



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 Cetak Offset Heidelberg SORM 72 Menggunakan Metode *Total Productive Maintenance*



TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



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 Cetak Offset Heidelberg SORM 72
Menggunakan Metode *Total Productive Maintenance***



**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN
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 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 PERSETUJUAN

Analisis Efektivitas Mesin Cetak Offset Heidelberg SORM 72 Menggunakan Metode *Total Productive Maintenance*

Disetujui,
Depok, 8 Juli 2025

Pembimbing Materi

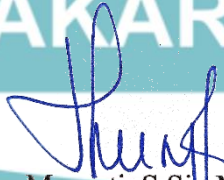
Pembimbing Teknis


Iqbal Yamin, M.T.
NIP. 198909292022031005


Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si.
NIP. 198911212019032018

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ketua Program Studi


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



© 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

LEMBAR PENGESAHAN

Analisis Efektivitas Mesin Cetak Offset Heidelberg SORM 72
Menggunakan Metode *Total Productive Maintenance*

Disahkan pada,
Depok, 8 Juli 2025

Penguji 1

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

Penguji II

Adita Evalina Fitria Utami, S.T., M.T.
NIP. 198408192019032012

Ketua Program Studi

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

Ketua Jurusan

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



© 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 mengumpukan 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 Cetak Offset Heidelberg SORM 72 Menggunakan Metode *Total Productive Maintenance* 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, 8 Juli 2025



Rio Dimas Saputra

NIM. 2106411047

**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 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

RINGKASAN

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang percetakan offset dan saat ini menghadapi permasalahan penurunan performa mesin cetak, khususnya pada mesin offset Heidelberg SORM 72 yang menjadi peralatan utama produksi. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penyebab rendahnya efektivitas mesin tersebut dengan menerapkan metode *Total Productive Maintenance* (TPM) yang meliputi pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), *Six Big Losses*, *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), serta 5S sebagai solusi perbaikan. Hasil analisis menunjukkan bahwa efektivitas mesin cetak offset di PT XYZ masih berada di bawah standar internasional, dengan nilai rata-rata OEE sebesar 18%, jauh dari target world class sebesar 85%. Dari ketiga komponen OEE, faktor *performance* menjadi penyumbang terendah yaitu sebesar 20%, sedangkan *availability* dan *quality* masing-masing mencatat angka 93% dan 96%. Berdasarkan identifikasi *six big losses*, kerugian produksi terbesar disebabkan oleh *reduced speed losses* sebesar 59,58% serta *setup and adjustment losses* sebesar 33,87%. Hasil analisis FMEA menunjukkan tiga penyebab utama yang perlu diprioritaskan, yaitu mesin yang sudah tua (RPN 564), suhu ruangan yang panas dan tidak stabil (RPN 559), serta penggunaan bahan cetak sensitif (RPN 541). Untuk mengatasi hal tersebut, diusulkan penerapan metode 5S berupa penataan area kerja, perawatan mesin, pengaturan ventilasi ruangan, serta penanganan khusus bahan sensitif guna menjaga kualitas cetakan. Diharapkan metode ini dapat meningkatkan efektivitas mesin, mengurangi downtime, serta memperpanjang umur pakai mesin. Selain itu, pelatihan teknisi dan pengendalian suhu ruang produksi serta penyimpanan bahan baku juga disarankan guna menjaga stabilitas proses produksi.

Kata kunci: fmea, mesin cetak, overall equipment effectiveness, six big losses, total productive maintenance.



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

SUMMARY

PT XYZ is a company engaged in offset printing and is currently facing problems with declining printing machine performance, particularly with the Heidelberg SORM 72 offset machine, which is the main production equipment. This study was conducted to analyze the causes of the low effectiveness of the machine by applying the Total Productive Maintenance (TPM) method, which includes the Overall Equipment Effectiveness (OEE) approach, Six Big Losses, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), and 5S as improvement solutions. The analysis results indicate that the effectiveness of the offset printing machines at PT XYZ remains below international standards, with an average OEE value of 18%, far from the world-class target of 85%. Among the three OEE components, the performance factor contributes the lowest value at 20%, while availability and quality each record 93% and 96%, respectively. Based on the identification of the six major losses, the largest production losses were caused by reduced speed losses at 59.58% and setup and adjustment losses at 33.87%. The FMEA analysis identified three primary causes that require prioritization: aging machinery (RPN 564), high and unstable room temperature (RPN 559), and the use of sensitive printing materials (RPN 541). To address these issues, the implementation of the 5S method is proposed, including workplace organization, machine maintenance, room ventilation adjustments, and special handling of sensitive materials to maintain print quality. It is expected that this method will improve machine effectiveness, reduce downtime, and extend machine lifespan. Additionally, technician training and control of production room temperature and raw material storage are recommended to maintain production process stability.

Keywords: fmea, overall equipment effectiveness, printing machine, six big losses, total productive maintenance.



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. Alhamdulillah atas rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Efektivitas Mesin Cetak Offset Heidelberg SORM 72 Menggunakan Metode Total Productive Maintenance” dengan baik dan maksimal. Penyusunan skripsi ini dilakukan dengan maksud untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan dan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari doa, dukungan, bantuan, bimbingan, dan semangat yang diberikan dari berbagai pihak baik berupa moril maupun materil. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. Syamsurizal, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta;
2. Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan;
3. Muryeti, S.Si., M.Si., selaku Kepala Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan;
4. Iqbal Yamin, S.T., M.T., selaku pembimbing materi yang telah meluangkan banyak waktu, memberikan bimbingan, arahan serta perbaikan dalam penyusunan skripsi;
5. Novi Purnama Sari, S. T. P., M. Si., selaku dosen pembimbing teknis yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, dan memberikan saran dalam penyusunan skripsi;
6. Seluruh dosen jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan;
7. Seluruh karyawan PT. XYZ yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi;
8. Kedua orang tua yang paling berjasa dalam hidup penulis, Bapak Tukimin dan Ibu Sofiyati yang selalu memberikan kasih sayang, do’a, dukungan, dan semangat yang tiada hentinya. Tidak lupa, kakak dan adik penulis yang ikut memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi;
9. Kepada seluruh teman-teman TICK Monochrome, yang telah menghibur, memotivasi, memberikan semangat dan menemani penulis dalam suka dan duka selama masa perkuliahan;
10. Kepada Indira Putri Seruni (JKT48) yang telah menjadi sumber semangat dan inspirasi untuk penulis selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini;



© 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

11. Sahabat-sahabat penulis dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan semangat selama penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk penulis terima demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya, sumber informasi bagi pembaca, dan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang yang sama.

