



**ANALISIS DAN PENGUKURAN EFEKTIVITAS MESIN
GORDON P-801 MENGGUNAKAN METODE *OVERALL
EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* DAN *SIX BIG LOSSES*
PADA UMKM DIANO GRAFINDO**

LAPORAN SKRIPSI

VIQI MUHAMMAD HADI

41621010023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**ANALISIS DAN PENGUKURAN EFEKTIVITAS MESIN
GORDON P-801 MENGGUNAKAN METODE *OVERALL
EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* DAN *SIX BIG LOSSES*
PADA UMKM DIANO GRAFINDO**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
VIQI MUHAMMAD HADI
41621010023
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Viki Muhammad Hadi
NIM : 41621010023
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis dan Pengukuran Efektivitas Mesin
*Gordon P-801 Menggunakan Metode Overall
Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big
Losses Pada UMKM Diano Grafindo*

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 12 Juni 2025

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Viki Muhammad Hadi

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Viqi Muhammad Hadi
NIM : 41621010023
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis dan Pengukuran Efektivitas Mesin
Gordon P-801 Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Six Big Losses* Pada UMKM Diano Grafindo.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Ir. Indra Almahdy, M.Sc. ()
NIDN : 0314047101
Ketua Penguji : Dr. Ir. Farida, MMA ()
NIDN : 0327116202
Anggota Penguji : Ir. Silvi Arianti, MSc. ()
NIDN : 0130107201
Anggota Penguji : Ir. Indra Almahdy, M.Sc. ()
NIDN : 0314047101

Jakarta, 12 Juni 2025

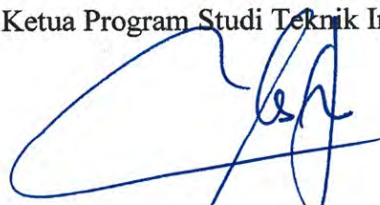
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Industri



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, ST., MT.



Dr. Uly Amrina, ST., MM., IPM.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Industri Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Ardiansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Ir. Indra Almahdy, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Farida, MMA selaku Ketua Penguji Sidang Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Ir. Silvi Arianti, MSc selaku Dosen Penguji Skripsi dan Dosen Pengampu pada perkuliahan Skripsi.
7. Kepada Kedua Orangtua dan Keluarga Besar Kartina, yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Terimakasih atas doa, dukungan, kasih sayang, dan kepercayaan tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sampai saat ini.
8. Bapak Mufiano, S.T dan Diana Yunisia sebagai *Owner* UMKM Diano Grafindo yang telah memberikan izin penulis untuk mengambil objek penelitian serta dukungan untuk penulis bisa menyelesaikan laporan skripsi ini.

9. Bapak Dr. Ir. Agung Terminanto, MBA, IPM dan Saskia Amaliyah, S.T sebagai pembimbing di Ctech ERP Indonesia yang selalu memberikan arahan dan dukungan selama penyusunan laporan skripsi ini.
10. Mas Restu Prambudi, S.T., yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam menyusun laporan skripsi ini.
11. Teman-teman Teknik Industri 2021 yang memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 13 Juni 2025

Viqi Muhammad Hadi



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Nama : Viqi Muhammad Hadi
NIM : 41621010023
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis dan Pengukuran Efektivitas Mesin
*Gordon P-801 Menggunakan Metode Overall
Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big
Losses Pada UMKM Diano Grafindo.*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti NonEksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 12 Juni 2025

Yang menyatakan,


(Viqi Muhammad Hadi)

ABSTRAK

Nama : Viqi Muhammad Hadi
NIM : 41621010023
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis dan Pengukuran Efektivitas Mesin
*Gordon P-801 Menggunakan Metode Overall
Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses*
Pada UMKM Diano Grafindo
Pembimbing : Ir. Indra Almahdy., M.Sc

