



**PENINGKATAN *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS* PADA MESIN *CUTTING* DENGAN
MEMINIMUMKAN *SIX BIG LOSSES* (STUDI KASUS
PT EDS MANUFACTURING INDONESIA)**

TESIS

SYIFA KHOIRUDIN

55117110119

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2020**



**PENINGKATAN *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS* PADA MESIN *CUTTING* DENGAN
MEMINIMUMKAN *SIX BIG LOSSES* (STUDI KASUS
PT EDS MANUFACTURING INDONESIA)**

TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana
Program Studi Magister Manajemen

SYIFA KHOIRUDIN

55117110119

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2020**

ABSTRACT

This study aims to analyze the achievement of Overall Equipment Effectiveness on the cutting machine by minimizing the Six Big Losses that occur on the cutting machine. The research data are monthly data for the period January 2017 to June 2018. The sampling method used was purposive sampling. From a population of 18 carline areas with a total of 148 cutting machine units, 3 carline areas with the lowest OEE achievement as a sample. The analytical method used in the study is the analysis of OEE calculations and six big losses with a fishbone diagram analysis. The results showed the cause of the OEE value not yet achieved in the Toyota Bfree carline was the low Performance Efficiency results of 72.56% and the high Equipment Failure losses of 94.57%. In the Toyota Hiace carline is the low Performance Efficiency results of 69.25% and the high Equipment Failure losses of 88.70%. On the Toyota Vitz carline is the low availability of 76.81% and the high Equipment Failure losses of 87.01%. With suggestions for improvements given to increase the value of OEE companies based on factors Man, Machine, Method, Material, and Environment.

Keywords: Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losses, Fishbone Diagrams, Cutting Machines

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis pencapaian *Overall Equipment Effectiveness* pada mesin *cutting* dengan meminimalisir *Six Big Losses* yang terjadi pada mesin *cutting*. Data penelitian merupakan data bulanan untuk periode Januari 2017 sampai dengan Juni 2018. Metode sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Dari populasi 18 area *carline* dengan total 148 unit mesin *cutting*, 3 area *carline* dengan pencapaian OEE terendah sebagai sampel. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian adalah analisis perhitungan OEE dan *six big losses* dengan analisa diagram *fishbone*. Hasil penelitian menunjukkan penyebab belum tercapainya nilai OEE pada *carline* Toyota Bfree adalah rendahnya hasil *Performance Efficiency* sebesar 72,56% dan tingginya *losses Equipment Failure* sebesar 94,57%. Pada *carline* Toyota Hiace adalah rendahnya hasil *Performance Efficiency* sebesar 69,25% dan tingginya *losses Equipment Failure* sebesar 88,70%. Pada *carline* Toyota Vitz adalah rendahnya hasil *Availability* sebesar 76,81% dan tingginya *losses Equipment Failure* sebesar 87,01%. Dengan saran perbaikan yang diberikan untuk meningkatkan nilai OEE perusahaan berdasarkan faktor *Man, Machine, Method, Material, dan Environment*.

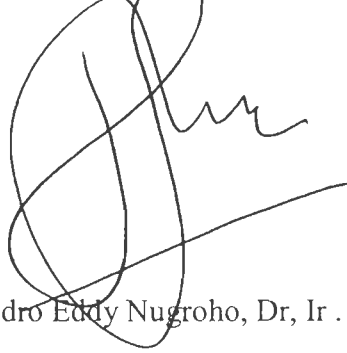
Kata kunci: *Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losses, Diagram fishbone, Mesin Cutting*

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Peningkatan *Overall Equipment Effectiveness* Pada Mesin *Cutting*
Dengan Meminimumkan *Six Big Losses* (Studi Kasus PT EDS
Manufacturing Indonesia)
Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Perusahaan
Nama : Syifa Khoirudin
NIM : 55117110119
Program : Magister Manajemen
Tanggal : 20 Februari 2020

Mengesahkan

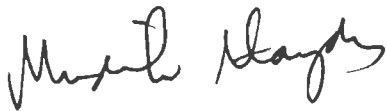
Pembimbing



(Rosalendro Eddy Nugroho, Dr, Ir . MM.,)

Direktur Program Pascasarjana

Ketua Program Studi Magister Manajemen



(Prof. Dr. – Ing Mudrik Alaydrus)



(Dudi Permana, ST, MM, Ph.D)