Jakarta, 8 Juli 2025

Rio Dimas Saputra





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 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	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II STUDI LITERATUR	6
2.1 State Of The Art	6
2.2 Kemasan	9
2.4 Produktivitas	10
2.5 Overall Equipment Effectiveness (OEE)	10
2.6 Six Big Losses	13
2.7 Histogram	13
2.8 Diagram Ishikawa	14
2.9 Failure Mode and Effect Analysis	14
2.10 Bathtub Curve	14
2.11 5S	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Rancangan Penelitian	17
3.2 Metode Pengumpulan Data	18
3.3 Objek Penelitian	19



© 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 mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.4 Jenis Data	19
3.5 Alur Penelitian.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Pengumpulan Data	24
4.2 Menghitung Nilai Overall Equipment Effectiveness	26
4.3 Hasil Six Big Losses.....	34
4.4 Analisis Six Big Losses.....	40
4.5 Diagram Pareto.....	41
4.6 Diagram Sebab Akibat	42
4.6 Failure Mode and Effect Analytic	45
4.7 Hasil Bathtub Curve	46
4.8 Solusi 5S.....	47
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Simpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	60
RIWAYAT HIDUP	67

**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 TABEL

Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian	17
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian.....	20
Tabel 4. 1 Waktu Kerja PT XYZ.....	24
Tabel 4. 2 Data Data Produksi Mingguan Mesin Cetak Offset.....	25
Tabel 4. 3 Data Waktu Operasional Mesin Offset.....	26
Tabel 4. 4 Nilai Availability Rate	27
Tabel 4. 5 Nilai Performance Rate	29
Tabel 4. 6 Nilai Quality Rate.....	31
Tabel 4. 7 Nilai Overall Equipment Effectiveness	33
Tabel 4. 8 Nilai Faktor OEE Kelas Dunia.....	34
Tabel 4. 9 Nilai Breakdown Losses.....	35
Tabel 4. 10 Nilai Setup & Adjustment	36
Tabel 4. 11 Nilai Idling & Minor Stoppages Losses	37
Tabel 4. 12 Nilai Reduced Speed	38
Tabel 4. 13 Nilai Defect Losses	39
Tabel 4. 14 Nilai Yield Losses	40
Tabel 4. 15 Perhitungan Nilai Six Big Losses.....	41
Tabel 4. 16 Nilai rata rata RPN	45
Tabel 4. 17 Prioritas Masalah Nilai RPN	46



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 3. 1 Rancangan Penelitian	17
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 4. 1 Grafik Availabilty Rate.....	28
Gambar 4. 2 Grafik Nilai Performance Rate.....	30
Gambar 4. 3 Grafik Nilai Quality Rate	32
Gambar 4. 4 Grafik Nilai OEE.....	33
Gambar 4. 5 Diagram Pareto Hasil Six Big Losses	42
Gambar 4. 6 Grafik Sebab Akibat kategori Reduced Speed	43
Gambar 4. 7 Grafik Sebab Akibat kategori Setup and Adjusment.....	44
Gambar 4. 8 Hasil Bathtub Curve	47
Gambar 4. 9 Kondisi ruang kerja mesin	48
Gambar 4. 10 Tempat peralatan mesin.....	48
Gambar 4. 11 Perbaikan mesin ketika terjadi breakdown.....	49
Gambar 4. 12 Contoh Checksheet jadwal perawatan mesin.....	49

**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 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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil wawancara FMEA Manajer Produksi	60
Lampiran 2 Hasil Wawancara FMEA Kepala Produksi	60
Lampiran 3 Hasil Wawancara FMEA Operator Produksi	61
Lampiran 4 Dokumentasi Wawancara Pihak Perusahaan	62
Lampiran 5 Dokumentasi Produk PT XYZ	63
Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan Observasi	64
Lampiran 7 Logbook Bimbingan Materi	65
Lampiran 8 Logbook Bimbingan Teknis	66





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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor industri kemasan mengalami pertumbuhan yang signifikan karena peran penting kemasan dalam menjaga kualitas produk, menarik minat konsumen, serta memudahkan proses distribusi. Kemasan dibuat untuk melindungi produk dari kerusakan dan hadir dalam berbagai ukuran serta bentuk sesuai kebutuhan [1]. Selain itu, kemasan berperan penting dalam menjaga kualitas produk, mulai dari bahan makanan, elektronik, hingga produk konsumsi lainnya. Inovasi dalam teknologi cetak dan material kemasan terus berkembang, dengan penggunaan bahan seperti karton, plastik, dan material ramah lingkungan yang semakin diminati

Produktivitas diukur dari tingkat efisiensi produksi yaitu rasio antara jumlah output yang dihasilkan dengan sumber daya seperti tenaga kerja, waktu, dan bahan baku yang digunakan seperti bahan baku, waktu, dan tenaga kerja [2]. Produktivitas disini tidak hanya mencakup hasil produksi, tetapi juga efektivitas dalam menekan pemborosan seperti waktu tunggu, bahan baku, dan produk cacat. Produktivitas optimal dipengaruhi oleh faktor-faktor utama seperti efisiensi mesin cetak, pengelolaan waktu produksi, tata letak area kerja yang efektif, dan kompetensi tenaga kerja. Mesin memiliki peran sentral dalam proses produksi, karena menjadi penentu utama kelancaran operasional. Tingkat efektivitas dan efisiensi mesin sangat berpengaruh terhadap performa keseluruhan organisasi dalam menjalankan kegiatan produksinya [3]. Keterkaitan antar mesin dalam suatu sistem produksi menyebabkan kerusakan atau gangguan pada salah satu mesin. Keadaan tersebut dapat menimbulkan efek berantai yang menghambat kelancaran pada proses produksi secara keseluruhan [4].

