan busur las berbentuk diantar benda kerja. Melelehnya elektroda kemudian membentuk butiran las dan deposit logam. Untuk melindungi hasil las dan oksidasi selama masa pembekuan menggunakan gas pelindung (gas argon), (B. Mishra, R. R. Panda, and D. K Mohanta, 2015). *Voltage* merupakan proses masuknya panas dimana busur las diatur semaksimal mungkin untuk menghasilkan pengelasan yang lebih baik. Penentuan posisi busur las dan jarak itu sangat berpengaruh terhadap hasil pengelasan maka ditentukanlah parameter pengelasan sebagai prosedur untuk proses pengelasan.

Logam induk merupakan bagian kumpuh las logam las dan deposit sebagai isi dalam kubangan las. Kualitas hasil pengelasan yang baik tidak hanya dipengaruhi parameter yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh bahan yang digunakan. Baja karbon merupakan baja yang memiliki sifat las yang baik. Baja karbon memiliki spesifikasi yang bervariasi, namun yang sering mengalami keretakan adalah baja karbon sedang dan baja karbon tinggi karena sifat bahan yang keras dan kuat.

Untuk mengetahui perubahan mekanik pada baja karbon sedang, maka di uji dengan pengujian struktur mikro dan kuattarik pada *raw material* dengan variasi *voltage*. Pada hasil las memiliki fisik yang harus diujikan untuk memperoleh perbandingan kekuatan tarik yang lebih besar untuk menentukan posisi pemasangan pada konstruksi mesin. Berdasarkan hal diatas, maka akan dilakukan penelitian (Pengaruh *Voltage* pada *Gas Metal Arc Welding (GMAW)* terhadap Struktur Mikro dan Kekuatan Tarik Pada Baja ST 60 dengan Sambungan Tirus tunggal).

1.2. Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana pengaruh variasi *voltage* (26 Volt, 27 Volt, dan 28 Volt) pada *GMAW* terhadap struktur mikro ST 60 dengan Sambungan Tirus tunggal ?
- 2) Berapakah besar pengaruh variasi *voltage* (26 Volt, 27 Volt, dan 28 Volt) pada *GMAW* terhadap tegangan tarik ST 60 dengan Sambungan Tirus tunggal?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka untuk penelitian ini dibatasi antar lain:

- 1) Menggunakan las *GMAW/MIG*.
- 2) Menggunakan baja jenis ST 60.
- 3) Menggunakan sambungan tirus tunggal.
- 4) Menggunakan tiga variasi *voltage* yaitu(26 volt, 27volt dan 28 volt).
- 5) Menggunakan arus ampere 220 A.
- 6) Meggunakan pengujian struktur mikro dan kekuatan Tarik

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang dikaji adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui pengaruh *voltage* pada *GMAW* terhadap struktur mikro *ST 60* dengan Sambungan Tirus tunggal.
- 2) Untuk mengetahui pengaruh *voltage* pada *GMAW* terhadap tegangan Tarik *ST 60* dengan Sambungan Tirus tunggal.

1.5. Manfaat Penelitian

- 1) Penulis

Sebagai objek pengamatan dan pembelajaran terkait pengaruh tegangan/*voltage* pada pengelasan *GMAW*. Dan juga sebagai persyarat Tugas Akhir mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jember.

- 2) Universitas

Sebagai referensi pengujian dan penelitian terkait pengaruh tegangan/*voltage* pada pengelasan *GMAW*.

- 3) Pembaca

Sebagai pedoman atau pembelajaran terkait pengaruh tegangan/*voltage* pada pengelasan *GMAW*.

- 4) Masyarakat

Sebagai acuan atau parameter terhadap pengaruh tegangan/*voltage* pada pengelasan *GMAW*.