UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH PENGELASAI{ BAJA KARBON S15C DENGAN LOGAM PENGISI E6OI3 TI,RHADAP TEGANGAI\ TARIK DAN BEBAN BERULANG
Ris Hartanto, Dr. Ir. Subarmono, MT., PE
Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DARTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERNYATAAN iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR iv
INTISARI v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR NOTASI xi
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Batasan Masalah 2
1.4. Tujuan Penelitian 3
1.5. Metode penelitian 3
1.6. Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1. Tinjauan Pustaka 6
2.2. Pengelasan 6
2.2.1. Definisi pengelasan 6
2..2. Jenis-jenis pengelasan 7
2.2.2.1. Las gas/ las oksi asitelin (Oxyacetilene Welding) 7
2.2.2.2. Las busur (Arc Welding) 8
2.2.2.3. Las sinar energi tinggi 11
2.3. Besi dan Baja 11
2.3.1. Klasifikasi baja 11

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH PENGELASAI{ BAJA KARBON S15C DENGAN LOGAM PENGISI E6OI3 TI,RHADAP TEGANGAI\ TARIK DAN BEBAN BERULANG
Ris Hartanto, Dr. Ir. Subarmono, MT., PE
Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.3.1.1. Baja karbon 11
2.3.1.2. Baja paduan 13
2.3.2. Unsur-unsur pokok besi dan baja 13
2.3.3. Diagram fasa Fe-C 15
2.3.4. Pengelasan baja karbon 18
2.3.5. Daerah lasan 19
2.4. Poros 20
2.4.1. Kelelahan poros 20
2.4.2. Perambatan retak pada poros 22
2.4.3. Siklus tegangan 24
2.4.4. Momen pada mesin uji lelah 26
2.4.5. Kurva S-N 26
2.4.6. Batas lelah 27
2.4.7. Patah liat baja karbon rendah 28

BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian 31
3.2. Bahan dan Alat yang Digunakan 31
3.2.1. Bahan yang digunakan 32
3.2.2. Alat-alat yang digunakan 32
3.3. Persiapan Pengujian 35
3.3.1. Raw material 35
3.3.2. Dengan pengelasan 36
3.4 Pelaksanaan Pengujian 37
3.4.1. Uji komposisi 37
3.4.2. Pengujian struktur mikro 37
3.4.3. Pengujian kekerasan 39
3.4.4. Pengujian tarik 40
3.4.5. Pengujian kelelahan bahan 43
3.4.5.1. Perhitungan pada poros utama mesin uji lelah 44
3.4.5.2. Langkah pengujian lelah 46
3.5. Kesulitan-kesulitan Selama Penelitian 47

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH PENGELASAI{ BAJA KARBON S15C DENGAN LOGAM PENGISI E6OI3 TI,RHADAP TEGANGAI\ TARIK DAN BEBAN BERULANG
Ris Hartanto, Dr. Ir. Subarmono, MT., PE
Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengujian Komposisi Unsur 48
4.2. Pengamatan Struktur Mikro (Mocro Structure) 51
4.2.1. Struktur mokro logam induk 51
4.2.2. Struktur mikro logam las 52
4.2.3. Struktur mikro logam las-HAZ 52
4.2.4. Struktur mikro HAZ 53
4.3. Pengujian Kekerasan (Hardeness) 53
4.3.1. Perhitungan angka kekerasan Vickers 54
4.3.2. Tabel perhitungan dan grafik 55
4.4 Pengujian Tarik (Tensile) 58
4.5 Pengujian Lelah (Fatigue) 62
4.5.1. Kurva S-N 63
4.5.2. Patahan 66

BAB V KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan 70
DAFTAR PUSTAKA 71
LAMPIRAN 72