

TUGAS AKHIR
ANALISA PENGUKURAN EFEKTIVITAS MESIN LIANTIEE
AFG2 DENGAN MENGGUNAKAN METODE *OVERALL*
***EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* DI PT KIM**

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



Disusun Oleh :

Nama : R.Achmad Fauzi

NIM : 41614310036

Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2018

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : R.Achmad Fauzi

NIM : 41614310036

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul skripsi : **ANALISA PENGUKURAN EFEKTIVITAS MESIN LIANTIEE
AFG2 DENGAN MENGGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE)***

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

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

Penulis,



R.Achmad Fauzi

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISA PENGUKURAN EFEKTIVITAS MESIN AFG2 DENGAN
MENGGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT*
***EFFECTIVENESS(OEE)*DI PT KIM**



Dibuat Oleh :

Nama : R. ACHMAD FAUZI
NIM : 41614310036
Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing I

(Uly Amrina, ST., MM)

Dosen Pembimbing II

14/01/19

(Andary Asvaroza H, ST., MT)

Mengetahui

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi Teknik Industri

(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

ABSTRAK

PT.KIM adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri keasan produk. Memiliki permasalahan penurunan efektifitas mesin pada mesin Liantiee AFG2. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kinerja mesin Liantiee AFG2, serta merancang strategi untuk meningkatkan kinerja mesin Liantiee AFG2. Penelitian ini menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mengetahui nilai *Availability, performance rate dan quality of rate product*. Hasil dari penelitian ini adalah perhitungan persentase *Availability* berkisar antara 76,66%- 89,49%, *Performance Efficiency* berkisar diantara 33,75% - 88,60%. Hasil perhitungan persentase *Rate of Quality* berkisar antara 99,33%- 99,84%. Dan dari hasil keseluruhan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness*, diperoleh nilai rata-ratanya sebesar 35,25%. Dari hasil penelitian diagram *fish bone* didapatkan faktor yang paling berpengaruh pada rendahnya efektifitas mesin Liantiee AFG2 adalah sering terjadi *Reduced speed losses* mengurangi kecepatan mesin yang disebabkan karena material bahan baku yang kurang baik kurang dari standar Quality.

Kata Kunci : *Total Productive Maintenance, Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losess, Reduced speed losses*.

ABSTRACT

PT. KIM is a manufacturing company engaged in the product security industry. Has the problem of decreasing the effectiveness of the engine on the Liantiee AFG2 engine. This research aims to measure the performance of the Liantiee AFG2 engine, and design a strategy to improve the performance of the Liantiee AFG2 engine. This study uses the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method to determine the value of Availability, performance rate and quality of rate product. The results of this study are the calculation of Availability percentage ranging from 76.66% - 89.49%, Performance Efficiency ranges between 33.75% - 88.60%. The calculation of the Rate of Quality percentage ranges from 99.33% - 99.84%. And from the results of the overall calculation of Overall Equipment Effectiveness, an average value of 35.25% is obtained. From the results of the fish bone diagram, the factors that most influence the low effectiveness of the Liantiee AFG2 machine are that Reduced speed losses often reduce engine speed due to unfavorable raw material less than the Quality standard. Keywords: Efficiency, Total Productive Maintenance, Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losess, Reduced speed losses.

Keywords:, Total Productive Maintenance, Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losess, Reduced speed losses

6. Ibu Hj. Uly Amrina, ST, MM selaku pembimbing I dan Ibu Hj. Andary Asvaroza Munita H, ST, MT selaku pembimbing 2 II selaku Pembimbing Skripsi yang dengan kesabaran dan kebaikannya telah membimbing penulis selama penyusunan tugas akhir.
7. Para Dosen dan Staf Teknik Industri Universitas Mercu Buana Bekasi.
8. Aliansi Team T.I terimakasih atas semangat kebersamaan dan saling dukung satu dengan lainnya selama ini.
9. Teman-teman Kelas Karyawan Reguler 2 Angkatan 24 Teknik Industri Universitas Mercu Buana atas semangat kebersamaan dan saling dukung satu dengan lainnya selama ini.
10. Pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan yang telah membantu terselesaikannya tugas akhir ini secara langsung atau tidak langsung

Penulis mempertimbangkan saran dari pembaca untuk menyempurnakan tugas akhir ini. Demikian tugas akhir ini dibuat untuk menambah pengetahuan bagi semua orang yang membaca.

