



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN *PRINTING* 10 *ROTOGRAVURE*
MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
(OEE) DAN FMEADI PT RESPATI KEMASINDAH**



LAPORAN SKRIPSI

**CINDY AMELIA
NIM. 2106411071**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN *PRINTING* 10 *ROTOGRAVURE*
MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
(OEE) DAN FMEA DI PT RESPATI KEMASINDAH**



JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN *PRINTING* 10 *ROTOGRAVURE*
MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
(OEE) DAN FMEA DI PT RESPATI KEMASINDAH

Disetujui,
Depok, 18 Juni 2025

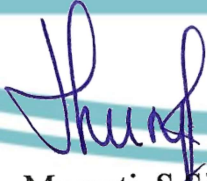
Pembimbing Materi


Iqbal Yamin, S.T., M.T.
NIP. 198909292022031005

Pembimbing Teknis


Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M
NIP. 196407191997022001

Ketua Program Studi


Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN *PRINTING* 10 *ROTOGRAVURE*
MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
(OEE) DAN FMEA DI PT RESPATI KEMASINDAH

Disahkan pada,
Depok, 2 Juli 2025

Penguji I

Saeful Imam, S.T., M.T.
NIP. 198607202010121004

Penguji II

Deli Silvia, M.Sc.
NIP. 198408192019032012

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.
NIP. 197308111999032001

Ketua Jurusan

Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng
NIP. 198405292012121002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul **Analisis Efektivitas Mesin Printing 10 Rotogravure Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan FMEA Di PT Respati Kemasindah** merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya

Depok, 18 Juni 2025



Cindy Amelia

NIM. 2106411071

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

RINGKASAN

PT Respati Kemasindah adalah perusahaan manufaktur yang memproduksi kemasan fleksibel dengan mesin *Printing 10 Rotogravure* sebagai salah satu mesin utama. Pada periode Juni hingga Desember 2024, perusahaan mengalami tingginya *downtime* akibat penerapan *breakdown maintenance* yang menyebabkan produksi tidak mencapai target. Rata-rata output aktual hanya mencapai 78,72% dari target bulanan sebesar 6.500.000 meter. Hal ini mengakibatkan kekurangan produksi sebesar 21,28%. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas mesin menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), mengidentifikasi penyebab utama kerugian menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) serta usulan perbaikan berdasarkan *Kaizen*. Hasil analisis OEE selama periode tersebut menunjukkan rata-rata sebesar 62% dengan komponen *availability rate* 87,14%, *performance rate* 72,42% dan *quality rate* 98,25%. Nilai tersebut masih berada di bawah standar yang ditetapkan oleh *Japan Institute of Plant Maintenance* (JIPM) yaitu 85%. Hasil analisis *six big losses* dengan diagram pareto, ditemukan bahwa tiga kerugian utama terbesar adalah *reduce speed losses* (44,9%), *idling and minor stoppage losses* (32,1%) dan *setup and adjustment losses* (15,6%) dengan total kumulatif 92,6%. Setiap kategori dianalisis lebih lanjut menggunakan diagram *fishbone* meliputi faktor mesin, manusia, material dan metode. Dari hasil FMEA, diperoleh nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi pada faktor metode dalam kategori *reduce speed losses* (RPN 351), faktor mesin dalam *idling and minor stoppage losses* (RPN 261) dan faktor metode dalam *setup and adjustment losses* (RPN 131). Usulan perbaikan berdasarkan *kaizen* difokuskan pada tiga kerugian utama. Pada *reduce speed losses* yaitu mengganti silinder dan menetapkan batas ketebalan silinder yang aman untuk proses produksi. Pada *idling and minor stoppage losses* yaitu melakukan pemeriksaan dan perawatan pada permukaan *press roll* serta mengganti *press roll* saat diperlukan. Sedangkan untuk *setup and adjustment losses* yaitu penggunaan alat ukur warna yang rutin dikalibrasi dan pelaksanaan audit untuk memastikan kepatuhan operator terhadap SOP.

Kata kunci: efektivitas, FMEA, kemasan fleksibel, OEE, *six big losses*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SUMMARY

PT Respati Kemasindah is a manufacturing company that produces flexible packaging using a 10 rotogravure printing machine as one of its main machines. From June to December 2024, the company experienced high downtime due to the implementation of breakdown maintenance, which resulted in production falling short of targets. The average actual output reached only 78.72% of the monthly target of 6,500,000 meters, resulting in a production shortfall of 21.28%. This study aims to analyze the effectiveness of the machine using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method, identify the main causes of losses using Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), and propose improvements based on Kaizen. The OEE analysis results for the period showed an average of 62%, with availability rate components of 87.14%, performance rate of 72.42%, and quality rate of 98.25%. This value is still below the standard set by the Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM), which is 85%. The analysis of the six major losses using a Pareto diagram revealed that the three largest losses were speed reduction losses (44.9%), idling and minor stoppage losses (32.1%), and setup and adjustment losses (15.6%), with a cumulative total of 92.6%. Each category was further analyzed using a fishbone diagram, covering machine, human, material, and method factors. From the FMEA results, the highest Risk Priority Number (RPN) was obtained for the method factor in the reduce speed losses category (RPN 351), the machine factor in idling and minor stoppage losses (RPN 261), and the method factor in setup and adjustment losses (RPN 131). Improvement proposals based on kaizen focused on three main losses. For reduce speed losses, this involved replacing cylinders and setting safe cylinder thickness limits for the production process. For idling and minor stoppage losses, this involved inspecting and maintaining the press roll surface and replacing the press roll when necessary. For setup and adjustment losses, this involved using color measurement tools that are routinely calibrated and conducting audits to ensure operator compliance with SOPs.

Keywords: effectiveness, flexible packaging, FMEA, OEE, six big losses.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia- Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 ini ialah sistem industri, dengan judul **Analisis Efektivitas Mesin *Printing 10 Rotogravure* Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dan FMEA Di PT Respati Kemasindah**

Skripsi ini merupakan hasil dari usaha dan kerja keras penulis yang tidak lepas dari dukungan banyak pihak yang telah membantu. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Syamsurizal, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Dr. Zulkarnain, S.T., MEng. selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan.
3. Muryeti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.
4. Iqbal Yamin, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Materi yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, masukan serta saran yang sangat berharga dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M. selaku Dosen Pembimbing Teknis yang telah memberikan arahan, koreksi serta saran perbaikan untuk menyempurnakan skripsi ini.
6. Seluruh dosen jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan.
7. Orang tua dan kakak penulis yang selalu memberi dukungan, semangat, kesabaran serta doanya agar penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
8. Bapak Ahmad Musripin selaku HRD Manajer yang telah menerima penulis untuk melaksanakan Penelitian Skripsi di PT Respati Kemasindah.
9. Bapak Saefudin selaku *Supervisor Printing 10* dan Ibu Istiqomah Tri Handayani selaku Admin Produksi yang telah membantu penulis untuk melengkapi data yang dibutuhkan yang akan digunakan pada penulisan laporan skripsi.
10. Seluruh pimpinan dan staf di PT Respati Kemasindah yang telah membantu dan memberikan arahan selama melaksanakan penelitian di PT Respati Kemasindah.
11. Emaregita Indah Patricia, Risma Ayu Puspasari dan Gabriel Angelica yang telah berjuang bersama-sama selama masa perkuliahan dan menjadi *support system* kepada penulis.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

12. Salsa Afriliana dan Banu Radyto yang selalu menemani dan memberi dukungan dengan tulus kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.
13. Kepada diri sendiri yang telah kuat dan ikhlas selama penulisan skripsi ini.
14. Teman-teman penulis yang ada di Teknologi Industri Cetak Kemasan 2021 yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang selalu mendukung dan menyemangati penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan dan pengembangan di masa yang akan datang. Terima kasih.

