

ANALISA PENGARUH KUAT ARUS PLAT BAJA ST 42 PADAPENGELASAN GMAW TERHADAP UJI KEKERASAN DAN MIKROSTRUKTUR

Mohamad Syaifudin
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Mesin
Universitas Yudharta Pasuruan
Email: Mohamadsyaifudin70@gmail.com

ABSTRAK

Pengelasan dapat dibagi menjadi tiga kelompok menurut klasifikasi metode kerjanya, yaitu pengelasan cair, pengelasan tekanan dan mematri. Metode pengelasan yang paling banyak digunakan adalah las busur cair (las busur) dan las gas. Ada 4 jenis las busur, yaitu las busur elektroda, las pelindung gas (TIG, MIG, las busur CO₂), las tanpa pelindung gas, dan las busur terendam. Salah satu jenis las pelindung gas adalah Gas Metal Arc Welding (GMAW). Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh kuat arus pengelasan terhadap kekerasan dan struktur mikro plat baja ST.42 ketebalan 5 mm yang dibuat kampuh V dan dilas dengan arus 70A, 75A dan 80A dengan las GMAW. Pada hasil uji arus 70A memiliki nilai kekerasan rata-rata daerah HAZ 75,6 HRa. Pada arus 75A nilai kekerasan rata-rata daerah HAZ 75,3 HRa. Dan pada arus 80A nilai kekerasan rata-rata daerah HAZ 78,2 HRa. Dari hasil analisa yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa besar kuat arus pengelasan GMAW yang lebih baik terhadap sambungan las pada baja ST.42 yaitu pada kuat arus 80Ampere karena memiliki rata-rata tingkat kekerasan dan jumlah butir mikrostruktur yang tinggi. Hal ini diakibatkan karena pengaruh pengelasan terdistribusi sesuai jarak dan titik pusat las.

Kata Kunci: Kuatarus, Kekerasan, Mikrostruktur

ABSTRACT

Welding can be divided into three groups according to the classification of its working method, namely liquid welding, pressure welding and brazing. The most widely used welding methods are liquid arc welding (arc welding) and gas welding. There are 4 types of arc welding, namely electrode arc welding, gas shield welding (TIG, MIG, CO₂ arc welding), welding without gas shield, and submerged arc welding. One type of gas shield welding is Gas Metal Arc Welding (GMAW). The aim of this study was to determine the effect of the strong welding current on the hardness and microstructure of the ST.42 steel plate with a thickness of 5 mm which was made of V seam and welded with currents of 70A, 75A and 80A with GMAW welding. The results of the 70A current test have an average hardness value of the HAZ area of 75.6 HRa. At a current of 75A the average hardness value of the HAZ area is 75.3 HRa. And at a current of 80A the average hardness value of the HAZ area is 78.2 HRa. From the results of the analysis that has been carried out, it can be concluded that the magnitude of the GMAW welding current is better for welding joints on ST.42 steel, namely at a current strength of 80 Ampere because it has an average level of hardness and a high number of microstructure grains. This is due to the distribution of welding effects according to the distance and the center point of the weld.

Keywords: Current strength, Hardness, Microstructure