



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CETAK OFFSET CD 102 MENGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT X



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

2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

**ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CETAK OFFSET CD 102
MENGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE) DI PT X**



**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CETAK OFFSET CD 102
MENGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS
(OEE) DI PT X

Disetujui

Depok, 15 Juli 2026

Pembimbing Materi

Iqbal Yamin, M.T.

NIP. 198909292022031005

Ketua Program Studi

Muryeti, S.Si., M.Si.

NIP. 197308111999032001

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 CD 102
MENGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS
(OEE) DI PT X

Disahkan pada,
Depok, 15 Juli 2026

Penguji I

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

Penguji II

Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M.
NIP. 196407191997022001

Ketua Program Studi

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

Ketua Jurusan



D. Sukarnain, S.T., M.Eng
NIP. 198405292012121002

Hak Cipta :

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



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul **ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CETAK OFFSET CD 102 MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT X** 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, 15 Juli 2026



Ardy Surya Wijayanto
NIM. 2206411035

**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

Peningkatan permintaan produk *Fast-Moving Consumer Goods* (FMCG) menyebabkan perusahaan manufaktur kemasan *folding box* menghadapi tantangan operasional untuk mempertahankan kelancaran alur produksi, terutama pada tahap cetak yang sangat menentukan tercapainya pemenuhan pesanan. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada mesin cetak *offset* Speedmaster CD 102 di lini produksi *folding box* PT X sebagai objek penelitian, yang saat ini menghadapi masalah tingginya *downtime* operasional hingga mencapai 127.010 menit atau sekitar 46% dari total ketersediaan waktu mesin terbangun tanpa menghasilkan *output*. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur nilai efektivitas operasional, menganalisis faktor kerugian dominan, serta menyusun usulan perbaikan untuk meminimalkan hambatan dan meningkatkan produktivitas mesin. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengukuran *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), analisis *Six Big Losses*, penentuan prioritas masalah dengan Diagram Pareto, pencarian akar masalah melalui *5 Whys Analysis*, dan perumusan solusi berbasis pendekatan *Kaizen*. Data yang digunakan terdiri dari data sekunder operasional mesin dan observasi primer selama periode Mei sampai dengan bulan November 2025 dengan total waktu kerja 278.395 menit dan total *output* mencapai 16.487.386 lembar (*sheet*), hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai OEE mesin sangat rendah di angka 25,38% akibat rendahnya *Availability Rate* (51,15%) dan *Performance Rate* (49,95%). Berdasarkan analisis Pareto, kerugian utama mesin secara kumulatif didominasi oleh *Set Up and Adjustment Losses* (59,66%) dan *Reduced Speed Losses* (34,06%) yang berakar dari tidak adanya standar operasional baku dan kurangnya perawatan. Guna menekan kerugian tersebut, usulan perbaikan yang diberikan meliputi penambahan Standar Instruksi Kerja (IK) spesifik untuk pencucian rol, implementasi *checklist* verifikasi pra-cetak, revisi IK pembersihan unit *coating*, penjadwalan *preventive maintenance*, penerapan SOP kalibrasi harian pada alat ukur warna, implementasi budaya kerja 5S secara ketat, serta pembuatan SOP panduan kurva kompensasi penyesuaian keseimbangan air-tinta (*ink-water balance*) khusus untuk cetakan separasi gelap.

Kata kunci: Kemasan *Folding Box*, Mesin Cetak Offset, *Overall Equipment Effectiveness*, *Kaizen*

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



SUMMARY

Growing demand for Fast-Moving Consumer Goods (FMCG) has caused manufacturers of folding boxes to face operational challenges in maintaining a smooth production flow, particularly during the printing stage, which is critical to order fulfillment. Therefore, this study focuses on the Speedmaster CD 102 offset printing press on PT X's folding box production line as the subject of research, which currently faces the problem of high operational downtime—reaching 127,010 minutes, or approximately 46% of the machine's total available downtime without producing output. This study aims to measure operational effectiveness, analyze the dominant loss factors, and formulate improvement proposals to minimize obstacles and increase machine productivity. The methods used in this study include measuring Overall Equipment Effectiveness (OEE), analyzing the Six Big Losses, prioritizing issues using a Pareto chart, identifying root causes through the 5 Whys Analysis, and formulating solutions based on the Kaizen approach. The data used consisted of secondary operational machine data and primary observations during the period from May to November 2025, with a total operating time of 278,395 minutes and a total output of 16,487,386 sheets. The analysis results show that the average OEE value of the machines is very low at 25.38% due to low Availability Rate (51.15%) and Performance Rate (49.95%). Based on the Pareto analysis, the primary cumulative machine losses are dominated by Setup and Adjustment Losses (59.66%) and Reduced Speed Losses (34.06%), which stem from the absence of standard operating procedures and a lack of maintenance. To reduce these losses, the proposed improvements include adding specific Standard Operating Procedures (SOPs) for roller cleaning, implementing a pre-print verification checklist, revising the work instructions for cleaning the coating unit, scheduling preventive maintenance, implementing daily calibration SOPs for color measurement instruments, strictly enforcing the 5S work culture, and creating SOPs for ink-water balance compensation curves specifically for dark separation prints.

Keywords: *Folding Box Packaging, Offset Printing Machine, Overall Equipment Effectiveness, Kaizen*

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 ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan skripsi dengan judul “ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CETAK OFFSET CD 102 MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT X” dapat diselesaikan dengan baik. Laporan skripsi ini disusun sebagai tugas akhir selama masa studi di Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Syamsurizal selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Zulkarnain selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika Penerbitan.
3. Ibu Muryeti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan atas bimbingan dan ilmu dalam menjalani perkuliahan.
4. Bapak Iqbal Yamin, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.
5. Ibu Adita Evalina Fitria Utami, S.T., M.T. yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan berharga dalam proses penyusunan skripsi.
6. Bapak Saeful Imam, S.T., M.T. selaku Pembimbing Akademik TICK B 2022.
7. Bapak Untung Raharjo selaku Direktur Operasional PT X yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar dan melakukan penelitian.
8. Bapak, Ibu, serta Kakak dan Adik penulis yang senantiasa memberikan dukungan moral, dan materiil yang tidak terhingga dari awal masuk hingga akhir masa studi.
9. Mbak Fadhilla, Mas Fikrie, Mbak Elin, Mas Gesang, Mbak Silvi, serta seluruh staf PT X, atas bimbingan dan ilmu yang diberikan, sehingga sangat membantu penulis selama proses pengumpulan data.
10. Mas Rochmad, Mas Rafiq, dan Pak Joko yang telah bersedia meluangkan waktu dan berbagi pengetahuannya untuk membantu penulis memahami alur kerja dan teknis mesin cetak di PT X.

