

Pengaruh getaran pada pengelasan aluminum 5083 H112 menggunakan proses las gas metal ARC welding gmaw terhadap porositas dan sifat mekanik = Effect of vibration to porosity and mechanical properties on welding 5083 H112 aluminum using gas metal ARC welding gmaw

Imam Khoirul Rohmat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20389428&lokasi=lokal>

Abstrak

Aluminum magnesium seri 5083 banyak diaplikasikan untuk industri perkapalan. Hal tersebut dikarenakan aluminum memiliki kekuatan spesifik yang tinggi serta ketahanan korosi yang baik. Namun pada proses penyambungan berupa pengelasan banyak terjadi permasalahan berupa porositas serta menurunnya sifat mekanis terutama daerah HAZ (Heat Affected Zone). Pada pengecoran aluminum salah satu cara untuk mengurangi porositas yaitu dengan memberikan getaran saat pengecoran dilakukan, hal tersebut dicoba diaplikasikan pada pengelasan aluminum 5083 mengingat bahwa pengelasan merupakan miniatur dari proses pengecoran. Untuk melihat pengaruh tersebut dilakukan pengujian radiografi, pengujian tarik, keras, metalografi serta uji image analysis.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penggetaran tidak banyak berpengaruh terhadap jumlah porositas yang terjadi, namun pada sifat mekanik getaran berpengaruh terhadap nilai kekerasan terutama pada filler ER 4043 dimana spesimen yang digetarkan memiliki nilai kekerasan yang lebih tinggi. Nilai uji tarik rata-rata tertinggi pada ER 5356 terdapat pada spesimen yang tidak digetarkan dengan nilai sebesar 231MPa dan untuk ER 4043 nilai uji tarik rata-rata tertinggi terdapat pada spesimen yang digetarkan dengan nilai sebesar 226 MPa.

.....5083 series aluminum magnesium is widely used for marine industrial. It is caused aluminum has high specific strength and good corrosion resistance. However, at process of welding many of porosity occurred in the aluminum and it decrease the mechanical properties especially in HAZ (Heat Affected Zone). At casting process of aluminum, porosity could reduced by giving vibration. So this method is tried to be aplicated for welding of aluminum due to welding is a miniature of casting. Radiography test, tensile test, hardness test, metallography test, and image analysis are technique to characterize the effect.

As a results, vibration is not really affects the amount of porosity that occurred. But for hardness it is influenced especially for ER 4043 filler where the vibrated specimens have a higher hardness. The higher average result of tensile test for ER 5356 filler obtained at unvibrated specimens with the value is 231 MPa and for ER 4043 filler the higher average result obtained at vibrated specimen, the value is 226 MPa.