

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI GAS ASETILENA DAN GAS LPG PADA PENGELASAN *OXY ACETYLENE WELDING (OAW)* TERHADAP SIFAT MEKANIK SAMBUNGAN BAJA ST 37

Oleh

Rama Kurniadi

Pengelasan merupakan salah satu metode penyambungan logam yang banyak digunakan dalam bidang manufaktur, konstruksi, dan perbaikan komponen logam. Metode pengelasan yang masih banyak digunakan adalah *Oxy Acetylene Welding (OAW)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi gas bahan bakar pada proses *Oxy-Acetylene Welding (OAW)* terhadap sifat mekanik sambungan pada baja karbon rendah ST37. Variasi gas yang digunakan dalam penelitian ini adalah gas asetilena dan gas LPG sebagai bahan bakar serta menggunakan logam pengisi kuningan. Pengujian sifat mekanik dilakukan melalui uji tarik dan uji impak. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan tarik dan ketangguhan sambungan las yang dihasilkan dari kedua variasi gas bahan bakar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan gas asetilena menghasilkan nilai kekuatan tarik yang lebih tinggi dibandingkan dengan gas LPG. Nilai ultimate tensile strength tertinggi pada gas asetilena mencapai 356,25 MPa, sedangkan pada pengelasan menggunakan gas LPG diperoleh nilai tertinggi sebesar 275,05 MPa. Selain itu, hasil pengujian impak menunjukkan bahwa sambungan las menggunakan gas asetilena memiliki energi serapan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sambungan las menggunakan gas LPG. Disimpulkan bahwa jenis gas bahan bakar berpengaruh terhadap kualitas sambungan las, penggunaan gas asetilena memberikan kekuatan tarik serta ketangguhan impak yang lebih tinggi dibandingkan gas LPG pada pengelasan baja karbon rendah.

Kata Kunci: *Oxy-Acetylene Welding (OAW)*, Baja ST37, Kuningan, Gas LPG, Uji Tarik, Uji Impak

ABSTRACT

THE EFFECT OF VARIATIONS OF ACETYLENE GAS AND LPG GAS IN OXY ACETYLENE WELDING (OAW) ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF ST 37 STEEL JOINTS

By

Rama Kurniadi

Welding is one of the metal joining methods widely used in manufacturing, construction, and the repair of metal components. One welding method that is still widely used is Oxy-Acetylene Welding (OAW). This study aims to determine the effect of fuel gas variation in the Oxy-Acetylene Welding (OAW) process on the mechanical properties of welded joints in low carbon ST37 Steel. The variations of gas used in this study were acetylene gas and LPG gas as fuel gases, with brass used as the filler metal. Mechanical property testing was conducted through tensile testing and impact testing. These tests were carried out to determine the tensile strength and toughness of the welded joints produced from the two variations of fuel gases. The results showed that the use of acetylene gas produced higher tensile strength values compared to LPG gas. The highest ultimate tensile strength obtained using acetylene gas reached 356.25 MPa, while welding using LPG gas resulted in the highest value of 275.05 MPa. In addition, the results of the impact test showed that welded joints using acetylene gas had higher absorbed energy compared to welded joints using LPG gas. It can be concluded that the type of fuel gas affects the quality of the welded joint, where the use of acetylene gas provides higher tensile strength and impact toughness compared to LPG gas in the welding of low carbon steel.

Keywords: Oxy-Acetylene Welding (OAW), ST37 Steel, Brass, LPG Gas, Tensile Test, Impact Test