DAFTAR ISI

ABSTRACT	iii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN SIMILARITY CHECK	vi
LEMBAR PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi, Rumusan dan Batasan Masalah	6
1.2.1 Identifikasi Masalah	6
1.2.2 Rumusan Masalah	6
1.2.3 Batasan Masalah.....	7
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
BAB II	9
KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Kajian Teori	9
2.1.1 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	9
2.1.2 <i>Six Big Losses</i>	20
2.1.3 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	23

2.1.4 Diagram Sebab Akibat (<i>Fish Bone Diagram</i>).....	30
2.2 Penelitian Terdahulu	35
2.3 Kerangka Pemikiran.....	43
BAB III.....	44
METODE PENELITIAN	44
3.1 Jenis Penelitian.....	44
3.2 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	45
3.2.1 Variabel Penelitian	45
3.2.2 Definisi Operasional.....	45
3.3 Populasi dan Sampel	47
3.3.1 Populasi	47
3.3.2 Sampel.....	47
3.4 Metode Pengumpulan Data	47
3.5 Metode Analisis Data.....	48
BAB IV	50
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Deskripsi Perusahaan	50
4.1.1 Sejarah Perusahaan.....	51
4.1.2 Lingkup dan Bidang Usaha.....	51
4.1.3 Sumber Daya Perusahaan.....	52
4.1.4 Tantangan Bisnis.....	52
4.1.5 Proses/Kegiatan Fungsi Bisnis	54
4.2 Hasil Penelitian	58
4.2.1 <i>Carline</i> Toyota Bfree	58
4.2.2 <i>Carline</i> Toyota Hiace.....	72

4.2.3 <i>Carline</i> Toyota Vitz	85
4.3 Pembahasan.....	109
4.3.1 Faktor Penyebab Tidak Tercapainya <i>Overall Equipment Effectiveness Carline Bfree</i>	109
4.3.2 Faktor Penyebab Tidak Tercapainya <i>Overall Equipment Effectiveness Carline Hiace</i>	116
4.3.3 Faktor Penyebab Tidak Tercapainya <i>Overall Equipment Effectiveness Carline Vitz</i>	121
4.4 Penyelesaian Masalah	127
4.4.1 Solusi Permasalahan <i>Carline Bfree</i>	127
4.4.2 Solusi Permasalahan <i>Carline Hiace</i>	133
4.4.2 Solusi Permasalahan <i>Carline Vitz</i>	141
BAB V.....	149
KESIMPULAN DAN SARAN	149
5.1 Kesimpulan	149
5.2 Saran.....	150
DAFTAR PUSTAKA	152
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	157
LAMPIRAN.....	159

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	35
Tabel 3. 1 Operasional Variabel.....	46
Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan <i>Availability Carline Bfree</i>	59
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan <i>Performance Efficiency Carline Bfree</i>	60
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan <i>Quality Rate Carline Bfree</i>	61
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan <i>Equipment Failure Carline Bfree</i>	63
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan <i>Set-up and Adjustment Carline Bfree</i>	64
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppages Carline Bfree</i>	66
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan <i>Reduced Speed Carline Bfree</i>	67
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan <i>Process Defect Carline Bfree</i>	69
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan <i>Reduced Yield Losses Bfree</i>	70
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan <i>Availability Carline Hiace</i>	72
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan <i>Performance Efficiency Carline Hiace</i>	73
Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan <i>Quality Rate Carline Hiace</i>	74
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan <i>Equipment Failure Carline Bfree</i>	77
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan <i>Set-up and Adjustment Carline Hiace</i>	78
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppages Carline Hiace</i>	79
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan <i>Reduced Speed Carline Hiace</i>	81
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan <i>Process Defect Carline Hiace</i>	82
Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan <i>Reduced Yield Losses Hiace</i>	83
Tabel 4. 19 Hasil Perhitungan <i>Availability Carline Vitz</i>	85
Tabel 4. 20 Hasil Perhitungan <i>Performance Efficiency Carline Vitz</i>	87
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan <i>Quality Rate Carline Vitz</i>	88
Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan <i>Equipment Failure Carline Vitz</i>	90
Tabel 4. 23 Hasil Perhitungan <i>Set-up and Adjustment Carline Vitz</i>	92
Tabel 4. 24 Hasil Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppages Carline Vitz</i>	93
Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan <i>Reduced Speed Carline Hiace</i>	94
Tabel 4. 26 Hasil Perhitungan <i>Process Defect Carline Vitz</i>	96
Tabel 4. 27 Hasil Perhitungan <i>Reduced Yield Losses Hiace</i>	97

