

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT KETERANGAN PERUSAHAAN	iv
LEMBAR PENGAKUAN	v
PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR PERSAMAAN	xvii
ABSTRAKSI	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Perawatan	6
2.2 Perkembangan Penelitian	10
2.3 Fungsi dan Tujuan Perawatan	11
2.4 Mesin Kritis Dan Komponen Kritis	12
2.5 Keandalan	14
2.5.1 Definisi Keandalan	15
2.5.2 Fungsi Distribusi Keandalan	16
2.5.3 Keandalan Dari Sistem	18
2.5.4 Laju Kerusakan	18
2.5.5 Karakteristik Fungsi Laju kerusakan	19
2.5.6 Kurva Bak Mandi	20
2.6 Availability	22
2.7 Distribusi Kerusakan	22
2.7.1 Distibusi Weibull	22
2.7.2 Distribusi Normal	23
2.7.3 Distribusi Log Normal	23
2.7.4 Distribusi Eksponensial	23
2.8 Parameter Untuk Setiap Distribusi	24
2.8.1 Parameter Untuk Distibusi Eksponensial	24
2.8.2 Parameter Untuk Distibusi Weibull	24
2.8.3 Parameter Untuk Distibusi Normal	25
2.8.4 Parameter Untuk Distibusi Log Normal	26
2.9 Identifikasi Awal Dengan Metode Least Square Curve Fitting	27

2.10 Mean Time To Failure	28
2.11 Maintainability	29
2.12 Frekuensi Pemeriksaan Dan Interval Pemeriksaan Optimal	29
2.13 Biaya Ekspektasi Kebijakan Repair dan Preventive maintenance	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Objek Penelitian	32
3.2 Metode Pengumpulan Data	32
3.3 Pengolahan Data	33
3.4 Pembahasan Data	38
3.5 Kesimpulan Dan Saran	38
3.6 Flow Chart	39
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	41
4.1 Sejarah Perusahaan	41
4.2 Sistem Perawatan Mesin Di PT. INKA	43
4.3 Proses Produksi	44
4.4 Data Frekuensi Kerusakan Dan Stop Hour Mesin	48
4.5 Penentuan Mesin Kritis	48
4.6 Data Frekuensi Kerusakan Komponen Dan Jumlah Stop Hour Komponen Mesin Kritis	49
4.7 Penentuan Komponen Kritis	50
4.8 Pengolahan Data	50
4.8.1 Perhitungan Waktu Antar Kerusakan (TTR) dan Waktu Antar Kerusakan (TTF) Dari Komponen Kritis	50
4.8.2 Perhitungan Data Time To Failure (TTF)	53

4.8.3 Perhitungan Time To Repair	63
4.8.4 Perhitungan Tingkat Keandalan Komponen Kritis	72
4.8.5 Frekuensi Dan Interval Waktu Pemeriksaan	72
4.8.6 Biaya Ekspektasi Kebijakan Repair dan Preventive Maintenance	74
BAB V PEMBAHASAN	76
5.1 Penentuan Mesin Kritis	76
5.2 Penentuan Komponen Mesin Kritis	76
5.3 Analisa Perhitungan Index Of Fit, Uji Kecocokan Distribusi Dan MTTF Terhadap Data Time To Failure	77
5.3.1 Perhitungan Index Of Fit	77
5.3.2 Perhitungan MTTF	77
5.4 Analisa Perhitungan Index Of Fit, Uji Kecocokan Distribusi Dan MTTR Terhadap Data Time To Repair	78
5.4.1 Perhitungan Index Of Fit	78
5.4.2 Perhitungan MTTR	79
5.5 Analisa Perhitungan Tingkat Keandalan Komponen Kritis	79
5.6 Analisa Penentuan Frekuensi atau Interval Waktu Pemeriksaan	80
5.7. Biaya Ekspektasi Kebijakan Repair dan Preventive Maintenance	80
BAB VI PENUTUP	82
6.1 Kesimpulan	82
6.2 Saran	82

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

- Gambar Grafik Distribusi *Weibull* dan Log Normal Komponen *Blade*
- Perhitungan semua komponen Mesin *Gap Shear*
- Data Kerusakan Mesin
- Jumlah Frekuensi Kerusakan, Stop Hour Mesin Dan Komponen Mesin
- Data Kerusakan Dari Komponen *Blade*

