

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan nikmat, rahmat dan karunia yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah banyak membantu proses penyelesaian skripsi ini, oleh karena itu tak lupa penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Slamet Wahyudi, ST, MT. selaku Ketua Jurusan Mesin.
2. Bapak Dr. Eng. Anindito P, ST, M.Eng. selaku Sekretaris Jurusan Mesin.
3. Bapak Tjuk Oerbandono, MSc.CSE., selaku Ketua Kelompok Dasar Keahlian Produksi Jurusan Mesin.
4. Bapak Sugiarto, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberi masukan dan pengetahuan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Ari Wahjudi, MT., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
6. Bapak Ir. Masduki, MM., dan Bapak Ir. Handono S., M.Eng.Sc., selaku Dosen Wali.
7. Bapak Sunu selaku direktur PT.LAM dan Mas Andri dari PT.LAM Surabaya, terimakasih atas semua bantuan selama penelitian ini sehingga penelitian ini bias berjalan.
8. Seluruh dosen pengajar dan staf jurusan Teknik Mesin.
9. Orangtua saya Bapak Sponyono dan Ibu Wisminganti yang selalu saya sayangi dan cintai, terimakasih atas doa yang selalu menyertai saya dan sungkem selalu buat bapak ibu, tetap sehat, senantiasa dalam pelukan dan lindungan-Nya.
10. Adekku tercinta Pepy Ade Merlina, terimakasih atas sayang, dukungan, hiburan selama ini, terutama selama mengalami suka duka penelitian.
11. Saudaraku "EMPEROR" M'08 baik yang sudah maupun yang sedang berjuang menyelesaikan skripsi tetap semangat dan semoga selalu diberi kemudahan.
12. Kekasih tersayang Dedy Firmansyah, ST., terimakasih atas kasih sayang, bantuan di tiap menit, dukungan dan pengertiannya selama ini.

13. “EMPERORWATI” M’08 Girls (Cintya, Ike Wahyu, Rista, Ulil, dan Binar),
terimakasih kakak sudah banyak sekali membantu saya, peluk sayang selalu.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis selama ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah berusaha sebaik mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya dan penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyusunan yang lebih baik lagi.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi para pembaca umumnya sekaligus dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

Malang, Juli 2012

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
RINGKASAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Sebelumnya	4
2.2. Konsep Dasar Pengelasan	5
2.2.1 Jenis-jenis sambungan las	8
2.2.2 Las Busur Gas	9
2.3. Sifat Mampu Las	13
2.4. Siklus Termal Las	14
2.5. Laju Pendinginan	15
2.6. Baja Karbon	17
2.7. Baja Tahan Karat (<i>Stainless steel</i>)	18
2.8. Pemanasan Mula pada Pengelasan	20
2.9. Kekuatan Tarik	20
2.10. Distribusi Kekerasan	21
2.11. Pengelasan Baja Tidak Sejenis	21
2.12. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Metode Penelitian	23
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3. Variabel Penelitian	23
3.4. Alat dan Bahan	24

3.4.1 Peralatan yang digunakan	24
3.4.2 Bahan yang digunakan	29
3.5. Prosedur Penelitian	29
3.6. Diagram Alur Penelitian	31
BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1. Data Hasil Penelitian	32
4.1.1 Pengujian Kekuatan Tarik	32
4.1.2 Pengujian Kekerasan	33
4.2. Pembahasan	34
4.2.1 Analisa Pengujian Kekuatan Tarik	34
4.2.2 Analisa Pengujian Kekerasan	35
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

