

Studi pengaruh masukan panas proses pengelasan gmaw terhadap deposition rate dan bead geometry pada pengelasan baja sphc = Study about the effect of gmaw welding process heat input against deposition rate and bead geometry on sphc steel welding

Giano Anditya S., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348437&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu metode pengelasan las busur adalah Gas Metal Arc Welding (GMAW). Metode ini dapat menggunakan baik elektroda habis pakai maupun tidak habis pakai, elektroda yang dipakai pada penelitian ini adalah elektroda habis pakai. Jenis material yang di las adalah baja SPHC karena memiliki kandungan karbon yang rendah, sifat mampu lasnya baik. Salah satu aplikasi pengelasan baja SPHC adalah pada boiler tube, namun harganya sangat mahal nantinya. Jadi melalui penelitian ini akan dihitung parameter-parameter alat yang ada untuk mengetahui dan membandingkan nilai deposition rate dan bead geometry agar diperoleh proses pengelasan yang efisien dari segi biaya dan kualitas produk.

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah baja SPHC yang berdasarkan JIS G 3131 memiliki komposisi kimia (maks.) 0,15%wt C; 0,60%wt Mn; 0,50%wt P; 0,50%wt S. Pengelasan dilakukan menggunakan metode GMAW dengan variasi pada tegangan, arus, dan kecepatan pengumpanan kawat las. Hasil pengelasan ini kemudian akan dihitung nilai deposition rate dan diamati bentuk bead geometry. Dari hasil pengelasan diperoleh nilai deposition rate dan nilai masukan panas. Namun nilai masukan panas sampel ke-4 (0,58375 kJ/min) lebih kecil dari sampel ke-3 (0,6048 kJ/min) yang parameternya lebih rendah. Untuk nilai deposition rate dari sampel ke-1 sampai ke-5 terus meningkat seiring meningkatnya nilai parameterparameter pengelasan yang digunakan, yaitu secara berurutan : 0,000812 lb/s; 0,000812 lb/s; 0,001082 lb/s; 0,001759 lb/s; 0,001971 lb/s..

<hr><i>One of arc welding method the arc Gas Metal Arc Welding (GMAW). This method can use either non-consumable electrodes and consumables electrodes, and the that used in this research is a consumable electrode. Material that used in this research is SPHC steel because it has low Carbon %, and good weldability. One of SPHC steels application is the SPHC steel welding on boiler tube, but the price is very expensive. So through this research the writer will calculated formulas of existing tools to determine and compare the deposition rate and bead geometry of post welding process in order to obtain efficiency in terms of cost and quality of products.

In This study the sample that is used SPHC steel, that based on JIS G 3131 has a chemical composition (max.) 0.15 wt% C; 0.60 wt% Mn; 0.50 wt% P; 0.50 wt% S. Welding is done by using GMAW with variations in voltage, current, and welding wire feed speed. The result of the welding process will be calculated for the deposition rate and the resulting bead geometry From the welding process obtained values for weld deposition rate and heat input values. However, the value of the heat input for sample-4 (0.58375 kJ / min) is smaller than the sample-3 (0.6048 kJ / min) that were using lower parameters. Deposition rate value of sample-1 to sample-5 continues to increase with increasing values of welding parameters that were used, the values namely in sequence: 0.000812 lb / s; 0.000812 lb / s; 0.001082 lb / s; 0.001759 lb / s;

0.001971 lb / s.</i>