



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 EFISIENSI MESIN *AUTOMATIC INSPECTION*
DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT*
EFFECTIVENESS DI PT X**



**TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN 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 EFISIENSI MESIN *AUTOMATIC INSPECTION*
DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT*
EFFECTIVENESS DI PT X**



SKRIPSI

Melengkapi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Sarjana Terapan

TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN

DANAR OKA DWIYANTO

NIM. 2106411002

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN 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

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS EFISIENSI MESIN AUTOMATIC INSPECTION DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS DI PT X

Disetujui,

Depok, 23 Juni 2025

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis

Iqbal Yamin, MT
NIP. 198909292022031005

Dr. Zulkarnain, ST., M.Eng.
NIP. 198405292012121002

**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 EFISIENSI MESIN AUTOMATIC INSPECTION DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS DI PT X

DISAHKAN PADA,
DEPOK, 10 JULI 2025

Penguji I

Penguji II

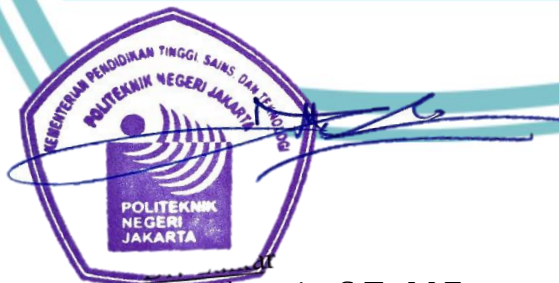

Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M
NIP.196407191997022001


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

Ketua Program Studi


Muryeti, S.Si., M.Si
NIP. 197308111999032001
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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 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 EFISIENSI MESIN AUTOMATIC INSPECTION DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS DI PT X” merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang ditelaah 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, 10 Juli 2025



Danar Oka Dwiyanto

2106411002

**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

Industri kemasan di Indonesia mengalami pertumbuhan yang pesat seiring dengan meningkatnya permintaan dari berbagai sektor seperti makanan, minuman, farmasi, kosmetik, hingga e-commerce. PT X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang percetakan dan produksi kemasan berkualitas tinggi, melayani berbagai kebutuhan industri. Mesin ini berfungsi memeriksa kesesuaian desain, kualitas cetakan, serta mengidentifikasi cacat produksi secara otomatis. Namun, dalam operasionalnya, mesin ini kerap menghadapi permasalahan seperti downtime yang tinggi, waktu setup yang lama saat pergantian produk, serta kecepatan produksi yang tidak optimal, sehingga berdampak pada turunnya efisiensi produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja mesin Diana Eye 55 dan mengidentifikasi penyebab rendahnya produktivitas melalui metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, *Six Big Losses*, Diagram Pareto, *Fishbone Diagram*, dan analisis 5W+1H. Data dikumpulkan selama periode 11 minggu (September–November 2024), dengan total waktu produksi sebesar 96.289 menit dan *downtime* sebesar 16.443 menit. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata OEE mesin hanya sebesar 28%, jauh di bawah standar kelas dunia sebesar 85%. Nilai *Availability* sebesar 81%, *Performance* hanya 42%, dan *Quality* sebesar 85%. Kerugian paling dominan berasal dari *Reduce Speed Losses* (61,38%) dan *Setup and Adjustment Losses* (18,99%). Melalui analisis fishbone, diketahui akar permasalahan berasal dari lima faktor utama yaitu, manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan. Kurangnya pelatihan operator, tidak adanya SOP yang baku, kerusakan komponen mesin, serta variasi bahan yang mempersulit penyesuaian menjadi penyebab utama penurunan kinerja mesin. Selanjutnya, analisis 5W+1H digunakan untuk merumuskan solusi perbaikan, di antaranya pelatihan teknis bagi operator, pembuatan dan penerapan SOP untuk setup dan kecepatan mesin, serta peningkatan dokumentasi dan pengawasan proses produksi. Dengan implementasi strategi perbaikan tersebut, diharapkan PT X dapat meningkatkan nilai OEE secara bertahap, mengurangi pemborosan, dan mengoptimalkan proses produksi mesin Diana Eye 55.

Kata Kunci : *overall equipment effectiveness*, *six big losses*, 5W+1H



SUMMARY

The packaging industry in Indonesia is experiencing rapid growth in line with increasing demand from various sectors such as food, beverages, pharmaceuticals, cosmetics, and e-commerce. PT X is a company specializing in printing and the production of high-quality packaging, serving the diverse needs of the industry. This machine is designed to automatically inspect design compliance, print quality, and identify production defects. However, in its operations, the machine frequently encounters issues such as high downtime, lengthy setup times during product changes, and suboptimal production speeds, which negatively impact production efficiency. This study aims to analyze the performance of the Diana Eye 55 machine and identify the causes of low productivity using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method, Six Big Losses, Pareto Diagram, Fishbone Diagram, and 5W+1H analysis. Data was collected over an 11-week period (September–November 2024), with a total production time of 96,289 minutes and downtime of 16,443 minutes. The analysis results showed that the machine's average OEE value was only 28%, far below the global standard of 85%. The Availability value was 81%, Performance was 42%, and Quality was 85%. The most significant losses stemmed from Reduce Speed Losses (61.38%) and Setup and Adjustment Losses (18.99%). Through fishbone analysis, the root causes were identified as five main factors: human, machine, method, material, and environment. Insufficient operator training, the absence of standardized SOPs, machine component failures, and material variations complicating adjustments were the primary causes of the machine's performance decline. Furthermore, the 5W+1H analysis was used to formulate improvement solutions, including technical training for operators, the creation and implementation of SOPs for machine setup and speed, and the enhancement of documentation and supervision of the production process. With the implementation of these improvement strategies, it is expected that PT X can gradually increase the OEE value, reduce waste, and optimize the production process of the Diana Eye 55 machine.

