

LAPORAN TUGAS AKHIR
PERHITUNGAN NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS
(OEE) UNTUK MENENTUKAN SIX BIG LOSSES PADA MESIN FLEXO
MEREK X DI PT RAPIPACK ASRITAMA

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh

SHELVIRA ROSSI

NIM: 20020032

PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2023

LAPORAN TUGAS AKHIR
PERHITUNGAN NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS
(OEE) UNTUK MENENTUKAN SIX BIG LOSSES PADA MESIN FLEXO
MEREK X DI PT RAPIPACK ASRITAMA

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh

SHELVIRA ROSSI

NIM: 20020032

PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perhitungan Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE)
Untuk Menentukan Six Big Losses Pada Mesin Flexo Merek
X di PT Rapipack Asritama

Penulis : Shelvira Rossi

NIM : 20020032

Program Studi : Pemeliharaan Mesin

Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Kamis, tanggal 20 Juli 2023.


Disahkan oleh:

Ketua Penguji,



Widi Srvanto, S.Pd., M.Pd
NIP. 199104182019031013

Anggota 1



Misra Java, S.T., M.T
NIP. -

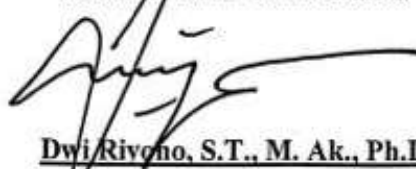
Anggota 2



Ir. Ari Supriatna, S.T., M.T
NIP. -

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Grafika



Dwi Rivono, S.T., M. Ak., Ph.D
NIP. 197609292005011002


LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perhitungan Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE)
Untuk Menentukan Six Big Losses Pada Mesin Flexo Merek
X di PT Rapipack Asritama

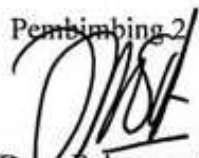
Penulis : Shelvira Rossi
NIM : 20020032
Program Studi : Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta

Pembimbing 1



Habibi Santoso, S.T., M.T
NIP. 198507282019031007

Pembimbing 2


Dr. Handika Dany Rahmayanti, S.Si., M.Si
NIP. 199410152019032015

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pemeliharaan Mesin


Habibi Santoso, S.T., M.T
NIP. 198507282019031007

**PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR
DAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shelvira Rossi
NIM : 20020032
Program Studi : Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2022/2023

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

Perhitungan Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) Untuk Menentukan Six Big Losses Pada Mesin Flexo Merek X di PT Rapipack Asritama **adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.** Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 18 Juli 2023

Yang menyatakan,



Shelvira Rossi

NIM. 20020032

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas akademika Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Shelvira Rossi
NIM : 20020032
Program Studi : Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2022/2023

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Nonexclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perhitungan Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) Untuk Menentukan Six Big Losses Pada Mesin Flexo Merek X di PT Rapipack Asritama.

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 18 Juli 2023

Yang menyatakan,



Shelvira Rossi

NIM. 20020032

ABSTRAK

PT Rapipack Asritama is one of the largest corrugated cardboard packaging manufacturers in Indonesia. In carrying out the production process using the flexography machine, the company experienced several problems, including production output not reaching the company's target, the implementation of the maintenance checklist on the flexography machine had not been implemented in an orderly manner, and the production target was not achieved due to high downtime. The purpose of writing this Final Project is to determine the value of Overall Equipment Effectiveness (OEE) and the six big losses to determine the factors that most influence engine performance and then use Pareto diagrams and fishbone diagrams. Based on the results of the OEE calculation, it was found that the percentage results did not meet the world class standard of 85%. So the conclusion from the OEE calculation results is that the factor that most influences engine performance is reduced speed losses. Then, the maintenance staff needs to make a checklist of maintenance activities on the flexography machine.