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas kerja Mesin *Gordon P-801* di UMKM Diano Grafindo dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dan pendekatan *Six Big Losses*. Hasil perhitungan awal menunjukkan bahwa nilai rata-rata OEE selama lima bulan pengamatan hanya mencapai 26.52%, jauh di bawah standar kelas dunia sebesar 85%. Berdasarkan analisis *Six Big Losses*, ditemukan bahwa tiga jenis kerugian terbesar yang memengaruhi kinerja mesin adalah *Idling & Minor Stoppage Losses* (44.60%), *Reduced Speed Losses* (32,12%), dan *Equipment Failure Losses* (31,68%). Melalui analisis *fishbone* diagram, penyebab utama dari kerugian tersebut dikategorikan dalam lima faktor, manusia, mesin, material, metode, dan lingkungan. Rendahnya pemahaman operator, perawatan mesin yang tidak teratur, kualitas bahan baku yang kurang baik, serta kondisi kerja yang kurang mendukung menjadi faktor dominan penyebab menurunnya efektivitas. Sebagai solusi, dirancang sejumlah strategi perbaikan, antara lain peningkatan keterampilan dan kedisiplinan operator, penambahan alat bantu produksi, penataan sistem pasokan, optimalisasi kecepatan produksi, pemeliharaan preventif berkala, serta penerapan *autonomous maintenance*. Setelah penerapan perbaikan tersebut, terjadi peningkatan signifikan pada nilai OEE rata-rata sebesar 24.53%, dengan hasil akhir mencapai 51,05%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa strategi perbaikan yang diterapkan telah memberikan dampak positif terhadap efektivitas mesin dan mendekatkan kinerja produksi menuju standar kelas dunia.

Kata kunci: OEE, *Six Big Losses*, *downtime*, efektivitas Mesin, UMKM

ABSTRACT

Name : Viqi Muhammad Hadi
NIM : 41621010023
Study Program : *Industrial Engineering*
Title Thesis : *Analysis and Measurement of the Effectiveness of the Gordon P-801 Machine Using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) Method and Six Big Losses at UMKM Diano Grafindo*
Counsellor : Ir. Indra Almahdy., M.Sc

This study aims to analyze the operational effectiveness of the Gordon P-801 machine at UMKM Diano Grafindo using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method and the Six Big Losses approach. Initial calculations showed that the average OEE value over a five-month observation period was only 26.52%, far below the world-class standard of 85%. Based on the Six Big Losses analysis, the three major types of losses affecting machine performance were identified as Idling & Minor Stoppage Losses (44.60%), Reduced Speed Losses (32.12%), dan Equipment Failure Losses (31.68%). A fishbone diagram analysis revealed that the root causes of these losses fall into five categories: manpower, machine, material, method, and environment. Low operator understanding, irregular maintenance, poor-quality raw materials, and an inadequate working environment were the dominant contributing factors to reduced machine effectiveness. To address these issues, several improvement strategies were developed, including enhancing operator skills and discipline, adding production aids, organizing the supply system, optimizing production speed, implementing scheduled preventive maintenance, and introducing autonomous maintenance practices. Following the implementation of these strategies, a significant increase in the average OEE value was observed, rising by 24.53%, with a final result of 51.05%. This improvement indicates that the applied strategies have had a positive impact on machine effectiveness and have brought production performance closer to the world-class standard.

Keywords: *OEE, Six Big Losses, downtime, machine effectiveness, UMKM*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Konsep dan Teori	8
2.1.1 <i>Maintenance</i>	8
2.1.2 Jenis Perawatan	8
2.1.3 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	9
2.1.4 <i>Motto 5-S dalam TPM</i>	10
2.1.5 Manfaat dari <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	11
2.1.6 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	11
2.1.7 Standar Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	13
2.1.8 <i>Six Big Losses</i>	14
2.1.9 Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone / Cause Effect Diagram</i>).....	16
2.2 Penelitian Terdahulu.....	17

