

ABSTRAK

Friction stir welding (FSW) adalah proses pengelasan yang memanfaatkan putaran dari tool yang bergesek terhadap dua buah lempengan logam yang akan disambung. Plat yang akan disambung diletakkan berjejer dan di cekam, kemudian tool yang berputar digerakan secara kontinyu dan dengan gerakan aksial yang konstan. Menggunakan plat aluminium 1xxx dengan ukuran 170 x 50 mm ketebalan 2 mm. Setelah itu disambung menggunakan metode FSW dengan variasi kecepatan putar *tool*. Lalu diamati kekuatan tarik diuji dengan mesin uji tarik, nilai kekerasan dengan alat uji vikers, dan struktur mikro dengan mikroskop optik. Pengelasan menggunakan *feed rate* 20 mm/menit, dan variasi kecepatan putaran pada mesin 2700 rpm, 2300 rpm, dan 980 rpm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan tarik dan tegangan luluh tertinggi ke terendah terjadi pada putaran *tool* 980 rpm sebesar 80,7 dan 79,4 MPa, kemudian terendah 2700 rpm sebesar 68,73 MPa dan 64,5 MPa. Regangan tarik tertinggi terjadi pada kecepatan putar *tool* 2300 rpm, sebesar 14,1%, dan terendah 2.9% pada putaran 980 rpm. Nilai kekerasan tertinggi terdapat pada putaran *tool* 980 rpm sebesar 51.9 VHN dan terendah terdapat pada putaran *tool* 2300 rpm dengan nilai kekrasan 33.4 VHN. Hasil foto struktur makro menunjukkan terdapat cacat *incomplete fusion* sepanjang daerah lasan pada tiap variasi kecepatan putaran *tool*.

Keyword: Alumunium 1xxx, FSW, *feed rate*, Las ges

