

**ANALISIS PENINGKATAN EFEKTIFITAS MESIN
CETAK *OFFSET* MENGGUNAKAN METODE
OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI
CV. JAYA ABADI UTAMA**

SKRIPSI

Oleh:

FARHAN SYAHPUTRA

201810215187



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Peningkatan Efektifitas Mesin Cetak
Offset Menggunakan Metode *Overarall Equipment Effectiveness* (OEE) di CV. Jaya Abadi Utama

Nama Mahasiswa : Farhan Syahputra

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215187

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2022



Pembimbing I

Ir. Zulkani Sinaga, M.T.

NIDN : 0331016905

Pembimbing II

Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng.

NIDN : 0308108302

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Peningkatan Efektifitas Mesin Cetak
Offset Menggunakan Metode *Overarall Equipment Effectiveness* (OEE) di CV. Jaya Abadi Utama

Nama Mahasiswa : Farhan Syahputra

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215187

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2022

Bekasi, 18 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Penguji : Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc.

NIDN : 0326029103

Penguji I : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.

NIDN : 0312128203

Penguji II : Ir. Zulkani Sinaga, M.T.

NIDN : 0331016905

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Industri

Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.

NIDN : 0309098501

Dekan

Fakultas Teknik

Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.

NIDN : 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

**“Analisis Peningkatan Efektifitas Mesin Cetak Offset Menggunakan Metode
Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di CV. Jaya Abadi Utama”**

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, 18 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Farhan Syahputra

201810215187

ABSTRAK

Farhan Syahputra. 201810215187. “Analisis Peningkatan Efektifitas Mesin Cetak Offset Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Di CV. Jaya Abadi Utama”.

Penelitian ini membahas tentang kerugian waktu proses produksi yang terjadi pada mesin cetak *offset* dan Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis efektifitas terhadap faktor yang menjadi penyebab utama kerugian waktu proses produksi pada mesin cetak *offset* dan kerugian yang terdapat dalam *six big losses*. Metode yang digunakan adalah metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana tingkat efektifitas suatu mesin dan mengetahui besarnya kerugian (*six big losses*) pada mesin yang meliputi *breakdown losses*, *setup and adjusment losses*, *reduce speed losses*, *idling and minor stoppages*, *rework losses*, dan *yield/scrap losses* yang mempengaruhi produktivitas mesin. CV. Jaya abadi Utama merupakan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) yang dalam usahanya membuka usaha percetakan. Mesin yang menjadi objek penelitian adalah mesin cetak *offset* dan data yang digunakan adalah 3 bulan terakhir yaitu bulan Agustus 2021 – Oktober 2021. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai *availability* berkisar antara 82% - 84%, *perfomance effeciency* 82% - 84%, dan *quality rate* 94% - 95%. Nilai OEE tertinggi yaitu pada bulan Agustus 2021 sebesar 66%. Dari segi persentase kerugian pada *six big losses* yang mendapatkan nilai kerugian tertinggi yaitu pada *reduce speed losses* sebesar 37%.

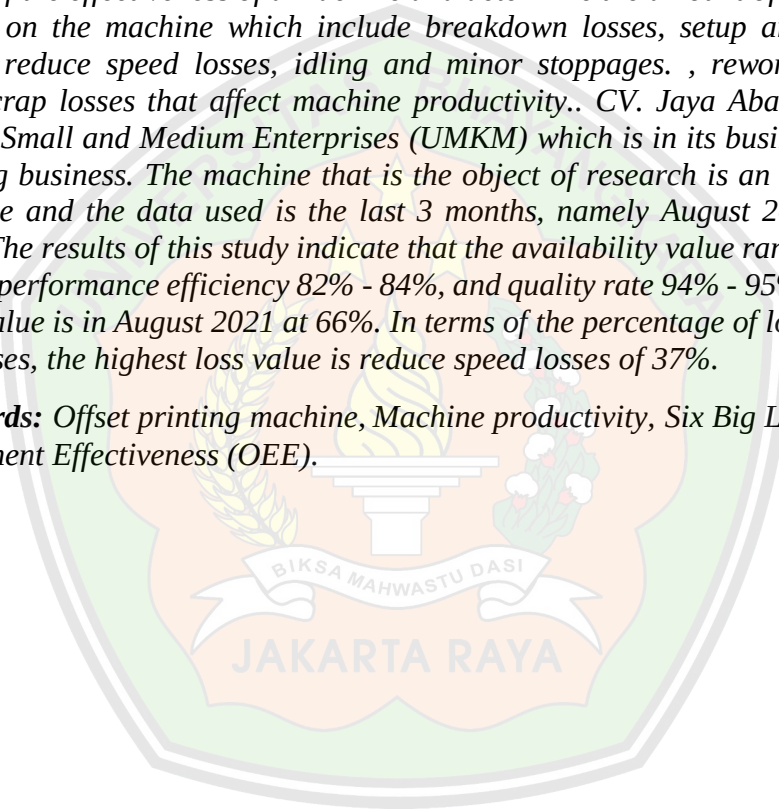
Kata kunci: Mesin cetak *offset*, Produktivitas mesin, *Six Big Losses*, *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

