

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PUTARAN TOOL TERHADAP KEKERASAN, KEKUATAN
TARIK, STRUKTUR MAKRO-MIKRO PLAT KUNINGAN YANG
DISAMBUNG DENGAN LAS GESEK-ADUK (FRICTION STIR
WELDING, FSW)**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana*

Oleh:



FAUZAN AZIMA

NO. BP: 1510911041

Pembimbing :

1. Dr. Eng Ilhamdi

2. Eka Satria, ST. Dr. Eng.

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

ABSTRAK

Pengelasan merupakan teknik fabrikasi umum dalam konstruksi logam. Pada konstruksi pesawat terbang dan kapal, logam yang sering digunakan adalah kuningan. Kuningan ini memiliki weldability yang kurang baik pada pengelasan SMAW, untuk itu telah dikembangkan sebuah metode baru yaitu friction stir welding. Penelitian ini menggunakan kuningan sebagai base metal untuk friction stir welding dengan sambungan butt joint. Parameter yang divariasikan oleh mesin milling adalah kecepatan putaran tool pada 800, 1120, dan 1600 rpm, pada travel speed 12 mm/menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan tarik terbesar terdapat pada kecepatan putaran tool 1120 rpm dengan nilai kekuatan tarik 152.7 MPa. Kekuatan tarik terendah terdapat pada kecepatan putaran tool 1600 rpm dengan nilai kekuatan tarik 73.3 MPa. Nilai kekerasan tertinggi terdapat pada kecepatan putaran tool 1120 rpm dengan nilai kekerasan 236 VHN. Nilai kekerasan terendah terdapat pada kecepatan putaran tool 800 rpm dengan nilai kekerasan 168 VHN. Hasil foto makro menunjukkan adanya cacat incomplete penetration pada sepanjang daerah pengelasan pada tiap variasi kecepatan putaran tool.

Kata Kunci: *Kuningan C26800, friction stir welding, kecepatan putaran tool, travel speed, incomplete penetration.*

