

TUGAS AKHIR

Penerapan *Autonomous Maintenance* menggunakan pengukuran nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* untuk mengurangi *breakdown* pada kendaraan *Rubber Remover* di Bandara Soekarno-Hatta

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun oleh :

Nama : Alkhotomi

Nim : 41614120122

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

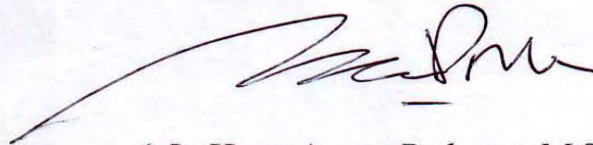
LEMBAR PENGESAHAN

**Penerapan Autonomous Maintenance menggunakan pengukuran nilai OEE
untuk mengurangi breakdown pada kendaraan Rubber Remover di bandar
Soekarno-Hatta**

Disusun Oleh :

Nama : Alkhotomi
NIM : 41614120122
Jurusan : Teknik Industri

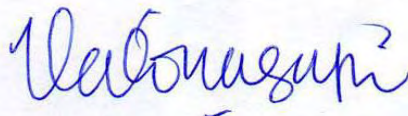
Pembimbing,



(Ir. Herry Agung Prabowo, M.S.c)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Program Studi



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

LEMBARPERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Alkhotomi NIM

: 41614120122

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Skripsi : Penerapan *Autonomous maintenance*

menggunakan pengukuran nilai OEE untuk mengurangi

breakdown pada kendaraan Rubber Remover di

bandara Soekarno-Hatta

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya

orang lain, maka saya bersedia bertanggungjawabkan sekaligus bersedia

menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana

Demikian, pernyataan saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

MERCU BUANA

Penulis,



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan meraih gelar S.T pada Program Studi Teknik Industri. Tugas Akhir ini berjudul Penerapan *Autonomous Maintenance* menggunakan pengukuran nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* untuk mengurangi *breakdown* pada kendaraan *Rubber Remover* di Bandara Soekarno-Hatta. Laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan arahan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang sangat penulis sayangi atas do'a dan dukungannya.
2. Bapak Heri Agung Prabowo, Ir, M.Sc. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penulisan tugas akhir sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
3. Seluruh dosen dan staff TU Program Studi Teknik Industri.
4. PT. Angkasa Pura II yang telah memberikan dukungan untuk penelitian ini.
5. Labs family yang telah memberikan *support* sangat luar biasa dan do'a.
6. Seluruh teman-teman Teknik Industri yang telah memberikan dukungan selama kuliah dan atas semua kerja sama, serta kebersamaan selama kuliah yang tidak akan pernah terlupakan.
7. Semua pihak atas do'a dan dukungan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Baik dari segi pengetahuan, tata cara penulisan, maupun isinya karena keterbatasan penulis yang masih dalam tahap belajar. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun diharapkan dapat memberi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga

laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Jakarta, Juni 2017

Penulis,

Alkhotomi



DAFTAR ISI

Lembar pernyataan	i
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata pengantar	vi
Daftar isi	viii
Daftar gambar	xii
Daftar table	xv
Lampiran	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang masalah	1
1.2 Perumusan masalah	5
1.3 Batasan masalah	5
1.4 Tujuan penelitian	5
1.5 Sistematika penulisan	6
Bab II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Autonomus maintenance	8
2.1.1 Pengertian AM	8
2.1.2 Langkah - langkah AM	10
2.1.3 Tujuan AM	11
2.2 Total Productive Maintenance	11
2.2.1 Tujuan TPM	13

2.2.2	Unsur – unsur TPM	14
2.3	Moto 5s dalam TPM	15
2.4	Perhitungan OEE	16
2.5	Analisis resiko pemeliharaan	20
2.6	Analisa kerusakan	21
2.7	Diagram paretto	23
2.8	fishbone diagram	24
2.9	Cyclone	25
2.10	Rubber Deposit	27
2.11	Rubber remover	28
2.12	Runway	30
2.13	Taxiway	31
2.14	Apron	32
BAB III METODE PENELITIAN		35
3.1	Jenis penelitian	35
3.2	Langkah – langkah penelitian	36
3.2.1	Tahap pendahuluan	37
3.2.2	Pengumpulan data	39
3.2.3	Pengolahan data	40
3.2.4	Analisa	41
3.2.5	Kesimpulan	41
BAB IV PENGOLAHAN DATA		43
4.1	Gambaran umum perusahaan	43
4.2	Sistem kerja operator	44

