

Pengaruh Variasi Kuat Arus Pada Proses Gouging Pengelasan GTAW Terhadap
Kekuatan Uji Tarik, Uji Tekuk, Dan Uji Impak Pada Baja ST40

Nama : Aini Shabila Tarina
Program Studi : S1 Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Ir. Ari Wibawa Budi Santosa, S. T., M. Si
2. Prof. Dr. Eng. Hartono Yudo, S. T.

Abstrak

Variasi kuat arus gouging setelah pengelasan GTAW berpotensi memengaruhi sifat mekanik baja ST40, khususnya dalam aplikasi struktural. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi arus gouging 160A, 180A, dan 200A terhadap kekuatan tarik, ketahanan tekuk, dan ketangguhan impak material setelah proses perbaikan las. Penelitian dimulai dengan penyambungan material menggunakan elektroda ER70S-6 2,4 mm diikuti oleh gouging dan pengelasan ulang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa variasi arus gouging memengaruhi struktur dan kekuatan material. Nilai σ tarik maksimum tertinggi diperoleh pada arus 200 A sebesar 460 MPa. Nilai ϵ maksimum tertinggi terjadi pada arus 200 A sebesar 29.503% sedangkan nilai E tertinggi juga terdapat pada arus 200 A sebesar 199.04 GPa. Pada uji tekuk, tegangan bending rata-rata tertinggi diperoleh pada arus 200 A sebesar 582.96 MPa. Nilai energi impak menunjukkan tren fluktuatif, dengan nilai tertinggi pada arus 160 A sebesar 1,49 J/mm². Secara keseluruhan, arus gouging 200 A dapat dianggap sebagai arus ideal. Arus ini menawarkan kombinasi terbaik antara kekuatan, keuletan, dan kekakuan sambungan las. Hasil ini menjadi acuan dalam menentukan parameter gouging optimal pada perbaikan las baja ST40.

Kata Kunci: Pengelasan GTAW, Gouging, Uji Tarik, Uji Tekuk, Uji Impak.