

**Analisa Pengaruh Kuat Arus Pada Pengelasan TIG Dengan 2 Magnet Pada
Pengujian Tarik dan Struktur Mikro**

Nawfal Minjaw 17117036

Pembimbing 1 : Hadi Teguh Yudistira, S.T., Ph.D.,

Pembimbing 2 : Fajar Paundra, S.T., M.T.

ABSTRAK

Tungsten Inert Gas (TIG) merupakan sebuah proses pengelasan menggunakan elektroda tidak terkontaminasi, fungsi elektroda digunakan untuk menghasilkan busur nyala listrik. Pengelasan TIG merupakan salah satu metode yang banyak digunakan industri dikarenakan hasil pengelasan lebih baik dibanding metode lainnya. Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh magnet eksternal terhadap struktur mikro dan kekuatan tarik pada baja SS400.

Proses pengelasan dilakukan dengan menggunakan variasi arus pengelasan yaitu 70A, 80 A, 90 A dan 100 A. Sebagai perbandingan, dilakukan juga pengelasan tanpa menggunakan magnet. Setelah proses pengelasan dilakukan, dilakukan proses pengujian yaitu uji struktur mikro dan uji tarik dengan standar JIS Z 2201. Hasil uji struktur mikro pada daerah basemetal adalah ferrite dan pearlit, sedangkan pada daerah HAZ adalah martensit dan ferrite. Hasil pengujian tegangan tarik menggunakan 2 magnet dengan arus 100 A didapatkan nilai tegangan tertinggi sebesar 370 MPa. Nilai kuat tarik terendah pada saat pengelasan tanpa magnet dengan arus 70 A adalah 201 MPa. Saat pengelasan tanpa menggunakan magnet, nilai tegangan tariknya lebih rendah dibandingkan saat pengelasan dengan menggunakan 2 magnet. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan magnet eksternal dapat meningkatkan kekuatan tarik material.

Kata kunci : Tungsten Inert Gas, Struktur mikro, Uji Tarik, Magnet

Analysis Of Current Strength In TIG Welding With Two Magnets On Tensile Testing And Microstructure

Nawfal Minjaw 17117036

Pembimbing 1: Hadi Teguh Yudistira, S.T., Ph.D.,

Pembimbing 2: Fajar Paundra, S.T., M.T.

ABSTRACT

Tungsten Inert Gas (TIG) is a welding process using uncontaminated electrodes, which is to produce an electric arc. TIG welding is one method that is widely used in industry because the welding results are better than other methods. This study aims to examine the effect of external magnets on the microstructure and tensile strength of SS400 steel.

This welding process is carried out with large variations of welding current, which is 70 A, 80 A, 90 A and 100 A. For comparison, welding is also examined out without using a magnet. After the welding process is carried out, the testing process is carried out, which the microstructure test and tensile test with the JIS Z 2201 standard. The results of the microstructure test in the basemetal area are ferrite and pearlite, while in the HAZ area are martensite and ferrite. The results of the tensile stress test using 2 magnets with a current of 100 A showed the highest voltage value of 370 MPa. The lowest tensile strength value when welding without a magnet with a current of 70 A is 201 MPa. When welding without using a magnet, the value of the tensile stress is lower than when welding using 2 magnets. This study concluded that the use of external magnets can increase the tensile strength of the material.

Kata kunci : Tungsten Inert Gas, Microstructure, Tensile Test, Magnet