

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSOALAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Perlakuan Panas.....	5
2.1.1. Pemanasan	5
2.1.2. Pendinginan Cepat (<i>Quenching</i>).....	8
2.1.3. Pelunakan (<i>Tempering</i>)	12
2.1.4. Normal <i>Hardening</i>	12
2.2. Sifat Mekanisme Baja.....	14
2.2.1 Kekuatan Tarik	17
2.3. Hubungan Nilai Kekerasan Dengan Sifat Mekanisme Baja.....	20
2.4. Hubungan Ukuran Butir Dengan Kekerasan	21
2.5. Struktur Mikro	22
2.5.1. Martensit.....	25

BAB III METODE Pengerjaan

3.1. Metode Penelitian.....	28
3.2. Alat dan Bahan.....	29
3.2.1. Pengujian Kekerasan	29
3.2.2. Bahan	32
3.2.3. Pengambilan Komponen Kondisi <i>After Quenching</i>	32
3.3 Pengujian Kekerasan	33
3.3.1. Pengujian <i>Breaking Load</i>	34
3.3.2. Pengujian <i>Metalografi</i>	34
3.3.3. Jenis-jenis Pengujian <i>Metalografi</i>	34
3.3.4. Sistematika <i>Metalografi</i>	35
3.3.5. Tahap Preparasi Sampel	34
3.4. Tahap Analisa Sampel.....	40
3.4.1. Metode Perhitungan Butir.....	41

BAB IV DATA DAN ANALISA

4.1. Analisa Pengujian Kekerasan	44
4.1.1. Data Varian Kekerasan dan <i>Breaking Load</i> Sebelum <i>Improvement</i>	46
4.1.2. Struktur Mikro Sebelum <i>Improvement</i>	44
4.1.3. Data Varian Kekerasan Dan <i>Breaking Load</i> Setelah <i>Improvement</i>	52
4.1.4. Mikro Struktur Setelah <i>Improvement</i>	54
4.2. Perbandingan Antara Data Varian sebelum <i>Improvement</i> dan Setelah <i>Improvement</i>	61
4.2.1 Kalkulasi Peningkatan Kapasitas Produksi Komponen Plat 428 H	62

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	64
Daftar Pustaka.....	65
Lampiran.....	6

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagran persenan karbon.....	6
Gambar 2.2	Temperatur tertentu dan komposisi karbon.....	7
Gambar 2.3	Proses HT <i>quenching-tempering</i> dengan <i>austempering</i>	9
Gambar 2.4	Peristiwa komponen Saat Di <i>Quenching</i>	10
Gambar 2.5	Kecepatan pendinginan yang dinyatakan dalam diagram CCT	11
Gambar 2.6	Skematis normal <i>hardening</i>	13
Gambar 2.7	Skematis identitas dengan metode <i>brinell</i>	15
Gambar 2.8	Skematis prinsip identitas dengan <i>metode vickers</i>	16
Gambar 2.9	Diagram uji traik	17
Gambar 2.10	Diagram regangan	18
Gambar 2.11	Ilustrasi transformasi fasa baja di dalam <i>furnace</i>	23
Gambar 2.12	Sturuktur kristal martensit <i>body centered tetragonal</i>	24
Gambar 2.13	Jarum martensit (hitam) dan matriks austenit (putih)	25
Gambar 2.14	Komposisi karbon di dalam baja sebagai fungsi temperatur Ms dan membedakan bentuk martensit <i>lath</i> dan <i>plate</i>	26
Gambar 2.15	Martensit (a) <i>lath</i> dan (b) <i>plate</i>	27
Gambar 3.1	Metodologi penelitian	28
Gambar 3.2	Mesin <i>press</i>	29
Gambar 3.3	<i>Mesh belt furnace</i>	30
Gambar 3.4.	<i>Rockwell hardness tester</i>	30
Gambar 3.5.	<i>Vikers hardness tester</i>	33
Gambar 3.6.	Mesin pengujian <i>breaking load</i>	40
Gambar 3.7.	Mountingan set.....	31
Gambar 3.8.	Mesin amplas dan poles	31
Gambar 3.9.	Mikro optik digital	32
Gambar 3.10.	<i>Mesh belt furnace</i>	33
Gambar 3.11.	Skema metalografrai	35
Gambar 3.12.	Ilustrasi pengamplasan	38

