

**ANALISA PERHITUNGAN *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE)* UNTUK MENINGKATKAN
NILAI EFEKTIVITAS MESIN *OVEN BOBIN* PADA
PT.XYZ**

SKRIPSI

Oleh :

KARUNIA SAHRUN RAMADHAN

201910215075



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisa Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Untuk Meningkatkan Nilai Efektivitas Mesin *Oven Bobin* Pada PT.XYZ

Nama Mahasiswa : Karunia Sahrin Ramadhan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215075

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

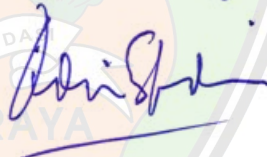
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Juli 2023

Bekasi, 22 Juli 2023

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Ir. Zulkani Sinaga, MT)
NIDN 0331016905

(Didin Sjarifudin, S.T., M.T.)
NIDN 0331126804

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : *Analisa Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Untuk Meningkatkan Nilai Efektivitas Mesin Oven Bobin Pada PT.XYZ*

Nama Mahasiswa : Karunia Sahrin Ramadhan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215075

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Juli 2023

Bekais, 22 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Paduloh, S.T., M.T.
NIDN 0312047602

Penguji I : Haris Hamdani, S.Pd., M.pd.
NIDN 0331018702

Penguji II : Didin Sjarifudin, S.T., M.T.
NIDN 0331126804

Ketua Program Studi
Teknik Industri

(Ir. Zulkani Sinaga, M.T.)
NIDN 0331016905

Dekan Fakultas Teknik

(Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.)
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan:

Skripsi yang berjudul

Analisa Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Untuk Meningkatkan Nilai Efektivitas Mesin *Oven Bobin* Pada PT.XYZ

ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 22 Juli 2023

Yang membuat Pernyataan,



Karunia Sahrin Ramadhan
NIM 201910215075

ABSTRAK

Karunia Sahrún Ramadhan 201910215075 “ANALISA PERHITUNGAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) UNTUK MENINGKATKAN NILAI EFEKTIVITAS MESIN OVEN BOBIN PADA PT.XYZ” Penelitian ini dilakukan karena pemeliharaan mesin pada PT.XYZ menggunakan metode *total productive maintenance*, tetapi hasil pemeliharaan tersebut belum maksimal, karena TPM yang dilakukan baru dijalankan dan belum mendapatkan evaluasi. Maka dari itu, penulis membuat penelitian yang disebabkan oleh tingginya *downtime* dengan sebuah pengukuran mesin dengan metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) oleh sebab itu juga dilakukan untuk memberikan rekomendasi terhadap suatu permasalahan yang dihadapi perusahaan melalui Analisa Perhitungan *Six Big Losses* serta mengungkap akar penyebab masalah dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis*. Dari hasil perhitungan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada periode bulan Januari-Desember 2022 pada mesin *Oven Bobin*, ditemukan hasil *Availability Ratio* Diperoleh sebesar 97,67% yang melebihi nilai standar ideal sebesar 90%. Hal ini menunjukkan ketersediaan mesin *Oven Bobin* dalam menjalankan tugasnya cukup baik, *Performance Ratio* yang Diperoleh sebesar 83,17% yang berada di bawah nilai standar ideal sebesar 95%. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa mesin *Oven Bobin* di PT. XYZ mengalami beberapa faktor kerugian yang signifikan selama periode bulan Januari-Desember 2022. *Rework losses* dengan persentase kerugian sebesar 41% menjadi faktor terbesar yang perlu diperhatikan. Diperlukan perbaikan dalam proses produksi dan pengendalian kualitas untuk mengurangi jumlah produk yang perlu diperbaiki atau diulang.

