

Pengaruh frekuensi terhadap geometri manik las pada pengelasan tungsten inert gas (TIG) autogenous pada material stainless steel (SS) 304 = Influence of welding frequency to bead geometry in autogenous tungsten inert gas (TIG) welding procedure of stainless steel (SS) 304 plates

Immanuel Santoclin B., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472869&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengelasan Tungsten Inert Gas TIG merupakan pengelasan yang menggunakan elektroda non konsumabel, sehingga dapat dilakukan tanpa logam pengisi. Pengelasan TIG secara umum dilakukan untuk pengelasan stainless steel 304. Material Stainless Steel 304 merupakan material yang umum digunakan di bidang industri perminyakan dan manufaktur. Arus merupakan parameter yang paling umum diubah untuk mencari karakteristik yang berbeda. Namun pengubahan frekuensi masih sangat jarang digunakan dan masih sedikit penelitian yang membahas pengaruh frekuensi terhadap hasil pengelasan. Dalam penelitian ini akan dibahas mengenai pengaruh frekuensi terhadap geometri manik hasil pengelasan pelat SS 304 dengan dimensi 100 mm x 50 mm x 3 mm. Pengelasan dilakukan secara otomatis menggunakan peralatan Power TIG 2200 AC/DC Pulse Welding Machine Gekamac dengan besar arus sebesar 90, 93, 95, 97, dan 100 A dan variasi frekuensi pengelasan sebesar 50-250 Hz dengan jarak 50 Hz. Karakterisasi hasil pengelasan dilakukan melalui makrografi dengan jangka sorong digital ketelitian 0,01 mm dan perangkat lunak Dinolight. Hasilnya adalah pengaruh kenaikan frekuensi terhadap geometri manik las sebanding dengan penurunan arus pengelasan. Bagian yang berbeda hanya geometri lebar manik las bagian tengah.

Tungsten Inert Gas TIG welding procedure is done using non consumable electrodes. This method is widely used for welding stainless steel SS 304 components in petroleum and manufacturing industry. Most of the available studies are conducted to observe the influence of various current inputs to the produced weld. Welding frequency, however, has not been discussed significantly regarding to its effect on the result of TIG weld. This research mainly discusses about the effect of welding frequency to bead geometry of welded SS 304 plates. Initial specimens were shaped into 100 mm x 50 mm x 3 mm dimension using hand jigsaw. The welding procedures were done automatically using Power TIG 2200 AC DC Pulse Welding Machine Gekamac instrument with variations on welding current and frequency of 90, 93, 95, 97, 100 A and 50 250 Hz with 50 Hz step, respectively. Characterizations of produced welds were done by macrography using digital caliper and Dinolight software. The result is effect for higher frequency to bead geometry are the same with effect of lower current.