

**PENERAPAN METODE OEE GUNA
MENINGKATKAN EFEKTIFITAS MESIN DI PT.
*MAESTRO COFFE ROASTER***

SKRIPSI

**Oleh:
NUR AINUN NAZHIB
201510215197**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul : Penerapan Metode OEE Guna Meningkatkan Efektifitas Mesin Di PT. MAESTRO COFFE ROASTER

Nama Mahasiswa : Nur Ainun Nazhib

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215197

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Selasa, 18 Juli 2022

Bekasi, 22 Juli 2022

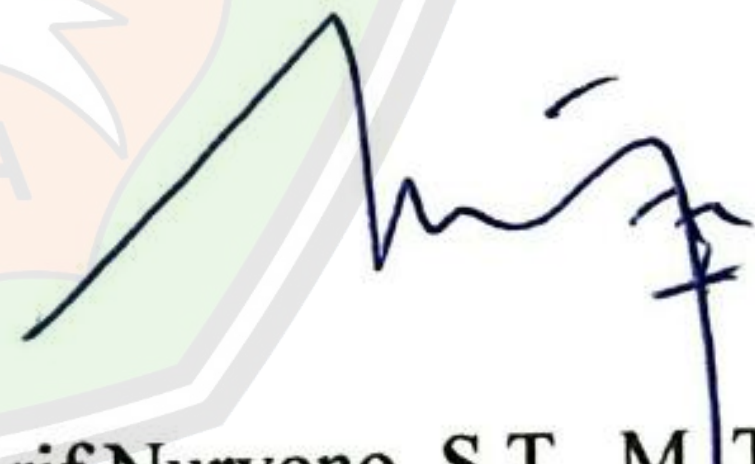
MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.
NIDN 0315127601



Arif Nuryono, S.T., M. T.
NIDN 0319037702

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Penerapan Metode OEE Guna Meningkatkan Efektifitas Mesin Di PT. MAESTRO COFFE ROASTER

Nama Mahasiswa : Nur Ainun Nazhib

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215197

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Selasa, 18 Juli 2022

Bekasi, 22 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T
NIDN 0309098501

Penguji I : Agustinus Yunan Pribadi, S.S.T., M.T., CIQaR.
NIDN 0312088502

Penguji II : Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.
NIDN 0315127601

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik

Yuri Delano Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Penerapan Metode OEE Guna Meningkatkan Efektifitas Mesin Di
PT.MAESTRO COFFE ROASTER .

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 dikemudian 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, 15 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Nur Ainun Nazhib

201510215197

ABSTRAK

Nur Ainun Nazhib. 201510215197. Penerapan Metode OEE Guna Meningkatkan Efektifitas Mesin Di PT. Maestro Coffe Roaster.

Penelitian ini tentang Penerapan Metode OEE Guna Meningkatkan Efektifitas Mesin Di PT. Maestro Coffe Roaster. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai OEE pada mesin *roasting A5000i*, dan memberikan usulan untuk meningkatkan efektifitas pada mesin *roasting A5000i*. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *Equipment Effectiveness* (OEE). Berdasarkan hasil dari pengolahan dan pengukuran hasil kinerja mesin dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), standar nilai OEE yaitu 85,00%, dengan presentase tertinggi ada pada bulan Oktober 2020 92,08%, dan presentasi terendah ada pada bulan November 2020 66,78%. Hal ini ditunjukan oleh nilai *availability rate* 82,70% (dimana nilai tersebut dibawah nilai standar 90,00%), *performance efficiency rate* 90,50% (dimana nilai tersebut kurang dari nilai standar 95,00%), *quality rate* 96,78% (dimana nilai tersebut kurang dari nilai standar 99,00%). Perolehan nilai OEE yang terjadi pada kemunduran kinerja mesin yang disebabkan karna tingginya nilai *Reduced Speed Losses* sebesar 7,90% dengan total presentase keseluruhan dari ke enam faktor *Six Big Losses* sebesar 20,84%. Dengan demikian dapat disimpulkan penerapan dengan metode OEE sebelum perbaikan nilainya 66,66% pada tahun 2019 dan sesudah perbaikan selama kurun waktu enam bulan sebesar pada tahun 2020 72,49%. Peningkatan efektifitas sangat signifikan yang terjadi pada mesin *roasting A500i*, guna melakukan penjadwalan *maintenance* secara berkala sesuai dengan kebutuhan mesin itu sendiri, agar kondisi mesin tetap optimal dan proses produksi tidak terhambat.