Keywords: overall equipment effectiveness, six big losses, 5W+1H

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 hadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 ialah sistem industri, dengan judul “Analisis Efisiensi Mesin Automatic Inspection dengan Metode Overall Equipment Effectiveness di PT X” dapat diselesaikan dengan baik. Laporan skripsi ini dibuat sebagai syarat kelulusan dalam menyelesaikan Pendidikan di Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini merupakan hasil dari upaya serta kerja keras yang tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya 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 dan juga selaku Dosen Pembimbing Teknis penulis yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan saran penulis dalam penelitian ini serta memberikan semangat dalam menulis ini hingga selesai.
3. Muryeti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan yang selalu mendukung dalam hal positif.
4. Iqbal Yamin, MT, selaku Dosen pembimbing materi yang selalu mendukung dalam hal positif serta memberikan saran yang kepada penulis.
5. Novi Purnama Sari, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik TICK 8A.
6. Dosen-dosen dan Program Studi TICK lainnya yang juga memberi ilmu dan wawasan positif selama kuliah.
7. Orang tua dan kakak penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi dalam setiap langkah penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh pimpinan dan staff PT X yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian diperusahaan, terkhusus Pak Untung Raharjo, Mba Fadhilah, Mba Silvi, Mba Agatha, dan Mba Elin yang telah membantu penulis menyelesaikan wawancara selama penelitian.

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 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

9. Teman-teman TICK8A, BPC, dan jumat berkah nasbung, yang selalu memberikan dukungan dan saran bagi penulis yang telah menyelesaikan skripsi ini.
10. Aldean Tegar Gemilang, Bala Bala Family, dan Cindy Monika Agatha, yang telah menemani penulis selama mengerjakan skripsi.
11. Nur Arsiyani Fatma, selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa kepada penulis selama mengerjakan skripsi in hingga selesai.



Jakarta, 24 Juni 2025

Danar Oka Dwiyanto



© 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

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Tujuan Penelitian.....	18
1.4 Manfaat Penelitian.....	18
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1 State of The Art	20
2.2 Kemasan	24
2.2.1 Kemasan <i>Folding Box</i>	24
2.3 Produktivitas.....	25
2.4 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	25
2.3.1 <i>Availability Rate</i>	26
2.3.2 <i>Performance Rate</i>	26



© 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

2.3.3 <i>Quality Rate</i>	26
2.5 <i>Six Big Losses</i>	27
2.4.1 <i>Downtime Losses</i>	27
2.4.2 <i>Speed Losses</i>	28
2.4.3 <i>Quality Losses</i>	29
2.6 <i>Diagram Pareto</i>	29
2.7 <i>Diagram Fishbone</i>	30
2.8 Analisis 5W +1H	31
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Rancangan Penelitian	32
3.2 Metode Pengumpulan Data	33
3.3 Objek Penelitian	34
3.4 Alur Penelitian	34
3.4.1 Studi Literatur dan Studi Lapangan	35
3.4.2 Pengumpulan Data	36
3.4.3 Pengolahan Data	36
3.4.4 Usulan Perbaikan	39
3.5 Alat dan Bahan	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Pengumpulan Data	41
4.1.1 Data Jam Kerja Perusahaan	41
4.1.2 Data Produksi Mesin	42
4.1.3 Jenis Downtime Mesin	44
4.2 Pengolahan Data	45
4.2.1 Perhitungan <i>Availability Rate</i>	45
4.2.2 Perhitungan <i>Performance Rate</i>	47



© 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

4.2.3 Perhitungan <i>Quality Rate</i>	48
4.2.4 Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	49
4.3 Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	50
4.3.1 Perhitungan <i>Breakdown Losses</i>	51
4.3.2 Perhitungan <i>Setup and Adjustment Losses</i>	52
4.3.3 Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppages Losses</i>	53
4.3.4 Perhitungan <i>Reduce Speed</i>	54
4.3.5 Perhitungan <i>Defect Losses</i>	55
4.3.6 Perhitungan <i>Yield Losses</i>	56
4.4 Analisis <i>Six Big Losses</i>	57
4.4.1 Analisis Diagram <i>Pareto</i>	57
4.4.2 Analisis Diagram <i>Fishbone</i>	58
4.5 Usulan Perbaikan dengan Analisis 5W + 1H	61
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Simpulan.....	66
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	75
RIWAYAT HIDUP.....	77



© 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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Internasional OEE.....	26
Tabel 3. 1 Pengumpulan Data	33
Tabel 3. 2 Objek Penelitian.....	34
Tabel 4. 1 Jam Kerja Mingguan PT X	41
Tabel 4. 2 Lanjutan Jam Kerja Mingguan PT X	42
Tabel 4. 3 Total Output Produksi Mingguan Diana Eye 55.....	42
Tabel 4 4 Lanjutan total output produksi mingguan Diana Eye 55	43
Tabel 4. 5 Data Produksi PT X	43
Tabel 4. 6 Downtime.....	44
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Availability Rate	46
Tabel 4 8 Hasil Perhitungan Performance Rate	47
Tabel 4 9 Hasil Perhitungan Quality Rate.....	48
Tabel 4 10 Lanjutan Hasil Perhitungan Quality Rate	49
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan OEE PT X	50
Tabel 4. 12 Hasil OEE dengan standar OEE.....	50
Tabel 4. 13 Breakdown Losses PT X.....	51
Tabel 4. 14 Setup and Adjustment Losses	52
Tabel 4. 15 Idling and Minor Stoppages.....	53
Tabel 4. 16 Reduce Speed Losses.....	54
Tabel 4. 17 Defect Losses	55
Tabel 4. 18 Lanjutan Defect Losses.....	56
Tabel 4. 19 Hasil Six Big Losses	57
Tabel 4. 20 5W+1H Reduce Speed.....	62
Tabel 4. 21 5W+1H Setup and Adjustment	64



