TUGAS AKHIR

PENGARUH KECEPATAN PUTARAN *TOOL* TERHADAP SIFAT MEKANIK SAMBUNGAN LAS (*FRICTION STIR WELDING*, FSW) PADA MATERIAL ALUMINIUM AA5052

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh:

RIAN FERMANA

NBP: 1510911069

Pembimbing:

1. **Dr. Eng. Ilhamdi**
2. **Dr. Eng. Eka Satria**

JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

ABSTRAK

Pengelasan merupakan teknik fabrikasi umum dalam kontruksi logam. Pada kontruksi pesawat terbang dan kapal, logam yang banyak digunakan adalah aluminium alloy (AA) 5052. Paduan aluminium ini memiliki weldability yang kurang baik pada pengelasan SMAW, untuk itu telah dikembangkan pengelasan friction stir welding. Penelitian ini menggunakan paduan aluminium AA5052 sebagai base metal untuk friction stir welding dengan sambungan butt joint. Parameter yang divariasikan adalah kecepatan putaran tool pada 800, 1120, dan 1600 rpm, pada travel speed 12 mm/menit. Hasil penelitian menunjukan bahwa kekuatan tarik terbesar terdapat pada kecepatan putaran tool 800 rpm dengan nilai kekuatan tarik 51,78 MPa. Kekuatan tarik terendah terdapat pada kecepatan putaran tool 1120 rpm dengan nilai kekuatan tarik 49,54 MPa. Nilai kekerasan tertinggi terdapat pada kecepatan putaran tool 800 rpm dengan nilai kekerasan 64,27 VHN. Nilai kekerasan terendah terdapat pada kecepatan putaran tool 1120 rpm dengan nilai kekerasan 55,70 VHN. Hasil foto makro menunjukan adanya cacat incomplete penetration sepanjang daerah pengelasan pada tiap variasi kecepatan putaran tool.

***Kata Kunci** : Aluminium AA5052, friction stir welding, kecepatan putaran tool, travel speed, incomplete penetration.*

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA