

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR RUMUS	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-5
1.3 Tujuan Penelitian	I-5
1.4 Manfaat Penelitian	I-6
1.5 Batasan Masalah.....	I-6
1.6 Posisi Penelitian	I-6
1.7 Sistematika Penulisan	I-7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Forklift	II-1
2.1.1 Prinsip Kerja Forklift	II-2
2.1.2 Bagian Forklift	II-2
2.1.3 Komponen Forklift dan Fungsinya	II-3
2.1.4 Konstruksi Forklift	II-3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2	Perawatan	II-4
2.2.1	Tujuan Perawatan.....	II-7
2.2.2	Jenis – Jenis Perawatan	II-8
2.2.2.1	Pemeliharaan Terencana (<i>Planned Maintenance</i>)	II-8
2.2.2.2	Perawatan Pencegahan (<i>Preventive Maintenance</i>).....	II-9
2.2.2.3	Pemeliharaan Perbaikan (<i>Predictive Maintenance</i>)	II-10
2.2.2.4	Pemeliharaan Tak Terencana (<i>Unplanned Maintenance</i>).....	II-11
2.2.2.5	Perawatan Mandiri (<i>Autonomous Maintenance</i>)	II-11
2.3	<i>Reliability Centered Maintenance (RCM)</i>	II-13
2.3.1	Prinsip-prinsip <i>Reliability Centered Maintenance (RCM)</i>	II-14
2.3.2	Tahap dalam <i>Reliability Centered Maintenance (RCM)</i>	II-15
2.3.2.1	Pemilihan Sistem dan Pengumpulan Informasi (<i>System Selection and Information Collection</i>)	II-15
2.3.2.2	Definisi Batasan Sistem (<i>System Boundery Definition</i>).....	II-16
2.3.2.3	Deskripsi Sistem dan Diagram Blok Fungsional (<i>System Description and Fungsional Blok Diagram</i>)	II-17
2.3.2.4	Fungsi Sistem dan Kegagalan Fungsional (<i>System Function and Functional Failre</i>)..	II-18
2.3.2.5	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	II-18
2.3.2.6	Menentukan Nilai <i>Severity (S), Occorence</i>	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	(O), <i>Detection</i> (D) dan <i>Risk Priority</i>	
	<i>Number</i> (RPN)	II-21
2.3.2.7	Pemilihan Tindakan	II-27
2.3.3	Kehandalan (<i>Reliability</i>)	II-29
2.3.3.1	Pola Distribusi Data dalam Keandalan (<i>Reliability</i>)	II-29
2.3.4	Model <i>Age Replacement</i>	II-31
2.3.5	Perhitungan Waktu Interval Pemeriksaan	II-32
2.3.6	Perhitungan Tingkat <i>Availability</i> Total	II-33
2.3.7	Diagram Pareto	II-33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Penelitian Pendahuluan	III-2
3.2	Studi Literatur	III-2
3.3	Identifikasi Masalah	III-2
3.4	Perumusan Masalah	III-3
3.5	Penetapan Tujuan	III-3
3.6	Objek Penelitian	III-3
3.7	Pengumpulan Data	III-4
3.8	Pengolahan Data	III-5
3.9	Analisis	III-7
3.10	Kesimpulan dan Saran	III-7

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1	Profil Perusahaan	IV-1
4.1.2	Struktur Organisasi	IV-1
4.1.3	<i>Forklift</i> yang Terdapat di PT. Sarana Mitra Luas	IV-3
4.1.4	Data Frekuensi Kerusakan Komponen <i>Forklift</i> di PT. Sarana Mitra Luas	IV-4
4.1.5	Data Interval Waktu Kerusakan Komponen <i>Forklift</i> Nichiyu FB30PN dan Toyota 7FB30	IV-5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.1.5.1	Interval Waktu Kerusakan Komponen <i>Forklift Nichiyu FB30PN</i>	IV-5
4.1.5.2	Interval Waktu Kerusakan Komponen <i>Forklift Toyota 7FB30</i>	IV-9
4.2	Pengolahan Data.....	IV-13
4.2.1	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	IV-13
4.2.1.1	Penentuan Komponen Kritis	IV-16
4.2.2	Pemilihan Tindakan.....	IV-17
4.2.3	<i>Reliability Centered Maintenance (RCM)</i>	IV-21
4.2.3.1	Pengujian Pola Distribusi dan Penentuan Parameter.....	IV-21
4.2.3.1.1	Pengujian Distribusi Kerusakan <i>Bearing Motor Traction</i>	IV-21
4.2.3.1.2	Pengujian Distribusi Kerusakan Kanvas Rem Aus	IV-24
4.2.3.1.3	Pengujian Distribusi Kerusakan <i>Bearing sensor</i>	IV-27
4.2.3.1.4	Pengujian Distribusi Kerusakan <i>Hose Pecah</i>	IV-30
4.2.3.1.5	Pengujian Distribusi Kerusakan Kebocoran pada Master Rem	IV-33
4.2.3.2	Penentuan Parameter Komponen Kritis	IV-36
4.2.3.3	Menghitung Nilai <i>Mean Time to Failure</i> (MTTF)	IV-37
4.2.4	Penentuan Interval Waktu Penggantian Pencegahan	IV-38
4.2.4.1	Interval Waktu Penggantian Komponen <i>Forklift Nichiyu FB30PN</i>	IV-39
4.2.4.2	Interval Waktu Penggantian Komponen <i>Forklift Toyota 7FB30</i>	IV-41
4.2.5	Penentuan Interval Waktu Pemeriksaan.....	IV-43
4.2.5.1	Penentuan Waktu Pemeriksaan Komponen	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<i>Forklift Nichiyu</i>	IV-43
4.2.5.2	Penentuan Waktu Pemeriksaan Komponen <i>Forklift Toyota</i>	IV-45
4.2.6	Perhitungan Tingkat <i>Availability</i> Total	IV-47
4.2.6.1	Tingkat <i>Availability</i> Total Komponen <i>Forklift Nichiyu</i>	IV-47
4.2.6.2	Tingkat <i>Availability</i> Total Komponen <i>Forklift Toyota</i>	IV-48
4.2.7	Usulan Perawatan	IV-49
4.2.7.1	Usulan Jadwal Pemeriksaan dan Penggantian Komponen Kritis	IV-49
4.2.7.2	Usulan Tindakan Penanganan Terhadap Komponen Kritis	IV-54

BAB V ANALISA

5.1	Analisa <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	V-1
5.2	Pemilihan Tindakan (<i>Task Selection</i>).....	V-3
5.3	Analisa Pengujian Distribusi, Estimasi Parameter dan Interval Waktu Penggantian Pencegahan Komponen Kritis.....	V-4
5.4	Penentuan Interval Pemeriksaan	V-6
5.5	Analisa Tingkat <i>Availability</i> Total	V-7
5.6	Analisa Perbandingan Usulan Jadwal dan Tindakan Perawatan Komponen Kritis antara Perusahaan, Hasil Penelitian dan Buku <i>Manual Maintenance</i> dari Pabrik... V-8	
5.6.1	Komponen Kritis <i>Forklift Nichiyu FB30PN</i>	V-8
5.6.2	Komponen Kritis <i>Forklift Toyota 7FB30</i>	V-11