© 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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Diagram Pareto	30
Gambar 2. 2 Contoh Diagram Fishbone	31
Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian	32
Gambar 3. 2 Diagram Alur Penelitian.....	35
Gambar 3. 3 Mesin Diana Eye	40
Gambar 3. 4 Folding Box.....	40
Gambar 4. 1 Diagram Pareto.....	58
Gambar 4. 2 Reduce Speed	59
Gambar 4. 3 Setup and Adjustment	60





© 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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data dan Perhitungan mesin Diana Eye 55	75
Lampiran 2. Kertas tersangkut di mesin dan karet hampir sobek	75
Lampiran 3. Logbook Bimbingan Teknis	76
Lampiran 4. Logbook Bimbingan Materi	76





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

Industri kemasan di Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang signifikan seiring dengan perubahan dinamika pasar serta meningkatnya permintaan dari konsumen. Kebutuhan yang terus meningkat dari berbagai sektor, seperti makanan dan minuman, farmasi, kosmetik, hingga *e-commerce*, mendorong perusahaan untuk terus berinovasi dalam menghadirkan kemasan yang tidak hanya menarik dan fungsional, tetapi juga memiliki aspek ramah lingkungan. Dalam hal ini, fasilitas produksi memegang peranan krusial untuk menjamin kelancaran dan kontinuitas proses produksi tanpa hambatan. [1]. Gangguan dalam proses produksi kerap kali disebabkan oleh permasalahan pada mesin produksi, seperti terjadinya kerusakan mesin saat proses produksi sedang berjalan [2]. Dalam menghadapi tantangan tersebut, dibutuhkan suatu sistem produksi yang terintegrasi dan saling mendukung, di mana setiap tahapan proses produksi harus berjalan secara sinergis dan berkesinambungan. Penerapan sistem produksi yang terkoordinasi ini menjadi kunci dalam mempertahankan daya saing perusahaan di tengah kompetisi pasar yang semakin ketat, sekaligus menjadi pondasi penting dalam mencapai tujuan jangka panjang perusahaan, seperti peningkatan produktivitas, efisiensi biaya, dan kepuasan pelanggan [3].

PT X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang percetakan dan produksi kemasan berkualitas tinggi. Dalam proses produksinya, PT X menggunakan berbagai jenis material, termasuk karton *duplex*, *ivory*, serta jenis kertas lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan dan spesifikasi pelanggan. Perusahaan ini melayani produksi berbagai jenis kemasan yang dirancang untuk beragam sektor industri, termasuk kemasan produk makanan, minuman, farmasi, kosmetik, serta barang konsumsi lainnya. Setiap kemasan diproduksi dengan memperhatikan standar keamanan dan kualitas yang ketat, sehingga dapat menjaga kualitas produk yang dikemas dalamnya serta meningkatkan nilai jualnya dipasaran.

Salah satu mesin yang digunakan oleh PT. X dan menjadikan penelitian ini yaitu mesin Diana Eye 55, sebuah mesin otomatis inspeksi yang dirancang khusus untuk digunakan dalam proses percetakan kemasan karton. Mesin ini berfungsi



© 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

untuk melakukan inspeksi secara otomatis terhadap setiap karton hasil cetak dengan tingkat ketelitian yang tinggi. Dengan adanya mesin ini, setiap produk yang dihasilkan dapat diperiksa secara menyeluruh untuk memastikan kualitas cetakan, kesesuaian desain, serta mengidentifikasi kemungkinan cacat atau kesalahan produksi.

Penggunaan mesin *automatic inspection* bertujuan untuk meminimalkan risiko kesalahan dalam produksi, meningkatkan efisiensi kerja, serta menjaga konsistensi kualitas kemasan karton yang dihasilkan. Namun, masalah yang sering muncul dalam penggunaan mesin Diana Eye 55 adalah ketidaksempurnaan dalam kinerjanya, seperti *downtime* yang disebabkan oleh kerusakan mesin atau perawatan, penyesuaian saat mengganti jenis produk yang akan diproduksi pada tahap berikutnya, serta dalam kecepatan produksi yang tidak konsisten. Hal ini tentunya dapat mempengaruhi efisiensi waktu produksi dan kualitas hasil produksi. Penelitian ini berdasarkan data rekapitulasi penggunaan mesin Diana Eye selama periode September hingga November 2024 dalam kurun waktu 11 minggu, tercatat total waktu produksi sebesar 96.289 menit dan *downtime* tercatat sebesar 16.443 menit. Dengan pengumpulan data yang terperinci selama kurun waktu ini, penelitian bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kinerja mesin serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas produksi pada periode tersebut. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan dasar yang kuat dalam melakukan evaluasi serta perbaikan yang tepat sasaran pada proses produksi mesin Diana Eye 55. Penelitian ini menggunakan sejumlah metode analisis, antara lain *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, *Six Big Losses*, Diagram Pareto, Diagram *Fishbone*, serta pendekatan analisis 5W + 1H, yang diterapkan berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi pada mesin Diana Eye 55. Upaya untuk meningkatkan tingkat produktivitas dalam suatu perusahaan merupakan suatu proses yang kompleks dan menuntut perencanaan serta pelaksanaan yang terstruktur. [4]. Efisiensi dalam sistem produksi sangat berkaitan dengan upaya pengurangan limbah (*waste*) yang muncul selama proses produksi berlangsung. [5]. Secara umum, produktivitas diukur dengan membandingkan jumlah output yang dihasilkan dengan jumlah input yang digunakan, yang meliputi tenaga kerja, modal, dan waktu.



© 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

Overall Equipment Effectiveness (OEE) adalah parameter komprehensif sebagai tingkatan produktivitas mesin/peralatan dari performa teoritis. Pengukuran efektivitas efisiensi mesin melalui parameter *Overall Equipment Effectiveness* yang terdiri dari *Availability Rate*, *Performance Rate*, dan *Quality Rate* untuk mengevaluasi sejauh mana suatu mesin atau peralatan dapat beroperasi secara efektif dan efisien [6]. Dengan melakukan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness*, perusahaan mendapatkan gambaran yang jelas tentang seberapa optimal mesin beroperasi, serta dapat mengidentifikasi area-area yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi pemborosan. OEE memiliki standar internasional yang diakui secara global sebagai tolak ukur kelas dunia untuk mengukur tingkat efisiensi dan produktivitas suatu mesin atau produksi. Dalam sebuah studi yang dilakukan pada mesin filling, nilai OEE yang dicapai adalah 88,5%, dengan kerugian utama disebabkan oleh *reduced speed losses* serta *setup and adjustment* [7].

