

PRAKATA

Berkat Kasih Allah Tak Berkesudahan atas kesempatan yang diberikan kepada Penulis untuk dapat melanjutkan studi ke jenjang S2 di Program Studi Teknik Mesin UGM. Penulis juga bersyukur, atas kemudahan, kekuatan dan kesehatan yang dikaruniakan-Nya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulis berharap agar usaha ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri dan lingkungan sekitar. Penyelesaian tesis ini tidak lepas dari peran, dukungan dan doa, serta bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu, Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Gadjah Mada,
2. Direktur Politeknik Negeri Semarang
3. Direktur Sekolah Pascasarjana UGM,
4. Ketua Jurusan Teknik Mesin dan Industri FT UGM,
5. Pengelola Program Pascasarjana Program Studi Teknik Mesin UGM,
6. Bapak M. Noer Ilman ST., M.Sc., Ph.D., dosen pembimbing utama,
7. Bapak Dr.Eng. Priyo Tri Iswanto ST., M.Eng., dosen wali,
8. Bapak Dr.Ir.Viktor Malau, DEA, Kepala Laboratorium Bahan Teknik, Jurusan Teknik Mesin dan Industri FT UGM,
9. Bapak Sunhaji dan Bapak Yanto, Laboran Laboratorium Bahan Teknik, Jurusan Teknik Mesin dan Industri FT UGM,
10. Dewan Penguji yang banyak memberi masukan,
11. Dosen-dosen Jurusan Teknik Mesin dan industri FT UGM,
12. Istri dan Anak-anak tercinta,
13. Rekan-rekan mahasiswa S-2 Program Studi Teknik Mesin dan Industri FT UGM,

Penulis menyadari, masih banyak kekurangan dalam penyusunan tesis ini, oleh karenanya, Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan di masa mendatang.

Yogyakarta, 7 September 2009

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xi
ABSTRAK	xiii
ABSTRAK BAHASA INGGRIS	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan penelitian	4
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Aluminium dan Paduannya	6
2.2.2 Proses Friction Stir Welding	11
2.2.3 Metalurgi Las	15
2.2.4 Laju Perambatan Retak	16