Hak Cipta:

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



Hak Cipta :

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

11. Thalia Novi Zahra Rasyid atas bantuan dan diskusinya, sehingga membantu penulis lebih berkembang dalam menjalani masa perkuliahan.
12. Refah, Chandra, dan Ilhan, atas kerja sama dan semangatnya selama menjalani masa magang di PT X.
13. Teman-teman TICK B 22, bantuan dan diskusinya selama menjalani masa perkuliahan hingga proses penyusunan laporan skripsi .
14. Teman-teman D4 Sabar dan Shutter atas diskusi dan bantuannya selama berproses dalam menyelesaikan penyusunan laporan skripsi.
15. One Piece, FSTVLST, dan Podcast Seminggu, yang senantiasa mengiringi perjalanan penulis selama menjalani masa perkuliahan. Kehadirannya secara tidak langsung telah membantu penulis untuk terus berkembang, serta memberikan hiburan dan ruang rehat yang menyegarkan kembali pikiran penulis di tengah rutinitas dan kejenuhan menjalani perkuliahan dan menyusun tugas akhir.
16. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung selama masa studi dan penyusunan laporan skripsi.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, instansi terkait, maupun para pembaca sekalian.

Depok, 15 Juli 2026

Ardy Surya Wijayanto



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	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II STUDI LITERATUR.....	5
2.1 <i>State of The Art</i>	5
2.2 Kemasan <i>Folding Box</i>	6
2.3 Proses Cetak Offset.....	6
2.4 Produktivitas	7
2.5 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	7
2.5.1 <i>Availability Rate</i>	8
2.5.2 <i>Performance Rate</i>	8
2.5.3 <i>Quality Rate</i>	8
2.6 <i>Six Big Losses</i>	9

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

	ix
2.6.1 Downtime Losses	9
2.6.2 Speed Losses	9
2.6.3 Quality Losses.....	10
2.7 Diagram Pareto.....	10
2.8 5 Whys Analysis	11
2.9 Kaizen	11
2.10 Total Productive Maintenance (TPM).....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Rancangan Penelitian.....	14
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	14
3.2.1 Data Primer	15
3.2.2 Data Sekunder.....	15
3.3 Objek Penelitian.....	15
3.4 Alur Penelitian	16
3.4.1 Identifikasi Masalah.....	17
3.4.2 Studi Literatur dan Studi Lapangan.....	17
3.4.3 Pengumpulan Data.....	17
3.4.4 Pengolahan Data	17
3.4.5 Analisis Data.....	20
3.4.6 Usulan Perbaikan.....	21
BAB IV HASIL PEMBAHASAN.....	22
4.1 Pengumpulan Data.....	22
4.2 Pengolahan Data	24
4.2.1 Availability Rate (AR)	25
4.2.2 Performance Rate (PR).....	26
4.2.3 Quality Rate (QR).....	28
4.2.4 Analisis Overall Equipment Effectiveness (OEE)	29
4.2.5 Analisis Six Big Losses	31



© 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

	x
4.3 Analisis Data.....	37
4.3.1 Diagram <i>Pareto</i>	37
4.3.2 Analisis 5 <i>Whys</i>	38
4.3.3 Usulan Perbaikan	43
BAB V SIMPULAN	46
5.1 Simpulan	46
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	55
RIWAYAT HIDUP.....	71





DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Spesifikasi Mesin Cetak CD 102	22
Tabel 4. 2 Data waktu kerja mesin cetak CD 102	23
Tabel 4. 3 Data Downtime Mesin Cetak CD 102	23
Tabel 4. 4 Data Hasil Produksi Mesin	24
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Availability Rate	25
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Performance Rate	27
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Quality Rate	28
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Overall Equipment Effectiveness	29
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Equipment Failure Losses	32
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Set Up and Adjustment Losses	33
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Idling and Minor Stoppages Losses	34
Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Reduce Speed Losses	35
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Defect Losses	36
Tabel 4. 14 Nilai Six Big Losses Mesin CD 102	37
Tabel 4. 15 Akar Masalah dan Usulan Perbaikan	42

**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 Kemasan Folding Box	6
Gambar 2. 2 Cetak Offset	7
Gambar 2. 3 Contoh Diagram Pareto	11
Gambar 2. 4 Pilar Total Productive Maintenance	12
Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian.....	14
Gambar 3. 2 Mesin Cetak Offset Speedmaster CD 102 6+L.....	15
Gambar 3. 3 Alur Penelitian.....	16
Gambar 4. 1 Diagram Pareto Six Big Losses.....	38

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 Mentah Operasional Mesin Cetak CD 102	55
Lampiran 2 Data Mentah Hasil Produksi Mesin Cetak CD 102	56
Lampiran 3 Dokumentasi Wawancara	58
Lampiran 4 Instruksi Kerja Cuci Rol Otomatis	59
Lampiran 5 Instruksi Kerja Cleaning Unit Coating Mesin CD 102	66
Lampiran 6 Log Book Kegiatan Bimbingan Skripsi	70

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

Peningkatan permintaan produk *Fast-Moving Consumer Goods* (FMCG) secara langsung berpengaruh terhadap peningkatan kebutuhan kemasan yang berkualitas. Kondisi ini menyebabkan perusahaan manufaktur kemasan, termasuk kemasan *folding box* menghadapi tantangan operasional karena model bisnis yang bersifat *make-to-order*. Produksi *make to order* menuntut perusahaan harus memiliki fleksibilitas produksi untuk merespons variasi produk, memberikan respons yang lebih baik terhadap situasi abnormal, dan menjamin ketersediaan produk yang diminta pelanggan [1] [2].