Pengukuran *Six Big Losses* dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan memahami faktor-faktor utama yang menyebabkan *downtime* pada proses produksi. Melalui pendekatan ini, dapat diketahui jenis kerugian yang paling dominan yang berdampak signifikan terhadap penurunan efektivitas mesin, sehingga perusahaan dapat lebih fokus dalam menentukan prioritas perbaikan untuk meningkatkan kinerja operasional secara menyeluruh [8]. Analisis enam kerugian besar (*six big losses*) dapat dianalisis dengan memanfaatkan *seven tools*, di antaranya adalah diagram pareto dan diagram *fishbone*. Diagram *pareto* berfungsi untuk mengidentifikasi masalah berdasarkan dampaknya, dari yang paling signifikan hingga yang kurang signifikan. Sementara itu, diagram *fishbone* menggambarkan hubungan antara masalah yang dihadapi dan kemungkinan penyebabnya, serta faktor-faktor yang memengaruhi, seperti manusia, bahan baku, mesin, metode, dan lingkungan [9]. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah analisis 5W+1H (*What, Why, Where, When, Who, How*) untuk mengidentifikasi dan merumuskan langkah perbaikan secara sistematis. Dalam penelitian terkait *downtime* yang menghambat kelancaran produksi pada mesin bubut, dilakukan perbaikan kinerja mesin dengan mengusulkan strategi peningkatan produktivitas melalui metode OEE dan 5W + 1H. Upaya perbaikan



© 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

tersebut mencakup penetapan standar kecepatan produksi guna mengoptimalkan waktu produksi serta pelaksanaan pelatihan bagi karyawan untuk meningkatkan kemampuan dan wawasan mereka. Penerapan perbaikan ini terbukti efektif, ditunjukkan dengan peningkatan nilai OEE dari 70,8% menjadi 79,9%, atau mengalami kenaikan sebesar 9,1% [10]. Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi dalam operasional perusahaan, diperlukan suatu analisis mendalam terhadap tingkat produktivitas guna mengetahui faktor-faktor penyebab utama yang berkontribusi terhadap penurunan efisiensi dalam proses produksi. Untuk itu, dipilih pendekatan analisis menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) serta *Six Big Losses* sebagai alat ukur untuk menilai tingkat produktivitas dan mengidentifikasi enam kategori kerugian utama yang sering terjadi pada mesin produksi. Melalui penerapan kedua metode ini, diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif terkait kondisi mesin serta mengungkap akar penyebab dari rendahnya performa operasional. Selanjutnya, untuk menyusun strategi perbaikan yang tepat sasaran, digunakan analisis 5W + 1H sebagai alat bantu dalam merumuskan langkah-langkah penyelesaian terhadap permasalahan yang ditemukan. Dengan pendekatan tersebut, diharapkan PT X mampu meningkatkan produktivitas mesin Diana Eye 55 secara signifikan, sekaligus menetapkan usulan perbaikan yang efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, maka permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah cara mengukur tingkat produktivitas menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang terdiri dari tiga indikator utama, yaitu *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate* dalam proses produksi?
2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan penurunan produktivitas pada mesin Diana Eye 55 berdasarkan identifikasi melalui pendekatan *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

3. Bagaimana penyusunan strategi perbaikan untuk meningkatkan efisiensi mesin melalui analisis *Fishbone* dan pendekatan 5W + 1H?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengukur tingkat produktivitas mesin dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), yang mencakup tiga indikator utama yaitu *availability*, *performance*, dan *quality*.
2. Mengidentifikasi keenam jenis kerugian utama (*six big losses*) serta menentukan faktor penyebab dominan melalui analisis menggunakan diagram *Pareto* dan diagram *Fishbone*.
3. Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan pendekatan analisis 5W + 1H (*What, Why, Where, When, Who, dan How*).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan produktivitas mesin Automatic Inspection melalui evaluasi nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), identifikasi sumber utama kerugian produksi (*six big losses*) dengan bantuan analisis diagram *Pareto* dan *Fishbone*, serta penyusunan rekomendasi perbaikan secara berkelanjutan menggunakan pendekatan 5W + 1H, guna mendukung terciptanya proses produksi yang lebih optimal dan efisien.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menjaga fokus dan keterarahannya, penelitian ini dibatasi pada lingkup tertentu guna mempermudah proses pengumpulan serta pengolahan data. Adapun ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Penelitian difokuskan pada analisis produktivitas kinerja mesin *Automatic Inspection* yang digunakan di PT X.
2. Penelitian ini mengkaji faktor-faktor yang menyebabkan penurunan produktivitas mesin *Automatic Inspection*.

3. Metodologi yang diterapkan dalam analisis data meliputi pendekatan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, *Six Big Losses*, diagram *Pareto*, diagram *Fishbone*, serta teknik analisis 5W + 1H.



