

Pengaruh 4 Medan Magneti Dan Kecepatan Pengelasan TIG Terhadap Kekuatan Bending dan Struktur Mikro Baja SS400

Kevin Ignatius Sitinjak 17117020

Pembimbing : Hadi Teguh Yudistira S.T, Ph.D., Fajar Paundra, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pengelasan TIG merupakan salah satu metode pengelasan yang cukup diminati industri saat ini dikarenakan hasil pengelasan yang cukup baik dibanding dengan metode lainnya. Penelitian terkait pengaruh medan magnet terhadap las TIG sudah pernah dilakukan, namun pengujian struktur mikro dan kekuatan bending belum dilakukan. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh 4 magnet dan kecepatan pengelasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kekuatan bending dan struktur mikro baja SS400 yang dilakukan pengelasan menggunakan 4 medan magnet.

Proses pengelasan dilakukan dengan pengelasan TIG dengan variasi kecepatan pengelasan 4 mm/s, 6 mm/s, 8 mm/s, dan 10 mm/s. Pengaruh dari medan magnet dalam penelitian ini berpengaruh terhadap nyala busur yang dapat mengakibatkan perbedaan struktur mikro sehingga dapat mempengaruhi sifat mekanik dari sambungan las. Hal ini dibuktikan dengan struktur mikro yang terbentuk kerapatan *martensitenya* lebih tinggi pada penggunaan magnet. Pengujian bending juga menunjukkan nilai rata-rata kekuatan bending dengan penggunaan magnet lebih tinggi dibandingkan tanpa magnet dengan persentase rata-rata sebesar 11,76 %.

Kata kunci: Pengelasan TIG, magnet, uji bending, uji struktur mikro

Effect of 4 Magnetic Fields and TIG Welding Speeds on Bending Strength and Microstructure of SS400

Kevin Ignatius Sitinjak 17117020

Pembimbing : Hadi Teguh Yudistira S.T, Ph.D., Fajar Paundra, S.T., M.T.

ABSTRACT

TIG welding is one of the welding methods that is slightly attractive to the industry today because the welding results are good compared to other methods. The research that related to the effect of magnetic fields on TIG welding has done, but the tests on microstructure and bending strength have not been carried out. Thus, it is necessary to do further research on the effect of 4 magnets and welding speed. This study aims to figure out the value of the bending strength and microstructure of SS400 steel, which was welded using 4 magnetic fields. The welding process is carried out by TIG welding with various welding speeds of 4 mm/s, 6 mm/s, 8 mm/s, and 10 mm/s. The impact of the magnetic field in this study affects the arc flame which can lead to differences in the microstructure so that it can affect the mechanical properties of the welded joint. This is evidence by the microstructure that forms a higher density of martensite on the use of magnets. Bending test also shows the average value of bending strength with the use of magnets is higher than without magnets with an average percentage of 11.76%.

Keywords: TIG welding, magnetic, bending test, microstructure test