Proses produksi kemasan *folding box* meliputi tiga tahap utama yang terdiri dari persiapan cetak, cetak, dan pasca cetak [3]. Ketidakefektifan pada tahap cetak akan menghambat proses produksi kemasan *folding box*. Hambatan tersebut akan meningkatkan *lead time* tahap pasca cetak untuk menunggu barang WIP (*work in process*) dari proses cetak. Meningkatnya *lead time* akan membuat adanya penumpukan barang WIP, menghambat tercapainya pemenuhan pesanan, sehingga mengakibatkan keterlambatan pengiriman produk, serta menurunkan servis level dan tingkat kepuasan pelanggan [4].

PT X sebagai perusahaan kemasan karton lipat, sangat bergantung pada produktivitas mesin cetak utama, yaitu Speedmaster CD 102. Proses cetak berperan terhadap kelancaran alur produksi di PT X. Kelancaran proses cetak akan menentukan produktivitas proses produksi [5]. Kendala dalam proses cetak mengakibatkan penumpukan order dan meningkatkan beban kerja mesin. Sehingga, efektivitas mesin cetak CD 102 menjadi kunci dalam menjaga stabilitas lini produksi kemasan.

Dalam upaya menjaga stabilitas produksi kemasan, PT X menetapkan standar nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) internal sebesar 62% untuk operasional mesin cetak offset CD 102. Penetapan nilai OEE standar perusahaan ini berdasar, karena beberapa studi literatur terdahulu menguatkan hal ini, di mana nilai rata-rata OEE operasional mesin cetak offset pada umumnya berada di rentang 39% hingga 70% [6] [7] [8] [9]. Meskipun secara teoritis *Japan Institute of Plant*

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

Maintenance (JIPM) menetapkan nilai ideal OEE sebesar 85%, standar manufaktur kelas dunia tersebut sulit dicapai, karena karakteristik setiap jenis mesin dan tingkat kesulitan proses mempengaruhi efektivitas mesin [10].

Berdasarkan data operasional mesin cetak pada bulan Mei hingga November 2025, total waktu operasional yang tersedia pada mesin sebesar 278.395 menit. Dari total waktu operasional tersebut, mesin mengalami *downtime* mencapai 127.010 menit. Kondisi ini menunjukkan bahwa sekitar 46% dari total waktu operasional yang tersedia terbuang tanpa menghasilkan *output* produksi. Tingginya angka *downtime* ini mengindikasikan pemanfaatan waktu operasional mesin masih belum optimal, sehingga target nilai efektivitas mesin yang ditetapkan perusahaan masih belum tercapai. Kesenjangan antara target dan realisasi operasional ini menunjukkan bahwa perlu dilakukan penghitungan nilai OEE serta identifikasi akar masalah yang mendasarinya agar efektivitas mesin dapat ditingkatkan.

Terdapat beberapa kondisi pada mesin yang mengakibatkan pemanfaatan waktu operasional belum optimal. Beberapa kondisi tersebut antara lain seperti waktu set up yang tinggi akibat spesifikasi produk yang diproses bervariasi, kemudian sering adanya *adjustment* tinta untuk mencapai warna yang sesuai standar, *adjustment* plat cetak akibat oksidasi atau kesalahan desain dan kecepatan aktual mesin hanya berjalan sekitar 50% dari kecepatan ideal mesin sebesar 15000 *sheet per hour* untuk menjaga kualitas hasil produksi. Beberapa kondisi tersebut sangat berdampak terhadap tingkat ketersediaan mesin dalam melakukan proses produksi, sehingga waktu yang seharusnya dapat dimanfaatkan untuk memproses produk harus terbuang untuk memperbaiki masalah pada mesin. Sebagai upaya untuk menurunkan *downtime*, maka perlu adanya perbaikan proses produksi agar mesin dapat beroperasi secara maksimal. Analisis lebih lanjut perlu dilakukan agar standar untuk perbaikan yang dilakukan pada mesin sesuai dengan kondisi nyata yang terdapat di lapangan.

Penelitian mengenai efektivitas mesin cetak telah banyak dilakukan dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) sebagai indikator efektivitas mesin produksi dan *Six Big Losses* untuk mengidentifikasi kerugian dominan mesin [11] [12] [13]. Studi yang dilakukan Kristianto dan Setiafindari pada industri percetakan buku pada mesin SpeedMaster 74 menunjukkan kerugian

Hak Cipta:

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

Hak Cipta:

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

terbesar pada *set up and adjustment losses* (36,68%) [14]. Studi lain yang dilakukan Wiyatno et., al. pada industri tekstil benang untuk mengukur tingkat efektivitas mesin benang menunjukkan bahwa metode OEE yang dikombinasikan dengan pendekatan *Kaizen* mampu digunakan untuk meningkatkan akurasi laporan produksi mesin benang [15]. Studi Budaragawa dan Devi terhadap UKM keripik talas melalui penerapan *Kaizen* mampu memperbaiki aliran produksi dan mengurangi pemborosan selama proses produksi [16]. Penelitian ini akan berfokus pada penerapan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin CD 102 di lini produksi *folding box* untuk melakukan perbaikan berkelanjutan yang berkaitan dengan menurunkan tingginya nilai *downtime*.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menyusun strategi perbaikan efektivitas operasional pada proses cetak di PT X. Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Six Big Losses* digunakan untuk mengidentifikasi serta mengelompokkan faktor kerugian mesin yang paling dominan. Analisis akar masalah akan dilakukan dengan menggunakan *5 whys analysis*. Hasil dari analisis tersebut diharapkan mampu memberikan usulan perbaikan yang berfokus pada pengurangan waktu *setup* dan *adjustment*, guna menjaga stabilitas produksi perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), *availability*, *performance*, *quality* mesin cetak offset CD 102 di PT X?
2. Apa faktor utama yang menjadi penyebab rendahnya nilai efektivitas mesin cetak CD 102 berdasarkan analisis *Six Big Losses*?
3. Apa usulan perbaikan yang paling sesuai untuk meningkatkan efektivitas mesin?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian, antara lain

1. Mengukur nilai efektivitas mesin cetak offset CD 102 dengan menggunakan metode OEE.



Hak Cipta :

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

2. Menganalisis faktor kerugian dominan dari kategori *Six Big Losses* yang mempengaruhi efektivitas mesin.
3. Membuat usulan perbaikan untuk meminimalkan hambatan produksi dan meningkatkan efektivitas mesin.