4.3 Sistem kerja Rubber remover	47
4.4 Laporan kerusakan	55
4.5 Standar operasional prosedur pengoperasian <i>Rubber remover</i>	59
4.6 Prosedur pemeliharaan & pencegahan	61
4.7 Perhitungan OEE (<i>Overall Equipment Effectiveness</i>)	64
4.8 Diagram sebab akibat	67
 BAB V ANALISA DAN HASIL	 70
5.1 Analisa hasil OEE	70
5.2 Analisa kerusakan	72
5.3 Penerapan <i>Autonomous maintenance</i>	78
5.4 Standarisasi prosedur praktek dan operasi	91
5.5 Analisa hasil OEE setelah penerapan AM	95
 BAB VI	
 KESIMPULAN DAN SARAN	 99
6.1 Kesimpulan	99
6.2 Saran	100
 DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR GAMBAR

2.1	Langkah-langkah FMEA	23
2.2	contoh grafik pareto	24
2.3	Fishbone diagram	25
2.4	Teknologi cyclone yang digunakan pada kendaraan rubber remover	27
2.5	Rubber deposit di permukaan landasan pacu	27
2.6	Kendaraan Rubber remover.....	28
2.7	Runway.....	31
2.8	Taxiway	32
2.9	Apron.....	33
4.1	Struktur organisasi perusahaan.....	44
4.2	Peta landasan pacu di bandara Soekarno-hatta.....	45
4.3	Pengerjaan rubber remover.....	46
4.4	BAGian sisi kanan cyclone.....	47
4.5	Bagian sisi kiri cyclone	48
4.6	Hydraulic pump	50
4.7	pompa woma	51
4.8	Filter air bersih	51
4.9	Cleaning head	53
4.10	Spray bar.....	54
4.11	Impeller pump	55
4.12	Dewatering pump	55
4.13	Kebocoran oli pada hydraulic manifold	56

4.14	Indikator display	57
4.15	Kotoran pada filter bahan bakar	57
4.16	Selang pembuangan.....	57
4.17	Conecting rod yang rusak akibat kebocoran oli pada pompa.....	59
4.18	Diagram <i>fishbone</i>	69
5.1	Grafik paretto kerusakan kendaraan Rubber remver.....	72
5.2	Filter air yang sudah kotor.....	76
5.3	Kotoran pada filter bahan bakar	77
5.4	Pemberian arahan pada operator	80
5.5	Arahan pada bagian engine gauge cluster	81
5.6	Melakukan pelatihan penggantian O-ring hydraulic	81
5.7	Pembersihan bak penampung	82
5.8	pengecekan kekencangan baut hydraulic	83
5.9	contoh perawatan otonom membersihkan filter air.....	84
5.10	Nozzle pada cleaning head	85
5.11	Selang rubber deposit.....	86
5.12	Bak penampungan rubber.....	86
5.13	Kartu pemeliharaan	90
5.14	<i>Sigh glas/thermometer</i>	92
5.15	Output pressure gauge	92
5.16	Brake pressure gauge.....	93
5.17	test mode cleaning head.....	93
5.18	Baut rilis hydraulic	94
5.19	Runchart OEE sebelum dan sesudah penerapan AM	96

DAFTAR TABEL

2.1	Referensi jurnal	34
4.1	<i>Availability</i>	64
4.2	<i>Performance efficiency</i>	65
4.3	<i>Fishbone diagram</i>	68
5.1	Hasil OEE mesin rubber remover.....	69
5.2	FMEA kebocoran oli hydraulic	72
5.3	FMEA tekanan air pada cleaning head.....	73
5.4	FMEA impeller return pump	76
5.5	Standart pembersihan	86
5.6	cyclone maintenance chart	87
5.7	Format kartu pemeliharaan.....	89
5.8	Hasil nilai OEE kendaraan <i>Rubber remover</i> 04	94



LAMPIRAN

Lampiran 1. laporan kerusakan rubber remover 101

eLampiran 2 jumlah kendaraan..... 102