Penelitian ini menggunakan mesin cetak offset Heidelberg Sorm 72. Mesin offset dikenal juga sebagai mesin *litografi*, ditemukan oleh Alois Senefelder dan bekerja dengan prinsip dasar bahwa air dan minyak tidak bisa menyatu [5]. Mesin cetak offset ini memiliki kemampuan untuk mencetak berbagai produk seperti buku, majalah, brosur, poster, kemasan, dan kartu nama. Kualitas cetakan yang tinggi dan efisiensi dalam produksi massal menjadikan mesin ini pilihan utama di sektor percetakan. Mesin offset juga dapat digunakan untuk mencetak pada berbagai jenis



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

media, seperti kertas, karton, dan plastik, sehingga memberikan fleksibilitas yang besar dalam memenuhi berbagai kebutuhan cetak.

PT XYZ adalah perusahaan yang berfokus pada industri percetakan offset dan saat ini tengah menghadapi permasalahan rendahnya produktivitas mesin offset, permasalahan ini muncul akibat penurunan kinerja mesin yang tidak lagi beroperasi mengikuti prosedur operasional yang sudah ditentukan. Menurut Wicaksono, mesin cetak offset berukuran 74 cm × 52 cm memang dirancang untuk menunjang produksi skala menengah hingga besar, dengan kemampuan standar kecepatan cetak mencapai 12.000 lembar per jam [6]. Performa mesin cetak offset Sorm 72 di PT Z mengalami penurunan yang cukup drastis, yang salah satu penyebab utamanya adalah usia mesin yang telah melampaui masa pakai ekonomisnya. Mesin offset yang sudah melewati masa pakai ideal cenderung lebih sering mengalami gangguan dan waktu henti produksi [7]. Selain faktor usia, turunnya kinerja mesin juga dipengaruhi oleh penggunaan suku cadang tidak asli atau komponen hasil modifikasi (*custom part*) yang dipilih untuk menekan biaya operasional. Walaupun lebih hemat, penggunaan komponen di luar standar pabrikan dapat mengurangi akurasi mesin, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap efektivitas proses produksi dan menurunkan tingkat produktivitas. Evaluasi menyeluruh diperlukan guna mengidentifikasi dan menemukan sumber utama dari permasalahan yang terjadi. Studi ini dilakukan dengan tujuan menganalisis dan mengidentifikasi penyebab penurunan kinerja mesin offset Heidelberg Sorm 72. Beragam pendekatan diterapkan dalam pelaksanaan penelitian ini. meliputi *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, *Six Big Losses*, *Diagram Fishbone*, atau *Diagram Ishikawa*, *Failure Mode and Effect Analysis* dan terakhir analisis 5S.

Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* merupakan indikator nilai efektivitas peralatan secara keseluruhan dalam mencapai kinerja dan tingkat keandalan yang diinginkan [8]. Metode OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) mencakup tiga komponen utama yaitu *Availability*, *Performance Efficiency*, dan *Rate of Quality* [9]. Metode OEE dapat dianalisis lebih lanjut dengan *six big losses*. Analisis *six big losses* dapat diperkuat dengan menggunakan *seven tools*, seperti diagram *fishbone*. Diagram *Fishbone* secara umum adalah representasi grafis yang

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

menunjukkan data tentang faktor-faktor penyebab kegagalan atau ketidaksesuaian, serta menganalisis hingga ke sumber utama timbulnya permasalahan [10].

Berbagai penelitian sebelumnya yang menerapkan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) di antaranya dilakukan oleh Anrinda pada mesin offset CD6. Berdasarkan perhitungan OEE, nilai yang diperoleh sebesar 42,03%, masih jauh dibawah standar internasional sebesar 85%. Penyebab utama rendahnya OEE adalah buruknya aspek performa mesin, karena jumlah produksi aktual yang dihasilkan belum mampu memenuhi target *output* standar. Untuk mengatasi hal tersebut, disarankan peningkatan dalam sistem perawatan mesin agar potensi kerusakan dapat ditekan seminimal mungkin [11]. Penelitian lain oleh Zulaykha pada mesin cetak di CV Delimas juga menunjukkan nilai OEE rendah, hanya sebesar 33%, di bawah standar *world class*. Hal ini disebabkan oleh gangguan pada kabel listrik serta ketidakaturan dalam jadwal perawatan mesin. Solusi yang diajukan meliputi pemeliharaan *preventif* secara konsisten, pelatihan operator secara rutin, serta pemantauan performa mesin menggunakan *checksheet* agar potensi masalah dapat terdeteksi lebih awal [12]. Riset oleh Kirana menggunakan metode OEE pada mesin Haloong, memperoleh hasil yang masih tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan *Japan Institute of Plant Maintenance* (JIPM) sebesar 85%. Dari perhitungan rata-rata periode Agustus 2023 sampai Januari 2024, didapatkan nilai *Availability* 74%, *Performance* 85%, *Quality* 98%, dan OEE total sebesar 61%, menunjukkan tingkat performa sedang dan perlu ditingkatkan. Analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa kerugian terbesar berasal dari *Idling and Minor Stoppages*, dengan akumulasi waktu mencapai 5.598 menit, serta waktu rata-rata *breakdown* selama enam bulan sebesar 26,78 jam [13].

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin utama di PT Z, serta mengidentifikasi komponen yang berkontribusi pada penurunan performa mesin. Analisis dilakukan dengan pendekatan OEE yang dikombinasikan dengan metode *Six Big Losses* untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh mengenai sumber-sumber kerugian yang mempengaruhi efektivitas mesin tersebut. Selain itu, diterapkan juga metode FMEA guna menentukan prioritas permasalahan berdasarkan tingkat keparahan, frekuensi kejadian, dan kemampuan deteksi, sehingga solusi perbaikan dapat difokuskan pada



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

masalah yang paling berdampak metode 5s yang digunakan untuk merancang usulan perbaikan pada prioritas masalah yang didapat dari hasil analisis FMEA.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini, berdasarkan latar belakang sebelumnya, adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat efektivitas mesin cetak offset Heidelberg Sorm 72 dalam kegiatan produksi melalui implementasi metode *Overall Equipment Effectiveness*?
2. Faktor – factor apa saja yang mempengaruhi *downtime* mesin cetak offset Heidelberg Sorm 72 selama proses produksi berdasarkan analisis *six big losses*?
3. Usulan perbaikan untuk meningkatkan nilai produktivitas berdasarkan hasil analisis *big six losses*

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menghitung nilai produktivitas OEE menggunakan tiga parameter utama yaitu *availability rate*, *performance rate* dan *quality rate*.
2. Menganalisis penyebab dominan dari *six big losses* yang memengaruhi efektivitas mesin produksi dengan menggunakan *diagram fishbone* sebagai alat bantu analisis.
3. Merancang usulan perbaikan menggunakan metode 5S