Kata Kunci : *OEE (Overall Equipment Effectiveness)*, *Six Big Losses*, mesin *Oven Bobin*, *total productive maintenance*, *Rework losses*, *Idling and Minor Stopager Losses*

ABSTRACT

Karunia Sahrun Ramadhan 201910215075 "ANALYSIS OF OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) CALCULATIONS TO INCREASE THE EFFECTIVENESS VALUE OF BOBIN OVEN MACHINES AT PT. XYZ" This research was conducted due to machine maintenance at PT. XYZ uses the total productive maintenance method, but the results of the maintenance have not been maximized, because the TPM carried out has only been run and has not received an evaluation. Therefore, the author made a study caused by high downtime with a machine measurement with the OEE (Overall Equipment Effectiveness) method, therefore it was also carried out to provide recommendations for a problem faced by the company through Six Big Losses Calculation Analysis and reveal the root cause of the problem with the Failure Mode and Effect Analysis method. From the calculation of the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method in the January-December 2022 period on the Bobin Oven machine, it was found that the Availability Ratio was obtained at 97.67% which exceeded the ideal standard value of 90%. This shows that the availability of the Bobin Oven machine in carrying out its duties is quite good, the Performance Ratio obtained is 83.17% which is below the ideal standard value of 95%. Based on the results of the analysis, it can be concluded that the Bobin Oven machine at PT. XYZ experienced several significant loss factors during the January-December 2022 period. Rework losses with a loss percentage of 41% are the biggest factor that needs attention. Improvements in production processes and quality control are needed to reduce the number of products that need to be repaired or repeated.

Keyword : OEE (Overall Equipment Effectiveness), Six Big Losses, machine Oven Bobin, total productive maintenance, Rework losses, Idling and Minor Stopager Losses

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Karunia Ramadhan Ramadhan
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215075
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembang ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

ANALISA PERHITUNGAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) UNTUK MENINGKATKAN NILAI EFEKTIVITAS MESIN *OVEN BOBIN*

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti noneksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 31 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Karunia Sahrin Ramadhan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISA PERHITUNGAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) UNTUK MENINGKATKAN NILAI EFEKTIVITAS MESIN *OVEN BOBIN* PADA PT.XYZ”

Penulis menyadari dalam penelitian ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak yang tanpa telah memberikan dorongan baik moril maupun materil. Terutama kepada kedua orang tua tercinta ibunda dan ayahanda dengan ketulusan dan cinta kasih serta untaian doa selalu tercurah sejak kecil hingga sekarang. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin mengungkapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada :


- 1) Bapak Inspektur Jendral polisi (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono. SH. MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 2) Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 3) Ir.Zulkani Sinaga, MT Selaku Kaprodi Teknik Industri Univeristas Bhayangkara Jakarta Raya.
- 4) Ir. Zulkani Sinaga, MT Selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga Proposal Skripsi ini dapat terselesaikan.
- 5) Didin Sjarifudin, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, dan motivai sehingga proposal skripsi ini dapat terselesaikan.
- 6) Kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendoakan memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan proposal skripsi dari awal hingga akhir.
- 7) Bapak Warsito yang telah memberikan izin penelitian pada line Produksi yang dipimpinnya.

- 8) Bapak Suhendi selaku maintenance produksi yang telah membantu dan memberikan informasi kepada penulis sehingga proposal skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- 9) Teman-teman Mahasiswa Teknik industri yang telah memberikan semangat dan pengaruh positif dalam Menyusun proposal skripsi.
- 10) Serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Sehingga hal tersebut dapat memberikan nilai yang sangat berharga bagi penulis khususnya dan bagi pihak-pihak yang akan menjadikan penelitian ini sebagai referensi di masa yang akan datang. Pada akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bekasi, 22 Juli 2023

Penulis


Karunia Sahrin Ramadhan
NIM 201910215075



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Kegunaan Teoritis	6
1.6.2 Kegunaan Praktis	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Mesin <i>Oven Bobin</i>	8
2.2 Efektivitas	8
2.3 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	9
2.4 Penyebab <i>Breakdown</i>	11
2.5 <i>Total Productive Maintenance</i>	12
2.6 Enam Kerugian Utama (<i>Six Big Losses</i>).....	13
2.7 Pilar <i>Total Productive Maintenance</i>	14
2.8 Pelaksanaan 5R	17
2.9 Pemeliharaan dan Perawatan	20

