

Pengaruh besar arus pengelasan terhadap ketangguhan & kekerasan baja karbon rendah SPHC dengan pengelasan SMAW = The Effect of welding current on the toughness and hardness Of low carbon SPHC steel with SMAW process

Elwin Aryo Mentaram, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20372986&lokasi=lokal>

Abstrak

Parameter pengelasan yang digunakan dalam proses pengelasan akan menentukan sifat mekanis sambungan las yang dihasilkan. Sifat mekanis dari hasil las terkait dengan mikrostruktur yang dihasilkan, masukan panas serta laju pendinginan pada daerah las tersebut. Artikel ini berisi tentang penelitian pengaruh besar arus pengelasan terhadap ketangguhan dan kekerasan baja karbon rendah SPHC menggunakan pengelasan Shielded Metal Arc Welding (SMAW) dengan elektroda E7018-G. Proses pengelasan dilakukan dengan menggunakan arus yang berbeda untuk setiap sambungan, yaitu 110A, 130A dan 150A. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketangguhan terbesar ada pada sampel yang dilas dengan menggunakan arus 110A. Besarnya ketangguhan pada hasil pengelasan disebabkan adanya ferit asikular yang terbentuk. Semakin besar arus, semakin besar masukan panas dan semakin lambat laju pendinginan, semakin sedikit ferit asikular yang terbentuk. Ketangguhan dan kekerasan menurun seiring dengan semakin besarnya arus pengelasan yang digunakan.

In welding, the mechanical properties that is produced inside the weldment will be different, depending on the variable that we use. The mechanical properties of a weldment is dependent on the microstructure that is produced, heat input and cooling rate of a weldment. The mechanical properties of a weldment will be determined by the welding parameter employed. Those mechanical properties depend on their microstructure, heat input and cooling rate. This article explains about the research on the effect of welding current on the toughness & hardness of low carbon SPHC steel using a Shielded Metal Arc Welding (SMAW) method. The electrode that is used is E7018-G. The welding is done by using different current for every weldment, that is 110A, 130A and 150A. The result shows that the highest toughness was found on the weldment with the welding current of 110A. As the welding current increases, the heat input increases and the cooling rate decreases, therefore reducing the formation of acicular ferrite. The toughness and hardness of the weldment decrease as the welding current increase. Based on the data, the highest toughness is on the sample with the welding current of 110A. The high toughness of the weldment is contributed by the forming of acicular ferrite. The toughness and hardness decrease with the increase in welding current. Different welding current gave an impact on toughness and hardness of the welding.