2.3 Kerangka Pemikiran	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Jenis Data dan Informasi	23
3.3 Metode Pengumpulan Data	24
3.4 Metode Pengolahan Data dan Analisis Data	24
3.5 Variabel Penelitian	25
3.6 Langkah-Langkah Penelitian.....	26
BAB IV PEMBAHASAN	28
4.1 Pengumpulan Data.....	28
4.1.1 Profil UMKM Diano Grafindo.....	28
4.1.2 Data Spesifikasi Mesin.....	30
4.1.3 Data Waktu Operasi Mesin <i>Gordon P-801 Pond Cover</i>	31
4.1.4 Data <i>Planned Downtime</i>	32
4.2 Pengolahan Data.....	32
4.2.1 Perhitungan Nilai OEE (<i>Overall Equipment Effectiveness</i>).....	32
4.3 Hasil	43
4.3.1 <i>Fishbone</i> Dxiagram (<i>Sebab Akibat</i>)	43
4.3.2 Analisis Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	45
4.3.4 Analisis <i>Six Big Losses</i>	47
4.3.5 Analisis Hubungan OEE dengan <i>Six Big Losses</i>	47
4.4 Pembahasan.....	48
4.4.1 Analisis Diagram <i>Fishbone</i>	48
4.4.2 Rekomendasi Perbaikan	59
4.4.3 Penerapan Rekomendasi Perbaikan	60
4.4.4 Penerapan Rekomendasi Perbaikan	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69
5.2.1 Bagi UMKM Diano Grafindo	69
5.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Target Produksi Departemen <i>Pond Cover</i>	3
Tabel 1. 2 <i>Downtime</i> pada Mesin <i>Gordon P-801</i>	4
Tabel 2. 1 Nilai Ideal Perhitungan OEE.....	14
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	18
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	19
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	20
Tabel 4. 1 Data <i>Breakdown</i> dan <i>Set Up and Adjustment</i>	31
Tabel 4. 2 Data <i>Planned Downtime</i>	32
Tabel 4. 3 Data Perhitungan Nilai <i>Availability Rate</i> Bulan April - Agustus 2023	33
Tabel 4. 4 Data Perhitungan Nilai <i>Performance Rate</i> April – Agustus 2023.....	34
Tabel 4. 5 Data Perhitungan Nilai <i>Quality Rate</i> April – Agustus 2023	35
Tabel 4. 6 Data Perhitungan Nilai OEE April – Agustus 2023.....	36
Tabel 4. 7 Data Perhitungan <i>Equipment Failure Losses</i> April – Agustus 2023....	37
Tabel 4. 8 Data Perhitungan <i>Set Up and Adjustment Losses</i> April – Agustus 2023	38
Tabel 4. 9 Data Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppages Losses</i> April – Agustus 2023	39
Tabel 4. 10 Data Perhitungan <i>Reduce Speed Losses</i> April – Agustus 2023.....	40
Tabel 4. 11 Data Perhitungan <i>Reduce Yield</i> April – Agustus 2023.....	41
Tabel 4. 12 Data Perhitungan <i>Product Defect Losses</i> April – Agustus 2023.....	42
Tabel 4. 13 Rekapitulasi <i>Six Big Losses</i> April – Agustus 2023	42
Tabel 4. 14 Data Perhitungan Nilai OEE April – Agustus 2023	46
Tabel 4. 15 Data Analisis <i>Six Big Losses</i> April– Agustus 2023	47
Tabel 4. 16 Rekomendasi Perbaikan – <i>Idling & Minor Stoppage Losses</i>	59
Tabel 4. 17 Rekomendasi Perbaikan – <i>Reduce Speed Losses</i>	60
Tabel 4. 18 Rekomendasi Perbaikan – <i>Equipment Failure Losses</i>	60
Tabel 4. 19 Penerapan Perbaikan Nilai OEE Mesin <i>Gordon P-801</i>	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Produksi Departemen <i>Pond Cover</i> Bulan April-Agustus 2023	2
Gambar 1. 2 Data <i>Downtime</i> Mesin Cetak Diano Grafindo Bulan	4
Gambar 2. 1 <i>Cause</i> dan <i>Effect</i> Diagram	17
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran	22
Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian	26
Gambar 4. 1 Logo Diano Grafindo	28
Gambar 4. 2 Hasil Produk Departemen <i>Pond Cover</i>	28
Gambar 4. 3 <i>Flow</i> proses produksi <i>cover book</i>	29
Gambar 4. 4 Mesin <i>Gordon P-801</i>	30
Gambar 4. 5 <i>Fishbone</i> Diagram <i>Idling & Minor Stoppage losses</i>	50
Gambar 4. 6 <i>Fishbone</i> Diagram <i>Equipment Failure losses</i>	53
Gambar 4. 7 <i>Fishbone</i> Diagram <i>Reduced failure losses</i>	58
Gambar 4. 8 <i>Stopper</i> Manual.....	61
Gambar 4. 9 <i>Batch</i> Operator.....	62
Gambar 4. 10 Gigi Roda.....	64
Gambar 4. 11 Nilai OEE, sebelum dan sesudah penerapan perbaikan Mesin <i>Gordon P-801</i>	66

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Mesin <i>Gordon P-801</i> dan <i>Plat Set Up Mall</i>	75
Lampiran 2 Proses <i>Poly</i> kertas <i>Foil</i> dan <i>Pond Cover</i>	76

