



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



**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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
SYIFA KHOIRUDIN

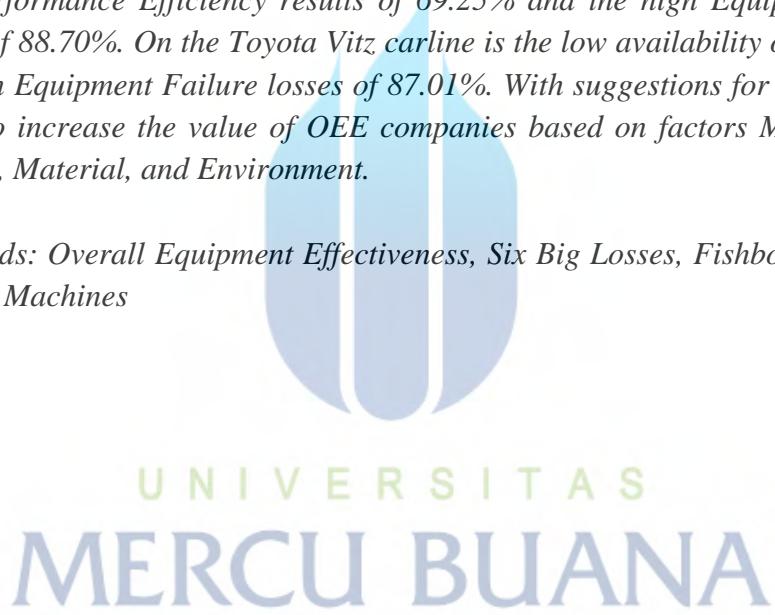
55117110119

**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, and Environtment*.

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



UNIVERSITAS
Direktur Program Pascasarjana Ketua Program Studi Magister Manajemen

MERCU BUANA

(Prof. Dr. – Ing Mudrik Alaydrus)

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

PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh :

Nama : Syifa Khoirudin
NIM : 55117110119
Program Studi : Magister Manajemen

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

Telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan system Turnitin pada tanggal 16 Januari 2020, didapatkan nilai presentase sebesar 10%.

Jakarta, 20 Februari 2020

Administrator Turnitin



Arie Pangudi, A.Md

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini:

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

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan data yang disajikan, telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 20 Februari 2020



Syifa Khoirudin

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT serta atas segala rahmat dan karunia-Nya pada penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tesis yang berjudul : Peningkatan *Overall Equipment Effectiveness* Pada Mesin *Cutting* Dengan Meminimumkan *Six Big Losses* (Studi Kasus PT EDS Manufacturing Indonesia).

Tesis ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen di Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana Jakarta. Penulis menyadari bahwa Tesis ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian karya ilmiah ini. Secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada: Rosalendro Eddy Nugroho, Dr, Ir . MM., sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan Tesis ini dari awal hingga Tesis ini dapat diselesaikan. Penulis juga berterimakasih kepada Prof. Dr.-Ing Mudrik Alaydrus Direktur Program Pascasarjana, beserta segenap jajarannya yang telah berupaya meningkatkan situasi kondusif di Fakultas.

Tak lupa penulis berterimakasih kepada Ketua Program Studi Magister Manajemen Dudi Permana, ST, MM, Ph.D. Demikian juga penulis menyampaikan kepada seluruh dosen dan staf administrasi Program Studi Magister Manajemen, termasuk rekan-rekan mahasiswa yang telah menaruh simpati dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua, yang penuh kasih sayang dan kesabarannya mendorong penulis untuk menyelesaikan karya ilmiah ini. Kiranya hasil penulisan ini dapat memberi sumbangsih dalam masalah pengembangan industri di Indonesia.

Penulis

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 Toyota Bfree</i>	58
4.2.2 <i>Carline Toyota Hiace</i>	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 Efficience 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 Efficience 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 Efficience 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</i> (OEE).....	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</i> Carline Bfree.....	101
Gambar 4. 14 <i>Fishbone Diagram Equipment Failure</i> carline Bfree	102
Gambar 4. 15 <i>Fishbone Diagram Performance Efficiency</i> Carline Hiace	104
Gambar 4. 16 <i>Fishbone Diagram Equipment Failure</i> Carline Hiace.....	105
Gambar 4. 17 <i>Fishbone Diagram Availability</i> Carline Vitz.....	107
Gambar 4. 18 <i>Fishbone Diagram Equipment Failure</i> Carline Vitz	108