Kata Kunci : Mesin *Roasting A500i*, *Maintenance*, *Downtime*, OEE

ABSTRACT

Nur Ainun Nazhib. 201510215197. *Application of OEE Method to Improve Machine Effectiveness at PT. Maestro Coffee Roaster.*

This research is about the application of OEE method to improve machine effectiveness at PT. Maestro Coffee Roaster. The purpose of this study was to determine the OEE value of the A5000i roasting machine, and to provide suggestions for increasing the effectiveness of the A5000i roasting machine. This type of research is quantitative research with Equipment Effectiveness (OEE) research methods. Based on the results of processing and measuring machine performance results using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method, the standard OEE value is 85.00%, with the highest percentage in October 2020 92.08%, and the lowest presentation in November 2020 66,78%. This is indicated by the availability rate value of 82.70% (where the value is below the standard value of 90.00%), the performance efficiency rate is 90.50% (where the value is less than the standard value of 95.00%), the quality rate is 96.78 % (where the value is less than the standard value of 99.00%). Obtaining OEE values that occur in engine performance deterioration caused by the high value of Reduced Speed Losses of 7.90% with a total percentage of the six factors of the Six Big Losses of 20.84%. Thus, it can be concluded that the implementation of the OEE method before the improvement was 66.66% in 2019 and after the improvement for a period of six months it was 72.49% in 2020. There is a very significant increase in effectiveness that occurs in the A500i roasting machine, in order to schedule maintenance so that the condition of the machine remains optimal and the production process is not hampered.

Keywords: A500i Roasting Machine, Maintenance, Downtime, OEE

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Ainun Nazhib

NPM : 201510215197

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi / Tesis / ~~Karya Ilmiah~~

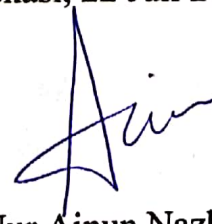
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Non-Eksekutif (*Non- Exclusive-Free Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Penerapan Metode OEE Guna Meningkatkan Efektifitas Mesin Di PT. MAESTRO COFFE ROASTER .

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non- eksklusif 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 bertanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 22 Juli 2022



Nur Ainun Nazhib
201510215197

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa'taala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Skripsi yang berjudul "Penerapan Metode OEE Guna Meningkatkan Efektifitas Mesin di PT. *Maestro Coffe Roaster*" dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat akademik yang harus di tempuh untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 pada program studi Teknik Industri di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Skripsi ini disusun berdasarkan pengetahuan yang didapat dari hasil observasi, wawancara serta pengumpulan data primer dan sekunder. Baik yang langsung didapat maupun dari refrensi buku dan modul yang ada. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dan bantuan moral dan materil, dorongan serta kritikan dari berbagai pihak yang terkait. Dengan kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terimakasih serta penghargaan setinggi-tingginya kepada

:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta nikmat-Nya yang tak terhingga banyaknya.
2. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing1- yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Arif Nuryono, ST. , MT Selaku Dosen Pembimbing-2 yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi.
6. Ibu Helena sitorus, ST, MT Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Kepada Bapak dan mamak beserta keluarga besar yang tidak ada henti nya mengingatkan, memberikan semangat cinta dan spiritual.

8. Someone, teman-teman Teknik Industri , UKM Kapal Baja dan Alfin Randy Rumadhan, S.T., Teknik informatika angkatan 2015 yang selalu memberikan semangat dalam menyusun skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bantuan, saran dan masukannya.

Masih banyak kekurangan dalam pembuatan Skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Semoga Skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melindungi dan melimpahkan rezeki kepada kita semua. Aamiin.