Keywords: Overall Equipment Effectiveness, Six Big Lossses, Fishbone, flexography

PT Rapipack Asritama merupakan salah satu produsen kemasan kardus bergelombang terbesar di Indonesia. Dalam melaksanakan proses produksi menggunakan mesin *flexography* perusahaan mengalami beberapa permasalahan, antara lain *output* produksi tidak mencapai target perusahaan, pelaksanaan *checklist* perawatan pada mesin *flexography* belum diterapkan secara tertib, dan tidak tercapai target produksi karena tingginya *downtime*. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) serta *six big losses* untuk mengetahui faktor yang paling mempengaruhi kinerja mesin dan selanjutnya menggunakan diagram *pareto* dan diagram *fishbone*. Berdasarkan hasil dari perhitungan OEE didapati bahwa hasil persentase belum memenuhi *standard world class* sebesar 85%. Maka kesimpulan dari hasil perhitungan OEE didapat faktor yang paling mempengaruhi kinerja mesin yaitu *reduced speed losses*. Kemudian, pegawai *maintenance* perlu membuat *checklist* kegiatan perawatan pada mesin *flexography*.

Kata kunci: *Overall Equipment Effectiveness, Six Big Lossses, Fishbone, flexography*

PRAKATA

Alhamdulillah Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan hidayah nya yang telah memberikan kesabaran dan kekuatan, sehingga penulis dapat melengkapi Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mahasiswa agar dapat menyelesaikan program Pendidikan D3 Program Studi Pemeliharaan Mesin, Jurusan Teknik Grafika di Politeknik Negeri Media Kreatif,

Penulisan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang tua dan orang – orang terdekat yang berada di sekitar penulis. Untuk itu, dengan penuh rasa hormat pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan ini, diantaranya :

1. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
2. Nova Darmanto, M.Si, selaku Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
3. Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
4. Widi Sriyanto, S.Pd.,M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
5. Habibi Santoso, S.T.,M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Grafika Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta serta selaku pembimbing ke-1.
6. Dr. Handika Dany Rahmayanti, S.Si.,M.Si., selaku pembimbing ke-2.
7. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
8. Orang Tua dan Keluarga Penulis yang telah memberikan semangat dan dorongan yang sangat besar kepada penulis serta tak lupa doa yang selalu dipanjatkannya.
9. Bapak Evan Adi Kusuma Jaya selaku mentor penulis selama praktik industri di PT Rapipack Asritama.

10. Kak Etik Sri Utami yang telah membantu penulis selama praktik industri di PT Rapipack Asritama.
11. Teman seperjuangan magang di PT Rapipack Asritama, Mutiara, Yuni, dan Rizky.
12. Teman – teman PT. Healing Kintil yang selalu memberi dukungan dan semangat serta dapat mengurangi beban pikiran saya.
13. Dhera Andika Pratama, yang selalu memberikan support dan effort kepada penulis dalam proses pengerjaan laporan Tugas Akhir.
14. Segenap teman di Teknik Grafika yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, atas dukungan selama perkuliahan di Polimedia Jakarta.

Demikian laporan Tugas Akhir ini penulis susun, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, industri, dan untuk penulis sendiri khususnya. Kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi kesempatan karya tulis berikutnya.

Jakarta, 10 Juli 2023



Shelvira Rossi

NIM. 20020032

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan segala Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan atas dukungan serta do'a dari orang – orang tercinta, akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Tugas akhir ini, penulis persembahkan untuk kedua orang tua yang sudah berhasil mendidik dan mengajarkan tentang kehidupan dunia luas.

Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu yang sudah kuat menjadi pengganti posisi Ayah sementara untuk tulang punggung keluarga dan mencari nafkah. Harus menjadi Ibu dan juga sebagai kepala rumah tangga secara bersamaan. Tentu nya kedua hal tersebut bukanlah perkara yang mudah.

Untuk almarhum Ayah yang semasa hidupnya selalu bersemangat mencari nafkah demi keluarga meskipun dalam keadaan sakit agar dapat tercukupi segala kebutuhan. Terima kasih banyak sudah menemani dan mendidik selama 11 tahun, walaupun Ayah tidak bisa menemani sampai saat ini. Ijinkanku untuk membanggakan keluarga dan meneruskan cita – cita yang belum tersampaikan.

