

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR ISTILAH	xvi
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5

2.2. Dasar Teori	7
2.2.1. Baja	7
2.2.2. Baja Tahan Karat Baja Tahan Karat (<i>Stainless steel</i>)	8
2.2.2.1. Jenis-Jenis Baja Tahan Karat	9
2.2.3. Diagram fasa Besi-kromium (Fe-Cr)	15
2.2.4. Diagram fasa Besi-Mangan (Fe-Mn)	16
2.2.5. Baja Paduan Fe-Cr-Mn	17
2.2.6. Karburisasi	18
2.2.6.1. Proses Karburisasi Padat	20
2.2.6.2. Faktor Yang Mempengaruhi Karburisasi padat	22
2.2.7. Pencelupan (<i>quenching</i>) dan Media Pendingin	23
2.2.8. Korosi	24
2.2.8.1. Mekanis Korosi	25
2.2.8.2. Jenis Korosi	26
2.2.8.3. Bentuk-bentuk Korosi	28
2.2.9. Pengujian Bahan	29
2.2.9.1. Pengujian Komposisi Kimia	29
2.2.9.2. Pengujian Sruktur Mikro	29
2.2.9.3. Pengujian Kekerasan	32
2.2.9.4. Pengujian Ketahanan Korosi	40
2.3. Hipotesis.....	40

BAB III METODE PENELITIAN	41
3.1. Diagram Alir Penelitian	41
3.2. Bahan Dan Alat Penelitian	42
3.2.1. Bahan Penelitian	42
3.2.2. Alat Penelitian.....	43
3.3. Metode Penelitian	44
3.3.1. Persiapan Bahan	44
3.3.2. Pengujian Komposisi Kimia.....	45
3.3.3. Karburisasi Padat.....	47
3.3.4. <i>Mounting</i>	49
3.3.5. Proses Pengamplasan.....	50
3.4. Pengujian Bahan	52
3.4.1. Pengujian Struktur Mikro	52
3.4.2. Pengujian Kekerasan	55
3.4.3. Pengujian Korosi	57
BAB IV METODE PENELITIAN	59
4.1. Analisis Hasil Pengujian Komposisi Kimia	59
4.2. Analisis Hasil Pengujian Struktur Mikro	60
4.3. Analisis Pengujian Distribusi Kekerasan	69
4.4. Analisis Hasil Pengujian Ketahanan Korosi	77

BAB V PENUTUP	82
5.1. Kesimpulan	82
5.2. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	86

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Komposisi Kimia	59
Tabel 4.2. Kekerasan rata-rata (VHN) baja paduan Fe-14Cr-9Mn	70
Tabel 4.3. Lanjutan kekerasan rata-rata (VHN) baja paduan Fe-14Cr-9Mn ..	71
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Ketahanan korosi baja paduan Fe-14Cr9Mn	78
Tabel 4.5. Tingkat ketahanan korosi berdasarkan harga MPY	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Kesetimbangan Fe-Cr (Davis, 1995).....	15
Gambar 2.2. Diagram Kesetimbangan Fe-Mn (Honeycombe, 1995)	17
Gambar 2.3. Diagram Schaeffler (Honeycombe, 1995.....	18
Gambar 2.4. <i>Pack Carburizing</i> (Budinski, 1989)... ..	19
Gambar 2.5. <i>Gas Carburizing</i> (Budinski, 1989).....	20
Gambar 2.6. <i>Liquid Carburizing</i> (Budinski, 1989).....	20
Gambar 2.7. Diagram TTT (avner, 1982).....	24
Gambar 2.8. Mekanisme sumuran akibat aerasi-diferensial dibawah butir air (trethewey, 1991)	25
Gambar 2.9. Pengamatan Batas butir permukaan lobang (van valck, 1992)	30
Gambar 2.10. Pengujian kekerasan <i>Brinell</i> (Calister, 2001).....	33
Gambar 2.11. Perumusan pengujian <i>Brinell</i> (Calister, 2001).....	34
Gambar 2.12. pengujian kekerasan <i>Vickers</i> (Calister, 2001).....	35
Gambar 2.13. Bentuk <i>Indentor</i> dan bekas injakan <i>Vickers</i> (Calister, 2001).....	36
Gambar 2.14. Pengujian kekerasan <i>Rockwell</i> (Calister, 2001)... ..	38
Gambar 2.15. Pengujian metode <i>Mikro Hardeness</i> (Calister, 2001)	39
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian	41
Gambar 3.2. Diagram alir penelitian lanjutan.....	42

