

**HALAMAN PENGESAHAN SIDANG SKRIPSI**

<b>NAMA DOSEN</b>	<b>TANDA TANGAN</b>	<b>TANGGAL</b>
Dr. Agus Dudung, M.Pd (Dosen Pembimbing I)	.....	.....
Imam Basori, ST. MT. (Dosen Pembimbing II)	.....	.....

## ABSTRAK

**IVAN FALLAH MAULANA. Pengaruh Kecepatan Putaran Mesin Terhadap Hasil Sambungan Las Pada Proses Pengelasan *Friction Welding* Paduan Aluminium Seri 4000.** Skripsi, Jakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, 2015.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kecepatan putaran mesin yang tepat pada proses pengelasan *friction welding* logam paduan aluminium seri 4000 terhadap kualitas sambungan las, dengan menggunakan uji tarik, uji kekerasan, pengamatan struktur mikro. Penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan putaran mesin bubut sebagai sarana sumber gesekan untuk proses *friction welding* pada logam paduan aluminium seri 4000.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini dilakukan dengan cara menempelkan dua logam paduan aluminium seri 4000 yang terpisah menjadi menyatu melalui teknik *friction welding*. Dimana putaran mesin bubut digunakan sebagai sarana sumber gesekan dan hasil dari sambungan las, kemudian di uji menggunakan uji tarik, uji kekerasan, dan pengamatan struktur mikro.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah spesimen yang memiliki tegangan tarik terbesar dan nilai kekerasan tertinggi adalah spesimen dengan kecepatan putaran mesin 2000 Rpm. Hal ini bisa dilihat dari nilai tegangan tarik (*Tensile Strength*) 146 N/mm<sup>2</sup>, dan memiliki nilai kekerasan *Base Metal* 67,5 VHN, HAZ 77,13 VHN, dan sambungan las 58,9 VHN. Spesimen yang memiliki tegangan tarik terendah dan nilai kekerasan terendah adalah spesimen dengan kecepatan putaran mesin 950 Rpm. Hal ini bisa dilihat dari nilai tegangan tarik (*Tensile Strength*) 119 N/mm<sup>2</sup>, dan memiliki nilai kekerasan *Base Metal* 61,03 VHN, HAZ 61,05 VHN, dan sambungan las 52,1 VHN. Spesimen dengan kecepatan putaran mesin 1330 Rpm memiliki nilai tegangan tarik (*Tensile Strength*) 122 N/mm<sup>2</sup>, dan memiliki nilai kekerasan *Base Metal* 66,7 VHN, HAZ 69,3 VHN, dan sambungan las 54,4 VHN.

Kata kunci: *friction welding*, mesin bubut, paduan aluminium seri 4000

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kecepatan Putaran Mesin Terhadap Hasil Sambungan Las Pada Proses Pengelasan *Friction Welding* Paduan Aluminium Seri 4000”.

Dalam penulisan ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Agung Premono, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin, Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Ahmad Kholil, ST., MT. Selaku Koordinator Skripsi Jurusan Teknik Mesin, Universitas Negeri Jakarta.
3. Bapak Dr. Agus Dudung, M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing I dan Penasehat Akademik.
4. Bapak Imam Basori, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing II
5. Bapak, Ibu, dan Keluarga, yang selalu memberi dukungan baik secara moral maupun material.
6. Fahmi Haris, S.Pd, yang selalu memotivasi dan memberikan saran yang positif.
7. Seluruh Dosen, Karyawan, dan Keluarga Besar Teknik Mesin, Universitas Negeri Jakarta serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan yang berguna bagi kelancaran penyusunan skripsi ini
8. Teman-teman Teknik Mesin, Universitas Negeri Jakarta (khususnya angkatan 2009)

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tulisan ini masih banyak kekurangan, dan besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca semua pada umumnya.

Jakarta, Mei 2015

Ivan Fallah Maulana