1.4 Manfaat Penelitian

Penerapan metode *Overall Equipment Effectiveness* pada mesin cetak offset CD 102 diharapkan memberikan manfaat untuk akademisi, perusahaan, dan penulis.

1. Akademisi
Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang ingin mendalami topik efektivitas mesin offset pada industri kemasan.
2. Perusahaan
Memberikan usulan perbaikan yang dapat dijadikan bahan evaluasi untuk meningkatkan efektivitas mesin.
3. Penulis
Meningkatkan pemahaman mengenai alur kerja mesin cetak offset dan variabel-variabel yang mempengaruhi efektivitas mesin.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menjaga arah penelitian, terdapat batasan yang dilakukan dalam penelitian ini, meliputi

1. Penelitian dilakukan pada mesin cetak CD 102 6L yang digunakan untuk produksi kemasan *folding box* di PT X.
2. Penelitian dilakukan pada analisis faktor kerugian pada mesin cetak CD 102 6L dan usulan perbaikan.
3. Data yang digunakan pada penelitian ini dimulai dari bulan Mei sampai dengan bulan November 2025.

BAB V SIMPULAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan, pengolahan, dan analisis data mengenai efektivitas operasional mesin cetak *offset sheet-fed* Speedmaster CD 102 di PT X untuk periode Mei hingga November 2025, dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) mesin cetak CD 102 selama periode pengamatan adalah sebesar 25,38%. Capaian ini masih berada jauh di bawah standar ideal yang ditetapkan perusahaan yaitu sebesar 62%. Rendahnya nilai OEE ini dipicu oleh dua parameter utama, yaitu rata-rata *availability rate* yang hanya mencapai 51,15% dan rata-rata *performance rate* sebesar 49,95%. Sebaliknya, parameter *quality rate* sudah sangat optimal dengan rata-rata 99,38%.
2. Berdasarkan analisis diagram *Pareto*, akumulasi hambatan operasional mesin didominasi oleh dua jenis kerugian utama yang menyumbang kontribusi kumulatif sebesar 93,72%. Kerugian terbesar bersumber dari *set up and adjustment losses* dengan kontribusi kerugian sebesar 59,66%, diikuti oleh *reduced speed losses* dengan kontribusi kerugian sebesar 34,06%. Hal ini menegaskan bahwa hilangnya waktu produktif mesin paling kritis terjadi pada fase persiapan cetak (*make-ready time*).
3. Usulan perbaikan dirumuskan dengan mengadopsi pilar-pilar *Total Productive Maintenance* (TPM) yang meliputi *Kobetsu Kaizen*, *Education and Training*, *Autonomous Maintenance*, dan *Planned Maintenance*. Implementasi dari pilar-pilar tersebut dijabarkan melalui langkah-langkah berikut:
 - a. Penerapan Standar Instruksi Kerja (IK) Pencucian Rol
Sebagai bentuk implementasi pilar *Autonomous Maintenance* dan *Education and Training*, perusahaan perlu menambahkan IK khusus yang memuat prosedur dan durasi pencucian rol tinta secara spesifik dan terstruktur berdasarkan klasifikasi tingkat kekotorannya.

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

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

b. Implementasi *Checklist* Verifikasi Pra-Cetak

Sejalan dengan pilar *Kobetsu Kaizen* untuk mengeliminasi akar masalah secara spesifik, diusulkan penerapan formulir *checklist* yang wajib diverifikasi sebelum desain diproses menjadi pelat cetak. Langkah ini bertujuan untuk mencegah lolosnya kesalahan elemen desain maupun cacat fisik pada pelat yang memicu *adjustment* berulang.

c. Penyempurnaan Instruksi Kerja Unit *Coating*

Untuk mendukung kelancaran *Autonomous Maintenance*, dokumen instruksi kerja pembersihan unit *coating* perlu direvisi dengan penjabaran langkah yang lebih detail. Dokumen ini juga harus menyertakan visualisasi panduan (gambar) agar lebih mudah dipahami oleh operator saat melakukan pembersihan mandiri.

d. Penjadwalan *Preventive Maintenance*

Mengadopsi pilar *Planned Maintenance*, perusahaan perlu menerapkan program perawatan preventif secara rutin. Program ini berfokus pada pemantauan batas umur pakai komponen kritis, khususnya pada pengunci unit *coating*, agar dapat dilakukan penggantian komponen sebelum aus atau rusak saat mesin beroperasi.

e. Kewajiban Kalibrasi Alat Ukur

Sebagai bagian dari upaya perbaikan terfokus (*Kobetsu Kaizen*), perlu diterapkan SOP kalibrasi harian pada alat ukur warna. Prosedur ini diwajibkan sebagai salah satu langkah standar prasyarat yang harus diselesaikan sebelum proses persiapan awal (*setup*) mesin cetak dimulai.

f. Penerapan Budaya Kerja 5S yang Konsisten

Sebagai fondasi dasar dalam menjalankan *Autonomous Maintenance*, perusahaan harus mengimplementasikan standar 5S secara ketat di area mesin. Hal ini mencakup pembuatan area penyimpanan perkakas yang teridentifikasi secara visual (*shadow board*), yang disertai dengan pengawasan rutin terhadap kedisiplinan operator.

