

## INTISARI

Pada metode ini pengelasan yang dilakukan adalah GMAW. Dimana pengelasan tersebut sangat cocok untuk pengelasan bahan berbentuk tipis seperti halnya pada bodi pesawat maupun kapal. Selain itu juga plat yang dilakukan pengelasan berupa aluminium, keunggulan aluminium disamping kuat merupakan salah satu logam yang tahan terhadap korosi sehingga alasan tersebut mengapa aluminium banyak di gunakan pada bodi pesawat maupun kapal. Dalam penelitaian ini proses pengelasan menggunakan metode GMAW 2 layer tack weld dengan material yang akan disambung adalah aluminium paduan dengan seri AA 5083 H116 dengan ketebalan 3 mm. pada proses pengelasan ini variasi yang di tentukan adalah kecepatan : 8 mm/s, 10 mm/s, dan 12 mm/s. sedangkan parameter tegangan tetap  $E = 19 \text{ V}$ , dan  $I = 110 \text{ A}$ . Setelah proses pengelasan selesai adapun pengamatan meliputi pengukuran distorsi, pengukuran nilai kekerasan (Vickers), pengujian tarik, uji *bending* dan struktur mikro.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, menunjukkan bahwa spesimen pengelasan dengan kecepatan 12 mm/s memiliki distorsi terbesar dengan nilai 11,49 mm. Nilai kekuatan tarik maksimum (*ultimate tensile strenght*) terbesar terdapat pada variasi kecepatan 8 mm/s sebesar 316,9 Mpa. Nilai kekerasan tertinggi ditunjukkan pada variasi kecepatan 10 mm/s pada daerah bagian HAZ dan *base metal* (BM), variasi 8 mm/s pada bagian *weld metal* (WM). Kekuatan *bending* maksimum terdapat pada spesimen kecepatan 8 mm/s dengan metode *face bending* sebesar 414,51 Mpa.

**Kata Kunci :** GMAW *double layer tac weld*, AA 5083, kecepatan, distorsi, *Vickers*, uji tarik, uji *bending*, struktur mikro.

## ABSTRACT

In this method the welding is GMAW. Where the welding is very suitable for welding thin-shaped materials as well as on the body of the aircraft and ship. In addition, the plate is welded in the form of aluminum, aluminum superiority in addition to strong is one metal that is resistant to corrosion so that the reason why aluminum is widely used in the body of aircraft and ships. In this study the welding process using GMAW 2 layer tack weld method with the material to be joined is aluminum alloy with AA 5083 H116 series with thickness 3 mm. in this welding process the variations in the specified speed are: 8 mm/s, 10 mm/s, and 12 mm/s. while the fixed voltage parameters  $E = 19 \text{ V}$ , and  $I = 110 \text{ A}$ . After the welding process are completed the observations include distortion measurements, measurement of hardness values (Vickers), tensile testing, bending tests and microstructure.

Based on the results of tests conducted, showed that the welding specimen with a speed of 12 mm/s has the largest distortion with a value of 11.49 mm. The largest value of ultimate tensile strength was found at 8 mm/s speed variation of 316.9 MPa. The highest hardness value was shown at 10 mm/s variation in HAZ and base metal (BM), variation of 8 mm/s weld metal (WM). The maximum bending strength was found in the 8 mm/s velocity specimen with face bending method of 414.51 MPa.

**Keywords** : GMAW double layer tack weld, AA 5083, speed, distortion, vickers, tensile test, bending test, microstructure.