Bekasi, 05 Juni 2022



Nur Ainun Nazhib
(201510215197)



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASIKARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Bagi Mahasiswa	5
1.6.2 Bagi Universitas	6
1.7 Tempat dan Waktu.....	6
1.7.1 Tempat.....	6
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Jenis Produk.....	8
2.2 Mesin Roasting Kopi	8
2.3 Total Productive Maintenance (TPM)	8
2.3.1 Definisi Total Productive Maintenance.....	8
2.3.2 Tujuan Total Productive Maintenance (TPM)	9
2.3.3 Sistem Perawatan dalam <i>Manufaktur</i>	10

2.3.4	Manajemen Perawatan Industri	10
2.3.5	Fungsi Perawatan	11
2.3.6	Tujuan Perawatan	11
2.3.7	Jenis-jenis Perawatan	12
2.4	Brainstroming	13
2.5	Fishbone Analysis	14
2.6	Diagram Pareto.....	15
2.7	Overall Equipment Effectiveness (OEE)	16
2.7.1	Definisi Overall Equipment Effectiveness	18
2.7.2	Tujuan Overall Equipment Effectiveness	18
2.7.3	Perhitungan Overall Equipment Effectiveness.....	18
2.8	Six Big Losses	22
2.8.1	Equipment Failure (Breakdown Loss)	23
2.8.2	Setup and Adjustment Losses.....	23
2.8.3	Idle and Minor Stoppages.....	24
2.8.4	Reduce Speed Losses	24
2.8.5	Rework Loss.....	25
2.8.6	Reduce Yield Loss	25
2.9	Standar Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) Kelas Dunia	25
2.10	Penelitian Terdahulu	27
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1	Jenis Penelitian	33
3.2	Jenis Data dan Sumber Data	33
3.2.1	Jenis Data	33
3.2.2	Sumber Data	34
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	34
3.6	Pengolahan Data	34
3.6.1	Pengukuran keberhasilan TPM	35
3.6.2	Pengukuran Nilai OEE	35
3.7	Analisis Hasil OEE	35
3.7.1	Analisis Six Big Losses.....	35
3.7.2	Brainstorming.....	36
3.7.3	Fishbone Analysis	37
3.8	Kerangka Berfikir	38