BAB V PENUTUP

6.1	Kesimpulan	VI-1
6.2	Saran.....	VI-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Salah Satu Forklift di PT. Sarana Mitra Luas	II-1
2.2 Skema Pelaksanaan Pekerjaan Perawatan	II-8
2.3 Contoh <i>Functional Block System</i>	II-17
2.4 Diagram Alir Pemilihan Tindakan	II-28
2.5 Diagram Pareto	II-33
3.1 <i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian.....	III-1
4.1 Struktur Organisasi PT. Sarana Mitra Luas	IV-3
4.2 <i>Forklift</i> Nichiyu.....	IV-3
4.3 <i>Forklift</i> Toyota	IV-4
4.4 Diagram Pareto Komponen Kritis.....	IV-17
4.5 Tindakan Perawatan Kerusakan Baterai.....	IV-18
4.6 <i>Probability Density Function</i> TTF Kerusakan <i>Bearing Motor</i> <i>Traction Forklift</i> Nichiyu	IV-22
4.7 <i>Probability Density Function</i> TTF Kerusakan <i>Bearing Motor</i> <i>Traction Forklift</i> Toyota.....	IV-23
4.8 <i>Probability Density Function</i> TTF Kerusakan Kanvas Rem Aus <i>Forklift</i> Nichiyu.....	IV-25
4.9 <i>Probability Density Function</i> TTF Kerusakan Kanvas Rem Aus <i>Forklift</i> Toyota	IV-26
4.10 <i>Probability Density Function</i> TTF Kerusakan <i>Bearing Sensor</i> <i>Forklift</i> Nichiyu.....	IV-28
4.11 <i>Probability Density Function</i> TTF Kerusakan <i>Bearing Sensor</i> <i>Forklift</i> Toyota	IV-29
4.12 <i>Probability Density Function</i> TTF Kerusakan <i>Hose Pecah</i> <i>Forklift</i> Nichiyu.....	IV-31
4.13 <i>Probability Density Function</i> TTF Kerusakan <i>Hose Pecah</i> <i>Forklift</i> Toyota	IV-32

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.14	<i>Probability Density Function</i> TTF Kerusakan Kebocoran pada Master Rem Nichiyu	IV-34
4.15	<i>Probability Density Function</i> TTF Kerusakan Kebocoran pada Master Rem Toyota.....	IV-35



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.34	Interval Kerusakan (TTF) dan perbaikan (TTR) Kanvas Rem Aus <i>Forklift Toyota</i>	IV-26
4.35	<i>Output Uji Distribusi TTF Kerusakan Kanvas Rem Aus Forklift Toyota</i>	IV-27
4.36	Interval Kerusakan (TTF) dan perbaikan (TTR) <i>Bearing Sensor Forklift Nichiyu</i>	IV-27
4.37	<i>Output Uji Distribusi TTF Kerusakan Bearing Sensor Nichiyu</i>	IV-28
4.38	Interval Kerusakan (TTF) dan perbaikan (TTR) <i>Bearing Sensor Forklift Toyota</i>	IV-29
4.39	<i>Output Uji Distribusi TTF Kerusakan Bearing Sensor Toyota</i>	IV-30
4.40	Interval Kerusakan (TTF) dan perbaikan (TTR) <i>Hose Pecah Forklift Nichiyu</i>	IV-30
4.41	<i>Output Uji Distribusi TTF Kerusakan Hose Pecah Nichiyu</i>	IV-31
4.42	Interval Kerusakan (TTF) dan perbaikan (TTR) <i>Hose Pecah Forklift Toyota</i>	IV-32
4.43	<i>Output Uji Distribusi TTF Kerusakan Hose Pecah Toyota</i>	IV-33
4.44	Interval Kerusakan (TTF) dan perbaikan (TTR) Kebocoran pada Master Rem <i>Forklift Nichiyu</i>	IV-33
4.45	<i>Output Uji Distribusi TTF Kerusakan Kebocoran Master Rem Nichiyu</i>	IV-34
4.46	Interval Kerusakan (TTF) dan perbaikan (TTR) Kebocoran pada Master Rem <i>Forklift Toyota</i>	IV-35
4.47	<i>Output Uji Distribusi TTF Kerusakan Kebocoran Master Rem Toyota</i>	IV-36
4.48	Rekapitulasi Uji Distribusi dan Parameter TTF <i>Forklift Nichiyu</i>	IV-36
4.49	Rekapitulasi Uji Distribusi dan Parameter TTF <i>Forklift Toyota</i>	IV-37

