

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	5
1.3 Tujuan penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II KAJIAN LITERATUR	8
2.1. Penelitian Terdahulu	8
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Perawatan (<i>Maintenance</i>).....	11
2.2.2 Tujuan <i>Maintenance</i>	12
2.2.3 Jenis- Jenis Perawatan	12
2.2.4 Konsep <i>Breakdown</i>	14
2.2.5 <i>Reliability Centered Maintenance</i> (RCM)	14
2.2.5.1 <i>Functional Block Diagram</i> (FBD)	16
2.2.5.2 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	16
2.2.5.3 <i>Logic Tree Analysis</i> (LTA).....	21

2.2.5.4	Pemilihan Tindakan.....	22
2.2.6	<i>Reliability</i>	25
2.2.7	Fungsi Keandalan.....	25
2.2.8	Laju Kerusakan (Failure Mode).....	25
2.2.9	Fungsi Distribusi Kerusakan.....	27
2.2.9.1	Distribusi <i>Weibull</i>	27
2.2.9.2	Distribusi Normal.....	28
2.2.9.3	Distribusi Lognormal	29
2.2.9.4	Distribusi Eksponensial	29
2.2.10	Model Perawatan Penggantian Pencegahan <i>Age Replacement</i>	30
2.2.11	<i>Availability</i>	31
BAB III METODELOGI PENELITIAN		32
3.1	Tempat dan Objek Penelitian.....	32
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	32
3.2.1	Data Primer	32
3.2.2	Data Sekunder.....	33
3.3	Pengumpulan Data	33
3.4	Metode Pengolahan Data.....	33
3.5	Alat Analisis	44
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	44
BAB IV.....		46
4.1	Latar Belakang Perusahaan.....	46
4.1.1	Sejarah Berdirinya Perusahaan	46
4.1.2	Profil Singkat Perusahaan.....	47
4.1.3	Lokasi PJB PLTU UBJOM	48
4.1.4	Visi	49
4.1.5	Misi	49
4.1.6	Waktu Kerja.....	50
4.2	Pengumpulan Data	50
4.2.1	Data waktu antar kerusakan komponen mesin BFP-T.....	50
4.3	Pengolahan Data	53
4.3.1	Perawatan <i>Reliability Centered Maintenance (RCM)</i>	53
4.3.1.1	<i>Functional Block Diagram (FBD)</i>	53

4.3.1.2	<i>Failure Mode Effect Analysis (FMEA)</i>	59
4.3.1.3	<i>Logic Tree Analysis (LTA)</i>	71
4.3.1.4	Pemilihan Tindakan	76
4.3.2	Penentuan Komponen Kritis	82
4.3.3	Penentuan Distribusi Data Waktu antar Kerusakan (<i>Time To Failure</i>)	82
4.3.4	Penentuan Distribusi Data Waktu antar Perbaikan (<i>Time to Repair</i>).....	87
4.3.5	<i>Uji Goodness of fit</i> pada Distribusi Data Waktu Kerusakan (<i>Time To Failure</i>).....	93
4.3.6	<i>Uji Goodness of fit</i> pada Distribusi Data Waktu Perbaikan (<i>Time To Repair</i>).....	94
4.3.7	Perhitungan Parameter dari Distribusi Data Waktu Kerusakan (<i>Time To Failure</i>).....	95
4.3.8	Perhitungan Parameter dari Distribusi Data Waktu Perbaikan (<i>Time To Repair</i>).....	96
4.3.9	Penentuan Nilai Tengah dari Distribusi Data Waktu Kerusakan (<i>Mean Time To Failure</i>).....	96
4.3.10	Penentuan Nilai Tengah dari Distribusi Data Waktu Perbaikan (<i>Mean Time To Repair</i>).....	96
4.3.11	Perhitungan Interval Waktu Penggantian Pencegahan dengan Minimasi <i>Downtime</i>	97
4.3.12	Perhitungan Interval Waktu Pemeriksaan	100
4.3.13	Perbandingan <i>Reliability</i> Sesudah dan Sebelum Penentuan Interval Waktu Penggantian Pencegahan Komponen	101
4.3.14	Perhitungan <i>Availability</i>	103
BAB V PEMBAHASAN.....		105
5.1	Analisis Perawatan <i>Reliability Centered Maintenance (RCM)</i>	105
5.1.1	Analisis <i>Failure Modes Effect and Analysis (FMEA)</i>	105
5.1.2	Analisis Kategori Komponen Berdasarkan <i>Logic Tree Analysis (LTA)</i>	106
5.1.3	Analisis Pemilihan Tindakan <i>RCM</i>	108
5.2	Analisis Pola Distribusi Kerusakan.....	109
5.3	Analisis Uji Kecocokan Data (<i>Godnest of Fit</i>)	110
5.4	Analisis Parameter Distribusi <i>TTF</i> dan Nilai <i>MTTF</i>	111