© 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



BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada mesin Diana Eye 55 sebagai objek studi di PT X, dengan penerapan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) serta didukung oleh pendekatan Six Big Losses, diagram Pareto, diagram Fishbone, dan analisis 5W+1H, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata OEE mesin Diana Eye 55 selama periode observasi 11 minggu adalah sebesar 28%, angka yang berada jauh di bawah standar *world class* OEE yang ditetapkan sebesar 85%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat efisiensi mesin dalam mendukung proses produksi masih sangat rendah dan perlu dilakukan perbaikan yang sistematis. *Availability Rate* sebesar 81%, yang masih berada di bawah standar internasional sebesar 90%, menunjukkan bahwa mesin belum dapat dimanfaatkan secara maksimal akibat adanya downtime yang relatif sering. *Performance Rate* hanya mencapai 42%, jauh di bawah standar sebesar 95%, yang mengindikasikan bahwa mesin tidak bekerja pada kecepatan optimal karena faktor teknis dan operasional. *Quality Rate* sebesar 85%, yang menunjukkan bahwa terdapat produk reject cukup tinggi, dan kualitas hasil produksi belum sepenuhnya memenuhi standar yang ditetapkan.
2. Berdasarkan analisis terhadap *Six Big Losses*, diketahui bahwa jenis kerugian yang paling dominan dan berkontribusi besar terhadap rendahnya efisiensi mesin yaitu, *Reduce Speed Losses* sebesar 61,38% dari total kerugian, disebabkan oleh kecepatan produksi mesin yang tidak optimal akibat faktor internal mesin dan ketidaksesuaian kecepatan dengan karakteristik bahan yang diproses dan *Setup and Adjustment Losses* sebesar 18,99%, yang disebabkan oleh lamanya waktu setup saat pergantian jenis produk dan penyesuaian parameter mesin yang belum terdokumentasi secara standar. Hasil analisis menggunakan Diagram *Fishbone* menunjukkan bahwa permasalahan utama berasal dari beberapa faktor penyebab yaitu, Manusia (*Man*) Kurangnya pelatihan dan pengalaman operator, serta kecenderungan untuk melakukan setup berdasarkan intuisi, menyebabkan waktu setup lebih lama dan ketidakakuratan dalam



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 mengumumkannya 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

pengaturan mesin. Mesin (*Machine*), Terdapat kerusakan teknis seperti sabuk mesin yang aus atau longgar, serta komponen mesin yang tidak disesuaikan dengan ukuran produk, menyebabkan mesin tidak bisa beroperasi dengan optimal. Metode (*Method*), Belum adanya SOP yang terstandarisasi mengenai pengaturan kecepatan mesin dan setup mesin menyebabkan variasi antar shift produksi dan hasil produksi yang tidak konsisten. Material, Variasi ukuran dan jenis kemasan menyebabkan perlunya penyesuaian ulang terhadap mesin, yang menambah waktu setup dan mengurangi efisiensi. Lingkungan, Kebersihan area kerja dan mesin yang kurang dijaga menyebabkan kontaminasi produk dan mempercepat kerusakan mesin.

3. Berdasarkan hasil identifikasi akar permasalahan, dilakukan analisis 5W+1H untuk merumuskan langkah-langkah perbaikan yang lebih terstruktur dan operasional. Beberapa usulan yang dapat diimplementasikan antara lain, Melakukan pelatihan teknis rutin kepada operator untuk meningkatkan keterampilan dalam penyesuaian parameter mesin, Menyusun dan menerapkan Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk proses setup dan kecepatan mesin berdasarkan jenis dan ukuran produk. Meningkatkan pengawasan dan dokumentasi terhadap proses setup dan pengoperasian mesin untuk menghindari inkonsistensi antar shift. Usulan ini diharapkan mampu meningkatkan nilai OEE secara bertahap serta memperbaiki area yang menjadi kelemahan utama, terutama dari segi performance.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap mesin Diana Eye 55 di PT X, maka penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat dijadikan acuan untuk peningkatan efisiensi dan produktivitas mesin, sebagai berikut:

1. Operator merupakan elemen penting dalam proses produksi. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan secara rutin dan terstruktur terkait pengaturan parameter mesin, prosedur *setup*, penanganan gangguan teknis, serta standar kualitas hasil produksi. Pelatihan ini dapat meminimalkan kesalahan dalam pengoperasian,



© 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

mempercepat waktu *setup*, dan memastikan mesin dapat beroperasi pada kecepatan optimal. Selain itu, peningkatan keterampilan operator juga berkontribusi terhadap pengurangan produk cacat dan kerugian akibat kesalahan manusia.

2. Berdasarkan temuan bahwa *reduce speed losses* merupakan penyumbang kerugian terbesar, maka perlu dilakukan pengujian dan kalibrasi ulang terhadap kecepatan optimal mesin berdasarkan kategori produk. Dengan menyesuaikan kecepatan secara objektif dan berbasis data, maka proses produksi dapat berjalan lebih stabil tanpa mengorbankan kualitas.





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] A. Bahauddin, P. F. Ferdinant, and G. Praditya, "Evaluasi Dan Optimasi Nilai Overall Equipment Effectiveness Dengan Design of Experiment Di Pt. Dbi," *J. Tek. Ibnu Sina*, vol. 8, no. 02, pp. 87–99, 2023, doi: 10.36352/jt-ibsi.v8i02.721.
- [2] 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.v1i02.10.
- [3] B. Bakhtiar, S. Syukriah, and ..., "Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Meminimalisir Six Big Losses Pada Mesin Produksi Pengolahan Minyak Kelapa Di UD. Hidup Baru," *Ind. Eng. Journa*, vol. 5, no. 2, pp. 52–57, 2016.
- [4] A. Adiyantoro and D. Wulandari, "Analisa Peningkatan Produktivitas Mesin Laser L20 dan L49 dengan Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)," *J. Pendidik. Tek. Mesin*, vol. 09, no. 01, pp. 47–52, 2019.
- [5] H. Hartono and F. Fatkhurozi, "Penerapan Kaizen Untuk Mengurangi Loss Time Dalam Peningkatan Produktivitas Mesin Infrared Welding (Studi Kasus Pt. Mitsuba Indonesia)," *J. Ind. Manuf.*, vol. 6, no. 1, p. 01, 2021, doi: 10.31000/jim.v6i1.4114.
- [6] E. Oee, D. Cv, S. Zulaykha, B. F. Endrawati, and A. I. Ismail, "SPECTA Journal of Technology," vol. 8, no. 2, pp. 126–133, 2024.
- [7] 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.
- [8] P. S. R. E. P. Noviyani, "SENTRI : Jurnal Riset Ilmiah," *SENTRI J. Ris. Ilm.*, vol. 2, no. 4, pp. 1275--1289, 2023, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/381100251_Hubungan_Motivasi_Ibu_Dukungan_Keluarga_Dan_Peran_Bidan_Terhadap_Kunjungan_Nifas_Di_Puskesmas_Maripari_Kabupaten_Garut_Tahun_2023
- [9] E. A. Mulyo And M. Hemansyah, "Penerapan TPM Dengan Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses Pada Mesin Reverse Osmosis di Bagian Utility PT. Widatra Bhakti," *J. Knowl. Ind. Eng.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–10, 2019.
- [10] T. N. Wiyatno and H. Kurnia, "Increasing Overall Equipment Effectiveness in the Computer Numerical Control Lathe Machines Using the Total Productive Maintenance Approach Peningkatan Overall Equipment Effectiveness pada Mesin Bubut Computer Numerical Control dengan



