

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH TUGAS AKHIR/SKRIPSI	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI	xvii
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 DASAR TEORI	
2.1. Pengertian Boiler	4
2.2. Komponen Utama Boiler	4
2.3. Material Pipa Boiler	7
2.3.1. Baja Karbon	7
2.3.2. Baja Paduan	10
2.3.2.1. Pengaruh Unsur Paduan	11
2.3.2.2. Mekanisme Penguatan Logam	13
2.3.2.3. Proses Termomekanik	14

2.4. Degradasi Material	16
2.4.1. Korosi	16
2.4.1.1. Bentuk-Bentuk Korosi	17
2.4.2. Creep	20
2.4.2.1. Pengertian Creep	20
2.4.2.2. Mekanisme Creep	21
2.4.2.3. Kurva Creep	21
2.5. Tegangan Pada Pipa Bertekanan	24
2.6. <i>Stress Rupture Test</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Bahan Penelitian	28
3.2. Alat Penelitian	28
3.3. Prosedur Penelitian	29
3.3.1. Pembuatan Sampel Penelitian	29
3.3.2. Pengujian Sampel Penelitian	32
3.3.2.1. Pengujian Komposisi	32
3.3.2.2. Pengujian Ketebalan Pipa	33
3.3.2.3. Pengujian Struktur Mikro	34
3.3.2.4. Pengujian Kekerasan	35
3.3.2.5. Pengujian Tarik	37
3.3.2.6. Pengujian Stress Rupture	39
3.4. Tempat Penelitian	39
3.5. Diagram Alur Penelitian	40
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1. Data Teknis Boiler	41
4.2. Boiler 31F-6	42
4.2.1. <i>Wall Tube</i>	42
4.2.1.1. Analisa Degradasi Material <i>Wall Tube</i>	42
4.2.1.2. Estimasi Sisa Umur Pakai <i>Wall Tube</i>	45
4.2.2. <i>Superheater</i>	47
4.2.2.1. Analisa Degradasi Material Pipa <i>Superheater</i>	47

4.2.2.2. Estimasi Sisa Umur Pakai Pipa <i>Superheater</i>	50
4.3. Boiler 31F-22	52
4.3.1. <i>Roof</i>	52
4.3.1.1. Analisa Degradasi Material <i>Roof</i>	52
4.3.1.2. Estimasi Sisa Umur Pakai <i>Roof</i>	55
4.3.2. <i>Wall Tube</i>	57
4.3.2.1. Analisa Degradasi Material <i>Wall Tube</i>	57
4.3.2.2. Estimasi Sisa Umur Pakai <i>Wall Tube</i>	60
4.3.3. <i>Superheater</i>	62
4.3.3.1. Analisa Degradasi Material Pipa <i>Superheater</i>	62
4.3.3.2. Estimasi Sisa Umur Pakai Pipa <i>Superheater</i>	65
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	68
5.2. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	71