

## INTISARI

Penelitian mengenai pengelasan RSW telah banyak dilakukan dengan material sejenis khususnya material aluminium dengan memvariasikan arus dan waktu pengelasannya. Kualitas dan kekuatan pada las titik di definisikan oleh ukuran diameter nugget dan nilai uji tariknya. Sedangkan pengelasan dengan jenis STW belum terdapatnya penelitian menggunakan material aluminium. Mengingat pengelasan jenis STW dikategorikan sebagai pengelasan metode jenis baru maka perlu dilakukan penelitian penyambungan dengan material aluminium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi arus dan waktu pengelasan terhadap struktur mikro, nilai kekerasan, dan nilai kapasitas beban tarik (TLBC).

Pada penelitian ini penyambungan menggunakan Spot TIG welding dengan material aluminium AA 1100 dengan dimensi spesimen yaitu panjang 10 cm dan lebar 3 cm dengan ketebalan 0,9 mm (Standard AWS D8.9-97). Kemudian penyambungan menggunakan model jenis lap joint (tumpang). Spesimen yang akan di uji sebanyak 40 buah. Parameter arus yang digunakan yaitu 120 A, 125 A, 130 A, 135 A dengan waktu pengelasan 3 detik dan 4 detik. Pada penelitian ini dilakukan pengujian struktur mikro, kekerasan, dan uji tarik-geser.

Hasil yang didapatkan dengan pengelasan jenis STW pada aluminium lebih baik dibandingkan dengan RSW dilihat dari hasil pembentukan diameter nugget maupun kekuatan nilai uji tariknya. Untuk pengamatan mikro menunjukkan bahwa terjadi perubahan butiran dimana partikel hitam berubah bentuk dari bentuk butiran besar menjadi kecil disetiap variasi arus maupun waktu pengelasan. Nilai kekerasan tertinggi pada bagian weld metal dengan nilai 38,1 HV pada arus 120 A waktu 3 detik, nilai kekerasan pada bagian HAZ yaitu 26,5 HV. Nilai kapasitas beban tarik tertinggi terdapat pada arus 130 A dengan waktu 4 detik sebesar 1355,51 N sedangkan nilai kapasitas beban tarik terendah terdapat pada arus 120 A dengan waktu 3 detik dengan nilai sebesar 854,61N. untuk kekuatan geser pada arus 120 A dengan waktu 3 detik sebesar 45,18 N/mm<sup>2</sup> sedangkan kekuatan geser pada arus 120 A dengan waktu 4 detik mendapatkan nilai sebesar 40,47 N/mm<sup>2</sup>

Kata kunci : *Spot TIG welding*, aluminium, struktur mikro, kekerasan, kapasitas beban tarik-geser