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

- Menggunakan Pendekat,” *J. Bayesian J. Ilm. Stat. dan Ekon.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31315/opsi.v15i2.7284>
- [11] W. Siagian and N. Mardianti, “Peningkatan Kinerja Mesin Manual Melalui Penggunaan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Identifikasi Six Big Losses,” *Ind. Inov. J. Tek. Ind.*, vol. 14, no. 1, pp. 72–80, 2024, doi: 10.36040/industri.v14i1.7839.
 - [12] A. A. Saw Shu Zhen, P. Purnomo, and Y. Ekawati, “Analisis Efektivitas Mesin Cetak Flexo menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Berbasis Six Big Losses,” *J. Sains dan Apl. Keilmuan Tek. Ind.*, vol. 4, no. 1, pp. 31–38, 2024, doi: 10.33479/sakti.v4i1.71.
 - [13] Dwi Dasa Candra, “Analisis Efektivitas Kinerja Mesin Printing Sm-52 Untuk Produk Buku Tahunan Studi Kasus : CV RENJANA OFFSET,” *J. Ilm. Tek. Mesin, Elektro dan Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 404–416, 2023, doi: 10.51903/juritek.v3i3.2071.
 - [14] D. Jaya Munthe and P. Yuliarty, “Analisis Nilai Overall Equipment Effectiveness (Oee) Untuk Meningkatkan Efektivitas Sistem Demineralisasi Air Di Steelmaking Plant Pt. Krakatau Posco,” *Ind. Inov. J. Tek. Ind.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.36040/industri.v11i1.3194.
 - [15] G. K. Dewanti and M. F. Putra, “Perhitungan Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) Mesin Printing Amplas Kertas,” *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 1, no. 2, p. 1, 2019, doi: 10.30998/joti.v1i2.4175.
 - [16] A. Widiati, “Peranan Kemasan (Packaging) Dalam Meningkatkan Pemasaran Produk Usaha Mikro Kecil Menengah (Ukm) Di ‘Mas Pack’ Terminal Kemasan Pontianak,” *JAAKFE UNTAN (Jurnal Audit dan Akunt. Fak. Ekon. Univ. Tanjungpura)*, vol. 8, no. 2, pp. 67–76, 2020, doi: 10.26418/jaakfe.v8i2.40670.
 - [17] M. E. Apriyanti, “Pentingnya Kemasan terhadap Penjualan Produk Perusahaan,” *Sosio e-kons*, vol. 10, no. 1, p. 20, 2018, doi: 10.30998/sosioekons.v10i1.2223.
 - [18] S. Decuellar *et al.*, “Perancangan Desain Kemasan Starter Kit Terarium Bagi Pemula,” pp. 1–9, 2010.
 - [19] R. Setiowati, “Analisis Pengukuran Produktivitas Departemen Produksi Dengan Metode Objective Matrix (Omax) Pada Cv. Jaya Mandiri,” *Fakt. Exacta*, vol. 10, no. December 2012, pp. 199–209, 2017.
 - [20] D. Pramestari, “Penentuan Kriteria Perbaikan Produktivitas Pada Suatu Departemen Kerja Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (Omax),” *IKRAITH-Teknologi*, vol. 2, no. 2, pp. 9–19, 2018.
 - [21] P. F. P. Irianto and F. Achmadi, “Implementasi Overall Equipment Effectiveness Dan Six Big Losses Untuk Meningkatkan Efektivitas Mesin



© 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

- Packaging,” *Semin. Nas. Teknol. Ind. Berkelanjutan II (SENASTITAN II)*, pp. 1–9, 2022.
- [22] 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.
 - [23] 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 Xzy,” *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 7, no. 2, p. 123, 2020, doi: 10.24853/jisi.7.2.123-131.
 - [24] C. Febryan, N. Luh, P. Lilis, S. Setiawati, F. Teknik, and U. Udayana, “Jurnal Taguchi,” pp. 31–41, 2024.
 - [25] N. Ambarwati, D. Setiorini, F. Arham, and P. Muqimuddin, “Jurnal Optimasi Teknik Industri Analisis Efektivitas Pemanfaatan Mesin Bubut Magnum Tech CW62100B Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Root Conflict Analysis (RCA +),” pp. 101–107, 2024.
 - [26] M. B. Anthony, “Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Losses Pada Mesin Cold Leveller PT. KPS,” *JATI UNIK J. Ilm. Tek. dan Manaj. Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 94–103, 2019, doi: 10.30737/jatiunik.v2i2.333.
 - [27] A. Mansur, R. Rayendra, and M. Mastur, “Performance Acceleration on Production Machines Using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) Approach,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 105, no. 1, 2016, doi: 10.1088/1757-899X/105/1/012019.
 - [28] A. For, T. H. E. Effectiveness, and O. F. Welding, “Analisis Efektivitas Mesin Welding Menggunakan Six Big Losses Pada Pt . Xyz Analysis For The Effectiveness Of Welding Machines Using Six Big Losses At Pt . Xyz,” vol. 06, no. 2, pp. 40–48, 2024.
 - [29] M. Purba and Z. Arifin, “Evaluasi Kelayakan Material Pada Mesin Daichi Proses Cleaning Untuk Meminimumkan Downtime Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Di Pt. Abc Batam,” *PROFISIENSI J. Progr. Stud. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 197–205, 2020, doi: 10.33373/profis.v8i2.4691.
 - [30] 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, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1179/1/012089.
 - [31] D. Nusraningrum and E. G. Senjaya, “Over all Equipment Effectiveness