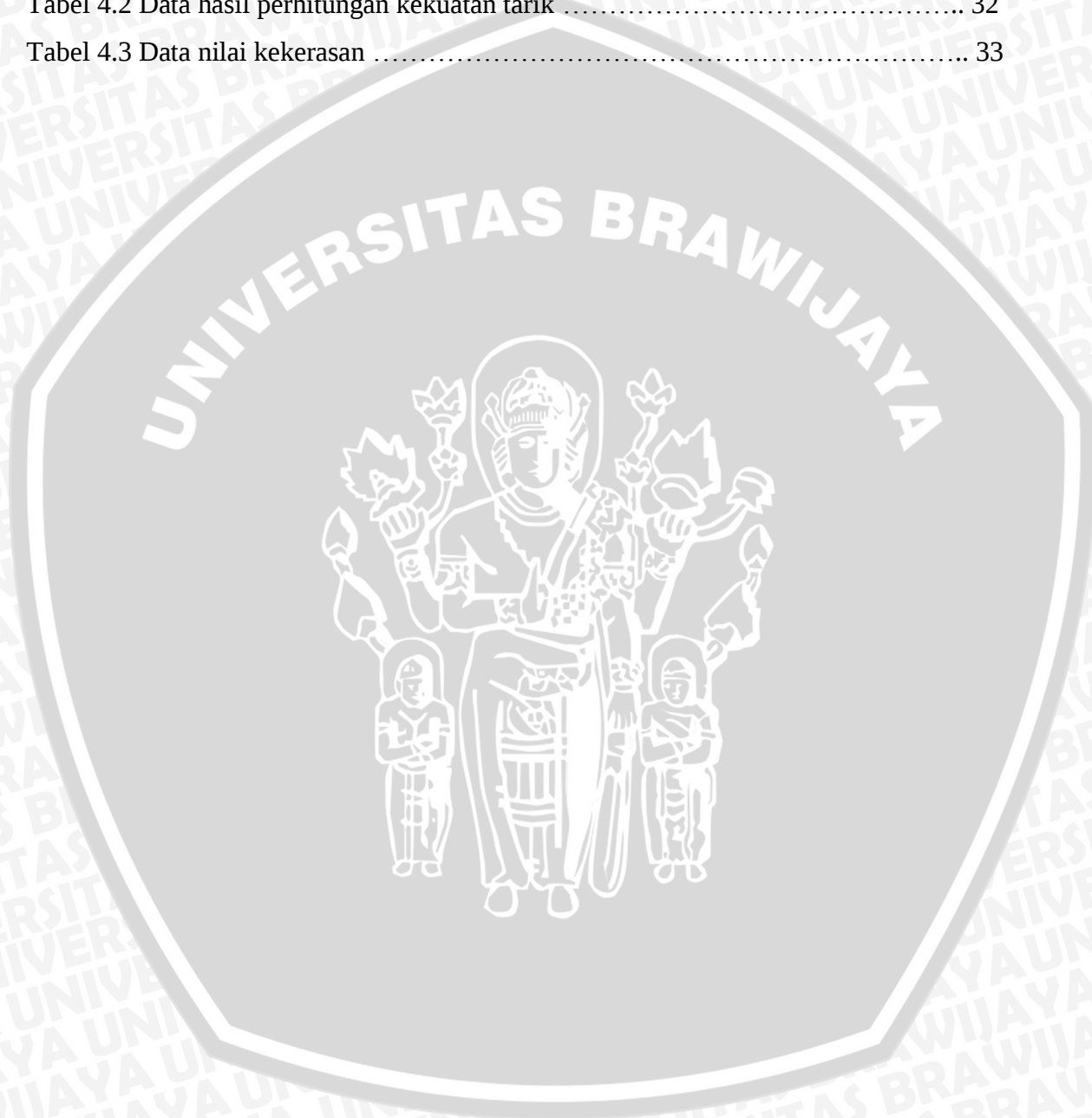


DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1.	Las Tekan Resistensi (Titik Atau Garis)	6
Gambar 2.2.	Klasifikasi pengelasan logam.....	7
Gambar 2.3.	Jenis-jenis sambungan las	8
Gambar 2.4.	Klasifikasi Las Busur Gas	9
Gambar 2.5.	Klasifikasi Las Busur Gas	10
Gambar 2.6.	Skematik proses GTAW.....	10
Gambar 2.7.	Siklus termal sebagai fungsi jarak dari pusat lasan.....	14
Gambar 2.8.	Siklus termal dengan macam-macam waktu pendinginan	15
Gambar 2.9.	Diagram fase Fe-Cr	19
Gambar 3.1.	Mesin las TIG.....	24
Gambar 3.2.	Jangka sorong.....	25
Gambar 3.3.	Dapur Listrik	25
Gambar 3.4.	Komputer.....	26
Gambar 3.5.	<i>Filler</i>	26
Gambar 3.6.	Kamera digital	27
Gambar 3.7.	Mesin uji kekerasan <i>Rockwell</i>	27
Gambar 3.8.	Mesin uji tarik	28
Gambar 3.9.	Mesin fotomikro.....	28
Gambar 3.10.	<i>Power Hack Saw</i>	29
Gambar 3.11.	Spesimen pengelasan	30
Gambar 3.12.	Ukuran specimen uji tarik berdasarkan AWS.....	30
Gambar 3.13.	Ukuran specimen uji kekerasan	30
Gambar 3.14.	Diagram alir penelitian	31
Gambar 4.1.	Grafik kekuatan tarik	34
Gambar 4.2.	Grafik nilai kekerasan	35
Gambar 4.3.	Struktur butiran pada daerah sambungan las	37

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Parameter untuk sambungan tumpul posisi datar	29
Tabel 4.1	Data beban tarik maksimum	32
Tabel 4.2	Data hasil perhitungan kekuatan tarik	32
Tabel 4.3	Data nilai kekerasan	33



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Gambar Grafik Uji Tarik.....	40
Lampiran 2.	Hasil Uji Kekerasan	52
Lampiran 3.	Gambar Hasil Foto Mikrostruktur	53
Lampiran 4.	Dokumentasi Penelitian.....	56

