



**Pengaruh Parameter Proses Underwater Friction Stir Spot Welding Terhadap Kekerasan Brinell Dan Mikrostruktur Sambungan Paduan AA1100**  
**The Effect of Underwater Friction Stir Spot Welding Process Parameters on Brinell Hardness and AA1100 Alloy Joint Microstructure**

Muhammad Feri Setiawan  
221020200076

Dosen Pembimbing  
Dr. Mulyadi, ST., MT.

Dosen Penguji  
Dr. Prantasi Harmi Tjahjanti, S.Si., M.T.  
Ir. Iswanto, ST., M.MT., IPM

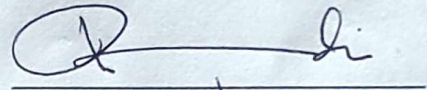
**Program Studi Teknik Mesin**  
**Fakultas Sains dan Teknologi**  
**Januari, 2026**

**LEMBAR PENGESAHAN**

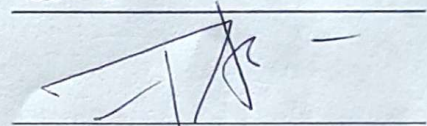
Judul : Pengaruh Parameter Proses *Underwater Friction Stir Spot Welding* Terhadap Kekerasan *Brinell* dan Mikrostruktur Sambungan Paduan AA1100  
Nama mahasiswa : Muhammad Feri Setiawan  
NIM : 221020200076

Disetujui oleh

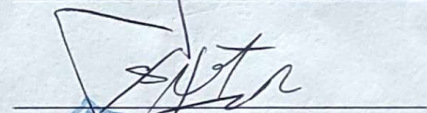
Dosen Pembimbing  
Dr. Mulyadi, ST., MT.



Dosen Penguji 1  
Dr. Prantasi Harmi Tjahjanti, S.Si., M.T.



Dosen Penguji 2  
Ir. Iswanto, ST., M.MT., IPM



Diketahui oleh

Ketua Program Studi  
Dr. Mulyadi, S.T., M.T.  
NIDN. 0710037802



Dekan  
Ir. Iswanto, ST., M.MT., IPM  
NIDN. 0710057702

Tanggal Ujian  
23 Januari 2026

Tanggal Lulus  
23 Januari 2026

## DAFTAR ISI

JUDUL.....	1
PENDAHULUAN.....	2
METODE.....	2
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	5
KESIMPULAN.....	13
UCAPAN TERIMAKASIH.....	13
REFRENSI.....	14

## SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Mahasiswa : Muhammad Feri Setiawan

NIM : 221020200076

Program Studi : Teknik Mesin

Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

**DAN**

Dosen Pembimbing : Dr. Mulyadi, S.T., M.T.

NIDN : 0710037802

Program Studi : Teknik Mesin

Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

**MENYATAKAN** bahwa, karya tulis ilmiah dengan rincian:

Judul : Pengaruh Parameter Proses *Underwater Friction Stir Spot Welding*  
Terhadap Kekerasan *Brinell* dan Mikrostruktur

Kata Kunci : Underwater Friction Stir Spot Welding; Aluminium AA1100; Kekerasan  
Brinell; Mikrostruktur; Taguchi; ANOVA

**TELAH:**

1. Disesuaikan dengan petunjuk penulisan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Berdasarkan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa.
2. Lolos uji cek kesamaan sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

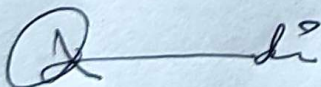
**SERTA\*:**

- Bertanggung jawab untuk** melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Khususnya Lampiran Huruf B.
- Menyerahkan tanggung jawab untuk** melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah khususnya Lampiran Huruf B kepada Bidang Pengembangan Publikasi Ilmiah DRPM UMSIDA.

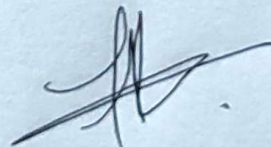
Demikian pernyataan dari saya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima Kasih

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

Sidoarjo, 23/01/2026  
Mahasiswa



Dr. Mulyadi, S.T., M.T.  
NIP. 197302012005011001



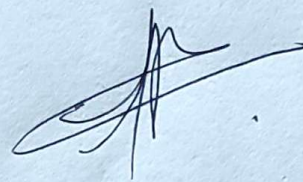
Muhammad Feri Setiawan  
NIM. 221020200076

**PERNYATAAN MENGENAI KARYA TULIS ILMIAH DAN SUMBER INFORMASI  
SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah tugas akhir saya dengan judul "**Pengaruh Parameter Proses *Underwater Friction Stir Spot Welding* Terhadap Kekerasan *Brinnel* dan Mikrostruktur**" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir karya tulis ilmiah tugas akhir saya ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Sidoarjo, 23 Januari 2026



Muhammad Feri Setiawan  
NIM. 221020200076