Jakarta, 18 Juni 2025

Cindy A

Cindy Amelia

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB II STUDI LITERATUR	7
2.1 <i>State of The Art</i>	7
2.2 <i>Mesin Printing Rotogravure</i>	11
2.3 Efektivitas dan Efisiensi	12
2.4 Perawatan Mesin (<i>Maintenance</i>).....	12
2.5 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	13
2.6 <i>Six Big Losses</i>	14
2.7 Diagram Pareto	17
2.8 Diagram <i>Fishbone</i>	17
2.9 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	18
2.10 <i>Kaizen</i>	20

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.11 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Rancangan Penelitian	22
3.2 Metode Pengumpulan Data	23
3.3 Objek Penelitian	24
3.4 Prosedur Analisis Data	24
3.5 Alat dan Bahan	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Pengumpulan Data	31
4.2 Pengolahan Data	33
4.3 <i>Six Big Losses</i>	38
4.4 Diagram Pareto	44
4.5 Diagram <i>Fishbone</i>	45
4.6 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	49
4.7 Usulan Perbaikan Berdasarkan <i>Kaizen</i>	55
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Simpulan	61
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	71
RIWAYAT HIDUP	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Nilai JIPM.....	14
Tabel 2.2 Skala Penilaian <i>Severity</i>	18
Tabel 2.3 Skala Penilaian <i>Occurrence</i>	19
Tabel 2.4 Skala Penilaian <i>Detection</i>	20
Tabel 3.1 Metode Pengumpulan Data.....	23
Tabel 3.2 Spesifikasi Mesin <i>Printing</i> 10.....	24
Tabel 4.1 Data Historis Mesin <i>Printing</i> 10	32
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan <i>Availability Rate</i>	33
Tabel 4.3 Perhitungan <i>Performance Rate</i>	35
Tabel 4.4 Perhitungan <i>Quality Rate</i>	35
Tabel 4.5 Perhitungan OEE.....	37
Tabel 4.6 Data Aktual OEE dan Standar JIPM.....	38
Tabel 4.7 Perhitungan <i>Equipment Failure Losses</i>	38
Tabel 4.8 Perhitungan <i>Setup and Adjustment Losses</i>	39
Tabel 4.9 Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppage Losses</i>	40
Tabel 4.10 Perhitungan <i>Reduced Speed Losses</i>	41
Tabel 4.11 Perhitungan <i>Defect in Process Losses</i>	42
Tabel 4.12 Hasil <i>Six Big Losses</i>	43
Tabel 4.13 Hasil Kumulatif Pareto.....	44
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan RPN <i>Reduce Speed Losses</i>	50
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan RPN <i>Idling and Minor Stoppage Losses</i>	52
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan RPN <i>Setup and Adjustment Losses</i>	54
Tabel 4.17 5W+1H <i>Reduce Speed Losses</i>	56
Tabel 4.18 5W+1H <i>Idling and Minor Stoppage Losses</i>	57
Tabel 4.19 5W+1H <i>Setup and Adjustment Losses</i>	58

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Cetak Rotogravure	11
Gambar 2.2 Tahap Perhitungan Six Big Losses.....	15
Gambar 2.3 Contoh Diagram Pareto.....	17
Gambar 2.4 Contoh Diagram <i>Fishbone</i>	18
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran.....	22
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	25
Gambar 3.3 Mesin Printing <i>Rotogravure</i>	30
Gambar 3.5 Gulungan <i>Film</i>	30
Gambar 4.1 Diagram Pareto <i>Six Big Losses</i>	44
Gambar 4.2 Diagram <i>Fishbone Reduce Speed Losses</i>	45
Gambar 4.3 Diagram <i>Fishbone Idling and Minor Stoppage Losses</i>	46
Gambar 4.4 Diagram <i>Fishbone Setup and Adjustment Losses</i>	48
Gambar 4.5 <i>Checksheets Maintenance</i>	60
Gambar 4.6 Formulir Serah Terima Antar Shift.....	60

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data <i>Downtime</i> Mesin <i>Printing</i> 10 <i>Rotogravure</i>	71
Lampiran 2 Laporan Pencapaian Sasaran Mutu PT Respati Kemasindah.....	72
Lampiran 3 Kuesioner Dan Penilaian FMEA	72
Lampiran 4 Pengisian Kuesioner FMEA	73
Lampiran 5 Kegiatan Bimbingan Materi	75
Lampiran 6 Kegiatan Bimbingan Teknis	76



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan industri manufaktur khususnya di bidang percetakan kemasan menuntut perusahaan untuk terus menjaga kelancaran dan meningkatkan proses produksi. Keberhasilan proses produksi sangat bergantung pada kesiapan mesin dan ketersediaan bahan baku [1]. Proses produksi di pabrik sering kali terhenti akibat adanya masalah pada mesin atau peralatan produksi. Tanpa disadari, mesin produksi yang sering mengalami kerusakan atau memerlukan waktu penyesuaian yang terlalu lama dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan [2]. Kerugian tersebut dapat berupa kehilangan waktu produksi, ketidakmampuan perusahaan untuk mencapai target produksi serta biaya perawatan tambahan untuk mengoptimalkan kinerja mesin produksi [3]. Oleh karena itu, efektivitas mesin dan peralatan harus diawasi dan dioptimalkan untuk mencegah kerusakan yang dapat mengganggu proses produksi dan menurunkan kualitas produk [4]. Pencegahan dapat dilakukan melalui perawatan secara rutin guna meningkatkan efektivitas serta menjaga kelangsungan produktivitas.

Kondisi mesin yang optimal menjadi faktor utama dalam menjaga kelancaran proses produksi sehingga perawatan merupakan kegiatan penting dalam industri [5]. Tujuan utama dari perawatan mesin adalah untuk memulihkan kondisi kerja mesin agar dapat beroperasi secara optimal [6]. Perawatan yang baik akan memastikan produk memenuhi standar kualitas, harga yang kompetitif dan pengiriman tepat waktu sesuai dengan kebutuhan pelanggan [7]. Kegiatan perawatan meliputi tindakan seperti memperbaiki kerusakan, penyesuaian komponen agar sesuai spesifikasi serta mengganti bagian-bagian mesin yang sudah aus untuk memastikan mesin dalam kondisi kerja yang stabil. Dengan menerapkan sistem perawatan yang efektif, mesin dapat beroperasi secara maksimal, hasil produksi tetap konsisten dan mendukung kelancaran seluruh proses produksi [8].

PT Respati Kemasindah merupakan perusahaan manufaktur yang berfokus pada produksi kemasan fleksibel dengan menggunakan teknik cetak dalam atau *rotogravure*. PT Respati Kemasindah berlokasi di Cikupa, Kabupaten Tangerang dan telah beroperasi sejak tahun 2004 dengan jumlah karyawan lebih dari 150 orang.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Produk yang dihasilkan digunakan sebagai kemasan primer, sekunder dan tersier untuk berbagai sektor industri, termasuk makanan, minuman dan produk farmasi. PT Respati Kemasindah telah tersertifikasi ISO 9001 dan ISO 22000. ISO 9001 berfokus pada sistem manajemen mutu untuk memastikan proses produksi berjalan secara konsisten, sedangkan ISO 22000 fokus pada sistem manajemen keamanan pangan yang bertujuan mencegah potensi risiko kontaminasi dalam rantai pasok makanan [9]. Dalam proses produksinya, perusahaan menggunakan beberapa mesin cetak *rotogravure*. Salah satunya adalah mesin *Printing 10* yang memiliki sepuluh unit warna dan dirancang untuk mencetak pada gulungan *film*.

