

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian tarik pada sambungan butt joint GMAW baja ASTM A36, variasi arus 60 A, 80 A, dan 100 A menghasilkan perbedaan nilai *Ultimate Tensile Strength* (UTS). Nilai rata-rata UTS berturut-turut adalah 458,59 MPa (60 A), 436,58 MPa (80 A), dan 431,82 MPa (100 A). Data tersebut menunjukkan bahwa pada rentang arus yang diteliti, kenaikan arus dari 60 A ke 80 A diikuti penurunan nilai UTS.

Berdasarkan tujuan penelitian untuk menentukan arus pengelasan yang paling optimal dalam menghasilkan kekuatan tarik sambungan butt joint terbaik, arus 60 A ditetapkan sebagai kondisi optimal pada penelitian ini. Hal ini karena arus 60 A menghasilkan nilai UTS rata-rata tertinggi dibandingkan variasi 80 A dan 100 A, yaitu 458,59 MPa.

Hasil pengamatan metalografi menunjukkan bahwa peningkatan arus pengelasan cenderung membuat perubahan mikrostruktur pada daerah terpengaruh panas (HAZ) lebih luas dan transisi antar zona (base metal-HAZ-weld metal) lebih bergradasi. Kondisi ini selaras dengan kecenderungan penurunan nilai kekuatan tarik (UTS dan YS) pada variasi arus yang lebih tinggi

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian maupun aplikasi di bidang industri, antara lain:

1. Penelitian ini hanya memvariasikan arus pengelasan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menambahkan variabel lain seperti kecepatan pengelasan, tegangan, polaritas, jenis gas pelindung, dan desain kampuh untuk memperoleh data yang lebih komprehensif.
2. Selain uji tarik, penelitian berikutnya sebaiknya melakukan pengujian lain seperti uji kekerasan, impak, atau uji kelelahan. Hal ini penting agar gambaran sifat mekanik sambungan las menjadi lebih lengkap.