



**ANALISIS PERBAIKAN EFEKTIVITAS MESIN PRODUKSI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE)***

SKRIPSI

MICHAEL NADE BALER

1240312075

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2017



**ANALISIS PERBAIKAN EFEKTIVITAS MESIN PRODUKSI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *OVERALL
EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik**

MICHAEL NADE BALER

1240312075

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2017**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Michael Nade Baler

NIM : 1240312075

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 30 Mei 2017

Yang menyatakan,



(Michael Nade Baler)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Michael Nade Baler
NIM : 1240312075
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Nonekslusi (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul:

“Analisis Perbaikan Efektivitas Mesin Produksi Dengan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk perangkat data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi/PKL saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 7 Mei 2017

Yang menyatakan,



(Michael Nade Baler)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Michael Nade Baler
NIM : 1240312075
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Analisis Perbaikan Efektivitas Mesin Produksi Dengan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc. Msi
Penguji Utama



Muhammad As'adi, MT
Penguji I
(Pembimbing)



Ir. Donny Montreano, ST, MT, IPM
Penguji II




Dono Hendriyanti, Ph.D
Dekan



Muhammad As'adi, MT
Ka. Prodi

Ditetapkan : Jakarta
Tanggal Ujian: 30 Mei 2017

ANALISIS PERBAIKAN EFEKTIVITAS MESIN PRODUKSI DENGAN MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (*OEE*)

MICHAEL NADE BALER

Abstrak

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur yang memproduksi kendaraan bermotor dan memproduksi sendiri part-part yang digunakan untuk merakit motor. Kendala yang dihadapi PT. XYZ adalah tingginya tingkat *downtime* yang terjadi pada mesin *Tianyi*, awalnya ada tiga mesin yang dihitung namun pada mesin *Tianyi* didapatkan nilai *OEE* yang terendah yaitu 51% sehingga berpengaruh pada rendahnya efektivitas mesin tersebut. Masalah ini diselesaikan dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* yang mengaplikasikan *Six Big Losses* dalam mencari akar permasalahan. Hasil pengukuran *OEE* rata - rata mesin *TIANYI* januari – desember 2016 mencapai 51%. Hal tersebut menunjukkan bahwa presentase mesin *TIANYI* belum mencapai target perusahaan (*OEE* > 70%). Rendahnya pencapaian presentase *OEE* tersebut disebabkan oleh salah satu faktor yaitu *performance* yang rendah. Yang diketahui pada waktu siklus yang tersedia lebih besar dari waktu siklus actual yang disebabkan umur mesin sudah tua Dapat disimpulkan,umur mesin mempengaruhi kinerja suatu lini produksi.

Kata Kunci : *Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losses, Diagram Pareto,Cause and Effect Diagram, setup and adjustment.*

**ANALISIS PERBAIKAN EFEKTIVITAS MESIN PRODUKSI DENGAN
MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
(OEE)**

MICHAEL NADE BALER

Abstract

PT. XYZ is a company engaged in manufacturing that produces motor vehicles and manufactures its own parts used to assemble motors. Constraints faced by PT. XYZ is the high level of downtime that occurs on the Tianyi machine, the beginning there are three machines are calculated but on the Tianyi machine obtained the lowest OEE value of 51% so that the effect on the low effectiveness of the machine. This problem is solved by using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method of applying Six Big Losses in search of the root cause. The average OEE measurement result of the TIANYI engine in January - December 2016 reached 51%. It shows that the percentage of TIANYI machine has not reached the target company (OEE > 70%). The low achievement of OEE percentage is caused by one factor that is low performance. Known at the time of the available cycle is greater than the actual cycle time caused by the age of the machine is old. Can be concluded, the age of the machine affects the performance of a production line.

Keywords: Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losses, Pareto Diagram, Cause and Effect Diagram, setup and adjustment.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan kuasaNya sehingga penulis berhasil menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya. Dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi diantaranya :

1. Bapak Jooned Hendrasakti, ph,D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta
2. Bapak Muhammad As’adi, MT. selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri dan terimakasih telah membimbing dan memberingan arahan yang baik bagi penulis
3. Bapak Titus Taka Muli dan Ibu Ursula Uba Ola, serta Sekeluarga semua tercinta yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil kepada penulis, tanpa dukungannya penulis tidak akan bisa untuk lalai mengerjakan skripsi dan atas doa yang baik.
4. Bapak Nikolaus Noke Liwu dan Ibu Theresia Kewa dan Sekeluarga.
5. Bapak Bonefasius Lama Tokan dan ibunda Maria Somi Pehan dan adik adik tercinta.
6. Bapak Emanuel Pati Libak dan Sekeluaga.
7. Bapak Yohanes Kia Pati dan Sekeluarga.
8. Sahabat – sahabat dan kerabat yang penulis sayangi, Oktovianus sabon, Gaspar Goran, Neqin Asti, dan Keluaraga besar suku Bale Naen yang selalu memberikan semangat dan tidak pernah merasa jenuh untuk menyemangati.
9. Temen- temen seperjuanagn HMTI UPNVJ (TTB 2012).
10. Bapak Yohanes K.P selaku Manager P2C yang telah menerima melakukan penelitian Di PT XYZ.