Permasalahan yang dihadapi oleh PT Respati Kemasindah berkaitan dengan kurangnya efektivitas mesin *Printing 10* yang disebabkan oleh tingginya *downtime* sehingga secara langsung memengaruhi *output* mesin tersebut. Saat ini, sistem perawatan yang diterapkan oleh perusahaan lebih mengarah pada *breakdown maintenance*, di mana tindakan perbaikan hanya dilakukan ketika mesin mengalami kerusakan total hingga tidak dapat beroperasi. Berdasarkan Laporan Pencapaian Sasaran Mutu (LPSM) periode Juni hingga Desember 2024 ditemukan bahwa target *output* bulanan yang ditetapkan oleh Departemen PPIC untuk mesin *Printing 10* belum berhasil dicapai. Akibatnya, *output* yang dihasilkan oleh mesin tersebut menyebabkan kerugian baik dari segi waktu maupun biaya.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, *output* mesin *Printing 10* masih berada di bawah target yang telah ditetapkan oleh PT Respati Kemasindah. Target produksi perusahaan adalah sebesar 6.500.000 meter per bulan, namun rata-rata *output* aktual yang dicapai selama periode Juni hingga Desember 2024 hanya sebesar 5.116.887 meter per bulan atau sekitar 78,72%. Kondisi ini menunjukkan adanya selisih produksi sebesar 1.383.113 meter per bulan atau sekitar 21,28% dari target yang telah ditetapkan. Selisih ini bukan hanya menunjukkan ketidakefisienan tetapi juga potensi kerugian yang cukup besar dari sisi kapasitas produksi yang tidak dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam untuk mengidentifikasi penyebab utama penurunan efektivitas mesin *Printing 10*. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas mesin dengan menggunakan data yang diperoleh dari dokumentasi perusahaan selama periode tersebut. Selanjutnya, penelitian ini akan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas mesin

dan memberikan usulan perbaikan untuk mencegah terulangnya permasalahan serupa di masa mendatang.

Produktivitas pada dasarnya berhubungan dengan efektivitas dalam mencapai tujuan atau target yang telah ditetapkan [10]. Dalam upaya mencapai produktivitas perusahaan, salah satu langkah penting adalah mengukur efektivitas mesin atau peralatan yang digunakan dalam proses produksi. Nilai efektivitas yang tinggi dapat tercapai apabila perusahaan mampu mengurangi nilai kerugian yang salah satunya diakibatkan oleh penurunan kinerja mesin produksi [11]. Dengan demikian, industri dapat menentukan langkah yang tepat untuk meningkatkan efektivitas dalam setiap proses produksi yang dilakukan sehingga produktivitas perusahaan dapat tercapai secara optimal.

Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah alat ukur efektivitas yang digunakan untuk menilai sejauh mana proses produksi mencapai tingkat kesempurnaan [12]. Metode ini terdiri dari tiga aspek utama yaitu, *availability rate*, *performance rate* dan *quality rate*. Pertama nilai *availability* menggambarkan perbandingan antara waktu mesin yang tersedia untuk beroperasi dengan total waktu yang telah dijadwalkan. Kedua nilai *performance* mengukur sejauh mana mesin mampu beroperasi pada kecepatan yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Ketiga *quality* menunjukkan sejauh mana mesin mampu memproduksi produk yang sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan [13]. Metode OEE bermanfaat untuk memantau dan meningkatkan efektivitas proses manufaktur [14] Namun, metode ini hanya menunjukkan hasil akhir tanpa menjelaskan secara rinci penyebab turunnya nilai efektivitas sehingga tetap diperlukan analisis lanjutan. Selain itu, ketidakakuratan data input dapat memengaruhi validitas hasil perhitungan [15]. Selanjutnya, dilakukan analisis *six big losses* untuk mengetahui faktor yang paling memengaruhi efektivitas mesin melalui perhitungan *equipment failure losses*, *setup and adjustment losses*, *idling and minor stoppage*, *reduce speed losses*, *proses defect losses* dan *reduce yield losses* [16]. Dalam sebuah penelitian pada mesin *Cutting*, diperoleh nilai OEE sebesar 82,58%. Analisis *six big losses* menunjukkan bahwa penurunan efektivitas mesin disebabkan oleh *idling and minor stoppage losses* dan *reduce speed losses* [17].

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hasil analisis *six big losses* dapat dianalisis dengan pendekatan *statistical process control* dengan memanfaatkan diagram pareto dan *fishbone*. Diagram pareto digunakan untuk mengidentifikasi penyebab utama suatu permasalahan dan membandingkannya secara keseluruhan [18]. Sedangkan diagram *fishbone* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara permasalahan yang terjadi dengan berbagai kemungkinan penyebab serta faktor-faktor yang memengaruhinya [19]. Dalam upaya meningkatkan efektivitas mesin, penting untuk mengidentifikasi masalah utama agar dapat mengusulkan langkah-langkah perbaikan yang tepat.

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dan menetapkan prioritas permasalahan yang perlu segera ditangani. Penelitian di UMKM IBS dilakukan pada mesin pemotong kain kapas menggunakan metode OEE dan FMEA. Hasil perhitungan nilai OEE mesin pemotong kain kapas selama empat bulan sebesar 81,56% yang masih di bawah standar 85%. Analisis FMEA menunjukkan bahwa nilai *Risk Priority Number* (RPN) terbesar terdapat pada faktor *man* dengan nilai sebesar 392 dengan modus kegagalan yang terjadi yaitu kurangnya fokus dan pemahaman dari pekerja. Solusi yang diusulkan meliputi pemeriksaan menyeluruh kondisi mesin pemotong serta pengoptimalan penggunaan peralatan dan material mesin [4].

Hasil identifikasi masalah dari metode FMEA dapat dilakukan tindakan perbaikan menggunakan pendekatan *kaizen*. Pada penelitian kegagalan produk coklat *dark compound* ditemukan jumlah cacat sebesar 37 batch dari total 113 batch produksi selama periode Juni 2017 hingga Mei 2018. Analisis FMEA menunjukkan nilai RPN tertinggi pada faktor *incoming raw material* yang tidak sesuai spesifikasi dengan nilai RPN 576 dan ketidakstabilan suhu mesin dengan nilai RPN 576. Usulan perbaikan melalui pendekatan *kaizen* dengan konsep 5W+1H meliputi penjadwalan pengecekan suhu mesin secara berkala, *trial* bahan baku dan pengecekan kualitas oleh tim *Quality Control* (QC). Penerapan FMEA dan *kaizen* berhasil mengurangi jumlah cacat produk dari 32,7% menjadi 2,7% meskipun masih diperlukan upaya lebih lanjut untuk mencapai standar toleransi perusahaan sebesar 2% [20].