Bekasi, 1 September 2018



R.Achmad fauzi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
Abstract	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang Masalah	1
1.2.Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Batasan Penelitian	6
1.5. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Konsep dan Teori	9
2.1.1. Maintenance	9
2.1.2. Tujuan preventive maintenance.....	11
2.1.3. Availability, Performance & Quality	12
2.1.4. Overall Equipment Effectiveness (OEE)	13
2.1.5. Six Big Losses	14
2.1.6. Diagram Sebab Akibat	16
2.1.7. PenelitianTerdahulu.....	17
2.1.8. Kerangka pemikiran	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1. Perumusan Masalah.....	21

3.2. Tujuan Penelitian.....	21
3.3. Studi Pustaka	21
3.4. Studi Lapangan.....	22
3.5. Pengumpulan Data	22
3.6. Pengumpulan Dan Pengolahan Data	23
3.7. Analisa Hasil	23
3.8. Kesimpulan dan Saran.....	23
3.9. Langkah-langkah penelitian dan Alur Perhitungan Overall equipment Effectiveness (OEE)	24
BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA.....	27
4.1. Pengumpulan Data dan pengolahan data.....	27
4.1.1. Availability Time	27
4.1.2. Planned Downtime	27
4.1.3. Loading Time	28
4.1.4. Downtime	29
4.1.5. Breakdown.....	29
4.1.6. Setup and adjustment Time	30
4.1.7. Operating Time.....	30
4.1.8. Output.....	31
4.1.9. Number of Defect.....	31
4.1.10. Operation speed rate	32
4.2. Perhitungan nilai Availability, Performance dan Quality	32
4.2.1. Perhitungan Total Product Proccesed	33
4.2.2. Nilai Downtime	34
4.2.3. Nilai Availability	35
4.2.4. Perhitungan nilai Performance	36
4.2.5. Perhitungan nilai Quality.....	38
4.2.6. Perhitungan nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE).....	40

4.3. Perhitungan nilai <i>Six Big Losses</i>	42
4.3.1. Down Time Losses	42
4.3.2. Setup/Adjustment Loss.....	43
4.3.3. Speed Losses	44
4.3.4. Reduced Speed Loss.....	45
4.3.5. Defect Loss	46
4.4. Pengaruh <i>Six Big Losses</i> terhadap nilai <i>OEE</i>	48
BAB V HASIL ANALISA	49
5.1. Analisa Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE)	49
5.2. Analisa Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	54
5.3. Analisa Diagram Pareto.....	54
5.4. Analisa Diagram Sebab Akibat (<i>Fish Bone Diagram</i>).....	55
5.5. Langkah- langkah Perbaikan Nilai OEE	57
5.6. Analisa <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE) Setelah Perbaikan	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	65
6.1. Kesimpulan.....	65
6.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Mesin-Mesin Produksi Yang Di Gunakan Di PT.Karya Indah Multiguna	5
Tabel 2.1. Penelitian terdahulu.....	17
Lanjutan Tabel 2.1. Penelitian terdahulu	18
Tabel 4.1 tabel Availability time.....	27
Tabel 4.2 tabel Planed downtime	28
Tabel 4.3 tabel <i>Loding time</i>	28
Tabel 4.4 tabel <i>Downtime</i>	29
Tabel 4.5 tabel <i>Breakdown</i>	30
Tabel 4.6 tabel <i>Set up time</i>	30
Tabel 4.7 tabel <i>Operating Time</i>	31
Tabel 4.8 tabel <i>Output</i>	31
Tabel 4.9 tabel Number of Defect.....	32
Tabel 4.10 tabel Operation speed rate.....	32
Tabel 4.11 tabel World Class OEE	33
Tabel 4.12 Tabel data produksi mesin liantiee AFG2.....	34
Tabel 4.13 Tabel Data <i>Downtime</i>	35
Tabel 4.14 Tabel Perhitungan <i>Availability</i>	36
Tabel 4.15 Tabel Perhitungan performance	38
Tabel 4.16 Tabel Perhitungan Quality	40
Tabel 4.17 Tabel Perhitungan <i>OEE</i>	42
Tabel 4.18 Tabel Perhitungan <i>Breakdown losses</i>	44
Tabel 4.19 Tabel Perhitungan <i>Set up and adjustment</i>	45
Tabel 4.20 Tabel Perhitungan <i>Idling and minor stoppages</i>	46
Tabel 4.21 Tabel Perhitungan <i>Reduced speed</i>	47
Tabel 4.22 Tabel Perhitungan <i>Defect losses</i>	48