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan bahwa penelitian ini akan bermanfaat untuk hal-hal berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan efektivitas mesin cetak utama di PT XYZ.
2. Penelitian bermanfaat untuk peneliti menerapkan teori-teori yang diajarkan di kelas selama kuliah serta menganalisis permasalahan secara ilmiah, terutama dalam hal efektivitas mesin cetak.
3. Penelitian ini diharapkan dapat berfungsi sebagai referensi atau sumber pembelajaran bagi mahasiswa yang melakukan penelitian seragam.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini menetapkan batasan masalah untuk menjaga agar pembahasan tetap terarah sesuai dengan topik yang diteliti, sekaligus mempermudah dalam proses pencarian dan pengolahan data. Batasan-Batasan ini diuraikan sebagai berikut:



© 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Fokus Penelitian ini adalah pada analisis efektivitas mesin offset SORM 72 di PT XYZ.
2. Penelitian bertujuan untuk menganalisis penyebab utama menurunnya efektivitas pada mesin offset SORM 72 di PT XYZ.
3. Metode analisis yang diterapkan mencakup OEE, *Six Big Losses*, diagram Pareto, diagram *Fishbone*, FMEA, serta solusi pendekatan 5S.
4. Data yang dianalisis merupakan data historis dari bulan Oktober 2024 hingga Januari 2025, yang telah dibukukan secara sistematis dan melalui proses validasi sebelumnya.



BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berikut adalah beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini:

1. Nilai efektivitas mesin cetak utama pada PT XYZ yang telah dianalisis melalui pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) masih sangat rendah, dengan rata-rata hanya mencapai 18%, jauh di bawah standar internasional sebesar 85%.
2. Penyebab utama yang berkontribusi terhadap terjadinya masalah adalah penurunan performa mesin cetak SORM 72 adalah *reduced speed* sebesar 59,58%, diikuti oleh *setup and adjustment* sebesar 33,87%. Hasil analisis FMEA didapat 3 prioritas masalah teratas mesin tua dengan nilai RPN 564 , suhu ruangan yang panas dengan nilai RPN 559 , dan terakhir bahan sensitive dengan nilai RPN 541.
3. Rancangan perbaikan yang diusulkan fokus pada penerapan metode 5S. Mesin tua dibersihkan dan dirawat secara rutin, suhu ruangan dikontrol melalui pengaturan tata letak dan kebersihan area kerja agar sirkulasi udara lancar, serta bahan sensitif disimpan dengan cara khusus yang menjaga kualitasnya. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas kerja dan memperpanjang umur mesin serta kualitas produksi.

5.2 Saran

Berikut merupakan beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini:

1. Pelatihan Teknisi disarankan agar perusahaan memberikan pelatihan rutin kepada teknisi terkait prosedur standar operasional (SOP) penyesuaian dan kalibrasi mesin cetak. Pelatihan ini penting untuk memastikan mesin tetap beroperasi dalam kondisi optimal, meminimalisir kesalahan setting, serta menjaga akurasi proses produksi, terutama pada mesin yang sudah memasuki usia tua.
2. Perbaikan Ruang Produksi dan Penyimpanan, perusahaan sebaiknya juga menyediakan ruang produksi dan ruang penyimpanan bahan baku yang

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

© 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

terkontrol suhunya. Ruangan yang baik akan menjaga stabilitas kinerja mesin cetak dan mencegah gangguan akibat perubahan suhu lingkungan. Penyimpanan bahan baku di tempat bersuhu stabil dapat menghindari penurunan kualitas material, sehingga mengurangi risiko cacat produk yang disebabkan oleh perubahan karakteristik bahan akibat suhu yang tidak terjaga.





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 PUSTAKA

- [1] E. Ermawati, S. Widya, and G. Lumajang, "Pendampingan Peranan Dan Fungsi Kemasan Produk Dalam Dunia Pemasaran Desa Yosowilangun Lor," vol. 2, no. 2, p. 15, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.stiewidyagamal.umajang.ac.id/index.php/epsEMPOWERMENTSOCIETY>
- [2] M. Huda, "Analisa Produktivitas Pada Divisi Produksi Buku Pt Xyz Menggunakan Metode Objective Matrix (Omax) Dan Fuzzy Analytic Hierarchy Proce (Fahp)," 2023. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, vol. 2, no. 7, Jul. 2023. [Online]. Available: <https://ejournal.nusantaraglobal.ac.id/index.php/sentri>
- [3] Y. Wijaya, L. P. S. Hartanti, and J. Mulyono, "Pengukuran Kinerja Mesin Cetak Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Untuk Mengurangi Six Big Losses," *Jurnal Tekno Insentif*, vol. 16, no. 1, pp. 38–53, Apr. 2022, doi: 10.36787/jti.v16i1.578.
- [4] A. Rahman, "Total productive maintenance pada mesin cetak offset printing SM 102 ZP (studi kasus di PT. XYZ)," *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, vol. 4, no. 1, Aug. 2019.
- [5] M. S. Al Farisi, A. M. Hertriyanto, E. Yohana, and M. Tauviqirrahman, "Preventive maintenance mesin Heidelberg Speedmaster CD 102 terhadap pengurangan cost oli mesin," *Jurnal Teknik Mesin S-1*, vol. 12, no. 4, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jtm>
- [6] S. A. Wicaksono, Y. Situngkir, and M. Sudiyanto, "Efficiency of using offset printing machine to speed up magazine print time (efisiensi penggunaan mesin cetak ofset untuk mempercepat waktu cetak majalah)," *Kreator*, vol. 7, no. 1, pp. 8–21, Apr. 2020.
- [7] E. D. Putri and H. Herlina, "Analisis Kelayakan Investasi Mesin Printing Percetakan Offset untuk Meningkatkan Kapasitas Hasil Output pada PT. XYZ," *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, vol. 7, no. 2, pp. 921–932, Apr. 2024, doi: 10.31004/jutin.v7i2.27850.
- [8] B. Y. Bilianto and Y. Ekawati, "Pengukuran efektivitas mesin menggunakan overall equipment effectiveness untuk dasar usulan perbaikan," *Jurnal Ilmiah Teknik Industri (JITI)*, vol. 15, no. 2, pp. 116–126, Dec. 2016.
- [9] M. F. M. Raharjo and H. Prastawa, "Analisis perhitungan overall equipment effectiveness pada mesin cetak TTSK PT. Phapros Tbk," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 8, no. 3, Aug. 2019.
- [10] E. Aristriyana and R. A. Fauzi, "Analisis Penyebab Kecacatan Produk dengan Metode Fishbone Diagram dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) pada Perusahaan Elang Mas Sindang Kasih Ciamis," *Jurnal Industrial Galuh*, vol. 4, no. 2, 2022.