2.9.1 Tujuan Pemeliharaan (<i>maintenance</i>).....	21
2.9.2 Faktor-faktor dalam perencanaan pemeliharaan	22
2.9.3 Hubungan Pemeliharaan dengan Proses Produksi	23
2.10 Diagram Pareto.....	24
2.11 Diagram Sebab Akibat	25
2.12 <i>Failure Mode and Effects Analysis</i> (FMEA).....	26
2.10 Penelitian terdahulu.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Jenis Penelitian.....	34
3.2 Teknik Pengumpulan Data	34
3.3 Pengolahan Data.....	35
3.4 Langkah – Langkah Penelitian.....	36
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Proses produksi	37
4.2 Proses Pengoperasian Mesin <i>Oven Bobin</i>	37
4.3 Komponenn yang memerlukan <i>maintenance</i>	37
4.4 Data <i>Maintenance</i>	39
4.5 Pengolahan Data.....	43
4.6 Pembahasan.....	61
BAB V PENUTUP	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Persentase <i>Downtime</i> di bulan Januari - September 2022.....	2
Tabel 1.2 Data Produksi Mesin Oven Bobin 2022.....	3
Tabel 2. 1 Kejadian penyebab (Occurrence) O	26
Tabel 2. 2 Keparahan efek (Severity) S	27
Tabel 2. 3 Deteksi penyebab (Detection) D	28
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	30
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	32
Tabel 4.1 Jadwal Maintenance.....	38
Tabel 4. 2 Jadwal Maintenance (lanjutan).....	39
Tabel 4. 3 laoding time bulan Januari – Desember 2022	40
Tabel 4. 4 Availability Ratio Bulan Januari – Desember 2022	44
Tabel 4. 5 Performance Ratio Bulan Januari – Desember 2022	47
Tabel 4. 6 Quality Ratio Bulan Januari – Desember 2022	50
Tabel 4. 7 OEE bulan Januari – Desember 2022	52
Tabel 4. 8 Perhitungan Equipment Failure Losses.....	54
Tabel 4. 9 perhitungan setup & Adjustment Losses	55
Tabel 4. 10 Perhitungan Reduced Speed Losses	56
Tabel 4. 11 Perhitungan Idling and Minor Stoppages Losses	57
Tabel 4. 12 Perhitungan Defect Losses	58
Tabel 4. 13 Perhitungan Rework Losses	59
Tabel 4. 14 Akumulasi Nilai Six Big Losses.....	60
Tabel 4. 15 Standar Nilai OEE	61
Tabel 4. 16 Akumulasi Six Big Losses.....	66
Tabel 4. 17 Failure Mode and Failure Effect Mesin Oven Bobin	68
Tabel 4. 18 Merupakan tim analisis Brainstroming	69
Tabel 4. 19 Usulan perbaikan permasalahan yang menyebabkan tingginya faktor <i>Rework Losses</i> dan <i>Idling and Minor Stopages Losses</i> pada mesin <i>Oven Bobin</i> . 71	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Grafik Downtime di Bulan Januari – September 2022	4
Gambar 2.2 Overall Equipment Effectiveness (Prabowo, 2015).....	9
Gambar 2.3 Pilar TPM Sumber : (San, 2021).....	15
Gambar 2.4 Diagram Sebab Akibat	25
Gambar 3.1 Diagram alir Langkah-langkah Penelitian.....	36
Gambar 4. 1 Grafik Kecenderungan Nilai availability Ratio Pada bulan Januari – Desember 2022	45
Gambar 4. 2 Grafik Kecenderungan Nilai Performance Ratio Pada bulan Januari – Desember 2022.....	47
Gambar 4. 3 kecenderungan nilai <i>Quality Ratio</i> bulan Januari – Desember 2022	50
Gambar 4. 4 kecenderungan nilai OEE bulan Januari – Desember 2022	53
Gambar 4. 5 Grafik hasil perhitungan <i>Availability Ratio</i> bulan Januari -Desember 2022.....	62
Gambar 4. 6 Grafik hasil perhitungan Performance Ratio bulan Januari – Desember 2022.....	63
Gambar 4. 7 Grafik hasil perhitungan <i>Quality Ratio</i> bulan Januari – Desember 2022	64
Gambar 4. 8 Grafik Overall Equipment Effectiveness bulan Januari – Desember 2022	65
Gambar 4. 9 Diagram Pareto Six Big Losses.....	67
Gambar 4. 10 Diagram sebab-akibat (Fisbone Diagram) Rendahnya nilai OEE .	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data pendukung penelitian

Lampiran 2. Plagiarisme

Lampiran 3. Biodata Mahasiswa

Lampiran 4. Kartu Bimbingan Mahasiswa

Lampiran 5. Data pendukung penelitian