Tabel 5.1 Rekomendasi jadwal <i>maintenance service</i> AFG2	61
Tabel 5.2 Rekomendasi jadwal <i>maintenance service</i> AFG2	61
Tabel 5.3 Rekomendasi jadwal <i>maintenance service</i> AFG2	61
Tabel 1.1. tabel data produksi permiggu mesin liantiee AFG2 periode Agustus 2017	68
Tabel 1.2. tabel data produksi per bulan mesin liantiee AFG2 periode Agustus 2017	69
Tabel 1.3. tabel data Downtime bulanan mesin liantiee AFG2 periode Agustus 2017	70
Tabel 1.4. tabel data produksi per minggu mesin liantiee AFG2 periode september2017	71
Tabel 1.5. tabel data produksi per bulan mesin liantiee AFG2 periode september2017	73
Tabel 1.6. tabel data downtime per bulan mesin liantiee AFG2 periode september2017	74
Tabel 1.7. tabel data downtime per minggu mesin liantiee AFG2 periode Oktober2017	75
Tabel 1.8. tabel data per bulan per bulan mesin liantiee AFG2 periode Oktober2017	76
Tabel 1.9. tabel data downtime per bulan mesin liantiee AFG2 periode Oktober2017	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 proses produksi paper box di mesin corr.....	3
Gambar 1.2 proses produksi mesin AFG2.	4
Gambar 2.1 Diagram SebabAkibat	17
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran.....	20
Gambar 3.1 : Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 3.2 Diagram Perhitungan Overall Equitment Efectivenenes	26
Gambar4.1 Grafik <i>availability</i> Mesin AFG2	36
Gambar4.2 Grafik Performance rate Mesin AFG2	38
Gambar4.3 Grafik Quality rate Mesin AFG2	40
Gambar 4.4 Grafik OEE Mesin AFG2.....	41
Gambar 4.5 Grafik Six Big Losses Mesin Bulan Agustus – Oktober 2017	48
Gambar 5.1 Grafik Availability rate Mesin AFG2	50
Gambar 5.2 Grafik Performance Mesin AFG2	51
Gambar 5.3 Grafik Quality rate Mesin AFG2	52
Gambar 5.4 Grafik OEE Mesin AFG2.....	53
Gambar 5.5 Diagram total Six Big Losses.....	54
Gambar 5.6 Diagram OEE	55
Gambar 5.7 Diagram Sebab Akibat (<i>Fish Bone Diagram</i>).....	56
Gambar 5.8 Perbaikan sloter Mesin AFG2	59
Gambar 5.9 Material karton sebelum improvement	59
Gambar 5.10 Material karton sebelum improvement	60
Gambar 5.11 Product rejec pada mesin AFG2	61
Gambar 5.12 diagram chart jumlah service maintenance bulanan	63
Gambar 5.13 Material karton sesudah di improvement	63
Gambar 5.14 Material karton sesudah di improvement	64
Gambar 5.15 Material karton sesudah di improvement	64