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [11] M. Anrinda, M. E. Sianto, and I. J. Mulyana, "Analisis perhitungan overall equipment effectiveness (OEE) pada mesin offset CD6 di industri offset printing," *Jurnal Teknik Industri*, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, 2021.
- [12] S. Zulaykha, B. Fitria Endrawati, and A. Idhil Ismail, "Analisis Pengukuran Kinerja Mesin Cetak Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di CV Delimas," *SPECTA Journal of Technology*, vol. 8, no. 2, pp. 126–133, 2024, doi: 10.35718/specta.v8i2.1190.
- [13] A. T. Kirana and W. Widiasih, "Analisis Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) untuk Meningkatkan Efisiensi Mesin Haloong (Studi Kasus: PT Benteng Api Technic, Gresik)," *Jurnal Tekstil (JUTE)*, vol. 7, no. 1, pp. 59-68, 2024.
- [14] E. F. Lestari and S. Mundari, "Analisis Efektivitas Mesin Heidelberg SM72-FP dalam Upaya Meminimalisir Penyebab Downtime pada Perusahaan Offset Printing (Studi Kasus Pada CV. XYZ)," *SURYA TEKNIKA*, vol. 11, no. 2, pp. 574–584, Dec. 2024, ISSN: 2354-6751 , [Online]. Available: www.leanproduction.com.
- [15] E. Hadiani Deliana, T. Maharani, and I. Artikel, "Analisis Efektivitas Mesin Produksi pada Konveksi Putra Jaya Menggunakan Pendekatan Overall Equipment Effectiveness (OEE). Analysis of Production Machine Effectiveness at Konveksi Putra Jaya Using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) Approach," *Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 09, no. 02, p. 113, 2024, doi: 10.32502/i.
- [16] T. Ngudi Wiyatno, "licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA)," *Journal Industrial Servicess is*, vol. 10, no. 2, 2024, doi: 10.62870/jiss.v10i2.28344.
- [17] T. dan H. S. Y. I. Setiawan, "“Overall equipment effectiveness analysis on mayer at PT. Papertech Indonesia,” *Jurnal Teknologika (Jurnal Teknik-Logika-Matematika)*, vol. 12, no. 2, pp. 279–288, 2022, doi: xxxx.” 2022.
- [18] A. J. A. Wasesa and M. A. Jumali, "Analisa Produktivitas Mesin Digital Printing ‘Sakurai Oliver 458-EII’ di Perusahaan Percetakan Sidoarjo,” *Jurnal Teknik WAKTU*, vol. 18, no. 1, Jan. 2020, ISSN: 1412-1867.
- [19] S. Buana Marpaung, A. A. Ritonga, and A. Irwan, "Analisa Risk Priority Number (Rpn) Terhadap Keandalan Komponen Mesin Thresher Dengan Menggunakan Metode Fmea Di Pt.XYZ,” *JITEKH*, vol. 9, no. 2, pp. 74–81, 2021.
- [20] M. I. Pasaribu, A. A. Ritonga, A. Irwan, P. Studi, and T. Mesin, "Analisis Perawatan (Maintenance) Mesin Screw Press Di Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) DI PT. XYZ,” *JITEKH*, vol. 9, no. 2, pp. 104–110, 2021.

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

- [21] R. Y. Prasetya, S. Suhermanto, and M. Muryanto, "Implementasi FMEA dalam Menganalisis Risiko Kegagalan Proses Produksi Berdasarkan RPN," *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, vol. 20, no. 2, p. 133, Nov. 2021, doi: 10.20961/performa.20.2.52219.
- [22] S. Sufaidah, Munawarah, N. Aminah, M. A. Prasasti, and D. Oktavianti, "Pengembangan Kualitas Produk UMKM Melalui Inovasi Kemasan dan Digital Marketing," *Ekonomi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 3, pp. 152–156, Dec. 2022, e-ISSN: 2774-6755.
- [23] A. Widiati, "Peranan Kemasan (Packaging) dalam Meningkatkan Pemasaran Produk Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di 'Mas Pack' Terminal Kemasan Pontianak," *Jurnal Audit dan Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tanjungpura*, vol. 8, no. 2, pp. 67–76, 2019.
- [24] J. Kajian, P. Jurnal, K. Pariwisata, S. Destian Pratama, O. Adityawan, and A. Fathurrizky, "Perancangan Desain Kemasan Sebagai Media Promosi Produk Kuliner Tradisional Article history," vol. 05, no. 1, pp. 11–19, 2023, doi: 10.51977/jiip.v5i1.1086.
- [25] M. Ilham, D. Rahman, H. Malik, J. W. S. Depi, A. Fachri, and N. NST, "Analisis Desain Kemasan Teh Cikarau," *Indo-Fintech Intellectuals: Journal of Economics and Business*, vol. 4, no. 4, pp. 1413–1421, Aug. 2024, doi: 10.54373/ifijeb.v4i4.1605.
- [26] R. N. Taqiy and D. Sudjanarti, "Pengembangan Desain Kemasan Produk sebagai Media Promosi Memanfaatkan Program CorelDRAW pada UKM Batik Tulis Amprikah Tulungagung," *Jurnal Aplikasi Bisnis*, vol. 9, no. 2, Dec. 2023. E-ISSN: 2407-5523, ISSN: 2407-3741.
- [27] R. Galingging and S. Arif, "Analisis Pengendalian Cetak Kotor (Scuming) pada Mesin Cetak Offset Gronhi 524 di Percetakan MAU Grafika SMK Negeri 4 Malang (Studi Kasus Cetak Kemasan Martabak Marcello)," *Jurnal Magenta*, vol. 6, no. 1, Jan. 2022.
- [28] L. Irdiansyah and E. Ludiya, "Pemeliharaan Korektif Mesin Cetak Offset 4 Warna Pada CV. Aries Anugrah Karya Utama," *Jurnal Administrasi Bisnis*, vol. 18, no. 1, pp. 1–16, Jul. 2022, doi: 10.26593/jab.v18i1.5535.1-16.
- [29] R. A. M. Puteri and Nuryanto, "Perbaikan Sistem Kerja di Bagian Packing Freso Cup PT. Sinar Sosro KPB Cibitung dalam Upaya Peningkatan Produktivitas dan Minimasi Pemborosan (Waste)," *Jurnal PASTI*, vol. X, no. 1, pp. 72-86.
- [30] E. N. Mahendra, "Analisis Produktivitas Mesin Single Dash Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) (Studi Kasus: PT. Kusuma Mulia Plasindo Infitec)," *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, vol. 2, no. 5, May 2023. [Online]. Available: ejournal.nusantaraglobal.ac.id/index.php/sentri.

