

INTISARI

Penggunaan alumunium dalam industri otomotif dan perkapalan sangat banyak digunakan salah satunya adalah AA5052 selain ringan juga tahan terhadap korosi. MIG merupakan metode penyambungan yang digunakan, untuk hasil las yang baik maka perlu dilakukan uji NDT. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cacat pada pengelasan menggunakan Radiografi dan makro mikro porosity untuk las MIG 2-layer AA5052 dengan elektroda ER5356.

Plat alumunium berukuran 400 mm x 150 mm dilas menggunakan metode las konvensional dengan variasi kecepatan 6 mm/s, 7 mm/, dan 8 mm/s. Pengelasan tandem dengan variasi jarak torch 18 mm, 27 mm, dan 36 mm. Parameter lain yang digunakan adalah $I = 130A$ dan $E = 22V$. Setelah proses pengelasan adapun pengujian yang dilakukan meliputi uji radiografi, dan uji makro mikro *porosity*.

Hasil penelitian menunjukkan pada pengelasan konvensional diketahui kondisi terbaik terdapat pada variasi kecepatan 7 mm/s dengan cacat las *incomplete penetration* 0.8 mm dan *distributed porosity* 1-2 mm hal ini juga didukung dengan hasil dari uji makro mikro porosity ditemukan porositas per satuan luas terkecil dengan nilai porositas/ mm^2 sebesar 5.37. Hasil terbaik dari pengelasan tandem terdapat pada jarak 18 mm ditemukan *elongated cavity* dan porositas diameter 1 mm di 3 titik hal ini di dukung dengan hasil porositas per satuan luasnya terkecil dibanding variasi jarak torch lain dengan nilai porositas/ mm^2 sebesar 1,67.

Kata Kunci : MIG , Konvensional, Tandem, Radiografi, Porosity

ABSTRACT

The use of aluminum in the automotive industry and shipping is very widely used, one of which is AA5052 besides being lightweight and also resistant to corrosion. MIG is a connection method used, for good weld results, it is necessary to do an NDT test. This study aims to determine the defects in welding using the micro porosity radiography and macro for 2-layer MIG welding AA5052 with ER5356 electrodes.

Aluminum plates measuring 400 mm x 150 mm are welded using conventional welding methods with variations in speed of 6 mm / s, 7 mm /, and 8 mm / s. Tandem welding with variations in torch distance of 18 mm, 27 mm and 36 mm. Other parameters used are $I = 130A$ and $E = 22V$. After the welding process, the tests carried out include the radiographic test, and the macro micro porosity test.

The results showed that in conventional welding the best conditions were found at variations in velocity of 7 mm / s with incomplete penetration 0.8 mm weld defects and 1-2 mm distributed porosity. porosity / mm² of 5.37. The best results from tandem welding at a distance of 18 mm were found to be elongated cavity and 1 mm diameter porosity at 3 points, this was supported with the smallest porosity results per unit area compared to other torch distance variations with a porosity / mm² value of 1.67.

Keywords: MIG, Conventional, Tandem, Radiography, Porosity