Berdasarkan permasalahan perusahaan yang sudah dijelaskan, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis efektivitas mesin serta mengidentifikasi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

faktor yang menyebabkan penurunan kinerja mesin dalam proses produksi. Oleh karena itu, metode yang digunakan adalah OEE dan *six big losses* guna mengukur tingkat efektivitas mesin *Printing* 10. Selain itu, metode FMEA diterapkan untuk menganalisis masalah utama yang dihadapi perusahaan dan memberikan usulan perbaikan berdasarkan pendekatan *kaizen*. Dengan penelitian ini, diharapkan PT Respati Kemasindah dapat meningkatkan efektivitas mesin *Printing* 10 sehingga mampu mengurangi *downtime* selama proses produksi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terdapat dalam latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapakah nilai efektivitas mesin *Printing* 10 berdasarkan metode OEE?
2. Apa saja faktor yang menyebabkan efektivitas pada mesin menurun berdasarkan analisis *six big losses*?
3. Bagaimana usulan perbaikan untuk meningkatkan nilai efektivitas mesin berdasarkan nilai RPN?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menganalisis nilai OEE pada mesin *Printing* 10 berdasarkan perhitungan *availability rate*, *performance rate* dan *quality rate*.
2. Mengidentifikasi *six big losses* dengan menentukan faktor penyebab utama menggunakan diagram pareto dan diagram *fishbone*.
3. Menganalisis hasil nilai RPN dan memberikan usulan perbaikan yang tepat menggunakan pendekatan *kaizen*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dengan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dalam meningkatkan efektivitas mesin melalui analisis OEE serta mengidentifikasi penyebab kerugian utama berdasarkan *six big losses* dengan bantuan diagram pareto.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Penelitian ini diharapkan membantu perusahaan menemukan akar masalah menggunakan diagram *fishbone* dan menetapkan langkah pencegahan yang tepat melalui metode FMEA.
3. Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan menjadi dasar penerapan perbaikan berkelanjutan berbasis *kaizen* untuk mendukung kualitas produksi kemasan fleksibel dan memenuhi kebutuhan pasar yang terus berkembang.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan penelitian agar berjalan sesuai topik penelitian dan memudahkan dalam pengumpulan data, dengan rincian sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada mesin *Printing 10 Rotogravure* di PT Respati Kemasindah dengan menggunakan metode OEE dan FMEA serta melibatkan perhitungan RPN sebagai dasar usulan perbaikan melalui pendekatan *kaizen*.
2. Data yang digunakan adalah data historis periode Juni hingga Desember 2024 yang sudah dicatat oleh sistem perusahaan dan sudah melalui proses validasi.
3. Penelitian ini dilaksanakan hingga diperoleh usulan perbaikan yang sesuai berdasarkan metode yang digunakan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data pada mesin *Printing 10*, maka kesimpulan yang didapatkan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan OEE pada mesin *Printing 10* di PT Respati Kemasindah selama periode Juni hingga Desember 2024 menunjukkan rata-rata sebesar 62% yang masih di bawah standar JIPM sebesar 85%. Rata-rata komponen OEE yang diperoleh meliputi *availability rate* sebesar 87,14%, *performance rate* sebesar 72,42% dan *quality rate* sebesar 98,25%
2. Hasil analisis *six big losses* menunjukkan bahwa faktor penyebab rendahnya nilai OEE mesin *Printing 10* adalah *reduce speed losses*, *idling and minor stoppage losses* dan *setup and adjustment losses* dengan total kumulatif sebesar 92,6%. Melalui diagram *fishbone*, mengungkapkan adanya tujuh akar masalah pada *reduce speed losses*, delapan pada *idling and minor stoppage losses* dan lima pada *setup and adjustment losses*.
3. Berdasarkan perhitungan RPN dengan metode FMEA, setiap jenis kerugian telah diidentifikasi melalui pendekatan *kaizen* untuk menyusun usulan perbaikan. Pada kerugian jenis *reduce speed*, faktor metode menjadi prioritas tertinggi dengan nilai RPN 351 yang disebabkan oleh penggunaan silinder yang tipis atau sudah aus. Usulan perbaikan yang diberikan adalah mengganti silinder dan menetapkan batas ketebalan silinder yang aman untuk proses produksi. Pada kerugian jenis *idling and minor stoppage*, faktor mesin menempati prioritas tertinggi dengan RPN 261 yang disebabkan oleh kondisi *press roll* melintir. Usulan perbaikan yang diberikan adalah melakukan pemeriksaan dan perawatan pada permukaan *press roll* agar tetap halus dan rata serta mengganti *press roll* saat diperlukan. Untuk kerugian jenis *setup and adjustment*, faktor metode menjadi prioritas tertinggi dengan RPN 131 yang disebabkan oleh cari warna yang memakan waktu lama. Usulan perbaikannya meliputi penggunaan alat ukur warna yang rutin dikalibrasi serta melaksanakan audit untuk memastikan operator mematuhi SOP. Sebagai langkah perbaikan, disusun *draft checksheet* untuk *preventive maintenance* dan formulir serah terima antar shift.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang ada, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Disarankan agar perusahaan mulai menerapkan jadwal perawatan mesin secara rutin disertai pengisian *checksheet* yang telah disusun guna memastikan kondisi mesin tetap optimal.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan mesin produksi lain dan menerapkan sistem kontrol perbaikan secara langsung untuk membandingkan efektivitas antar mesin sekaligus memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi sebelum dan sesudah perbaikan dilakukan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Tammya and D. Herwanto, "Analisis Efektivitas Mesin Debarker Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT. XYZ Kuningan, Jawa Barat," *SITEKIN J. Sain, Teknol. dan Ind.*, vol. 19, no. 1, pp. 20–27, Dec. 2021.
- [2] F. Fardani, M. Yusuf, and E. W. Asih, "Analisis Total Productive Maintenance (TPM) Pada Mesin Shaving Guna Mengurangi Six Big Losses Dengan Maintenance Value Stream Mapping (Mvsm) Di PT. Adi Satria Abadi," *J. Rekayasa Dan Inov. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 2, pp. 60–118, 2017.
- [3] M. D. Ismuaji, A. Hasibuan, and S. Suliawati, "Analisis Efektivitas Mesin Produksi Filter Press dengan Metode Overall Equipment Effectiveness pada PT Permata Hijau Palm Oleo-Belawan," *Fact. J. Ind. Manaj. dan Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 16–25, 2022, doi: 10.56211/factory.v1i1.109.
- [4] M. I. Alfarisi and D. Andesta, "Analisis Efektivitas Mesin Pemotong Pada Kain Kapas Menggunakan Metode OEE dan FMEA di UMKM IBS," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 8, no. 4, pp. 2355–2364, Oct. 2024, doi: 10.70609/gtech.v8i4.5048.
- [5] I. W. S. Sukania and C. W. Wijaya, "Analisis Sistem Perawatan Mesin Produksi Menggunakan Metode FMEA di PT. X," *J. Energi Dan Manufaktur*, vol. 15, no. 2, p. 103, May 2023, doi: 10.24843/jem.2022.v15.i02.p06.
- [6] C. T. N. Siregar, P. Kindangen, and I. D. Palandeng, "Evaluasi Pemeliharaan Mesin dan Peralatan Produksi PT. Multi Nabati Sulawesi (MNS) Kota Bitung," *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 10, no. 3, pp. 428–435, 2022, doi: 10.35794/emba.v10i3.42362.
- [7] H. Kartika and C. S. Bakti, "Analisa Produktivitas Sistem Perawatan Mesin Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT.YMN," *J. Ilmu Tek. dan Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 31–38, 2019, doi: 10.22441/jitkom.2020.v3.i1.004.
- [8] D. Kurniawan, T. Prihatiningsih, and Trismawati, "Perbaikan Perawatan Mesin Rotary Lathe dengan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) Menggunakan Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (OEE),"