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

- [31] I. K. Wardani, F. T. Dwi Atmaji, and J. Alhilman, "Pengukuran dan analisa efektivitas mesin pencetak paving menggunakan metode overall equipment effectiveness (OEE)," *Journal Industrial Servicess*, vol. 7, no. 1, p. 125, Nov. 2021, doi: 10.36055/jiss.v7i1.12336.
- [32] A. Wijianto dan Y. Saragih, "Penerapan preventif maintenance pada mesin cetak sebagai upaya pengoptimalan kinerja dan peningkatan umur pakai mesin," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 9, no. 13, pp. 11–18, Jul. 2020, doi: 10.5281/zenodo.8137033.,” 2020.
- [33] D. A. Maharani and I. Musfiroh, "Review: Penerapan Metode Single-Minute Exchange of Dies Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Kerja Di Industri Farmasi," *Majalah Farmasetika*, vol. 6, no. 3, p. 287, Aug. 2021, doi: 10.24198/mfarmasetika.v6i3.34884.
- [34] F. H. S., R. Effendi, and K. E. P., "Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) untuk Alat Berat Pemeliharaan Jalan Rel PT. Kereta Api," *SINTEK*, vol. 10, no. 1, ISSN 2088-9038.
- [35] Gunawan, "Pengukuran Nilai Overall Equipment Effectiveness Sebagai Dasar Optimasi Produktivitas di PT. Sweet Candy Indonesia," *Scientific Journal of Industrial Engineering*, vol. 3, no. 2, Sep. 2022, p-ISSN: 2716-2176, e-ISSN: 2716-2168.
- [36] J. Bhara Petro Energi, A. Nuryono, A. Vendhi Prasmore, and G. Andhika Aji, "Jawa Barat 17143 (021) 88955882; Jakarta Raya," *Marga Mulya, Kec. Bekasi Utara, Kota Bks*, vol. 81, no. 021, p. 88955882, 2022, [Online]. Available: <https://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/BPE>
- [37] M. J. Chang, W. Kosasih, and Ahmad, "Analisis Six Big Losses pada Mesin High Speed Blender di Perusahaan Produksi Tepung," *Jurnal Mitra Teknik Industri*, vol. 2, no. 1, pp. 1-13, 2023.
- [38] C. W. dan R. R. B. S. Waluyo, "Analisa perbaikan produktivitas menggunakan metode overall equipment effectiveness (OEE) pada mesin filling dengan pendekatan six big losses untuk mencari penyebab losses tertinggi pada produksi skincare: studi kasus PT XYZ," *Jurnal Teknik*, vol. 8, no. 1, pp. 90–99, Jan.–Jun. 2019.
- [39] D. Wibisono, "Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Meminimalisasi Six Big Losses Pada Mesin Bubut (Studi Kasus di Pabrik Parts PT XYZ)," *Jurnal Optimasi Teknik Industri*, vol. 03, no. 01, pp. 7–13, 2021.
- [40] T. Ahdiyat and Y. A. Nugroho, "Analisis Kinerja Mesin Bandsaw Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses pada PT Quartindo Sejati Furnitama," *JCI: Jurnal Cakrawala Ilmiah*, vol. 2, no. 1, Sept. 2022. [Online]. Available: <http://bajangjournal.com/index.php/JCI>

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 kritis 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

- [41] D. L. A. Kusumah and C. R. Muhammad, "Penerapan 5s (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) untuk Reduksi Non Value Added Activity di PT X," *Jurnal Riset Teknik Industri*, vol. 1, no. 2, pp. 143–153, Feb. 2022, doi: 10.29313/jrti.v1i2.484.
- [42] P. W. Ratrinia, A. Azka, and L. Firda, "Analisa Statistical Process Control (SPC) terhadap Kadar Histamin Bahan Baku Tuna Saku Beku (Thunnus albacares) di PT X," *Aurelia Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 219–228, Oct. 2022, e-ISSN: 2715-7113.
- [43] D. Ripandi *et al.*, "Penerapan Metode Statistical Process Control (SPC) untuk Pengendalian Kualitas Produk Kopi Cibulao," *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, vol. 2, no. 3, pp. 260–271, 2025, doi: 10.61722/jmia.v2i3.4728.
- [44] M. Fahmi Idris and I. Yuwono, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Kertas Dengan Metode Statistical Quality Control Pada PT Adiprima Suraprinta Gresik," *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, vol. 3, no. 1, pp. 431–461, 2023, doi: 10.46306/tgc.v3i1.
- [45] M. Iming, A. R. Ramadhan, and Supriyadi, "Pengendalian Mutu Statistik dalam Pembuatan Peci pada Produsen Peci," in *Prosiding Universitas Teknologi Digital Bandung*, no. 7, 2024, ISSN: 2614–6681 (Print), ISSN: 2656–6362 (Online).
- [46] W. B. Laksana and A. Febriani, "Penerapan Metode Statistical Process Control dalam Mengendalikan Kualitas Injeksi Plastik Di MC 1," *Jiems (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, vol. 14, no. 2, Jul. 2022, doi: 10.30813/jiems.v14i2.2946.
- [47] S. Sundana and M. T. Al Qodri, "Analisis Penyebab Rendahnya Nilai OEE pada Mesin Heading di PT DRA Component Persada," *Journal Industrial Services*, vol. 5, no. 1, Oct. 2019.
- [48] S. Kaidah, T. M. Sitorus, and H. Dewi, "Integrasi Statistical Quality Control dan Failure Mode and Effect Analysis Dalam Menganalisis Defect Pada Proses Produksi," *INVENTORY: Industrial Vocational E-Journal On Agroindustry*, vol. 5, no. 1, p. 11, Jun. 2024, doi: 10.52759/inventory.v5i1.188.
- [49] A. E. Apsari, D. D. Nugraheni, and A. F. Ismaili, "Edukasi 5S Untuk Mengurangi Inefisiensi Waktu Proses Pada Sentra Industri Batik, Bayat, Jawa Tengah," *Jurnal Abdi Masyarakat Saburai (JAMS)*, vol. 5, no. 02, pp. 100–106, Oct. 2024, doi: 10.24967/jams.v5i02.3528.
- [50] N. E. Maitimu and H. Y. P. Ralahu, "PERANCANGAN PENERAPAN METODE 5S DI PABRIK SARINDA BAKERY," *ARIKA*, vol. 12, no. 1, 2018.