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.50	Penentuan Interval Waktu Penggantian Pencegahan <i>Bearing Motor Traction Forklift Nichiyu</i>	IV-40
4.51	Rekapitulasi Interval Waktu Penggantian Pencegahan Komponen Kritis <i>Forklift Nichiyu</i>	IV-41
4.52	Penentuan Interval Waktu Penggantian Pencegahan <i>Bearing Motor Traction Forklift Toyota</i>	IV-42
4.53	Rekapitulasi Interval Waktu Penggantian Pencegahan Komponen Kritis <i>Forklift Toyota</i>	IV-43
4.54	Rekapitulasi Interval Waktu Pemeriksaan Komponen Kritis <i>Forklift Nichiyu</i>	IV-45
4.55	Rekapitulasi Interval Waktu Pemeriksaan Komponen Kritis <i>Forklift Toyota</i>	IV-46
4.56	Rekapitulasi Interval Waktu Penggantian dan Pemeriksaan <i>Forklift Nichiyu</i>	IV-49
4.57	Rekapitulasi Interval Waktu Penggantian dan Pemeriksaan <i>Forklift Toyota</i>	IV-49
4.58	Rekomendasi Jadwal Pemeriksaan dan Penggantian Komponen Kritis	IV-50
4.58	Rekomendasi Jadwal Pemeriksaan dan Penggantian Komponen Kritis (Lanjutan)	IV-51
4.58	Rekomendasi Jadwal Pemeriksaan dan Penggantian Komponen Kritis (Lanjutan)	IV-52
4.58	Rekomendasi Jadwal Pemeriksaan dan Penggantian Komponen Kritis (Lanjutan)	IV-53
4.59	Usulan Tindakan Penanganan <i>Bearing Motor Traction</i>	IV-54
4.60	Usulan Tindakan Penanganan Kanvas Rem.....	IV-55
4.61	Usulan Tindakan Penanganan <i>Bearing Sensor</i>	IV-55
4.62	Usulan Tindakan Penanganan <i>Hose</i>	IV-56
4.63	Usulan Tindakan Penanganan Master Rem.....	IV-56

DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
2.1 Menentukan Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN)	II-25
2.2 <i>Probability Density Function</i> Distribusi Normal	II-29
2.3 <i>Cumulative Distribution Function</i> Distribusi Normal.....	II-29
2.4 Fungsi Keandalan Distribusi Normal	II-29
2.5 Rata-rata Waktu Antar Kerusakan Distribusi Normal.....	II-29
2.6 <i>Probability Density Function</i> Distribusi <i>Lognormal</i>	II-30
2.7 <i>Cumulative Distribution Function</i> Distribusi <i>Lognormal</i>	II-30
2.8 Fungsi Keandalan Distribusi <i>Lognormal</i>	II-30
2.9 <i>Hazard Rate Function</i> Distribusi <i>Lognormal</i>	II-30
2.10 Rata-rata Waktu Antar Kerusakan Distribusi <i>Lognormal</i>	II-30
2.11 <i>Probability Density Function</i> Distribusi <i>Weibull</i>	II-30
2.12 <i>Cumulative Distribution Function</i> Distribusi <i>Weibull</i>	II-30
2.13 Fungsi Keandalan Distribusi <i>Weibull</i>	II-30
2.14 Rata-rata Waktu Antar Kerusakan Distribusi <i>Weibull</i>	II-30
2.15 <i>Cumulative Distribution Function</i> Distribusi Eksponensial.....	II-30
2.16 Fungsi Keandalan Distribusi Eksponensial	II-31
2.17 <i>Hazard Rate Function</i> Distribusi Eksponensial	II-31
2.18 Rata-rata Waktu Antar Kerusakan Distribusi Eksponensial.....	II-31
2.19 Total <i>Downtime</i> per Unit Waktu untuk Penggantian <i>Preventif</i>	II-31
2.20 <i>Availability</i> Penggantian Pencegahan.....	II-31
2.21 Menentukan Rata-rata Perbaikan.....	II-32
2.22 Waktu Rata-rata Pemeriksaan	II-32
2.23 Menentukan Rata-rata Waktu Kerusakan.....	II-32
2.24 Menentukan Frekuensi Pemeriksaan Optimal	II-32
2.25 Menentukan Interval Waktu Pemeriksaan.....	II-32
2.26 Menentukan Nilai <i>Availability</i>	II-32
2.27 Menentukan Nilai <i>Availability</i>	II-32
2.28 <i>Availability</i> Total	II-33

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Dokumentasi	A-1
B Bagan Pemilihan Tindakan	B-1
C Tabel Hasil Pengolahan Age Replacement	C-1
D Jurnal Tugas Akhir	D-1
E Data Historis Kerusakan <i>Forklift</i>	E-1



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.