Tabel 4. 28 Solusi Permasalahan Faktor <i>Man</i>	127
Tabel 4. 29 Solusi Permasalahan Faktor <i>Machine</i>	128
Tabel 4. 30 Solusi Permasalahan Faktor <i>Method</i>	129
Tabel 4. 31 Solusi Permasalahan Faktor <i>Material</i>	130
Tabel 4. 32 Solusi Permasalahan Faktor <i>Man</i>	131
Tabel 4. 33 Solusi Permasalahan Faktor <i>Machine</i>	131
Tabel 4. 34 Solusi Permasalahan Faktor <i>Method</i>	132
Tabel 4. 35 Solusi Permasalahan Faktor <i>Material</i>	132
Tabel 4. 36 Solusi Permasalahan Faktor <i>Man</i>	134
Tabel 4. 37 Solusi Permasalahan Faktor <i>Machine</i>	135
Tabel 4. 38 Solusi Permasalahan Faktor <i>Method</i>	136
Tabel 4. 39 Solusi Permasalahan Faktor <i>Material</i>	137
Tabel 4. 40 Solusi Permasalahan Faktor <i>Man</i>	138
Tabel 4. 41 Solusi Permasalahan Faktor <i>Machine</i>	138
Tabel 4. 42 Solusi Permasalahan Faktor <i>Method</i>	139
Tabel 4. 43 Solusi Permasalahan Faktor <i>Material</i>	140
Tabel 4. 44 Solusi Permasalahan Faktor <i>Man</i>	142
Tabel 4. 45 Solusi Permasalahan Faktor <i>Machine</i>	142
Tabel 4. 46 Solusi Permasalahan Faktor <i>Method</i>	143
Tabel 4. 47 Solusi Permasalahan Faktor <i>Material</i>	144
Tabel 4. 48 Solusi Permasalahan Faktor <i>Man</i>	145
Tabel 4. 49 Solusi Permasalahan Faktor <i>Machine</i>	145
Tabel 4. 50 Solusi Permasalahan Faktor <i>Method</i>	146
Tabel 4. 51 Solusi Permasalahan Faktor <i>Material</i>	147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Nilai OEE Mesin <i>Cutting</i> PT EDS Manufacturing Indonesia Tahun 2017.....	3
Gambar 1. 2 Nilai OEE Mesin <i>Cutting</i> PT EDS Manufacturing Indonesia Januari – Juni 2018.....	4
Gambar 1. 3 Nilai OEE per <i>Carline</i> Produksi Januari 2017 - Juni 2018.....	5
Gambar 2. 1 Pilar-pilar TPM	11
Gambar 2. 2 Skema Elemen OEE.....	26
Gambar 2. 3 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	29
Gambar 2. 4 Cara membuat diagram <i>fishbone</i>	35
Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran.....	43
Gambar 4. 1 Kantor dan Pabrik PEMI.....	50
Gambar 4. 2 <i>Wiring Harness</i>	51
Gambar 4. 3 Pangsa Pasar PEMI	53
Gambar 4. 6 Alur Produksi <i>Wiring Harness</i>	57
Gambar 4. 7 Diagram Pareto Perhitungan OEE Bfree.....	62
Gambar 4. 8 Diagram Pareto Perhitungan <i>Six Big Losses</i> Bfree	71
Gambar 4. 9 Diagram Pareto Perhitungan OEE Hiace	75
Gambar 4. 10 Diagram Pareto Perhitungan <i>Six Big Losses</i> Hiace.....	84
Gambar 4. 11 Diagram Pareto Perhitungan OEE Vitz.....	89
Gambar 4. 12 Diagram Pareto Perhitungan <i>Six Big Losses</i> Vitz	98
Gambar 4. 13 <i>Fishbone Diagram Performance Efficiency Carline</i> Bfree.....	101
Gambar 4. 14 <i>Fishbone Diagram Equipment Failure carline</i> Bfree.....	102
Gambar 4. 15 <i>Fishbone Diagram Performance Efficiency Carline</i> Hiace	104
Gambar 4. 16 <i>Fishbone Diagram Equipment Failure Carline</i> Hiace.....	105
Gambar 4. 17 <i>Fishbone Diagram Availability Carline</i> Vitz.....	107
Gambar 4. 18 <i>Fishbone Diagram Equipment Failure Carline</i> Vitz.....	108