ABSTRACT

Farhan Syahputra. 201810215187. *“Analysis of Increasing the Effectiveness of Offset Printing Machines Using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) Method at CV. Jaya Abadi Utama”.*

This study discusses the production process time losses that occur on offset printing machines and the purpose of this study is to analyze the effectiveness of the factors that are the main causes of production process time losses on offset printing machines and the losses contained in the six big losses. The method used is the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method which is used to determine the extent of the effectiveness of a machine and determine the amount of losses (six big losses) on the machine which include breakdown losses, setup and adjustment losses, reduce speed losses, idling and minor stoppages. , rework losses, and yield/scrap losses that affect machine productivity.. CV. Jaya Abadi Utama is a Micro, Small and Medium Enterprises (UMKM) which is in its business to open a printing business. The machine that is the object of research is an offset printing machine and the data used is the last 3 months, namely August 2021 - October 2021. The results of this study indicate that the availability value ranges from 82% - 84%, performance efficiency 82% - 84%, and quality rate 94% - 95%. The highest OEE value is in August 2021 at 66%. In terms of the percentage of losses in the six big losses, the highest loss value is reduce speed losses of 37%.

Keywords: Offset printing machine, Machine productivity, Six Big Losses, Overall Equipment Effectiveness (OEE).



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Farhan Syahputra
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215187
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

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

ANALISIS PENINGKATAN EFEKTIFITAS MESIN CETAK *OFFSET*
MENGGUNAKAN *METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
(OEE) DI CV. JAYA ABADI UTAMA

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/publikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan 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, 18 Juli 2022

Pada Tanggal : 18 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Farhan Syahputra

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-nya kepada saya, karena saya telah menyelesaikan Skripsi ini dengan judul dari laporan skripsi ini adalah **“ANALISIS PENINGKATAN EFEKTIFITAS MESIN CETAK OFFSET MENGGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) DI CV. JAYA ABADI UTAMA”**. Tujuan dari laporan Skripsi ini yaitu sebagai syarat pada kurikulum yang telah ditetapkan di Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dalam proses penulisan laporan penelitian ini saya menemui adanya hambatan, akan tetapi berkat dukungan dari berbagai pihak saya menuntaskan penelitian ini dengan cukup baik. Maka dari itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam menuntaskan laporan ini. Terutama kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena telah melindungi, menjaga, dan menyertai penelitian ini sehingga kegiatan penelitian dapat berjalan dengan baik dari awal hingga selesainya penelitian ini.
2. Orangtua yang telah memberikan motivasi, dukungan moril, dan finansial selama pelaksanaan dan penyusunan pada laporan penelitian ini.
3. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Ismaniah S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Skripsi.
7. Bapak Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II Laporan Skripsi.
8. Bapak Indra selaku Pimpinan CV. Jaya Abadi Utama.

9. Bapak Martimin selaku Pembimbing Lapangan di CV. Jaya Abadi Utama, yang telah mendukung serta membantu dalam mendapatkan informasi dalam laporan ini.
10. Seluruh karyawan CV. Jaya Abadi Utama.
11. Teman – teman mahasiswa / mahasiswi Program Studi Teknik Industri angkatan 2018 yang selalu memberi dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan laporan penelitian ini.
12. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis memahami bahwa dalam penulisan laporan ini sekiranya masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menginginkan adanya saran yang dapat membuat perbaikan dikemudian hari.