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [51] A. Hafidz, D. Soediantono, S. Staf, K. Tni, and A. Laut, "Benefits of 5S Implementation and recommendation in the Defense Industry: A Literature Review," *International Journal Of Social And Management Studies (IJOSMAS)*, vol. 3, no. 3, 2022.
- [52] T. Z. Fitri and R. D. E. Putra, "Implementasi 5S di Industri Manufaktur," *Jurnal of Engineering Science and Technology Management*, vol. 4, no. 2, 2024, ISSN (Online) 2828-7886.
- [53] D. P. Restuputri, and D. Wahyudin, "Penerapan 5s (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) Sebagai Upaya Pengurangan Waste Pada Pt X," *Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI)*, vol. 21, no. 1, pp. 51–63, 2019.
- [54] D. L. A. Kusumah and C. R. Muhammad, "Penerapan 5s (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) untuk Reduksi Non Value Added Activity di PT X," *Jurnal Riset Teknik Industri*, vol. 1, no. 2, pp. 143–153, Feb. 2022, doi: 10.29313/jrti.v1i2.484.
- [55] M. Kartika and D. I. Rinawati, "Analisa Penerapan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seketsu, Shitsuke) pada Area Warehouse CV Sempurna Boga Makmur Semarang," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 5, no. 4, Nov. 2016.
- [56] N. P. Kurniawati, "Analisis Penerapan Metode 5s Pada Warehouse Fast Moving Pt.Indonesia Power Ubp Mrica Kabupaten Banjarnegara," *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, vol. 18, no. 1, Jul. 2019, doi: 10.20961/performa.18.1.19078.
- [57] B. A. Habsy, N. Mufidha, C. Shelomita, I. Rahayu, and Moch. I. Muckorobin, "Filsafat Dasar dalam Konseling Psikoanalisis: Studi Literatur," *Indonesian Journal of Educational Counseling*, vol. 7, no. 2, pp. 189–199, Jul. 2023, doi: 10.30653/001.202372.266.
- [58] Shinta Nuria Salsabila, M Isa Anshori, Ahmad Kamil, and Novia Jamilati, "Strategi Inovatif Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Industri Parawisata di Bangkalan," *Jurnal Bintang Manajemen*, vol. 2, no. 1, pp. 176–190, Jan. 2024, doi: 10.55606/jubima.v2i1.2721.
- [59] T. Kurniati and N. A. Wiyani, "Pembelajaran Berbasis Information and Communication Technology pada Era Revolusi Industri 4.0," vol. 6, no. 1, 2021, doi: 10.23887/jipp.v6i1.
- [60] R. I. D. Suyatmo, E. Melyna, H. Arina, and A. O. Shelia, "Sosialisasi Hasil Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses Dalam Implementasi Total Productive Maintenance (TPM) Di PT ABC," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, vol. 1, no. 10, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmmba/index>
- [61] S. A. Candra and F. Achmadi, "Optimasi Performa Mesin Gyratory Crusher I dengan Menggunakan Metode OEE & Six Big Losses di PT XYZ,"

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

in *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan II (SENASTITAN II)*, Surabaya, Indonesia, Mar. 19, 2022, ISSN 2775-5630.

- [62] Abdul Ali Bimansyah and Istantyo Yuwono, "Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Produksi Komponen Kursi Susun Menggunakan Metode SPC(Statistical Process Control)," *Jurnal Sipil Terapan*, vol. 1, no. 1, pp. 94–108, Jun. 2023, doi: 10.58169/jusit.v1i1.152.
- [63] S. Anwar, R. B. Ulum, and A. Widarman, "Analisis Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode FTA (Fault Tree Analysis) dan FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) pada Proses Produksi Pita Cukai Berperkat di Perusahaan Percetakan Dokumen Sekuriti Karawang," *JURNAL JUKIM*, vol. 2, no. 4, pp. 114-128, Jul. 2023. P-ISSN: 2829-0488, E-ISSN: 2829-0518.
- [64] C. Candrianto, R. Ningsih, W. Amalia, and G. Gusnaldi, "Analisis Lingkungan Kerja Menggunakan Metode 5S pada Gudang Jasa Logistik (Studi Kasus PT. DLI Indonesia)," in *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Industri dan Rantai Pasok*, 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.poltekapp.ac.id/index.php/SNMIP/article/view/897>
- [65] 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)," *Industri Inovatif - Jurnal Teknik Industri ITN Malang*, Mar. 2024, e-ISSN: 2615-3866.
- [66] B. C. Badrhamastu and S. Wirawan, "Analisis Keefektifan Sistem Spraying Mesin Cleaning Mold dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) di Plant A PT RST," *Jurnal Instrumentasi dan Teknologi Informatika (JITI)*, vol. 4, no. 1, Nov. 2022, p-ISSN: 2746-7635, e-ISSN: 2808-5027.
- [67] S. Imam, H. A. Rahman, dan I. Yamin, "Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan Fleksibel pada Proses Cetak Menggunakan Metode Statistical Process Control di PT XYZ," *Journal Printing and Packaging Technology*, vol. 3, no. 1, 2023.
- [68] S. Imam and D. M. N. Pakpahan, "Penggunaan FMEA dalam Mengidentifikasi Risiko Kegagalan pada Proses Produksi Kemasan Karton Lipat (Studi Kasus: PT. Interact Corpindo)," *Journal Printing and Packaging Technology*, vol. 1, Jul. 2020..