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- J. Senopati*, vol. 2, no. 2, pp. 82–91, 2021.
- [9] P. A. Ivada, J. Hermanianto, and F. Kusnandar, “Integrasi Sistem Manajemen ISO 9001, ISO 22000 dan HAS 23000 dan Penerapannya di Industri Pengolahan Susu,” *J. Mutu Pangan*, vol. 2, no. 1, pp. 66–73, 2015.
- [10] M. Anggraini, E. Khikmawati, and H. Widiastuti, “Analisis Produktivitas Mesin Press Dengan Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada PT. Japfa Comfeed Indonesia Lampung,” *J. Rekayasa, Teknol. Dan Sains*, vol. 1, no. 2, pp. 132–138, 2017.
- [11] A. E. Susetyo, “Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Untuk Menentukan Efektifitas Mesin Sonna Web,” *J. Sci. Tech*, vol. 3, no. 2, pp. 93–102, 2017.
- [12] D. Yudistiro and T. Suryataba, “Perhitungan Overall Equipment Effectiveness Pada Mesin Gerinda Crankshaft,” *J. V-Mac*, vol. 9, no. 1, pp. 54–58, 2024.
- [13] W. M. Siagian and N. Mardianti, “Peningkatan Kinerja Mesin Manual Melalui Penggunaan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Identifikasi Six Big Losses (Studi Kasus Di Pabrik Pakaian PT XYZ),” *Ind. Inov. J. Tek. Ind.*, vol. 14, no. 1, pp. 72–80, Mar. 2024.
- [14] A. N. Virana Putra, R. Prabowo, and M. K. Mollah, “Usulan Peningkatan Efektivitas Mesin Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Fault Tree Analysis (FTA) Pada Mesin Moulding PT TFM,” *Ind. Eng. J.*, vol. 11, no. 2, pp. 1–11, 2022.
- [15] R. Fahmi, M. A. Maulana, M. A. Akbar, M. H. Okta Ferizal, and F. R. Siregar, *Manajemen Perawatan Overall Equipment Effectiveness*. 2025.
- [16] N. Salsabila and W. Setiafindari, “Analisis Efektivitas Mesin Air Jet Loom Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Dan Age Replacement Pada Departemen Weaving Pt Primmisima,” *Ind. Inov. J. Tek. Ind.*, vol. 14, no. 1, pp. 41–49, 2024, doi: 10.36040/industri.v14i1.8934.
- [17] I. N. Dewi, A. R. Putra, H. Kurniawanto, O. Romli, and D. Khaerudin, “Implementasi Metode Overall Equipment Effectiveness Dan Six Big Losses Pada Cutting Machine,” *J. Ris. Ilmu Manaj. dan Kewirausahaan*, vol. 2, no. 3, pp. 59–71, 2024, doi: 10.61132/maeswara.v2i3.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [18] R. Arif and A. Gunawan, "Diagram Pareto dan Diagram Fishbone: Penyebab yang mempengaruhi Keterlambatan Pengadaan Barang di Perusahaan Industri Petrochemicals Cilegon Periode 2020-2022," *J. Ris. Bisnis dan Manaj. Tirtayasa*, vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2023.
- [19] Hadi Ariyah, "Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Peningkatan Efisiensi Mesin Batching Plant (Studi Kasus : PT. Lutvindo Wijaya Perkasa)," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 1, no. 2, pp. 70–77, 2022, doi: 10.55826/tmit.v1i1.10.
- [20] A. Paisal and J. Cahyana, "Analisis Penyebab Cacat Menggunakan Metode Failure Mode Effect and Analysis (FMEA) Pada Produk Dark Compound Dengan Pendekatan Metode Kaizen Untuk Memperbaiki Sistem Produksi Studi Kasus PT. XYZ," *SNIT-Politeknik Negeri Balikpapan*, pp. 328–336, 2020.
- [21] I. Aji and C. A. Trisianto, "Implementasi Metode Overall Equipment Effectiveness Berbasis Six Big Losses untuk Mengevaluasi Efektivitas Mesin Cetak Flexo," *Pros. SENASTITAN Semin. Nas. Teknol. Ind. Berkelanjutan*, vol. 2, pp. 95–102, 2022.
- [22] A. Sutoni, W. Setyawan, and T. Munandar, "Total Productive Maintenance (TPM) Analysis on Lathe Machines using the Overall Equipment Effectiveness Method and Six Big Losses," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1179, no. 1, Aug. 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1179/1/012089.
- [23] D. Pratama and F. Yuamita, "Analisis Efektivitas Mesin Jahit Dengan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Failure Mode And Effect Analys (FMEA) (Study kasus : CV. Cahaya Setia Mulia)," *JIE.UPY J. Ind. Eng. Univ. PGRI Yogyakarta*, vol. 1, no. 1, 2021.
- [24] R. Mochammad, R. Harianto, E. Nursanti, and H. Galuh, "Penerapan Metode OEE Dan FMEA Untuk Pemeliharaan Mesin Cup Sealer Otomatis Pada Umkm Sari Apel Brosem," *J. Valtech*, vol. 5, no. 2, pp. 204–216, 2022.
- [25] M. Amri Pradaka and J. A. Szs, "Analisis Total Productive Maintenance Menggunakan Metode OEE dan FMEA pada Pabrik Phosporic Acid PT Petrokimia Gresik," *J. Tek. I*, vol. 11, no. 3, 2021.
- [26] S. Sundana, M. Thoriq, and A. Qodri, "Analisis Penyebab Rendahnya Nilai

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- OEE Pada Mesin Heading Di PT DRA Component Persada,” *J. Ind. Serv.*, vol. 5, no. 1, pp. 65–73, 2019.
- [27] A. B. Sulisty, Nurmaulana, and S. M. Wirawati, “Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) dengan Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada Mesin Sewing di PT Parkland World Indonesia,” *J. Sains dan Teknol. J. Keilmuan dan Apl. Teknol. Ind.*, vol. 24, no. 2, pp. 278–288, Dec. 2024, doi: 10.36275/t1xytx82.
- [28] Supriyati, T. Ngudi Wiyatno, W. Hadikristanto, and I. Rusdianto, “Analisis Mesin Produksi Untuk Meningkatkan Kinerja Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE),” *Heuristic*, vol. 21, no. 1, pp. 23–32, 2024, doi: <https://doi.org/10.30996/heuristic.v21i1.9741>.
- [29] A. Dwi Saputra and H. C. Suroso, “Analisis Efektivitas Mesin Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Untuk Mengurangi Six Big Losses Serta Upaya Perbaikan Dengan Kaizen Di PT. PG Candi Baru Sidoarjo,” *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap. X*, pp. 1–8, 2022.
- [30] M. Thomas, A. Herrmann, A. Dohse, J. Borris, and E. R. Weidlich, “Printing Of μm Structures With Nano Inks Using A Novel Combination Of High-Resolution Plasma Printing And Subsequent Rotogravure Printing,” *Plasma Process. Polym.*, vol. 16, no. 9, pp. 1–11, 2019, doi: 10.1002/ppap.201900080.
- [31] S. J. Purba and B. E. Rahmawan, “Analisis Stress Pada Bagian Rewinding Mesin Rotogravure,” *J. Inov. Mesin*, vol. 5, no. 2, pp. 33–38, Oct. 2023, doi: 10.15294/jim.v5i2.70104.
- [32] R. Tomerlin, M. Tomiša, and D. Vusić, “The influence of printing, lamination and high pressure processing on spot color characterisation,” *Teh. Glas.*, vol. 13, no. 3, pp. 218–225, Sep. 2019, doi: 10.31803/tg-20190226231838.
- [33] R. Setiadi, “Study Of Tension Control Systems For Automatic Rotogravure Machines,” *JTTM J. Terap. Tek. Mesin*, vol. 4, no. 2, pp. 137–147, Oct. 2023, doi: 10.37373/jttm.v4i2.537.
- [34] Renty Anugerah Mahaji Puteri and Nuryanto, “Perbaikan Sistem Kerja di Bagian Packing Fresco Cup PT. Sinar Sosro KPB Cibitung Dalam Upaya