Bekasi, 18 Juli 2022

Penyusun,

Farhan Syahputra

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Batasan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat penelitian	8
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	9
1.8 Metode Penelitian	10
1.9 Sistematika Penulisan	11
BAB II LANDASAN TEORI.....	12
2. 1 Manajemen Perawatan Industri	12
2.1.1 Tujuan Perawatan	12
2.1.2 Strategi Perawatan	13
2. 2 <i>Total Productive Maintanance</i>	14
2.2.1 <i>Tujuan Total Productive Maintanance</i>	15
2. 3 <i>Six Big Losses</i> (Enam Kerugian Besar).....	16
2. 4 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	18
2.4.1 <i>Availability</i>	18
2.4.2 <i>Perfomance Effeciency</i>	19

2.4.3	<i>Quality Rate</i>	19
2.5	Perawatan Kelas Dunia (<i>World Class Maintenance</i>).....	20
2.6	Mesin Cetak <i>Offset</i>	21
2.6.1	Kelebihan Mesin Cetak <i>Offset</i>	21
2.7	<i>Brainstorming</i>	22
2.7.1	Aplikasi <i>Brainstorming</i>	23
2.8	Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>).....	23
2.9	Diagram Histogram	24
2.10	Diagram Pareto	24
2.11	Penelitian Terdahulu.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.3	Pengolahan Data	30
3.4	Kerangka Penelitian.....	32
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Pengumpulan Data.....	33
4.2	Pengolahan Data	34
4.3	Analisa <i>Fishbone Diagram</i>	35
4.4	Pembahasan.....	38
4.5	Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	38
4.5.1	<i>Availability</i>	39
4.5.2	<i>Performance Efficiency</i>	40
4.5.3	<i>Quality Rate</i>	41
4.5.4	Hasil Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	42
4.6	Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	43
4.6.1	<i>Breakdown Losses</i>	44
4.6.2	<i>Setup and Adjustment losses</i>	45
4.6.3	<i>Idling and Minor Stoppage</i>	46
4.6.4	<i>Reduce Speed Losses</i>	47
4.6.5	<i>Rework Losses</i>	48
4.6.6	<i>Yield/Scrap Losses</i>	49
4.7	Hasil Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	50

4. 8	Akar Penyebab.....	52
4. 9	Usulan perbaikan	55
4. 10	Hasil <i>Fishbone Diagram</i>	57
4.10.1	Fishbone Diagram.....	57
BAB V PENUTUP		58
5. 1	Kesimpulan	58
5. 2	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....		60
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data <i>Downtime</i> Mesin <i>Offset</i> (A & B).....	4
Tabel 1. 2 Data <i>Downtime</i> Mesin <i>Offset</i> (A)	4
Tabel 1. 3 Jenis <i>Breakdown</i>	5
Tabel 1. 4 Data Target Produksi	5
Tabel 1. 5 Jam Kerja Mesin Cetak	6
Tabel 1. 6 Data Produksi Mesin <i>Offset</i> (A)	6
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	26
Tabel 4. 1 Jam Kerja Mesin Cetak	33
Tabel 4. 2 Data <i>Downtime</i>	34
Tabel 4. 3 Jenis <i>Breakdown</i>	34
Tabel 4. 4 Data Produksi	35
Tabel 4. 5 Data jam kerja dan <i>delay</i> mesin cetak <i>offset</i>	35
Tabel 4. 6 <i>Brainstorming</i>	36
Tabel 4. 7 Data <i>Availability</i>	39
Tabel 4. 8 Hasil <i>Availability</i>	40
Tabel 4. 9 Hasil <i>Performance Efficiency</i>	41
Tabel 4. 10 Hasil <i>Quality Rate</i>	42
Tabel 4. 11 Hasil <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	42
Tabel 4. 12 Hasil <i>Breakdown Losses</i>	45
Tabel 4. 13 Hasil <i>Setup & Adjustment Losses</i>	46
Tabel 4. 14 Hasil <i>Idling & Minor Stoppages Losses</i>	47
Tabel 4. 15 Hasil <i>Reduce Speed Losses</i>	48
Tabel 4. 16 Hasil <i>Rework Losses</i>	49
Tabel 4. 17 Hasil <i>Yield/Scrap Losses</i>	50
Tabel 4. 18 Hasil <i>Six Big Losses</i>	51
Tabel 4. 19 Waktu Penggantian <i>Spare Part</i>	54
Tabel 4. 20 Usulan Perbaikan	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Klasifikasi Perawatan	14
Gambar 2. 2 Perhitungan OEE Berdasarkan Enam Kerugian Besar.....	18
Gambar 2. 3 Mesin Cetak <i>Offset</i>	23
Gambar 2. 4 Diagram Sebab Akibat	24
Gambar 2. 5 Diagram Histogram.....	25
Gambar 2. 6 Diagram Pareto	25
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	33
Gambar 4. 1 Grafik <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	44
Gambar 4. 2 Grafik <i>Six Big Losses</i>	52
Gambar 4. 3 Grafik <i>Six Big Losses</i>	53
Gambar 4. 4 <i>Fishbone Diagram</i>	58



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Daftar Pertanyaan Perusahaan
- Lampiran 2. Plagiarisme
- Lampiran 3. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 4. Kartu Bimbingan Skripsi