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

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil wawancara FMEA Manajer Produksi

Panelis 3 : Nugroho (Manajer Produksi)					
No	Failure Mode	Occurence	Severity	Detection	RPN
1	Mesin sudah tua, performa mekanisnya menurun	10	8	7	560
2	Pemasangan Plat Manual	9	7	6	378
3	Proses adjustment dilakukan secara trial and error	10	7	6	420
4	Setup awal tidak mendukung kecepatan tinggi	8	7	5	280
5	Tidak ada fitur auto setup	8	6	5	240
6	Jenis bahan bervariasi	7	6	6	252
7	Tidak ada SOP standar untuk setup mesin	7	6	6	252
8	Kualitas bahan yang berbeda-beda	9	8	5	360
9	Bahan sensitif (misal kertas tipis, tinta lambat kering)	9	9	6	486
10	Suhu ruangan yang terlalu panas	10	9	6	540
11	Operator sengaja pelan-pelan agar hasil tidak cacat	7	6	5	210
12	Kurangnya kebersihan area produksi	7	6	5	210
13	Kondisi udara yang lembab	7	6	6	252
14	Ketergantungan pada operator senior	8	9	5	360

Lampiran 2 Hasil Wawancara FMEA Kepala Produksi

Panelis 1 : Slamet (Kepala Produksi)					
No	Failure Mode	Occurence	Severity	Detection	RPN
1	Mesin sudah tua, performa mekanisnya menurun	9	9	8	648
2	Pemasangan Plat Manual	10	7	5	350
3	Proses adjustment dilakukan secara trial and error	10	7	5	350
4	Setup awal tidak mendukung kecepatan tinggi	9	7	5	315
5	Tidak ada fitur auto setup	9	6	6	324
6	Jenis bahan bervariasi	7	6	5	210
7	Tidak ada SOP standar untuk setup mesin	7	6	6	252
8	Kualitas bahan yang berbeda-beda	9	8	6	432
9	Bahan sensitif (misal kertas tipis, tinta lambat kering)	10	10	6	600
10	Suhu ruangan yang terlalu panas	10	9	7	630
11	Operator sengaja pelan-pelan agar hasil tidak cacat	8	6	5	240
12	Kurangnya kebersihan area produksi	7	5	6	210
13	Kondisi udara yang lembab	6	5	6	180
14	Ketergantungan pada operator senior	7	9	6	378



Lampiran 3 Hasil Wawancara FMEA Operator Produksi

Panelis 2 : Soleh (Operator Produksi)					
No	Failure Mode	Occurence	Severity	Detection	RPN
1	Mesin sudah tua, performa mekanisnya menurun	10	8	6	480
2	Pemasangan Plat Manual	9	6	5	270
3	Proses adjustment dilakukan secara trial and error	9	7	6	378
4	Setup awal tidak mendukung kecepatan tinggi	8	6	6	288
5	Tidak ada fitur auto setup	7	5	6	210
6	Jenis bahan bervariasi	8	6	5	240
7	Tidak ada SOP standar untuk setup mesin	6	6	6	216
8	Kualitas bahan yang berbeda-beda	9	7	6	378
9	Bahan sensitif (misal kertas tipis, tinta lambat kering)	10	9	6	540
10	Suhu ruangan yang terlalu panas	9	8	7	504
11	Operator sengaja pelan-pelan agar hasil tidak cacat	8	5	6	240
12	Kurangnya kebersihan area produksi	6	5	5	150
13	Kondisi udara yang lembab	7	6	6	252
14	Ketergantungan pada operator senior	8	8	6	384

**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



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Dokumentasi Wawancara Pihak Perusahaan



Lampiran 5 Dokumentasi Produk PT XYZ



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan Observasi



© 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





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

Lampiran 7 Logbook Bimbingan Materi

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Rio Dimas Saputra
 NIM : 2106411047
 Judul Penelitian : Analisis Efektivitas Mesin Cetak Offset Heidelberg SORM 72
 Menggunakan Metode *Total Productive Maintenance*
 Nama Pembimbing : Iqbal Yamin M. T.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
14 April 2025	Bimbingan Bab 1	
25 April 2025	Bimbingan Judul Skripsi	
9 Mei 2025	Bimbingan Metodologi	
16 Mei 2025	Bimbingan Hasil Metodologi	
22 Mei 2025	Bimbingan Hasil Wawancara FMEA	
28 Mei 2025	Bimbingan SNIV	
13 Juni 2025	Bimbingan Rancangan 5S	
17 Juni 2025	Bimbingan Jurnal 2	
20 Juni 2025	Bimbingan Keseluruhan 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

Lampiran 8 Logbook Bimbingan Teknis

73

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Rio Dimas Saputra

NIM : 2106411047

Judul Penelitian : Analisis Efektivitas Mesin Cetak Offset Heidelberg
SORM 72 Menggunakan Metode *Total Productive Maintenance*

Nama Pembimbing : Novi Purnama Sari, S.T.P., M.Si.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
27 Mei 2025	Bimbingan Bab 1	
28 Mei 2025	Revisi Bab 1	
3 Juni 2025	Bimbingan Metodologi	
4 Juni 2025	Revisi Hasil Metodologi	
8 Juni 2025	Bimbingan Bab 3	
22 Juni 2025	Revisi Bab 3	
22 Juni 2025	Bimbingan Hasil Wawancara FMEA	
22 Juni 2025	Bimbingan Rancangan 5S	
22 Juni 2025	Bimbingan Keseluruhan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Rio Dimas Saputra adalah anak dari pasangan Tukimin dan Sofiyati. Lahir di Jakarta pada 16 April 2003. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 10 Ciracas Jakarta Timur tahun 2015, melanjutkan ke SMP Negeri 81 Jakarta lulus tahun 2018, dan menempuh pendidikan menengah di SMA Negeri 113 Jakarta jurusan IPA lulus pada tahun 2021. Pada tahun 2021, penulis diterima di Politeknik Negeri Jakarta, Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Industri Cetak Kemasan melalui jalur SBMPTN.

Selama masa kuliah, penulis aktif dalam berbagai kegiatan organisasi dan kepanitiaan, di antaranya tergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa PESOET PNJ dan pernah menjabat sebagai Sekretaris Umum periode 2022/2023. Penulis juga memiliki pengalaman magang di PT Anugra Printing pada periode Juli 2024 sebagai staff produksi serta di PT Ranau Printindo Cemerlang pada bulan Oktober 2024 dengan posisi serupa di bagian produksi.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**