Gambar 3.13. Pengaruh besar butir terhadap nilai kekuatan	42
Gambar 4.1. Mikro struktur menit pertama <i>surface</i> sebelum <i>improvement</i>	46
Gambar 4.2. Mikro struktur menit pertama <i>core</i> sebelum <i>improvement</i>	46
Gambar 4.3. Mikro struktur menit 60 <i>surface</i> sebelum <i>improvement</i>	47
Gambar 4.4. Mikro struktur menit 60 <i>core</i> sebelum <i>improvement</i>	48
Gambar 4.5. Mikro struktur menit 120 <i>surface</i> sebelum <i>improvement</i>	48
Gambar 4.6. Mikro struktur menit 120 <i>core</i> sebelum <i>improvement</i>	49
Gambar 4.7. Grafik X-Chat kondisi sebelum <i>improvement</i>	51
Gambar 4.8. Grafik R-Chat kondisi sebelum <i>improvement</i>	51
Gambar 4.9. Mikro struktur menit pertama <i>surface</i> setelah <i>improvement</i>	54
Gambar 4.10. Mikro struktur menit pertama <i>core</i> setelah <i>improvement</i>	55
Gambar 4.11. Mikro struktur menit 60 <i>surface</i> setelah <i>improvement</i>	55
Gambar 4.12. Mikro struktur menit 60 <i>core</i> setelah <i>improvement</i>	56
Gambar 4.13. Mikro struktur menit 120 <i>surface</i> setelah <i>improvement</i>	57
Gambar 4.14. Mikro struktur menit 120 <i>core</i> setelah <i>improvement</i>	57
Gambar 4.15. Grafik X-Chat kondisi setelah <i>improvement</i>	60
Gambar 4.16. Grafik R-Chat kondisi setelah <i>improvement</i>	60

DAFTAR TABEL

Table 1.1. Tabel kakulasi peningkatan kapasitas produksi komponen plat 428 H	2
Tabel 2.1. Tabel <i>Range</i> kekerasan beban standar <i>brinell</i>	15
Tabel 2.2. Tabel ketebalan sampel <i>brinell</i>	16
Tabel 2.3. Tabel Metode <i>Rockwell</i>	17
Tabel 4.1. Hasil pengujian <i>surface</i> dan <i>core</i>	44
Tabel 4.2. Tabel standart data varian dan <i>breaking load</i> sebelum <i>improvement</i>	45
Tabel 4.3. Tabel data varian dan pengujian <i>breaking load</i>	50
Tabel 4.4. Tabel standart data varian dan <i>breaking load</i> sebelum <i>improvement</i>	52
Tabel 4.5. Tabel hasil pengujian <i>surface</i> dan <i>core</i>	52
Tabel 4.6. Tabel standart data varian kekerasan <i>surface</i> dan <i>core</i> setelah <i>improvement</i>	52
Tabel 4.7. Tabel data varian dan pengujian <i>breaking load</i>	59
Tabel 4.8. Tabel standart data varian dan <i>breaking load</i> setelah <i>improvement</i>	61
Tabel 4.8. Tabel Kalkulasi kapasitas produksi komponen plat 428 H.....	62



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI KOMPONEN DITINJAU DARI SIFAT MEKANIS DAN STRUKTUR MIKRO PADA MESIN CONTINUOUS MESHBELT FURNACE

RIKCHI ALFREDO SIHOTANG, Ir. Andr. Surjaka Isp, MT.

Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI KOMPONEN DITINJAU DARI SIFAT MEKANIS DAN STRUKTUR MIKRO PADA MESIN CONTINUOUS MESHBELT FURNACE

RIKCHI ALFREDO SIHOTANG, Ir. Andr. Surjaka Isp, MT.

Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>