5.5	Analisa Parameter Distribusi TTR dan Nilai MTTR	111
5.6	Analisis Interval Penggantian Pencegahan dan Pemeriksaan Komponen Bearing	112
5.7	Analisis Perbandingan Reliability Sekarang dan Sesudah Penerapan <i>Preventive Maintenance</i>	112
BAB VI PENUTUP		115
6.1	Kesimpulan	115
6.2	Saran	116
DAFTAR PUSTAKA.....		117
LAMPIRAN.....		121

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 FMEA.....	15
Tabel 2.2 Tingkat <i>Severity</i>	15
Tabel 2.2 Tingkat <i>Occurency</i>	17
Tabel 2.3 Tingkat <i>Detection</i>	18
Tabel 2.4 Tingkat <i>Severity</i>	15
Tabel 4.1 Waktu Antar Kerusakan Mesin	50
Tabel 4.2 Failure Mode Effect Analysis Mesin BFP-T.....	57
Tabel 4.3 Logic Tree Analysis Mesin BFP-T.....	66
Tabel 4.4 Selection Task Mesin BFP-T	72
Tabel 4.5 Time To Failure Komponen Bearing.....	78
Tabel 4.6 Perhitungan Nilai r TTF Pada Distribusi Weibull	79
Tabel 4.7 Perhitungan Nilai r TTF Pada Distribusi Normal.....	80
Tabel 4.8 Perhitungan Nilai r TTF Pada Distribusi Lognormal	81
Tabel 4.9 Perhitungan Nilai r TTF Pada Distribusi Eksponensial.....	82
Tabel 4.10 Rekapian Nilai r Data Antar Kerusakan Komponen Bearing	83
Tabel 4.11 Time To Repair Komponen Bearing.....	83
Tabel 4.12 Perhitungan Nilai r TTR Pada Distribusi Weibull.....	84
Tabel 4.13 Perhitungan Nilai r TTR Pada Distribusi Normal	85
Tabel 4.14 Perhitungan Nilai r TTR Pada Distribusi Lognormal	86
Tabel 4.15 Perhitungan Nilai r TTR Pada Distribusi Eksponensial.....	87
Tabel 4.16 Rekapian Nilai r Data Antar Perbaikan Komponen Bearing	87
Tabel 4.17 Perhitungan Mann's Test Untuk Komponen Bearing.....	88
Tabel 4.18 Perhitungan Kolmogorov-Smirnov Test Untuk Komponen Bearing	89
Tabel 4.19 Perhitungan Interval Waktu Penggantian Pencegehan Komponen Bearing.....	92
Tabel 4.20 Perbandingan Reliability Sesudah Dan Sebelum Dilakukan Tindakan Perawatan Pencegehan	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur <i>Logic Tree Analysis</i>	20
Gambar 2.2 <i>Road Map</i> Pemilihan Tindakan	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	45
Gambar 4.1 Lokasi PJB UBJOM PLTU Pacitan	48
Gambar 4.2 Asset Block Diagram (ABD) Mesin BFP-T.....	54
Gambar 4.3 Functional Block Diagram (FBD) Mesin BFP-T.....	55
Gambar 4.4 Grafik Pebandingan Reliability Sesudah dan Sebelum Dilakukan Tindakan Perawatan Pencegahan	97