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) Measurement Analysis on Gas Power Plant with Analysis of Six Big Losses,” *www.ijbmm.com Int. J. Bus. Mark. Manag.*, vol. 4, no. 11, pp. 2456–4559, 2019, [Online]. Available: www.ijbmm.com
- [32] R. Prabowo and M. I. Zoelangga, “Pengembangan Produk Power Charger Portable dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD),” *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 8, no. 1, pp. 55–62, 2019, doi: 10.26593/jrsi.v8i1.3187.55-62.
 - [33] M. R. Rifaldi, “Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin Tandem 03 Di PT. Supernova Flexible Packaging,” *J. Rekayasa Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 67–77, 2020, doi: 10.37631/jri.v2i2.180.
 - [34] M. Dipa *et al.*, “Analisis Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Six Big Losses Pada Mesin Washing Vial Di Pt .,” vol. 2, no. 1, pp. 61–75, 2022.
 - [35] B. F. P. A. Marfinov and A. J. Pratama, “Overall Equipment Effectiveness (OEE) Analysis to Minimize Six Big Losses in Continuous Blanking Machine,” *IJIEM - Indones. J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 1, no. 1, p. 25, 2020, doi: 10.22441/ijiem.v1i1.8037.
 - [36] H. Winarno and F. Ferdiansyah, “Analisis Efektifitas Mesin Roughing Mill Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee),” *J. Ind. Manuf.*, vol. 3, no. 2, p. 67, 2018, doi: 10.31000/jim.v3i2.854.
 - [37] Z. Arifin, ST., MT, “Implementasi Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Penerapan Metode Total Productive Maintenance (TPM) di PT. FJT,” *PROFISIENSI J. Progr. Stud. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 1, pp. 55–63, 2020, doi: 10.33373/profis.v8i1.2579.
 - [38] D. F. Hidayat, J. Hardono, and W. A. Wijaya, “Analisa Total Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin CNC Milling Total Productive Maintenance Analysis to Measure the Overall Equipment Effectiveness (OEE) on a CNC Milling Machine,” *Jt*, vol. 9, no. 2, p. 2020, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/jt/index>
 - [39] A. Rahman and S. Perdana, “Perhitungan Produktivitas Mesin Perfect Binding (Yoshino) dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada PT. XYZ,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 3, no. 1, p. 16, 2018, doi: 10.30998/string.v3i1.2723.
 - [40] C. N. D. Pratama, E. Yuliawati, and E. B. Sulistiarini, “Analisis Efektivitas Mesin Packer BG-04 dengan Metode Overall Equipment Effectiveness di Industri Pengolahan Tepung Terigu,” *Invent. Ind. Vocat. E-Journal Agroindustry*, vol. 4, no. 2, p. 57, 2023, doi: 10.52759/inventory.v4i2.134.
 - [41] B. P. Wafa Amru Khaifa, “Perhitungan OEE (Overall Equipment Effectiveness) pada Mesin Komuri 2 Lithrone S40 dan Heidelberg 4WE



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

dalam Rangka Penerapan Total Productive Maintenance (TPM),” *Ind. Eng. J.*, vol. 6, no. 2, pp. 1–13, 2017.

- [42] D. F. Lestari and Wahyudin, “Analisis Produktivitas Mesin Section Forging Press Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Di PT. Fujita Indonesia,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 8, no. 3, pp. 45–52, 2022, doi: 10.5281/zenodo.6408382.
- [43] M. Roziq Husen and N. Iskandar, “Analisis Penerapan Total Productive Maintenance Pada Mesin Cnc Laser Cutting Fiber Dengan Metode Oee Dan Fmea Di Cv. Xyz,” *J. Tek. Mesin S-1*, vol. 11, no. 2, pp. 77–82, 2023.
- [44] A. V. Prasmoro and M. Ruslan, “Analisis Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada Mesin Kneader (Studi Kasus PT. XYZ),” *J. Ind. Eng. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 53–64, 2020, doi: 10.31599/jies.v1i1.167.
- [45] E. K. Karmilawati, K. M. Mulyono, and S. N. Nugroho, “Pendekatan OEE (Overall Equipment Effectiveness) Untuk Mengurangi Losses Pada Mesin Moulding Cerex,” *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 3, no. 2, p. 46, 2021, doi: 10.30998/joti.v3i2.8576.
- [46] D. Wibisono, “Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Meminimalisasi Six Big Losses Pada Mesin Bubut (Studi Kasus di Pabrik Parts PT XYZ),” *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 3, no. 1, pp. 7–13, 2021, doi: 10.30998/joti.v3i1.6130.
- [47] Y. Kesuma, P. Pamungkas, R. F. Umam, R. Setyaningrum, and U. D. Nuswantoro, “Peningkatan Produktivitas Departemen Vacuum dengan Total Productive Maintenance (TPM) melalui Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses Mesin CNC Vacuum Thermoforming Geiss T10 di PT XYZ,” vol. 4, pp. 7351–7363, 2024.
- [48] M. J. Syaputra, U. Utomo, and E. Rimawan, “Analisa Kinerja Mesin Kemas Primer, Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Di Sebuah Industri Farmasi,” *J. Ind. Serv.*, vol. 5, no. 2, pp. 220–223, 2020, doi: 10.36055/jiss.v5i2.8003.
- [49] U. Pembangunan and V. Jawa, “Analysis of Packaging Machine Effectiveness with Overall Equipment Effectiveness and Six Big Losses,” vol. 9, no. 1, pp. 139–144, 2025.
- [50] M. Widyantoro and P. Paduloh, “Analisa Performance Mesin Las Titik Tipe X menggunakan OEE dan Six Big Losses,” *J. Mekanova Mek. Inov. dan Teknol.*, vol. 8, no. 1, p. 1, 2022, doi: 10.35308/jmkn.v8i1.5223.



