

INTISARI

Friction welding adalah proses pengelasan *solid-state* dimana penggabungan diperoleh dari panas akibat gesekan dan tekanan. Gesekan yang terjadi disebabkan karena adanya panas yang ditimbulkan dari kedua ujung permukaan benda kerja. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menemukan struktur mikro, kekerasan dan kekutan tarik pada logam aluminium 2024 T4 dan stainless steel AISI 420 dengan variasi waktu gesek dan tekanan tempa yang berbeda-beda.

Pada penelitian las gesek ini aluminium yang diamati logam induk, HAZ dan dekat dengan sambungan. Sedangkan Stainless steel yang diamati daerah sambungan dan daerah yang mendekati HAZ. Tingkat kekerasan antara aluminium 2024 T4 pada jarak 1, 3, 5, 7, 9 mm, stainless steel AISI 420 1, 3mm dari sambungan variasi tekanan tempa 40 dan 60 MPa dengan waktu tempa 20,30,50,60 detik.

Hasil pengujian didapatkan bahwa struktur mikro dari aluminium 2024 T4 pada daerah lasan struktur mikronya didapatkan butiran-butiran kristal kecil jauh dari sambungan butiran kristal menjadi besar dan terdapat porositas di dalamnya, pada logam stainless steel AISI 420 tidak terlalu banyak perubahan hanya butiran kecil pada daerah HAZ. Pada pengujian kekerasan bahwa stainless steel AISI 420 memiliki harga VHN di atas aluminium 2024 T4, didapat bahwa pada jarak 1mm sampai jarak 3mm dari sambungan kekerasanya menurun dan naik kembali dari jarak 5mm sampai 9mm dari sambungan. Pengujian tarik didapat hasil Lamanya waktu gesek dan variasi tekanan tempa yang berbeda akan mempengaruhi kekuatan tariknya. Waktu tempa yang terlalu lama dan tekanan tempa yang kecil justru akan menurunkan kekuatan tarik, walaupun kelihatanya kekuatan tempa yang besar kekuatan tariknya rendah.

Kata Kunci : Struktur mikro, stainless steel, aluminium, tekanan tempa