Aku akan terus berusaha semaksimal mungkin untuk membanggakan kalian suatu saat. Harapannya, melalui tugas akhir ini terbuka pintu kesuksesan yang akan membuat kalian bangga. Ketika pencapaian itu telah tiba, tentunya semua itu tidak ada apa – apanya atas berkat didikan dan do'a dari kalian.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Masalah.....	6
F. Manfaat Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	8
B. <i>Six Big Losses</i>	10
C. Mesin <i>Flexography Printing</i>	11
BAB III METODE PELAKSANAAN	15
A. Data/Objek Penulisan.....	15
1. Profil Perusahaan	15
2. Objek Penulisan	16
B. Teknik Pengumpulan Data.....	17
1. Observasi	17
2. Wawancara	17
3. Studi Pustaka	17
4. Uji <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	18
5. Analisa Data dan Pembahasan.....	19

C. Ruang Lingkup.....	20
D. Langkah Kerja.....	22
1. Persiapan	23
2. Pelaksanaan	23
3. Evaluasi	25
BAB IV PEMBAHASAN.....	26
A. Pencapaian Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	26
1. Data Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	26
2. Perhitungan <i>Availability Rate</i>	28
3. Perhitungan <i>Performance Rate</i>	29
4. Perhitungan <i>Quality Rate</i>	30
5. Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	31
B. <i>Six Big Losses</i>	34
1. <i>Downtime Losses</i>	34
2. <i>Speed Losses</i>	36
3. <i>Defect Losses</i>	40
4. Rekapitulasi <i>Six Big Losses</i>	41
5. Analisa <i>Six Big Losses</i>	44
6. Diagram <i>Fishbone</i>	45
C. Solusi Penyelesaian Masalah <i>Six Big Losses</i>	47
BAB V PENUTUP.....	48
A. KESIMPULAN	48
B. SARAN	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai OEE Berdasarkan <i>Standard World Class</i>	10
Tabel 2. Data Pengolahan Untuk Perhitungan OEE.....	27
Tabel 3. Data Pengolahan Perhitungan OEE.....	27
Tabel 4. Data Hasil Perhitungan OEE Mesin <i>Flexography X</i>	32
Tabel 5. Data Perhitungan <i>Breakdown Losses</i> Mesin <i>Flexography X</i>	35
Tabel 6. Data Perhitungan <i>Setup and Adjustment</i> Mesin <i>Flexography X</i>	36
Tabel 7. Data Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppage Losses</i> Mesin <i>Flexo X</i>	38
Tabel 8. Data Perhitungan <i>Reduced Speed Losses</i> Mesin <i>Flexography X</i>	39
Tabel 9. Data Perhitungan <i>Defect Losses</i> Mesin <i>Flexography X</i>	41
Tabel 10. Data Rekapitulasi <i>Six Big Losses</i> Mesin <i>Flexography X</i>	42
Tabel 11. Pengurutan Faktor <i>Six Big Losses</i> Mesin <i>Flexography X</i>	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Target Hasil Produksi dan Hasil Real	2
Gambar 2. Grafik <i>Breakdown</i> Mesin <i>Flexography</i> Merek X	2
Gambar 3. Mesin <i>Flexography</i>	12
Gambar 4. Skema Kardus	14
Gambar 5. Gedung PT Rapipack Asritama	15
Gambar 6. Produk PT Rapipack Asritama	16
Gambar 7. Poster OEE	21
Gambar 8. Diagram Alir Langkah Kerja.....	22
Gambar 9. Grafik <i>Availability Rate</i> 2023	29
Gambar 10. Grafik <i>Performance Rate</i> 2023	30
Gambar 11. Grafik <i>Quality Rate</i> 2023	31
Gambar 12. Grafik OEE 2023.....	32
Gambar 13. Persentase <i>Total Time Losses</i>	42
Gambar 14. Diagram <i>Fishbone Speed Losses</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup.....	52
Lampiran 2. Lembar Pembimbing Tugas Akhir.....	53
Lampiran 3. Tabel Data Perhitungan <i>Availability Rate</i> 2023.....	54
Lampiran 4. Tabel Data Perhitungan <i>Performance Rate</i> 2023	54
Lampiran 5. Tabel Data Perhitungan <i>Quality Rate</i> 2023	54
Lampiran 6. Tabel Kegiatan Perawatan Untuk Operator	55
Lampiran 7. Wawancara Semi Langsung.....	56
Lampiran 8. Wawancara Semi Langsung.....	57
Lampiran 9. Wawancara Semi Langsung.....	58
Lampiran 10. Dokumentasi Selama Praktik Industri	59
Lampiran 11. Surat Keterangan Praktik Industri.....	60