g. Standardisasi Penyesuaian Keseimbangan Air-Tinta

Melalui sinergi pilar *Education and Training* dan *Kobetsu Kaizen*, perlu dibuat SOP baku mengenai parameter penyesuaian keseimbangan air-tinta (*ink-water balance*). SOP ini dilengkapi dengan panduan kurva kompensasi kecepatan guna membantu operator dalam menangani pesanan dengan warna separasi gelap secara efisien.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan mengenai kinerja mesin cetak offset Speedmaster CD 102, khususnya terkait rendahnya pencapaian *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang didominasi oleh *set up and adjustment losses* serta *reduced speed losses*, maka saran yang direkomendasikan kepada pihak manajemen PT X dan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Sebagai langkah perbaikan, pihak manajemen dapat mempertimbangkan untuk lebih mengintegrasikan pilar-pilar *Total Productive Maintenance* (TPM) ke dalam rutinitas operasional. Sebagai contoh, penerapan pilar *Planned Maintenance* dapat diwujudkan dengan mengoptimalkan program pemeliharaan preventif (*preventive maintenance*) pada komponen kritis mesin. Sementara itu, untuk mendukung kelancaran pilar *Autonomous Maintenance*, perusahaan memiliki opsi untuk memperkuat standardisasi proses kerja serta melakukan evaluasi berkala terhadap tingkat kedisiplinan di area kerja. Hal ini bertujuan untuk melihat sejauh mana prosedur operasional dapat dijalankan secara mandiri dan konsisten oleh operator.
2. Apabila usulan perbaikan pada penelitian ini nantinya diimplementasikan, perusahaan dapat menjadikan pengukuran nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) berkala sebagai instrumen evaluasi. Fokus perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) dapat diarahkan pada upaya peningkatan *availability rate* dan *performance rate* secara bertahap, agar efektivitas mesin cetak dapat mendekati atau mencapai standar internal perusahaan sebesar 62%. Jika target tersebut dapat dicapai, proses produksi berpotensi menjadi jauh lebih efisien,

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

kapasitas pemanfaatan mesin lebih optimal, dan risiko keterlambatan pesanan akibat tingginya variasi produk dapat diminimalisir.

3. Bagi penelitian selanjutnya, hasil studi ini dapat dijadikan referensi untuk melakukan analisis dan evaluasi terhadap efektivitas hasil implementasi dari usulan perbaikan yang telah dirumuskan. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat memperluas ruang lingkup dengan menerapkan maupun mengkaji usulan perbaikan lain yang belum sempat direalisasikan pada penelitian 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





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

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Dittfeld, D. P. van Donk, and S. van Huet, "The effect of production system characteristics on resilience capabilities: a multiple case study," *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, vol. 42, no. 13, pp. 103–127, 2022, doi: 10.1108/IJOPM-12-2021-0789.
- [2] D. H. Mahardani, Z. E. Saputri, M. I. Arrasyid, A. Serliyanti, S. F. Solihin, and R. Wahyudi, "Analisis Efektivitas Mesin Cetak Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness di Irsyadi Printing," *J. Multidisiplin West Sci.*, vol. 5, no. 06, pp. 1181–1196, 2026, doi: 10.58812/jmws.v5i06.3550.
- [3] Z. Zulkarnain, N. Purnama Sari, D. Mustofa Kamal, and M. Asrol, "Model Proses Produksi Kemasan Berbasis Offset Printing," *J. Poli-Teknologi*, vol. 22, no. 2, pp. 56–62, 2023, doi: 10.32722/pt.v22i2.4578.
- [4] S. Adiansyah, A. Zaqi, and A. Faritsy, "Perancangan Sistem Kanban untuk Mengurangi Work In Process di Lantai Produksi," vol. 3, no. 2, pp. 151–159, 2024.
- [5] 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.
- [6] N. S. Azzahra, F. Agusti, and B. N. Diansari, "Pengukuran Efektivitas Mesin Cetak Web Offset Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Studi Kasus: CV XYZ)," vol. 28, no. 2, pp. 63–72, 2025.
- [7] M. Anrinda, M. E. Sianto, J. T. Industri, U. Katolik, and W. Mandala, "Analisis Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Mesin Offset CD6 di Industri Offset Printing," pp. 1–8, 2021.
- [8] A. I. Tuwantri *et al.*, "Evaluasi Efektivitas Mesin Cetak Web Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness," vol. 01, no. 12, pp. 1338–1348, 2024.
- [9] M. D. Ramadhan and R. N. Praptiwi, "Analisis Overall Equipment Effectiveness dan Six Big Loss-es pada Mesin KBA 2 Straight 105 di PT XYZ," *J. Ilm. Tek. Mesin, Elektro dan Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 87–99, 2025, doi: 10.51903/juritek.v5i2.4396.