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Peningkatan Produktivitas dan Minimasi Pemborosan (Waste),” *J. PASTI*, vol. 10, no. 1, pp. 72–86, 2016.
- [35] K. E. Salekha and F. Apriliani, “Analisis Efektivitas Mesin Extruder1 dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada Perusahaan Penghasil Ban di Kabupaten Bogor,” *Fact. J. Ind. Manaj. dan Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 2, no. 3, pp. 134–146, May 2024, doi: 10.56211/factory.v2i3.494.
- [36] W. Lestari and S. Tiara, “Analisis Peran Audit Internal Dalam Efektivitas Dan Efisiensi Biaya Operasional Di Era New Normal Pada PT. Raja Putra Manggala,” *J. Multidisiplin Madani*, vol. 1, no. 3, pp. 163–174, 2021.
- [37] M. Fauzan Marantama and H. Prastawa, “Analisis Perhitungan Overall Equipment Effectiveness Pada Mesin Cetak TTSK PT. Phapros Tbk,” *Ind. Eng. Online J.*, vol. 8, no. 3, 2019.
- [38] M. M. Zulfatri, J. Alhilman, and F. T. D. Atmaji, “Pengukuran Efektivitas Mesin Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Overall Resource Effectiveness (ORE) Pada Mesin PL1250 Di PT XYZ,” *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 7, no. 2, pp. 123–131, Sep. 2020, doi: 10.24853/jisi.7.2.123-131.
- [39] O. Rabiatussyifa, F. N. Azizah, and A. Dian Ardhani, “Analisis Produktivitas Mesin Buffing Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT. XYZ Cikarang, Jawa Barat,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 8, no. 3, pp. 95–102, 2022, doi: 10.5281/zenodo.6301691.
- [40] A. Rahman and S. Perdana, “Analisis Produktivitas Mesin Percetakan Perfect Binding Dengan Metode OEE dan FMEA,” *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 7, no. 1, pp. 34–42, 2019.
- [41] A. Sultoni and D. S. Saroso, “Peningkatan nilai OEE pada Mesin Printing Kaca Film Menggunakan Metode FMEA dan TPM,” *Oper. Excell. J. Appl. Ind. Eng.*, vol. 11, no. 2, pp. 131–143, 2019, doi: 10.22441/oe.v11.2.2019.022.
- [42] F. Y. Agung and A. Siahaan, “Overall Equipment Effectiveness (OEE) Through Total Productive Maintenance (TPM) Practices: a Case Study in Chemical Industry,” *Emerg. Mark. Bus. Manag. Stud. J.*, vol. 7, no. 1, pp. 23–36, 2020, doi: 10.33555/ijembm.v7i1.124.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [43] F. M. Taufik, G. N. Puri, M. Meidina, and R. M. Zidan, "Analisa Pengukuran Efektivitas Mesin pada Proses Filling Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) & Six Big Losses di PT. Sanbe Farma Bandung," *J. Ilm. Stat. dan Ekon.*, vol. 3, no. 1, pp. 28–37, 2023.
- [44] M. Dipa, F. Dewi Lestari, M. Faisal, and M. Fauzi, "Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Losses Pada Mesin Washing Vial Di PT. XYZ," *J. Bayesian J. Ilm. Stat. dan Ekon.*, vol. 2, no. 1, pp. 61–75, Mar. 2022, doi: 10.46306/bay.v2i1.
- [45] A. B. Adelia and A. Z. Al Faritsy, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Sigma (Studi Kasus: PS Madukismo)," *J. Cakrawala Ilm.*, vol. 1, no. 11, pp. 2865–2880, 2022.
- [46] Z. Arifin, "Pengendalian Kualitas Dengan Metode Nominal Group Technology (NGT) Dan Poka-Yoke Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Panel Assy Di PT . XYZ," *J. Profisiensi*, vol. 7, no. 2, pp. 76–85, 2019.
- [47] H. Ponda, N. Fadilah Fatma, and H. Fauzi, "Analisis Kegagalan Pembuatan Produk Ban Sepeda Motor Tipe 80/90 14 NR 76 E Mark Dengan Metode Pfmea (Process Failure Modes and Effects Analysis) Di PT. Gajah Tunggal Tbk," *J. Heuristic*, pp. 1–16, 2021.
- [48] I. Masrofah and H. Firdaus, "Analisis Cacat Produk Baju Muslim Di Pd. Yarico Collection Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis," *J. Media Tek. dan Sist. Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 43–55, 2018, doi: 10.35194/jmtsi.v2i2.404.
- [49] M. D. Susanto, D. Andesta, and M. Jufriyanto, "Analisis Efektivitas Mesin Injection Moulding Menggunakan Metode OEE dan FMEA (Studi Kasus di PT. Cahaya Bintang Plastindo)," *J. Sist. dan Tek. Ind.*, vol. 2, no. 3, p. 411, 2022, doi: 10.30587/justicb.v2i3.3685.
- [50] R. M. Jannah, Supriyadi, and A. Nalhadi, "Analisis Efektivitas pada Mesin Centrifugal dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)," *Pros. Semin. Nas. Ris. Terap.*, pp. 70–75, 2017.
- [51] R. Roro, D. Rahayu, H. Husniah, and L. Herdiani, "Analisis Perhitungan Overall Equipment Effectiveness Guna Mengurangi Six Big Losses dan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Upaya Perbaikan Dengan Pendekatan Kaizen 5S,” *J. Tiarsie*, vol. 17, no. 2, pp. 53–56, 2020, doi: 10.32816/tiarsie.v17i2.
- [52] E. V. Paquita and P. W. Laksono, “Upaya Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Fmea Serta Pendekatan Kaizen di PT Dan Liris,” *Semin. dan Konf. Nas. IDEC*, vol. 1, pp. 1–11, 2022.
- [53] P. Surwadiyanto, D. Siregar, and D. Umar, “Analisis Perhitungan OEE dan Menentukan Six Big Losses Pada Mesin Spot Tipe X,” *J. Ind. Eng. Sist.*, vol. 1, no. 1, pp. 11–20, 2020, doi: 10.48175/ijarsct-13062.
- [54] Amitha Shofiani Devi, Khusnul Hotimah, Ramadhan Sakha A, Achmad Karimullah, and M. Isa Anshori, “Mewawancarai Kandidat: Strategi untuk Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas,” *Master Manaj.*, vol. 2, no. 2, pp. 66–78, 2024, doi: 10.59603/masman.v2i2.387.
- [55] B. Y. Bilianto and Y. Ekawati, “Pengukuran Efektivitas Mesin Menggunakan Overall Equipment Effectiveness Untuk Dasar Usulan Perbaikan,” *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 15, no. 2, pp. 116–126, 2017, doi: 10.23917/jiti.v15i2.2141.
- [56] H. Al Rasyid, “Peningkatan Nilai Overall Equipment Effectiveness pada Proses Pembuatan Kaca Cermin dengan Metode FMEA,” *Oper. Excell.*, vol. 10, no. 1, pp. 47–64, 2018, [Online]. Available: <https://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/oe/article/view/3151>
- [57] W. Atikno and H. H. Purba, “Sistematika Tinjauan Literature Mengenai Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada Industri Manufaktur dan Jasa,” *J. Ind. Eng. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 29–39, 2021.
- [58] Y. Wijaya, L. P. S. Hartanti, and J. Mulyono, “Pengukuran Kinerja Mesin Cetak Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Untuk Mengurangi Six Big Losses,” *J. Tekno Insentif*, vol. 16, no. 1, pp. 38–53, 2022, doi: 10.36787/jti.v16i1.578.
- [59] B. H. Purnomo, N. Novijanto, and F. S. Maeline, “Peningkatan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Mesin Grinding Pada Produksi Cokelat Bubuk Di PT ABC,” *Agrointek J. Teknol. Ind. Pertan.*, vol. 17, no. 3, pp. 684–694, 2023, doi: 10.21107/agrointek.v17i3.15521.
- [60] V. Andreanus, “Perbaikan Nilai Overall Equipment Effectiveness Dengan

Metode Total Productive Maintenance Pada PT. Electric Vehicle Trimotorindo,” *J. Syntax Admiration*, vol. 5, no. 10, pp. 4433–4448, Oct. 2024.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



