

“Analisis Pengaruh 2 Medan Magnet Dan Variasi Arus Terhadap Kekerasan Baja SS400 Dengan Proses Pengelasan Tig”

MUHAMMAD JULIZAR 17117079

Pembimbing I Hadi Teguh Yudistira , S.T., Ph.D

Pembimbing II Fajar Paundra, S.T.,M.T.

ABSTRAK

Pengelasan TIG (*Tungsten Inert Gas*) merupakan pengelasan menggunakan gas tungsten-arc, elektroda pada pengelasan ini tidak mencair pada saat dilakukan proses pengelasan. Penelitian terkait tentang pengaruh medan magnet saat ini sangatlah terbatas dan banyak yang berfokus terhadap variasi arus dan kecepatan pengelasan. Sehingga pada penelitian ini dilakukan dengan penambahan magnet dan variasi arus untuk mengetahui hasil dari pengujian kekerasan pada metode pengelasan TIG. Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis nilai kekerasan dan struktur mikro pada pengelasan menggunakan 2 magnet dan pengelasan tanpa magnet digunakan sebagai perbandingan. Proses pengelasan dilakukan menggunakan mesin las TIG semiotomatis dengan memvariasikan arus. Setelah melakukan pengelasan dilakukan pengujian kekerasan microvickers dengan astm E92. Nilai kekerasan tertinggi pada pengelasan 2 magnet terdapat pada arus 100A dengan nilai 161,912 HVN sedangkan dengan arus 70A menghasilkan nilai kekerasan terendah 140,048 HVN. Pengelasan tanpa magnet memiliki nilai kekerasan lebih kecil dibandingkan menggunakan magnet. Hasil pengelasan menunjukkan semakin tinggi arus pengelasan maka nilai kekerasan yang didapatkan cenderung meningkat dan pada struktur mikro martensit akan semakin rapat seiring bertambahnya arus.

Kata Kunci: *Tungsten Inert Gas*, Uji Kekerasan, Struktur Mikro, Magnet

“Analysis Effect of 2 Magnetic Fields and Variation of Currents on Hardness of SS400 Steel With Tig Welding Process”

MUHAMMAD JULIZAR 17117079

Pembimbing I Hadi Teguh Yudistira , S.T., Ph.D

Pembimbing II Fajar Paundra, S.T.,M.T.

ABSTRACT

TIG (Tungsten Inert Gas) welding is welding using tungsten-arc gas. The electrode in this welding does not melt during the welding process. The related research on the influence of magnetic fields is currently very limited and much has focused on variations in welding currents and speeds. So, this research was carried out with the addition of magnets and variations in current to determine the results of hardness testing on the TIG welding method. This study aims to analyze the value of hardness and microstructure in welding using 2 magnets and welding without magnets used as a comparison. The welding process is carried out using a semi-automatic TIG welding machine by varying the current. After welding, a microvickers hardness test was carried out with ASTM E92. The highest hardness value in 2 magnet welding is at 100A current with a value of 161,912 HVN while the current 70A produces the lowest hardness value of 140,048 HVN. Welding without magnets has a lower hardness value than using magnets. Welding results show that the higher the welding current, the hardness value obtained tends to increase and the martensite microstructure will be more tightly as the current increases.

Keywords: *Tungsten Inert Gas, Hardness Test, Microstructure, Magnet*