© 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

- [10] M. Asbari, "Systematic Literature Review : Implementasi Overall Equipment Effectiveness (OEE) terhadap Kinerja Industri Manufaktur di Indonesia," vol. 1, no. 1, pp. 67–88, 2026.
- [11] R. Dimas and I. Yamin, "Analisis Penurunan Produktivitas Pada Mesin Offset Sorm 72 Dengan Metode Six Big Losses SNIV: SEMINAR NASIONAL INOVASI VOKASI," vol. 4, no. 1, pp. 199–209, 2025.
- [12] A. A. S. S. Zhen, Purnomo, and Y. Ekawati, "Analisis Efektivitas Mesin Cetak Flexo menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Berbasis Six Big Losses (Studi Kasus : Industri Corrugated Box)," vol. 04, no. 01, pp. 31–38, 2024.
- [13] D. D. Candra and W. Setiafindari, "Analisis efektivitas kinerja mesin printing SM-52 untuk produk buku tahunan," vol. 0741, no. November 2022, pp. 33–42, 2024, doi: 10.28989/jumantara.v3i1.1769.
- [14] H. A. Kristianto and W. Setiafindari, "Analisis Penerapan Total Productive Maintenance dengan Metode Overall Equipment Effectiveness Dan Six Big Loses di CV Renjana Offset," *Jumantara J. Manaj. dan Teknol. Rekayasa*, vol. 1, no. 1, p. 11, 2022, doi: 10.28989/jumantara.v1i1.1297.
- [15] T. N. Wiyatno, C. Meldeasafitri, F. Arifin, N. Hayati, and A. Wiwin, "Perancangan Sistem Informasi Mesin Produksi Pada Industri Tekstil Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness," vol. 5, no. 1, pp. 330–338, 2026.
- [16] I. K. Budaraga and W. S. Devi, "Pengabdian Kepada Masyarakat Penerapan Teori Kaizen untuk Meningkatkan Kualitas Usaha Keripik Talas di UKM Asyifa Oleh-Oleh," vol. 12, no. 1, pp. 41–46, 2023.
- [17] 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.
- [18] M. Nugraha, N. N. Zahra, P. Negeri, and M. Kreatif, "Analysis Of Duplex Cartons Quality Available In The Market," vol. 8, no. 2, 2021.
- [19] R. Ningtyas, *Tren Teknologi Kemasan Pangan*. Depok: PNJ Press, 2021.
- [20] R. P. Ardiansyah, W. Prastiwinarti, and P. Pratama, "Pengendalian 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

- Plat Cetak Offset Dalam Mengatasi Defect di PT . ABC,” vol. 4, no. 1, pp. 1138–1146, 2024.
- [21] N. Gómez, E. Quintana, and J. C. Villar, “com Effect of Paper Surface Properties on Coated Paper Wettability with Different Fountain Solutions,” *Bio Resour.*, vol. 9, no. 3, pp. 4226–4241, 2014.
- [22] R. A. Pangestu and S. Imam, “Analisis Produktivitas Mesin Laminasi Virtual Machine Di PT XYZ,” vol. 4, no. 1, pp. 124–132, 2025.
- [23] R. Zaryadinata, A. Evalina Fitria Utami, and P. Gultom, “Evaluasi Produktivitas Mesin Web Offset Berbasis Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Failure Mode and Effects Analysis (FMEA),” *J. Print. Packag. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 17–21, 2025.
- [24] R. Wahyudi, R. G. Ferdana, and A. T. Nugraha, “Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses untuk Mengukur Efektivitas Mesin Packing pada PT. Surya Tsabat Mandiri,” *J. Optim.*, vol. 9, no. 2, p. 82, 2023, doi: 10.35308/jopt.v9i2.8352.
- [25] E. T. Prasetio and R. A. Oktora, “Evaluation of The Effectiveness of Die Casting Machines Using Overall Equipment Effectiveness (OEE),” *J. Teknol. dan Manaj.*, vol. 22, no. 1, pp. 99–106, 2024, doi: 10.52330/jtm.v22i1.239.
- [26] A. G. Ramadhani, D. Z. Azizah, F. Nugraha, and M. Fauzi, “Analisa Penerapan Tpm (Total Productive Maintenance) Dan Oee (Overall Equipment Effectiveness) Pada Mesin Auto Cutting Di Pt Xyz,” *J. Ilm. Tek. dan Manaj. Ind.*, vol. 2, no. 1, pp. 59–69, 2022, doi: 10.46306/tgc.v2i1.25.
- [27] M. I. Tama, A. I. Syafi’i, and A. F. Rosyidiin, “Continuous Improvement Mesin Extruder Dengan Menerapkan Metode (OEE) Overall Equipment Effectiveness Pada Industri Pakan Ternak,” *Metrotech (Journal Mech. Electr. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 50–55, 2023, doi: 10.33379/metrotech.v2i2.2532.
- [28] M. Dipa, F. D. Lestari, M. Faisal, and M. Fauzi, “Analisis Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Six Big Losses Pada Mesin Washing Vial Di Pt. Xyz,” *J. Bayesian J. Ilm. Stat. dan Ekon.*, vol. 2, no. 1, pp. 61–74, 2022, doi: 10.46306/bay.v2i1.29.



© 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

- [29] D. M. Aditya and H. Syaifullah, "Analisis Efektivitas Penggunaan Excavator Berbasis Hours Meter Menggunakan Metode OEE dan Six Big Losses di PT. Uniteda Arkato Site Banyuwangi," *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 8, no. 1, pp. 154–165, 2025, doi: 10.31004/jutin.v8i1.39199.
- [30] N. M. R. Fauzan and F. N. Azizah, "Analisis Efektivitas Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness dalam Mengidentifikasi Six Big Losses pada Mesin Bubut SY-GF 2500H (Studi Kasus CV Jasa Bhakti)," *J. Rekayasa Sist. dan Ind.*, vol. 9, pp. 11–20, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.25124/jrsi.v9i01.501>
- [31] R. P. Wardhani, Lukman, S. Sarungu, and S. Norhidayah, "Teknik Pengendalian Mutu Dengan Menggunakan Metode Diagram Pareto Dalam mencapai Customer Satisfaction," *J. Teknosains Kodepena*, vol. 4, no. 2, pp. 12–17, 2024, doi: 10.54423/jtk.v4i2.58.
- [32] A. Setiawan, A. Deswita, Shofiyaturrahmah, F. B. Firmansyah, and Y. Prastyo, "Studi Kasus Analisis Defect Pada Komponen Otomotif Disertai Pemecahan Masalah Menggunakan Diagram Pareto Dan Fishbone," *J. Ilm. Res. Student*, vol. 2, no. 2, pp. 53–63, 2025, [Online]. Available: <https://doi.org/10.61722/jirs.v2i2.4748>
- [33] R. Saputra and D. T. Santoso, "Failure analysis of plastic production process on cutting machine at PT. PKF with failure mode and effect analysis approach and Pareto diagram," *Barometer*, vol. 6, no. 1, pp. 322–327., 2021.
- [34] M. Puja *et al.*, "Penerapan Metode Diagram Fishbone untuk Identifikasi Masalah Kualitas Layanan di StartUp Parfum Foxsniff," 2025.
- [35] Irhamni and T. M. A. Pandria, "Analisis Penyebab Low Level Raw Water Menggunakan 5 – Why Analysis dan Fishbone di WTP PT . PLN UPK Nagan Raya," *Serambi Eng.*, vol. 7, no. 3, pp. 3414–3420, 2022, doi: 10.32672/jse.v7i3.4413.
- [36] S. Santoso, I. Apriasty, and U. M. Buana, "Penerapan metode fishbone diagram and 5 why's analysis untuk meningkatkan kualitas produk pakaian jadi implementation of the fishbone diagram and 5 why's analysis method to improve the quality of apparel product," pp. 27–41, 2022.
- [37] A. R. Ardiansyah, G. Anindita, and R. Dhani, "Penerapan Metode Double