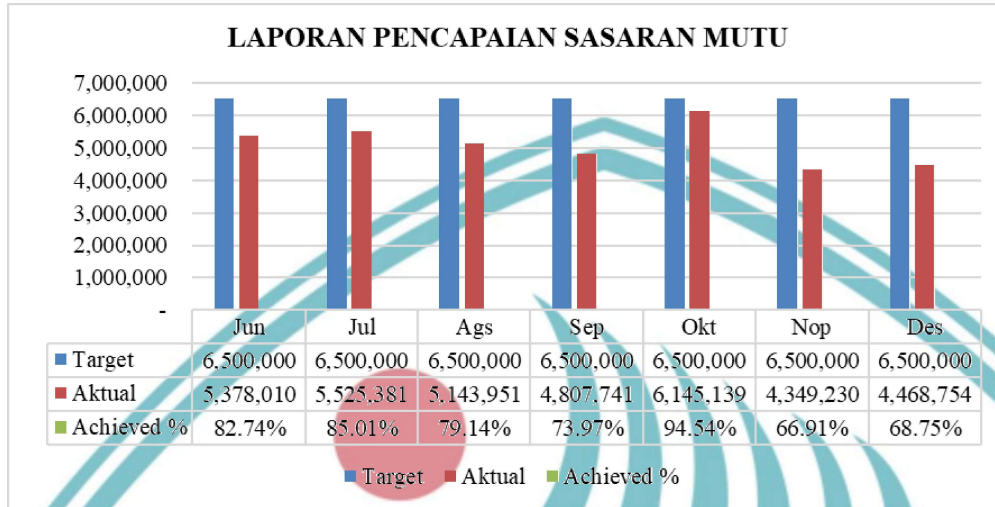
LAMPIRAN

Lampiran 1 Data *Downtime* Mesin *Printing* 10 *Rotogravure*

Bulan/Tanggal	Waktu	Periode						
		Jun-24	Jul-24	Aug-24	Sep-24	Oct-24	Nov-24	Dec-24
1	Menit	0	765	105	0	165	75	0
2		240	55	260	165	45	45	90
3		105	160	75	185	120	0	180
4		285	315	0	60	255	270	150
5		90	165	240	45	75	210	315
6		90	45	215	165	180	180	105
7		229	195	255	85	90	105	15
8		60	225	225	0	60	135	0
9		0	140	180	195	240	60	375
10		270	115	180	60	65	0	45
11		135	693	0	175	90	45	105
12		195	195	215	15	120	375	90
13		75	45	240	135	210	60	135
14		150	240	240	210	75	150	225
15		270	135	150	0	120	315	0
16		0	375	120	0	75	0	180
17		0	120	0	180	205	0	90
18		135	225	0	180	90	210	270
19		390	150	535	195	45	120	150
20		195	45	330	165	0	165	90
21		210	0	105	165	45	230	45
22		60	180	180	0	120	150	0
23		105	660	280	300	90	165	300
24		105	540	90	150	75	0	75
25		135	60	150	60	300	105	90
26		90	75	150	45	30	135	60
27		105	120	90	480	0	0	150
28		150	0	90	60	195	60	45
29		75	120	75		120	90	
30			135	60	105	120	60	
31			140	85		165		

- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Laporan Pencapaian Sasaran Mutu PT Respati Kemasindah



Lampiran 3 Kuesioner Dan Penilaian FMEA

Maintenance									
Item name: Mesin Printing 10		FMEA item: PT Respati Kemasindah			Prepared by: Cindy Atella Periode: Jan-Desember 2024				
Item	Faktor	Identifikasi kegagalan	Akibat dari kegagalan	S	Penyebab kegagalan	O	Kontrol yang dilakukan	D	RPN
Mesin	Slinder goyang	Getaran pada mesin	5	5	Pemasangan cones kurang bersih	5	Memeriksa pemrosesan cones setiap 30 menit	6	
	Sensor scanning heat kurang cahaya	Gagal mendeteksi register mark, posisi cetak melenceng	4	4	Pencabutan sensor salah satu kabel terputus	4	Mengganti kabel pada sensor	6	
	Suhu drying chamber kurang panas	Tinta tidak kering sempurna	7	7	Burner tidak bekerja optimal	7	Menzahab suhu dari cek panel manual	7	
Material	Setting mesin salah	Pemborosan waktu, output tidak tercapai	5	5	Operator kurang teliti mengikuti instruksi kerja	6	Setting ulang mesin di tengah produksi sesuai instruksi kerja	7	
	Flamens tidak standar	Tekanan tidak merata, cetakan terlipis	7	7	Material tidak sesuai standar, pengecekan material hanya sekilas	7	Dilakukan penggantian material baru	9	
Metode	Setting kecepatan terlalu rendah	Transfer tinta tidak maksimal	9	9	Slinder tipis	5	Monitoring kecepatan mesin	8	
	Tidak ada checklist inspeksi mesin	Penurunan performa mesin, breakdown mendadak	4	4	Jadwal perawatan tidak terencana	5	Perawatan hanya saat rusak	6	

Maintenance									
Item name: Mesin Printing 10		FMEA item: PT Respati Kemasindah			Prepared by: Cindy Atella Periode: Jan-Desember 2024				
Item	Faktor	Identifikasi kegagalan	Akibat dari kegagalan	S	Penyebab kegagalan	O	Kontrol yang dilakukan	D	RPN
Mesin	Slinder goyang	Getaran pada mesin	5	5	Pemasangan cones kurang bersih	5	Melakukan pemrosesan cones dengan solvent	5	
	Sensor scanning heat kurang cahaya	Gagal mendeteksi register mark, posisi cetak melenceng	4	4	Pencabutan sensor salah satu kabel terputus	7	Mengganti kabel pada sensor	5	
	Suhu drying chamber kurang panas	Tinta tidak kering sempurna	7	7	Burner tidak bekerja optimal	7	Menzahab suhu dari cek panel manual	6	
Material	Setting mesin salah	Pemborosan waktu, output tidak tercapai	5	5	Operator kurang teliti mengikuti instruksi kerja	6	Setting ulang mesin di tengah produksi sesuai instruksi kerja	7	
	Flamens tidak standar	Tekanan tidak merata, cetakan terlipis	7	7	Material tidak sesuai standar, pengecekan material hanya sekilas	5	Dilakukan penggantian material baru	6	
Metode	Setting kecepatan terlalu rendah	Transfer tinta tidak maksimal	9	9	Slinder tipis	7	Monitoring kecepatan mesin	6	
	Tidak ada checklist inspeksi mesin	Penurunan performa mesin, breakdown mendadak	4	4	Jadwal perawatan tidak terencana	7	Perawatan hanya saat rusak	7	

Foreman									
Item name: Mesin Printing 10		FMEA item: PT Respati Kemasindah			Prepared by: Cindy Atella Periode: Jan-Desember 2024				
Item	Faktor	Identifikasi kegagalan	Akibat dari kegagalan	S	Penyebab kegagalan	O	Kontrol yang dilakukan	D	RPN
Mesin	Slinder goyang	Getaran pada mesin	5	5	Pemasangan cones kurang bersih	8	Melakukan pemrosesan cones dengan solvent	6	
	Sensor scanning heat kurang cahaya	Gagal mendeteksi register mark, posisi cetak melenceng	5	5	Pencabutan sensor salah satu kabel terputus	4	Mengganti kabel pada sensor	6	
	Suhu drying chamber kurang panas	Tinta tidak kering sempurna	4	4	Burner tidak bekerja optimal	4	Menzahab suhu dari cek panel manual	5	
Material	Setting mesin salah	Pemborosan waktu, output tidak tercapai	5	5	Operator kurang teliti mengikuti instruksi kerja	3	Setting ulang mesin di tengah produksi sesuai instruksi kerja	7	
	Flamens tidak standar	Tekanan tidak merata, cetakan terlipis	8	8	Material tidak sesuai standar, pengecekan material hanya sekilas	4	Dilakukan penggantian material baru	7	
Metode	Setting kecepatan terlalu rendah	Transfer tinta tidak maksimal	4	4	Slinder tipis	7	Monitoring kecepatan mesin	4	
	Tidak ada checklist inspeksi mesin	Penurunan performa mesin, breakdown mendadak	4	4	Jadwal perawatan tidak terencana	4	Perawatan hanya saat rusak	4	

