

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR PERSAMAAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
DAFTAR ISTILAH	xix
Bab I Pendahuluan	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	8
I.3 Tujuan Penelitian	8
I.4 Batasan Penelitian	8
I.5 Manfaat Penelitian	8
I.6 Sistematika Penulisan	9
Bab II Landasan Teori.....	11
II.1 <i>Maintenance</i>	11
II.1.1 Perawatan Pencegahan (<i>Preventive Maintenance</i>).....	11
II.1.2 Perawatan Perbaikan (<i>Corrective Maintenance</i>).....	13
II.2 <i>Heat Exchanger</i>	14
II.2.1 Jenis-jenis <i>Heat Exchanger</i>	15
II.3 <i>Heat Exchanger Failures Type</i>	16
II.3.1 <i>Mechanical</i>	16
II.3.2 <i>Chemically Induced Corrosion</i>	17
II.3.3 <i>Mechanical and Chemical Corrosion</i>	19
II.3.4 Kerak, Lumpur dan <i>Algae Fouling</i>	19

II.4	NFPA <i>Diamond</i>	20
II.5	<i>Risk Based Inspection</i> (RBI)	20
II.5.1	Langkah Program RBI	21
II.5.2	<i>Failure Modes and Effect Analysis</i> (FMEA)	30
II.5.3	<i>Risk Priority Number</i> (RPN)	31
II.6	<i>Bath Tub Curve</i>	33
II.7	<i>Reliability</i> (Keandalan)	34
II.8	Teknik Ekuivalensi	36
Bab III	Metodologi Penelitian	37
III.1	Model Konseptual	37
III.2	Sistematika Penyelesaian Masalah	39
III.2.1	Tahap Inisialisasi	40
III.2.2	Tahap Pengumpulan Data (<i>Atribut & Historical</i>)	41
III.2.3	Tahap Pengolahan Data Kualitatif dan Kuantitatif	41
III.2.4	Tahap Analisis dan Kesimpulan	43
Bab IV	Pengumpulan dan Pengolahan Data	44
IV.1	Pengumpulan Data	44
IV.1.1	Deskripsi Umum <i>HE Tube Bundles</i>	44
IV.1.2	Konfigurasi <i>HE Tube Bundles</i>	45
IV.1.3	Kegiatan Inspeksi HE	46
IV.1.4	Data Biaya <i>Loss of Profit</i>	52
IV.1.5	Data Biaya <i>Procurement Heat Exchanger</i>	52
IV.2	Penentuan <i>Failure Modes Effects Analysis</i>	53
IV.2.1	Fungsi Komponen (<i>Component Function</i>)	53
IV.2.2	Penyebab Kegagalan (<i>Cause of Failure</i>)	53
IV.2.3	Dampak Kegagalan (<i>Failure Effect</i>)	53
IV.2.4	Bentuk Kegagalan (<i>Failure Mode</i>)	53
IV.3	Pengukuran Kuantitatif	54
IV.3.1	Penentuan Tingkat <i>Severity</i>	54
IV.3.2	Penentuan Tingkat <i>Occurrence</i>	54
IV.3.3	Penentuan Tingkat <i>Detection</i>	54
IV.3.4	Penentuan Nilai MTTF dan Laju Kerusakan (λ)	54

IV.4	Pengukuran Kualitatif	58
IV.4.1	Perhitungan <i>Likelihood Score</i>	58
IV.4.2	Penentuan <i>Likelihood Category</i>	59
IV.4.3	Perhitungan <i>Consequence Score</i>	60
IV.4.4	Penentuan <i>Consequence Category</i>	61
IV.4.5	Penentuan Kategori <i>Risk Matrix</i>	62
IV.5	Pengolahan Data <i>Heat Exchanger</i>	62
IV.5.1	Penentuan <i>Thinning Rate / Corrosion Rate</i>	62
IV.5.2	Penentuan <i>Remaining Corrosion Allowance</i>	64
IV.5.3	Penentuan <i>Remaining Life</i>	64
IV.5.4	Perhitungan <i>Component Reliability</i>	68
IV.6	Usulan	72
IV.6.1	Usulan Kegiatan <i>Turn Around 2013</i>	72
IV.6.2	Usulan Interval Inspeksi	73
IV.7	Perhitungan Biaya	74
IV.7.1	<i>Restoration Cost</i>	74
IV.7.2	<i>Preventive Maintenance Cost</i>	75
IV.7.3	<i>Corrective Maintenance Cost</i>	88
IV.7.4	Biaya Kegiatan <i>Turn Around 2013</i>	92
IV.7.5	Biaya Risiko	95
Bab V	Analisis	98
V.1	Analisis <i>Risk Matrix</i>	98
V.1.1	Analisis <i>Likelihood</i>	98
V.1.2	Analisis <i>Consequence</i>	99
V.1.3	<i>Plotting Risk Matrix</i>	101
V.1.4	Analisis Pengaruh Kategori <i>Risk Matrix</i> Terhadap Perusahaan ...	102
V.2	Analisis <i>Remaining Life</i> Peralatan.....	104
V.3	Analisis Jadwal Interval Inspeksi Berdasarkan <i>Half Remaining Life</i> ...	105
V.3.1	Analisis Jadwal Interval Inspeksi TA 2013	105
V.3.2	Analisis Jadwal Interval Inspeksi Setelah TA 2013	106
V.4	Analisis Pengaruh Jadwal Interval Inspeksi Terhadap Biaya	107
V.4.1	Pengaruh Jadwal Interval Inspeksi TA 2013 Terhadap Biaya.....	107

V.4.2	Pengaruh Jadwal Interval Inspeksi Usulan Terhadap Biaya.....	108
Bab VI	Kesimpulan dan Saran	110
VI.1	Kesimpulan	110
VI.2	Saran	111
VI.2.1	Saran Bagi Perusahaan	111
VI.2.2	Saran Bagi Penelitian Selanjutnya	111
DAFTAR PUSTAKA.....		112