Gambar 3.3. Spesimen uji struktur mikro dan uji kekerasan	44
Gambar 3.4. Spesimen uji ketahanan korosi.....	44
Gambar 3.5. Alat uji komposisi <i>Spectrometer</i> milik PT. Itokoh Ceperindo Klaten.	45
Gambar 3.6. Skema proses karburisasi padat	48
Gambar 3.7. Mesin <i>Furnace</i>	49
Gambar 3.8. Spesimen setelah proses <i>mounting</i>	50
Gambar 3.9. <i>Mesin Polisher Grinder</i>	51
Gambar 3.10. <i>Olympus metallurgical mikroskope</i>	53
Gambar 3.11. <i>Micro vickers hardness</i>	56
Gambar 4.1. Struktur mikro baja paduan Fe-14Cr-9Mn <i>Raw Material</i>	61
Gambar 4.2. Struktur mikro baja paduan Fe-14Cr-9Mn pada proses karburisasi padat variasi 7,5 % BaCO ₃ dibagian Tepi dan Tengah	62
Gambar 4.3. Struktur mikro baja paduan Fe-14Cr-9Mn pada proses karburisasi padat variasi 10% BaCO ₃ dibagian Tepi dan Tengah	63
Gambar 4.4. Struktur mikro baja paduan Fe-14Cr-9Mn pada proses karburisasi padat variasi 12,5% BaCO ₃ dibagian Tepi dan Tengah	64
Gambar 4.5. Struktur mikro baja paduan Fe-14Cr-9Mn pada proses karburisasi padat variasi 15% BaCO ₃ dibagian Tepi dan Tengah	65
Gambar 4.6. Struktur mikro baja paduan Fe-14Cr-9Mn pada proses karburisasi padat variasi 17,5% BaCO ₃ dibagian Tepi dan Tengah	66
Gambar 4.7. Distribusi kekerasan <i>Vickers</i> proses karburisasi padat baja paduan Fe-14-9Mn	72

Gambar 4.8. Histogram hasil uji kekerasan permukaan (kg/mm^2) baja paduan Fe-14Cr-9Mn 72

Gambar 4.9. Histogram laju korosi baja paduan Fe-14Cr-9Mn setelah proses karburisasi padat 78

DAFTAR ISTILAH

A	: Luas permukaan spesimen
AISI	: <i>American Iron and Steel Institute</i>
Al	: Alumunium
BaCO ₃	: <i>Barium Carbonat</i>
BCC	: <i>Base Center Cubic</i>
CaCO ₃	: <i>Calcium Carbonat</i>
CH ₄	: Metana
Cl	: Klorin
CO	: Karbon monoksida
CO ₂	: karbon dioksida
Cr	: Kromium
Cu	: Tembaga
d	: Diagonal
D	: Diameter
DPH	: <i>Diamond Pyramid Hardness</i>
DPN	: <i>Diamond Pyramid Number</i>
F	: <i>Beban</i>
FCC	: <i>Face Center Cubic</i>
Fe	: Besi

g	: gram
GNP	: <i>Gross National Product</i>
HB	: <i>Brinell Result</i>
HK	: angka kekerasan <i>knoop</i>
HR	: nilai kekerasan metode <i>hardness</i>
HV	: Nilai Kekerasan <i>Vickers</i>
I	: panjang dari indikator
KCN	: <i>Potassium Cyanide</i>
Kg	: kilogram
Kgf	: kilogram <i>force</i>
MgCO ₃	: <i>Magnesium Carbonat</i>
mg	: Miligram
Mg	: magnesium
mm	: milimeter
mm ²	: milimeter kuadrat
Mn	: Mangan
Mo	: <i>molybdenum</i>
N	: Nitrogen
HCl	: Asam Klorida
NaCO ₃	: <i>Natrium Carbonate</i>
Nb	: niobium
Ni	: nikel

P	: fosfor
PH	: derajat kesamaan
SAE	: <i>Society of Automotive Engineers</i>
Si	: silikon
Sn	: Timah
SS	: <i>Stainless Steel</i>
T	: Waktu perendaman
Ti	: Titanium
V	: Vanadium
W	: Kehilangan berat
TTT	: Waktu transformasi suhu
°C	: derajat celcius
α	: ferrit
γ	: austenit