Foreman									
Item name: Mesin Printing 10		FMEA item: PT Respati Kemasindah			Prepared by: Cindy Atella Periode: Jan-Desember 2024				
Item	Faktor	Identifikasi kegagalan	Akibat dari kegagalan	S	Penyebab kegagalan	O	Kontrol yang dilakukan	D	RPN
Mesin	Slinder goyang	Getaran pada mesin	5	5	Pemasangan cones kurang bersih	5	Melakukan pemrosesan cones dengan solvent	7	
	Sensor scanning heat kurang cahaya	Gagal mendeteksi register mark, posisi cetak melenceng	5	5	Pencabutan sensor salah satu kabel terputus	6	Mengganti kabel pada sensor	6	
	Suhu drying chamber kurang panas	Tinta tidak kering sempurna	7	7	Burner tidak bekerja optimal	6	Menzahab suhu dari cek panel manual	7	
Material	Setting mesin salah	Pemborosan waktu, output tidak tercapai	5	5	Operator kurang teliti mengikuti instruksi kerja	6	Setting ulang mesin di tengah produksi sesuai instruksi kerja	7	
	Flamens tidak standar	Tekanan tidak merata, cetakan terlipis	8	8	Material tidak sesuai standar, pengecekan material hanya sekilas	6	Dilakukan penggantian material baru	9	
Metode	Setting kecepatan terlalu rendah	Transfer tinta tidak maksimal	4	4	Slinder tipis	9	Monitoring kecepatan mesin	8	
	Tidak ada checklist inspeksi mesin	Penurunan performa mesin, breakdown mendadak	4	4	Jadwal perawatan tidak terencana	5	Perawatan hanya saat rusak	6	

- Hak Cipta :**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2.3 Kriteria Severity

Rating	Kriteria
1	Tingkat keparahan dapat diabaikan (<i>Negligible Severity</i>), karena dampak buruk yang terjadi tidak berpengaruh signifikan terhadap kualitas produk. Konsumen kemungkinan besar tidak akan menyadari adanya cacat ini.
2	Tingkat keparahan ringan (<i>Mild Severity</i>), di mana dampak yang ditimbulkan bersifat minor dan tidak memengaruhi pengalaman konsumen dalam menggunakan produk.
3	Tingkat keparahan sedang (<i>Moderate Severity</i>), yang berarti konsumen akan merasakan adanya penurunan kualitas, tetapi masih dalam batas toleransi yang dapat diterima.
4	Tingkat keparahan tinggi (<i>High Severity</i>), di mana konsumen akan mengalami penurunan kualitas produk yang melampaui batas yang dapat diterima, sehingga dapat menimbulkan ketidakpuasan.
5	Tingkat keparahan sangat tinggi (<i>Potential Severity</i>), yang menunjukkan bahwa dampak buruk yang terjadi sangat signifikan dan memengaruhi kualitas produk secara keseluruhan, sehingga kemungkinan besar konsumen tidak akan menerima produk tersebut.

Tabel 2.4 Kriteria Occurrence

Degree	Berdasarkan Frekuensi Kejadian	Rating
Remote	0,001 per 1000 item	1
Low	0,1 per 1000 item	2
	0,5 per 1000 item	3
	1 per 1000 item	4
Moderate	2 per 1000 item	5
	5 per 1000 item	6
	10 per 1000 item	7
High	20 per 1000 item	8
	50 per 1000 item	9
	100 per 1000 item	10

Tabel 2.4 Kriteria Detection

Rating	Kriteria	Frekuensi Kejadian
1	Metode pencegahan sangat efektif, sehingga tidak ada kemungkinan penyebab muncul	0,001 per 1000 item
2	Kemungkinan terjadinya penyebab sangat kecil	0,1 per 1000 item
3	Peluang terjadinya penyebab masih rendah.	0,5 per 1000 item
4	Kemungkinan penyebab terjadi dalam tingkat moderat.	1 per 1000 item
5	Metode pencegahan tidak selalu efektif, sehingga terkadang penyebab masih dapat terjadi.	2 per 1000 item
6	Peluang terjadinya penyebab meningkat dan lebih sering terjadi	5 per 1000 item
7	Kemungkinan penyebab masih tergolong tinggi, menunjukkan efektivitas metode pencegahan yang kurang optimal	10 per 1000 item
8	Metode pencegahan tidak cukup efektif, sehingga penyebab sering berulang.	20 per 1000 item

Lampiran 4 Pengisian Kuesioner FMEA





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Lampiran 5 Kegiatan Bimbingan Materi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Cindy Amelia
 NIM : 2106411071
 Judul Penelitian : Analisis Efektivitas Mesin *Printing* 10 *Rotogravure* Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Dan FMEA Di PT Respati Kemasindah
 Nama Pembimbing : Iqbal Yamin, S.T., M.T.

No	Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf
1	23 Januari 2025	Bimbingan Judul Penelitian	
2	6 Februari 2025	Bimbingan Bab 1-2	
3	19 Februari 2025	Bimbingan Bab 1-3	
4	25 Februari 2025	Revisi Bab 1-3	
5	11 April 2025	ACC Bab 1-3	
6	5 Mei 2025	Bimbingan Bab 4-5	
7	19 Mei 2025	Bimbingan Jurnal	
8	4 Juni 2025	Progres Bab 4-5	
9	10 Juni 2025	Revisi Bab 4-5	
10	17 Juni 2025	Finalisasi Skripsi	

Lampiran 6 Kegiatan Bimbingan Teknis

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Cindy Amelia
 NIM : 2106411071
 Judul Penelitian : Analisis Efektivitas Mesin *Printing 10 Rotogravure*
 Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Dan
 FMEA Di PT Respati Kemasindah
 Nama Pembimbing : Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.

No	Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf
1	14 April 2025	Bimbingan Bab 1-2	
2	16 April 2025	Revisi Bab 1-2	
3	22 April 2025	Bimbingan Bab 1-3	
4	28 April 2025	Revisi Bab 1-3	
5	2 Mei 2025	ACC Bab 1-3	
6	11 Juni 2025	Bimbingan Bab 4-5	
7	13 Juni 2025	Revisi Bab 4-5	
8	17 Juni 2025	Finalisasi Skripsi	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Cindy Amelia, lahir di Jakarta pada 12 Juli 2003. Penulis merupakan anak kelima dari lima bersaudara. Pendidikan dasar ditempuh di SDN Jatinegara 06 Pagi pada tahun 2009 – 2015 kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 90 Jakarta pada tahun 2015 – 2018. Selanjutnya, penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMAN 45 Jakarta pada tahun 2018 – 2021. Penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika Penerbitan, Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan. Selama menjalani masa perkuliahan, penulis mengikuti aktif dalam kegiatan Anjangsana Sosial PNJ serta memiliki pengalaman magang di PT Dasa Prima dan PT Respati Kemasindah. Untuk informasi lebih lanjut, penulis dapat dihubungi melalui *e-mail*: cindy.amelia.tgp21@mhsw.pnj.ac.id

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**