

ABSTRACT

This study was conducted to examine the effect various fusing joint types over the tensile force and impact toughness of low carbon metal SS400 utilise Shielded Metal Arc Welding (SMAW) method. Three joint types were tested double Bevel groove, double V groove, double U groove, using 100A current and E6013 electrode with a diameter of 2,6 mm. The test were conducted at the state polytechnic of Malang. The tensile test results showed that the double Bevel joint had the highest tensil strength, with a maximum value of 11.626 Mpa. Meanwhile, the impact test revealed the highest energy absorption at 127.468 Joules or 2.12 Joules/mm² for the same joint type. The study concludes that the double Bevel groove joint provides the best mechanical performance for SS400 steel, making it the most recommended option for applications requiring high resistance to tensil and impact loads.

Keywords: SMAW Welding, SS400 Steel, Tensil Test, Impact Test

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh berbagai jenis sambungan peleburan terhadap gaya tarik dan ketangguhan impak logam karbon rendah SS400 menggunakan metode Shielded Metal Arc Welding (SMAW). Tiga jenis sambungan yang diuji yaitu alur Bevel ganda, alur V ganda, alur U ganda, dengan menggunakan arus 100 A dan elektroda E6013 dengan diameter 2,6 mm. Pengujian dilakukan di Politeknik Negeri Malang. Hasil uji tarik menunjukkan bahwa sambungan Bevel ganda memiliki kuat tarik tertinggi, dengan nilai maksimum 11,626 Mpa. Sementara itu, uji benturan menunjukkan penyerapan energi tertinggi sebesar 127,468 Joule atau 2,12 Joule/mm² untuk jenis sambungan yang sama. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sambungan alur Bevel ganda memberikan kinerja mekanis terbaik untuk baja SS400, menjadikannya pilihan yang paling direkomendasikan untuk aplikasi yang membutuhkan ketahanan tinggi terhadap beban tarik dan impak.

Kata Kunci : pengelasan SMAW, Baja SS400, Uji Tarik, Uji Impak