

INTISARI

Pengelasan merupakan salah satu proses manufaktur yang biasa digunakan untuk menyambung logam karena sambungan las memiliki kekuatan tinggi, prosesnya sederhana dan cepat. Salah satu jenis pengelasan yang telah digunakan adalah las TIG. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat fisis dan sifat mekanis sambungan las TIG pada AA 5083 H116.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah paduan aluminium 5083 H116 dengan tebal 3 mm. Proses pengelasan dilakukan dengan variasi sudut *torch* 60°, 75°, 90°. Pengujian yang dilakukan untuk mengamati pengaruh las TIG meliputi pengujian struktur mikro, pengujian kekerasan Vickers, pengujian tarik, dan pengujian bending.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengelasan dengan variasi sudut *torch* 90° mengakibatkan struktur mikro mempunyai ukuran butir yang lebih besar. Nilai kekuatan tarik, nilai kekerasan dan nilai kekuatan bending mengalami penurunan setelah pengelasan. Kekerasan paling tinggi dihasilkan oleh pengelasan dengan sudut 90° dengan nilai kekerasan $VHN_{0,1}$ 78,4. Sedangkan material yang mempunyai kekuatan tarik dan kekuatan bending paling tinggi dihasilkan oleh pengelasan dengan sudut 60° dengan nilai kekuatan tarik 304,764 MPa dan nilai kekuatan bending 431,66 MPa.

Kata Kunci : las TIG, aluminium 5083 H116, struktur mikro, sifat mekanis

ABSTRACT

Welding is a manufacturing process that is used to joint the metal because the weld joint has high strength, the process is simple and fast. One type of welding that has been used is TIG welding. This research aims to study the physical and mechanical properties of TIG welded joints on AA 5083 H116.

The materials that used in this reseach is of 5083 H116 aluminum alloy with 3mm of thickness. Welding torch process was done by varying the angle 60°, 75°, 90°. Tests were conducted to observe the effect of TIG welding includes the testing of microstructure, Vickers hardness, tensile and bending.

The results of this reseach indicate that the angle variation of 90° welding torch resulting a larger grain size microstructure. The value of tensile strength, hardness and bending strength values was decreased after the welding. The highest hardness produced by welding at 90° of torch angle with values 78.4 VHN_{0.1}. While the material that has the highest of tensile strength and bending strength generated by welding with 60° torch angle with tensile strength value of 304.764 MPa and bending strength value of 431.66 MPa.

Keywords : TIG welding, aluminium 5083 H116, microstructure, mechanical properties