

## INTISARI

Pada pengelasan fusi telah ditemukan permasalahan dalam proses pengelasan dengan bahan pejal maupun bahan material beda jenis. *Friction welding* adalah metode yang bisa digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. *Friction welding* adalah proses pengelasan dengan cara diputar dan ditekan dimana panas yang dihasilkan berasal dari gesekan yang terjadi antara kedua material. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi waktu gesek terhadap struktur mikro, kekerasan dan uji tarik dengan metode *friction welding*.

Sebelum dilakukan pengelasan, material aluminium dan *stainless steel* dibubut terlebih dahulu sesuai standart JIS Z 2201. Setelah dilakukan pembubutan sesuai standart JIS Z 2201 kemudian material disambung dengan las gesek pada tekanan gesek 35 MPa, waktu tempa 5 detik tekanan tempa 135 MPa dan variasi waktu gesek 1-10 detik. Hasil pengelasan dievaluasi dengan pengujian mikro menggunakan mikroskop optik, kekerasan sambungan dengan *vickers*, lalu kekuatan tarik dengan mesin *universal testing machine* (UTM).

Pada hasil pengujian didapatkan struktur mikro mengalami perubahan pada daerah sambungan aluminium, dimana bentuk butiran magnesium terlihat lebih besar daripada daerah HAZ. Sedangkan Pada daerah sambungan *stainless steel* butiran austenite lebih halus daripada daerah logam induk. Terjadinya peningkatan kekerasan pada aluminium pada jarak 1 mm sedangkan pada *stainless steel* hasil kekerasannya sama. Peningkatan kekerasan pada aluminium masih dibawah kekerasan logam induk yaitu 85.1 VHN. Seiring bertambahnya waktu gesek sampai 4 detik kekuatan tariknya meningkat, kemudian kekuatan tariknya menurun. Didapatkan hasil kekuatan tarik tertinggi sebesar 235,44 MPa.

**Kata Kunci:** *Friction welding*, Aluminium, *Stainless steel*, Struktur mikro