

Pengaruh rasio pengumpanan logam pengisi terhadap porositas dan kekuatan tarik dengan menggunakan mesin las tungsten inert gas (TIG) pada plat aluminium paduan 1100 = The effect of filler feed ratio to porosity and tensile strength using tungstens inert gas welding on aluminum alloys 1100 plate

Rahadian Dwi Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472755&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dilakukan penyambungan aluminium paduan AA 1100 dengan menggunakan lasan Tungsten Inert Gas TIG pada sambungan tumpul butt joint. Metode pengumpanan logam pengisi secara berselang intermittent digunakan untuk mencari pengaruhnya terhadap porositas dan kekuatan tarik hasil pengelasan. Dimensi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu panjang 12 mm, lebar 5 mm serta ketebalan 3 mm. Pengelasan dilakukan dengan kecepatan dan arus yang tetap, yaitu 2 mm/s dan 160 A. Rasio yang digunakan yaitu konfigurasi dari waktu pengumpanan dan waktu diam. Rasio yang divariasikan yaitu dari rasio 1 hingga 6.

Dari hasil penelitian didapatkan, lebar manik berbanding terbalik dengan rasio kecepatan pengumpanan logam pengisi. Kemudian untuk mendeteksi porositas menggunakan X-Ray Radiografi, didapati bahwa bertambahnya porositas berbanding lurus dengan bertambahnya rasio kecepatan pengumpanan logam pengisi. Untuk kekuatan tarik terdapat faktor annealing yang dapat memengaruhi nilai dari kekuatan tarik hasil pengelasan.

In this research, 1100 aluminum alloys were welded by using Tungsten Inert Gas TIG weld on square butt joint. The intermittent filler feed method was proposed to find the correlations between the effect of porosity and tensile strength of weld product. The dimension of base material was 12 mm x 5 mm x 3 mm. The welding process was performed with fixed speed of weld and current, 2 mm s and 160 A respectively. The used of ratio is the configuration of the filler time and delay time and was varied from the ratio 1 to ratio 6.

From the results obtained, the bead width is inversely proportional to the ratio of feeding metal filler speed. Then to detect porosity using X Ray Radiography, it was found that the increase in porosity was directly proportional to the increase in the ratio of the feeding rate of the fill metal. For tensile strength there are annealing factors that can affect the value of the tensile strength of welding result.