© 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

Ishikawa dan 5 Whys Analysis Dalam Analisis Kecelakaan Loading Unloading Billet Baja,” vol. 3, no. 1, pp. 66–73, 2025.

- [38] E. T. Mesyah, N. Aslami, E. Operasional, and K. Usaha, “Analisis pendekatan kaizen dalam meningkatkan kinerja dan efektivitas operasional pada usaha sate padang minangkabau,” vol. 14, no. 03, pp. 992–1004, 2025.
- [39] M. T. Maulana, D. A. P. Sari, L. A. Kindangen, Y. E. Setiawan, and Y. Prastyo, “Pengaplikasian 5S dan Kaizen Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Produksi Area Spot Welding di Perusahaan Manufaktur Otomotif,” *J. Sci. Technol. Innov.*, vol. 1, no. 2, pp. 15–28, 2025.
- [40] G. Muhaemin and A. E. Nugraha, “Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Pada Perawatan Mesin Cutter di PT. XYZ,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 8, no. June, pp. 205–219, 2022, doi: 10.5281/zenodo.6645451.
- [41] J. R. Díaz-reza, J. L. García-alcaraz, and V. Martínez-loya, *Impact Analysis of Total Productive Maintenance*. 2019.

**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

Lampiran 1 Data Mentah Operasional Mesin Cetak CD 102

Tanggal	Keterangan Aktivitas	Downtime	Running
02/05/2025	Set Up	60	60
02/05/2025	Perbaikan	120	0
02/05/2025	Cuci Roll	30	0
02/05/2025	Istirahat	60	0
02/05/2025	Gt. Packing	45	0
02/05/2025	Set Up	10	0
02/05/2025	T.Plate	20	0
02/05/2025	Adjust Tinta	25	0
02/05/2025	T.Acc Qc	10	40
02/05/2025	Running	0	30
02/05/2025	T.Info	60	0
02/05/2025	Set Up	20	0
02/05/2025	T.Acc Qc	10	40
02/05/2025	Running	0	20
02/05/2025	Istirahat	60	0
02/05/2025	Gt. Packing	15	0
02/05/2025	Set Up	30	0
02/05/2025	Gt.Packing	15	0
02/05/2025	T.Acc Npd	15	5
02/05/2025	Running	0	40
02/05/2025	Cetak Label	30	0
02/05/2025	Cuci Roll	15	0
02/05/2025	Gt.Packing	15	0
02/05/2025	Set Up	35	0
02/05/2025	Adjust Tinta	25	0
.....			
.....			
30/11/2025	Set Up	20	0
30/11/2025	Cuci Roll	10	0
30/11/2025	Set Up Unit	7	38
30/11/2025	Adjust Tinta	5	0
30/11/2025	Cuci Roll	5	185
30/11/2025	Set Up	5	0
30/11/2025	Cuci Roll	5	0
30/11/2025	Gt. Packing	6	74
30/11/2025	Adjust Tinta	15	0
30/11/2025	Cuci Roll	5	0



© 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

Tanggal	Keterangan Aktivitas	Downtime	Running
30/11/2025	Cuci	5	95
30/11/2025		0	30
30/11/2025	Blanket	50	0
30/11/2025	Set Up	35	0
30/11/2025	T. Acc Qc	15	95
30/11/2025	Set Up	15	0
30/11/2025	Istirahat	60	0
30/11/2025	T. Acc Qc	10	75
30/11/2025	Cuci Roll	25	0
30/11/2025	Gt. Wb	15	0
30/11/2025	Set Up	20	0
30/11/2025	Adjust Tinta	35	0

Lampiran 2 Data Mentah Hasil Produksi Mesin Cetak CD 102

Tanggal	Input	Hasil (Sheet)	
		Baik	Rusak
02/05/2025	3.000	3.000	-
02/05/2025	4.400	4.400	-
02/05/2025	4.360	4.360	-
02/05/2025	5.700	5.600	100
02/05/2025	1.800	1.800	-
02/05/2025	200	100	100
02/05/2025	7.025	7.000	25
02/05/2025	50	-	50
02/05/2025	10.350	10.303	47
02/05/2025	4.900	4.810	90
02/05/2025	50	-	50
03/05/2025	48.150	47.950	200
03/05/2025	5.400	5.320	80
03/05/2025	8.734	8.625	109
03/05/2025	-	-	-
03/05/2025	2.000	1.940	60
03/05/2025	10.310	10.160	150
03/05/2025	12.900	12.800	100
03/05/2025	20	-	20
05/05/2025	600	400	200
05/05/2025	16.100	16.000	100
05/05/2025	48.588	48.455	133
05/05/2025	200	200	-
05/05/2025	6.761	6.761	-
05/05/2025	9.015	9.015	-