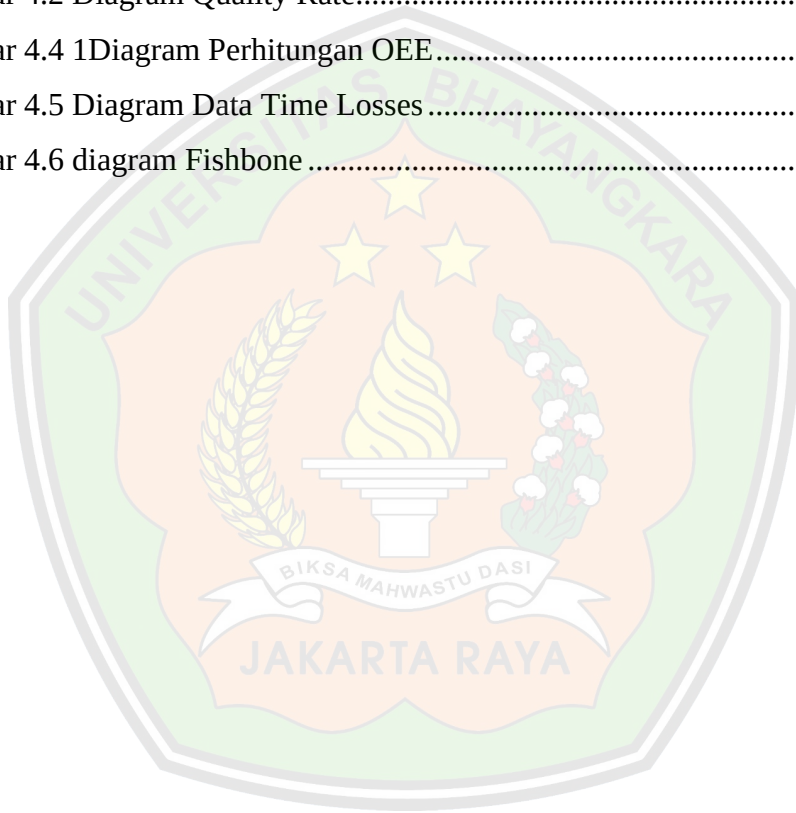
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Profil Perusahaan	39
4.2 Pengumpulan Data.....	39
4.3 Pengolahan Data	42
4.3.1 Availability Ratio	43
4.3.2 Performance Ratio	45
4.3.3 Quality Rate.....	48
4.3.4 Pengukuran Nilai OEE	50
4.4 Perhitungan Nilai Six Big Losses	52
4.4.1 Analisis Equipment Failure Losses	52
4.4.2 Analisis Setup And Adjustment Losses	53
4.4.3 Analisis Idling And Minor Stoppages Losses	54
4.4.4 Analisis Reduced Speed Losses	55
4.4.5 Analisis Quality Defect And Rework Loss	56
4.4.6 Analisis Reduced Yield Loss	57
4.4.7 Analisis Time Losses	58
4.5 Analisis Diagram Sebab Akibat/ <i>Fishbone</i>	58
4.6 Pembahasan	62
4.6.1 Hasil Perhitungan Nilai OEE	62
4.6.2 Hasil Perhitungan Nilai Six Big Losses.	63
4.6.3 Hasil Analisis Diagram Sebab Akibat / <i>Fishbone</i>	64
BAB V PENUTUP	66
5.1 KESIMPULAN	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Planned Downtime bulan Juli-Desember 2020	2
Tabel 1.2 Data Mesin Roasting A5000i Bulan Juli-Desember 2020	3
Tabel 4.1 Data Planned Downtime bulan Juli-Desember 2020	40
Tabel 4.2 Data Produksi Mesin Roasting A5000i Bulan Juli-Desember	40
Tabel 4.3 Data Availability Time Dan Total Delay Bulan Juli – Desember 2020	41
Tabel 4.4 Penyebab Terjadinya Downtime Pada Mesin roasting A5000i	41
Tabel 4.5 Perhitungan Loading Time Bulan Juli – Desember 2020	43
Tabel 4.6 Perhitungan Downtime Bulan Juli – Desember 2020	43
Tabel 4.7 Perhitungan Availability Rate Bulan Juli – Desember 2020	44
Tabel 4.8 Data Jam Kerja Bulan Juli – Desember 2020	46
Tabel 4.9 Data Ideal Cycle Time Bulan Juli– Desember 2020	64
Tabel 4.10 Data Operation Time Bulan Juli – Desember 2020	46
Tabel 4.11 Nilai Performance Mesin roasting A5000i	47
Tabel 4.12 Nilai Quality Rate Mesin roasting A5000i Bulan Juli – Desember 2020	49
Tabel 4.13 Data Breakdown loss Bulan Juli – Desember 2020	52
Tabel 4.14 Data Setup And Adjustment Bulan Juli – Desember 2020	53
Tabel 4.15 Perhitungan Idling And Minor Stoppages Bulan Juli – Desember 2020	54
Tabel 4.16 Data Reduced Speed Losses Bulan Juli – Desember 2020	55
Tabel 4.17 Data Quality Deffect and Rework Loss Bulan Juli – Desember 2020	56
Tabel 4.18 Nilai Scrap Losses Bulan Juli – Desember 2020	57
Tabel 4.19 Data Time Losses	58
Tabel 4.20 Hasil Diskusi Bersama Tim Brainstroming	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Diagram Pareto Chart.....	3
Gambar 2.1 Contoh Diagram Pareto.....	16
Gambar 2.2 Tahap Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE).....	19
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir.....	38
Gambar 4.1 Diagram performance.....	48
Gambar 4.2 Diagram Quality Rate.....	50
Gambar 4.4 1Diagram Perhitungan OEE.....	51
Gambar 4.5 Diagram Data Time Losses.....	58
Gambar 4.6 diagram Fishbone.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