Akhir kata, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Jakarta, 25 Januari 2017

Yang Menyatakan,

(Michael Nade Baler)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Pernyataan Orisinalitas.....	ii
Pernyataan Persetujuan Publikasi	iii
Lembar Pengesahan.....	iv
Abstrak.....	v
Abstract.....	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xiii

BAB I PENDAHULUAN

I.1	Latar Belakang	1
I.2	Perumusan Masalah	2
I.3	Tujuan Penelitian	3
I.4	Manfaat Penelitian	3
I.5	Batasan Masalah	3
I.6	Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1	<i>Total Productive Maintenance</i>	6
II.2	Latar Belakang Perlunya <i>TPM</i>	8
II.3	<i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	10
II.4	<i>Maintenance</i>	18
II.5	<i>Preventive Maintenance</i>	20
II.6	Pengendalian Kualitas Statistik	22
II.7	Penelitian Terdahulu	24

BAB III METODE PENELITIAN

III.1	Ruang Lingkup Pelaksanaan	26
III.2	<i>Flow chart</i>	26

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

IV.1.	Objek Penelitian	30
IV.2.	Pengumpulan Data	30
IV.3	Pengolahan Data	34
IV.4	Analisis	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1	Kesimpulan	50
V.2	Saran	50

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Losses</i> dalam <i>TPM</i>	8
Tabel 2.2	Nilain <i>OEE</i> Standar <i>JIPM</i>	15
Tabel 2.3	Penelitian Terdahulu Menggunakan Metode <i>OEE</i>	24
Tabel 4.1	Pengumpulan data Januari	30
Tabel 4.2	Pengumpulan data Februari	30
Tabel 4.3	Pengumpulan data Maret	31
Tabel 4.4	Pengumpulan data April	31
Tabel 4.5	Pengumpulan data Mei	31
Tabel 4.6	Pengumpulan data Juni	31
Tabel 4.7	Pengumpulan data Juli	32
Tabel 4.8	Pengumpulan data Agustus	32
Tabel 4.9	Pengumpulan data September	32
Tabel 4.10	Pengumpulan data October	33
Tabel 4.11	Pengumpulan data November	33
Tabel 4.12	Pengumpulan data Desember	33
Tabel 4.13	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan Januari	35
Tabel 4.14	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan Febuari	35
Tabel 4.15	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan Maret	36
Tabel 4.16	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan April	36
Tabel 4.17	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan Mei	37
Tabel 4.18	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan Juni	37
Tabel 4.19	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan Juli	38
Tabel 4.20	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan Agustus	38
Tabel 4.21	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan September	39
Tabel 4.22	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan Oktober	39
Tabel 4.23	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan November	40
Tabel 4.24	Perhitungan <i>OEE</i> Bulan Desember	40
Tabel 4.25	Rata-rata Nilai <i>OEE</i> 3 Mesin Bulan Januari-Desember 2016	41

Tabel 4.26	Rekapitulasi total produksi, total defect dan total produk baik	45
Tabel 4.27	Perhitungan menggunakan rata-rata jam kerja actual	45
Tabel 5.1	Hasil Perhitungan <i>Availability</i> , <i>Perfomance</i> , <i>Quality</i> dan <i>OEE</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengelompokan Six Big Losses	14
Gambar 3.1 Flowchart	29
Gambar 4.1 Grafik Availability Rate Mesin Tianyi Januari-Desember	41
Gambar 4.2 Grafik <i>Performance Rate Mesin Tianyi</i> Januari-Desember 2016	42
Gambar 4.3 Grafik <i>Quality Rate Mesin Tianyi</i> Januari-Desember 2016	43
Gambar 4.4 Histogram Pencapaian Nilai OEE Mesin Tianyi	44
Gambar 4.5 Matrix OEE dengan menggunakan Rata-rata waktu kerja actual	46
Gambar 4.6 Diagram Sebab Akibat	47