



INTISARI

Alumunium dan paduan alumunium merupakan salah satu logam yang sangat menarik dan dipakai secara luas dalam banyak aplikasi. Pengelasan busur listrik biasa mempunyai sifat yang kurang baik, akan tetapi kekurangan tersebut dapat diatasi dengan pengelasan TIG (*Tungsten Inert Gas*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat-sifat fisis, mekanik dan sifat mampu las (*weldability*) pada plat alumunium murni seri 1100 dengan variasi logam pengisi (*filler*) jenis ER1050 dan ER4043. Pada penelitian dilakukan pengujian kekerasan, struktur makro dan mikro pada daerah las, HAZ dan logam induk. Pengujian tarik pada arah transversal dan longitudinal. Pengujian bending serta pengujian *weldability* dengan metode Houldcroft.

Dari pengujian kekerasan nilai kekerasan tertinggi dicapai pada *filler* jenis ER4043 sebesar 49,42 kg/mm² dan nilai terendah dicapai pada *filler* jenis ER1050 sebesar 32,52 kg/mm². Dari pengujian makro dapat diketahui bahwa komposisi yang sama antara logam induk dan *filler* batas pengelasan hampir tidak terlihat. Dari pengujian mikro diketahui bahwa struktur yang terbentuk tergantung pada komposisi kimia antara logam induk dan *filler*. Dari pengujian tarik transversal dapat diketahui bahwa penggunaan *filler* yang berbeda tidak berpengaruh terhadap kekuatan tarik statis karena patah pada daerah HAZ. Sedangkan pada pengujian tarik longitudinal kekuatan tarik tertinggi pada *filler* jenis ER4043 sebesar 104,66 Mpa, tegangan luluh dan regangan tertinggi pada *filler* jenis ER1050 yang masing-masing sebesar 72,59 Mpa dan 20,73%. Dari pengujian bending kedua variasi mempunyai keuletan yang baik karena tidak terdapat retak pada waktu pengujian, kekuatan bending pada kedua variasi relatif sama karena terjadi porositas. Dari pengujian *weldability* kedua variasi mempunyai sifat mampu las yang baik karena pada waktu pengelasan tidak terjadi retak.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari segi mekanik variasi *filler* jenis ER4043 lebih baik dari pada variasi *filler* ER1050. Dari segi fisis variasi *filler* ER1050 memiliki kesamaan komposisi kimia dan sifat-sifat fisis lainnya terhadap logam induk. Kedua variasi *filler* memiliki sifat mampu las (*weldability*) yang baik.

Kata kunci : Alumunium, TIG, ER1050, ER4043, *weldability*, makro, mikro.