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.a Data Frekuensi Kerusakan mesin	48
Tabel 4.1.b Data stop hour mesin	48
Tabel 4.2.a. Tabel Frekuensi kerusakan komponen mesin Gap Shear	49
Tabel 4.2.b. Tabel Stop Hour komponen mesin Gap Shear	49
Tabel 4.3. Tabel hasil perhitungan TTR dan TTF	51
Tabel 4.4 Tabel Perhitungan Distribusi Weibull TTF	53
Tabel 4.5 Tabel Perhitungan Distribusi Normal TTF	55
Tabel 4.6 Tabel Perhitungan Distribusi Exponensial TTF	57
Tabel 4.7 Tabel Perhitungan Distribusi Log Normal TTF	59
Tabel 4.8 Hasil perhitungan Index Of Fit TTF	61
Tabel 4.9Tabel Perhitungan Distribusi Weibull TTR	63
Tabel 4.10 Tabel Perhitungan Distribusi Normal TTR	65
Tabel 4.11Tabel Perhitungan Distribusi Eksponensial TTR	67
Tabel 4.12 Tabel Perhitungan Distribusi Log Normal TTR	69
Tabel 4.13 Hasil perhitungan Index Of Fit TTR	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan antara berbagai bentuk perawatan	9
Gambar 2.2. Bath Tub Curve (Kurva Bak Mandi).....	20
Gambar 3.1 Diagram alir	39
Gambar 4.1. Alur Proses Produksi	45

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan (1) Perhitungan persentase dari frekwensi kerusakan	13
Persamaan (2) Perhitungan persentase kumulatif dari persentase frekwensi kerusakan	14
Persamaan (3) <i>Cummulative Distribution Function (CDF)</i>	17
Persamaan (4) Keandalan sebagai fungsi waktu t	17
Persamaan (5) Fungsi keandalan secara umum	17
Persamaan (6) Fungsi keandalan jika waktu kerusakan peralatan sebagai variabel acak mempunyai fungsi kepadatan $f(t)$	18
Persamaan (7) Keandalan sistem jika kerusakan konstan	18
Persamaan (8) Keandalan sistem jika kerusakan komponen berdistribusi Weibull	18
Persamaan (9) Availability	22
Persamaan (10) Peubah x_i untuk distribusi Eksponensial	24
Persamaan (11) Peubah Y_i untuk distribusi Eksponensial	24
Persamaan (12) Plotting Positions Eksponensial	24
Persamaan (13) Parameter untuk Didtribusi Eksponensial	24
Persamaan (14) Peubah x_i untuk distribusi <i>Weibull</i>	24
Persamaan (15) Peubah Y_i untuk distribusi <i>Weibull</i>	24
Persamaan (16) Plotting Positions <i>Weibull</i>	24
Persamaan (17) Slope	25
Persamaan (18) Intersep	25
Persamaan (19) Parameter distribusi <i>Weibull</i>	25
Persamaan (20) Peubah x_i untuk distribusi Normal	25

Persamaan (21) Plotting Positions distribusi Normal	25
Persamaan (22) Peubah Y_i untuk distribusi Normal	25
Persamaan (23) Slope	25
Persamaan (24) Intersep	25
Persamaan (25) Estimated	25
Persamaan (26) Estimated mean	25
Persamaan (27) Peubah x_i untuk distribusi Log Normal	26
Persamaan (28) Plotting Positions distribusi Log Normal	26
Persamaan (29) Peubah Y_i untuk distribusi Log Normal	26
Persamaan (30) Slope	26
Persamaan (31) Intersep	26
Persamaan (32) Parameter bentuk distribusi log Normal	26
Persamaan (33) Parameter lokasi distribusi log Normal	26
Persamaan (34) Plotting Position	27
Persamaan (35) <i>Index of fit</i> (r)	28
Persamaan (36) Gradien untuk distribusi Weibull, Normal dan Lognormal	28
Persamaan (37) Gradien untuk distribusi Eksponensial	28
Persamaan (38) MTTF untuk <i>probability density function</i> $f(t)$	28
Persamaan (39) MTTF Distribusi eksponensial	29
Persamaan (40) MTTF Distribusi Weibull	29
Persamaan (41) MTTF Distribusi Normal	29
Persamaan (42) MTTF Distribusi Log Normal	29
Persamaan (43) Laju kerusakan	30
Persamaan (44) Nilai konstan dari jumlah kerusakan	30
Persamaan (45) Frekuensi pemeriksaan	31

Persamaan (46) Biaya Repair	31
Persamaan (47) Biaya Preventive	31
Persamaan (48) Rata – Rata kerusakan	31
Persamaan (49) Biaya Ekspektasi kebijaksanaan Reparasi	31
Persamaan (50) Biaya Ekspektasi kebijaksanaan Perawatan Preventive	31