

Pengaruh Masukan Panas terhadap Ketangguhan Impak dan Sifat Mekanis pada Pengelasan Baja Karbon Rendah ASTM A516 Grade 70 = The Effect of Heat Input on Impact Tensility and Mechanical Strength in ASTM A516 Grade 70 Low Carbon Steel

Irsyad Chairi Yafie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559344&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengelasan metode Gas Metal Arc Welding (GMAW) mempunyai efisiensi tinggi dibandingkan dengan metoda Shielded Metal Arc Welding (SMAW) karena tidak perlu sering mengganti kawat las dan juga cocok untuk berbagai jenis material dengan berbagai posisi pengelasan. Metode GMAW digunakan pada penelitian ini untuk mengelas baja karbon rendah ASTM A516 grade 70 menggunakan kawat las ER70S-6. Pengelasan dilakukan dengan masukan panas yang berbeda yaitu, 2,5 kJ/mm, 2,8 kJ/mm, 3,2 kJ/mm, untuk mengetahui pengaruhnya terhadap ketangguhan impak lasan dan sifat mekanisnya. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian kekerasan (standar ASTM E92) dan pengujian impak metoda Charpy (standar ASTM E-23). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kenaikan masukan panas menyebabkan laju pendinginan melambat sehingga menurunkan nilai kekerasan benda kerja baik itu HAZ ataupun logam las (weld metal). Selain itu, meningkatnya masukan panas menyebabkan terjadinya pengkasaran struktur mikro yang mengakibatkan menurunnya nilai tegangan impak.

..... The Gas Metal Arc Welding (GMAW) method has high efficiency compared to the Shielded Metal Arc Welding (SMAW) method. It does not need to change the welding wire frequently and is also suitable for various types of materials with various welding positions. The GMAW method was used in this study to weld ASTM A516 grade 70 low carbon steel using ER70S-6 welding wire. Welding was carried out with different heat inputs, namely, 2,5 kJ/mm, 2,8 kJ/mm, 3,2 kJ/mm, to determine the effect on the impact toughness of the weld and its mechanical properties. The tests carried out included hardness testing (ASTM E10 standard) and impact testing of the Charpy method (ASTM E-23 standard). The results showed that the increase in heat input caused the cooling rate to slow down, thereby reducing the hardness value of the workpiece, either HAZ or weld metal. In addition, the increase in heat input causes a roughening of the microstructure, which results in a decrease in the value of the impact stress.