

## INTISARI

*Friction welding* adalah suatu metode pengelasan yang dapat memecahkan masalah penyambungan material beda jenis Aluminium 6061 T6 dan Stainless steel 304. Pada penyambungannya tidak memperhatikan perbedaan sifat fisik, dan sifat mekanis dari kedua material, sehingga mampu menyambungkan kedua jenis material tersebut. Pada proses penyambungannya menggunakan beberapa parameter penting yang mampu mempengaruhi hasil kekuatan sambungannya. Salah satu parameter yang berpengaruh besar pada hasil sambungan adalah parameter tekanan upset. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh besarnya tekanan upset terhadap kekuatan tarik, struktur mikro dan kekerasan dari hasil sambungan.

Pada penelitian ini dilakukan pengelasan gesek *continuous drive friction welding* (CDFW) terhadap material beda jenis antara aluminium 6061 T6 dengan stainless steel AISI 304. Pengelasan dilakukan dengan mesin *friction welding* putaran 1000 RPM, tekanan gesek 35 MPa, waktu gesek 5 detik, dengan variasi tekanan upset 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130 dan 140 MPa dan waktu tempa selama 5 detik. Untuk mengetahui kualitas sambungan dilakukan pengujian kekuatan tarik, struktur mikro dan kekerasan mikro vickers.

Hasil pengujian di uji struktur mikro pada daerah HAZ, sambungan lasan dan logam induk dengan mikroskop, pengujian kekerasan dengan mikro vickers. Pada jarak 0.5, 1.0, 10 mm dari sambungan dan pengujian tarik dengan standar JIS 2201. Hasil pengujian didapatkan bahwa Struktur mikro pada daerah HAZ sambungan aluminium 6061 T6 mengalami perubahan berupa butiran kristal yang tidak beraturan. Pada daerah HAZ dan logam induk AISI 304 struktur mikro tidak mengalami perubahan. Kekerasan AISI 304 memiliki harga VHN lebih tinggi diatas aluminium 6061 T6. Variasi tekanan upset mempengaruhi hasil kekuatan tariknya. Kekuatan tarik tertinggi terlihat pada variasi tekanan upset 130 MPa dengan hasil kekuatan tarik 248 MPa. Sedangkan kekuatan tarik terendah terlihat pada variasi tekanan upset 50 MPa.

**Kata kunci :** *Friction welding*, Aluminium, Stainless steel, Kekuatan tarik, Struktur mikro, Kekerasan.