



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. <i>Stainless Steel-Stavax (AISI-420 Modified)</i>	3
1.1.2. Aplikasi . <i>Stainless Steel-Stavax (AISI-420 Modified)</i>	4
1.2. Tinjauan Masalah	4
1.3. Tujuan Penulisan	5
1.4. Batasan Masalah	5
1.5 Metode Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II DASAR TEORI	
2.1. Baja Tahan Karat	8
2.2. Perlakuan Panas	12
2.2.1. Perlakuan Panas Mekanik	12
2.2.2. Perlakuan Panas Kimia	16
2.3. Cacat-cacat dalam Struktur Logam	18



2.4. Korosi	20
2.4.1. Penyebab Korosi	20
2.4.2. Komponen dalam Korosi	21
2.4.3. Jenis-jenis Korosi	22
2.4.3.1. Korosi Seragam (<i>Uniform Corrosion</i>)	22
2.4.3.2. Korosi Galvanis (<i>Galvanic Corrosion</i>)	23
2.4.3.3. Korosi Celah (<i>Crevice Corrosion</i>)	25
2.4.3.4. Korosi Sumuran (<i>Pitting Corrosion</i>)	26
2.4.3.5. Peretakan Peka Lingkungan (<i>Environmentally Induced Cracking</i>)	28
2.4.3.6. Perusakan Hidrogen (<i>Hydrogen Damage</i>)	30
2.4.3.7. <i>Intergranular Corrosion</i>	31
2.4.3.8. <i>Dealloying</i>	31
2.4.3.9. Korosi Erosi (<i>Erosion Corrosion</i>)	32
2.4.4. Laju Korosi	33
2.4.5. Prinsip-prinsip Dasar Pengendalian Korosi	34
2.4.5.1. Pengendalian Korosi melalui Perancangan	35
2.4.5.2. Pengendalian Korosi melalui Perubahan Lingkungan	36
2.4.5.3. Pengendalian Korosi dengan Lapisan Penghalang	37
2.4.5.4. Proteksi Katodik Anodik	37

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian	39
3.2. Material dan Peralatan	40
3.2.1. Jenis Material	40
3.2.2. Jenis Peralatan yang digunakan	40
3.2.2.1. Spesifikasi Peralatan	40
3.2.3. Penyiapan Spesimen	41
3.3. Proses Perlakuan Panas	42
3.3.1. Persiapan dan Pelaksanaan Perlakuan Panas (<i>Heat Treatment</i>)	43



3.4. Pengujian Sampel	44
3.4.1. Pengujian Kekerasan	44
3.4.2. Pengujian Korosi	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Uji Korosi	47
4.2. Uji Kekerasan	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	58
5.2. Saran	59
Daftar Pustaka	60
Lampiran	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Grafik penghematan dari pemilihan bahan yang tepat	3
Gambar 2.1. Diagram Fasa Fe-Cr	11
Gambar 2.2. Jangkauan temperatur untuk bermacam-macam proses aniling, normalising dan tempering	13
Gambar 2.3. Diagram dekomposisi austenit isothermal (TTT)	14
Gambar 2.4. Diagram transformasi skematik untuk konvensional quenching dan tempering	16
Gambar 2.5. Macam-macam cacat titik dalam sebuah kisi kristal	18
Gambar 2.6. Macam-macam dislokasi dalam kisi kristal	19
Gambar 2.7. Sel korosi basah sederhana	22
Gambar 2.8. Korosi seragam	23
Gambar 2.9. Korosi galvanis	24
Gambar 2.10. Mekanisme Fontana –Greene pada korosi celah	26
Gambar 2.11. Mekanisme sumuran akibat aerasi-diferensial dibawah butir air	27
Gambar 2.12. Variasi korosi sumuran	28
Gambar 2.13. Jenis-jenis peretakan peka lingkungan	28
Gambar 2.14. Perusakan hidrogen	31
Gambar 2.15. Korosi batas butir	31
Gambar 2.16. Dealloying	32
Gambar 2.17. Korosi erosi	32
Gambar 4.1. Grafik hubungan Hubungan antara perlakuan panas dengan laju korosi	48
Gambar 4.2. Struktur mikro <i>raw material</i>	49
Gambar 4.3. Struktur mikro quenching T 1020°C	50
Gambar 4.4. Struktur mikro temper 150 °C	50
Gambar 4.5. Struktur mikro temper 250 °C	51
Gambar 4.6. Struktur mikro temper 300 °C	51
Gambar 4.7. Struktur mikro temper 400 °C	52



Gambar 4.8. Struktur mikro temper 450 °C	52
Gambar 4.9. Struktur mikro temper 500 °C	53
Gambar 4.10. Struktur mikro temper 600 °C	53
Gambar 4.11. Grafik hubungan antara suhu temper dan kekerasan	56



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Standart EMF series of metal</i>	23
Tabel 2.2. Galvanic series in seawater	24
Tabel 2.3. Karakteristik dari peretakan paka lingkungan	30
Tabel 2.4. Perbandingan laju korosi dalam mpy dengan persamaan metric	34
Tabel 3.1. Variasi temperatur perlakuan panas	43
Tabel 4.1. Hasil perhitungan laju korosi	47
Tabel 4.3. nilai kekerassan baja tahan karat <i>stavax</i>	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data fisik baja AISI 420 – <i>modified (satavax)</i>	61
Lampiran 2. Data hasil pengujian laju korosi	64
Lampiran 3. Data hasil pengujian kekerasan	66
Lampiran 4. Gambar foto mikro bahan	68
Lampiran 5. Gambar peralatan	73



DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

- α = Fasa ferit
- γ = Fasa austenit
- mpy = Satuan laju korosi pertahun (*mils per years*)
- W = Massa yang hilang akibat terkorosi (*wieght loss*) (mg)
- D = Berat jenis dari bahan (g/cm^2)
- A = Luas permukaan spesimen (in^2)
- T = Waktu pengkorosian (jam)
- VHN = Harga kekerasan vikres
- P = Beban indentasi (kg)
- d = Diagonal bekas injakan (mm)
- θ = Sudut antara permukaan intan yang berlawanan (136°)