© 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

- [51] Z. Sinaga and T. Maryanto, “Analisis Total Productive Maintenance pada Mesin Laminating I dengan Metode Overall Equipment Effectiveness,” *JIEMS (Journal Ind. Eng. Manag. Syst.*, vol. 12, no. 1, 2019, doi: 10.30813/jiems.v12i1.1533.





LAMPIRAN

Lampiran 1. Data dan Perhitungan mesin Diana Eye 55

minggu	Downtime (istirahat & briefing)	Running	Availability time	Plan Downtime	Total Produk bagus	Reject Produk	waktu siklus	ideal cycle time	actual ideal cycle time (menit)	Total produk bagus + reject	Loading Time	Downtime	Operating Time	Average Running Speed/jam	availability	performance	rate of quality	oee
minggu 1	3939	5031	8970	840	1316509	74901	0,005843	0,001928	0,003616	1391410	8130	3099	5031	231631	62%	53%	95%	31%
minggu 2	3021	5409	8430	840	2021619	223678	0,00338	0,001116	0,002409	2245297	7590	2181	5409	329039	71%	46%	90%	30%
minggu 3	3220	5156	8376	960	1701209	244605	0,003811	0,001258	0,00265	1945814	7416	2260	5156	358360	70%	47%	87%	29%
minggu 4	2691	5487	8178	960	940041	173127	0,006484	0,00214	0,004929	1113168	7218	1731	5487	148552	76%	43%	84%	28%
minggu 5	2719	6191	8910	780	1080694	189387	0,006401	0,002112	0,004874	1270081	8130	1939	6191	140626	76%	43%	85%	28%
minggu 6	1983	5657	7640	1020	1123778	302750	0,004841	0,001531	0,003966	1428528	6620	963	5657	213065	85%	39%	79%	26%
minggu 7	2160	7294	9450	1260	1918430	299026	0,003693	0,001219	0,003288	2217426	8190	900	7290	318527	89%	37%	87%	29%
minggu 8	1609	7961	9570	1200	2399294	313964	0,003085	0,001018	0,002834	2713258	8370	409	7961	359138	95%	35%	88%	29%
minggu 9	2225	6980	9205	1200	1352277	372045	0,004642	0,001532	0,004048	1724322	8005	1025	6980	237852	87%	38%	78%	26%
minggu 10	1879	6146	8310	1080	1174708	291242	0,004832	0,001628	0,004387	1465950	7230	799	6431	231823	89%	37%	80%	26%
minggu 11	2397	6853	9250	1260	1586672	261609	0,004323	0,001427	0,003708	1848281	7990	1137	6853	318533	86%	38%	86%	28%
			96289									16443		Rata Rata	81%	42%	85%	28%

Lampiran 2. Kertas tersangkut di mesin dan karet hampir sobek



- 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

Lampiran 3. Logbook Bimbingan Teknis

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

Nama : Danar Oka Dwiyanto
 NIM : 2106411002
 Judul Penelitian : ANALISIS EFISIENSI MESIN *AUTOMATIC INSPECTION* DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* DI PT X
 Nama Pembimbing : Dr. Zulkarnain, ST., M.Eng.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
26 Mei 2025	Bimbingan bab 1	<i>[Signature]</i>
28 Mei 2025	Bimbingan hasil revisi bab 1	<i>[Signature]</i>
3 Juni 2025	Bimbingan bab 2	<i>[Signature]</i>
8 Juni 2025	Bimbingan dan Revisi Bab 2	<i>[Signature]</i>
13 Juni 2025	Bimbingan bab 3-4	<i>[Signature]</i>
15 Juni 2025	Bimbingan hasil revisi bab 3-4	<i>[Signature]</i>
20 Juni 2025	Bimbingan bab 1-5	<i>[Signature]</i>
22 Juni 2025	ACC bab 1-5	<i>[Signature]</i>

Lampiran 4. Logbook Bimbingan Materi

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

Nama : Danar Oka Dwiyanto
 NIM : 2106411002
 Judul Penelitian : ANALISIS EFISIENSI MESIN *AUTOMATIC INSPECTION* DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* DI PT X
 Nama Pembimbing : Iqbal Yamin, MT

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
26 Mei 2025	Bimbingan bab 1	<i>[Signature]</i>
28 Mei 2025	Bimbingan hasil revisi bab 1	<i>[Signature]</i>
3 Juni 2025	Bimbingan bab 2	<i>[Signature]</i>
8 Juni 2025	Bimbingan dan Revisi Bab 2	<i>[Signature]</i>
13 Juni 2025	Bimbingan bab 3-4	<i>[Signature]</i>
15 Juni 2025	Bimbingan hasil revisi bab 3-4	<i>[Signature]</i>
20 Juni 2025	Bimbingan bab 1-5	<i>[Signature]</i>
20 Juni 2025	ACC bab 1-5	<i>[Signature]</i>



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 Danar Oka Dwiyanto dan biasa dipanggil Danar. Lahir di Jakarta, 24 Oktober 2003. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SDN Gandul 02, SMP Bakti 17 Jakarta Selatan, SMK Bakti 17 Jakarta Selatan. Penulis menempuh pendidikan baru di Politeknik Negeri Jakarta mengambil jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan program studi Teknologi Industri Cetak Kemasan dari tahun 2021. Selama berkuliah mengikuti kegiatan BEM Chandradimuka, Event Jurusan, dan Magang di PT.

Multikemas Kencana Cemerlang.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**