© 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

Tanggal	Input	Hasil (Sheet)	
		Baik	Rusak
.....			
.....			
28/11/2025	5.300	5.300	-
28/11/2025	100	100	-
28/11/2025	100	100	-
28/11/2025	5.650	5.500	150
28/11/2025	5.650	5.500	150
28/11/2025	-	-	-
28/11/2025	5.900	5.900	-
28/11/2025	24.000	24.000	-
28/11/2025	27.350	27.250	100
28/11/2025	6.200	6.200	-
28/11/2025	40	-	40
29/11/2025	5.530	5.370	160
29/11/2025	7.030	6.880	150
29/11/2025	8.050	7.900	150
29/11/2025	-	-	-
29/11/2025	5.626	5.400	226
29/11/2025	18.000	18.000	-
29/11/2025	32.920	32.870	50
29/11/2025	10.050	10.000	50
30/11/2025	15.450	15.450	-
30/11/2025	6.000	6.000	-
30/11/2025	2.000	2.000	-
30/11/2025	10.500	10.400	100
30/11/2025	10.310	10.160	150
30/11/2025	-	-	-



© 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

Lampiran 3 Dokumentasi Wawancara



**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 4 Instruksi Kerja Cuci Rol Otomatis

PT X	INSTRUKSI KERJA CLEANING MESIN CETAK CD 102	No. Dokumen	
		Revisi	00
		Tanggal Efektif	20 Juni 2026
		Halaman	1 dari 11

1. TUJUAN

- 1.1. Memastikan bahwa proses cleaning mesin cetak dilakukan dengan teliti dan benar dengan memperhatikan aspek K3 serta keamanan pangan pada prosesnya.

2. RUANG LINGKUP

- 2.1. Area printing offset CD 102.

3. PELAKSANA

- 3.1. Operator Mesin Cetak.
- 3.2. Helper Mesin Cetak.

4. REFERENSI

- 4.1. Kebijakan GMP.
- 4.2. Instruksi Kerja Proses Cetak.
- 4.3. ISO 9001 : 2015.
- 4.4. ISO 14001 : 2015.
- 4.5. ISO 45001 : 2018.
- 4.6. FSSC 22000 Ver. 6.
- 4.7. Sistem Jaminan Produk Halal Klausul 3.

5. ALAT DAN BAHAN

- 5.1. APD (Masker, Hairnet).
- 5.2. Alat Kebersihan (Kemoceng, Sapu, Pengki, Kain Majun, Spons).
- 5.3. Cairan Pembersih/Chemical (Air, Wash, IPA/Methanol, Coating Cleaner).
- 5.4. Hand Pallet.

6. INSTRUKSI

- 6.1. Pastikan gunakan penutup rambut dan masker untuk menghindari resiko terhirupnya debu dan cairan chemical.
- 6.2. Lakukan proses automatic wash setelah proses cetak sebelumnya selesai.
 - 6.2.1. Automatic wash karet pelapis.
 - a) Tampilan awal, sebelum masuk ke tampilan automatic wash.



- b) Tekan logo directstart yang berada di bagian kiri atas.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

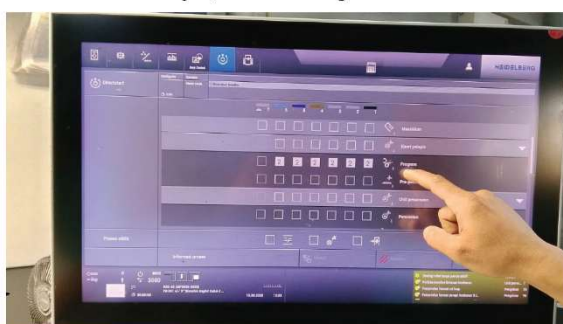
Hak Cipta:

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

PT X	INSTRUKSI KERJA CLEANING MESIN CETAK CD 102	No. Dokumen	
		Revisi	00
		Tanggal Efektif	20 Juni 2026
		Halaman	2 dari 11



c) Pilih menu "Karet Pelapis", lalu tekan "Program".



d) Kemudian pilih program pencucian (disesuaikan dengan Tingkat kekotoran) dengan menekan [+] untuk ke atas [-] untuk ke bawah.



Note: Jika ingin mengganti salah satu unit saja maka checklist unit yang akan diganti program pencuciannya, kemudian lakukan lagi langkah pada point d.

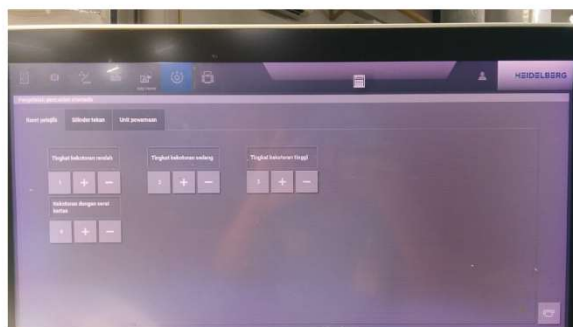


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

PT X	INSTRUKSI KERJA CLEANING MESIN CETAK CD 102	No. Dokumen	
		Revisi	00
		Tanggal Efektif	20 Juni 2026
		Halaman	3 dari 11



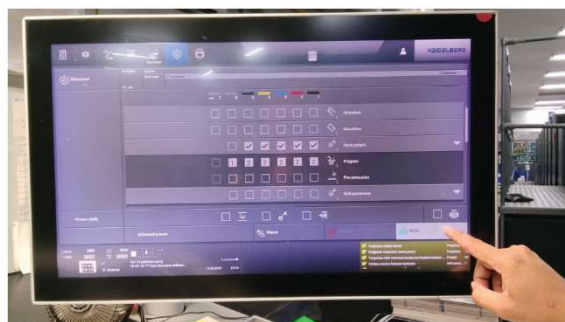
- Keterangan angka [1]/[2]/[3]/[4]

- [1] Tingkat kekotoran rendah (43 detik)
- [2] Tingkat kekotoran sedang (63 detik)
- [3] Tingkat kekotoran tinggi (73 detik)
- [4] Tingkat kekotoran dengan serat kertas (53 detik)

- e) Setelah selesai kembali ke tampilan sebelumnya. Kemudian pilih unit yang akan dicuci otomatis dengan melakukan checklist (sesuaikan dengan jumlah unit yang dipakai).



- f) Kemudian tekan "Mulai" untuk memulai proses pencucian.



- g) Tunggu hingga proses pencucian selesai.

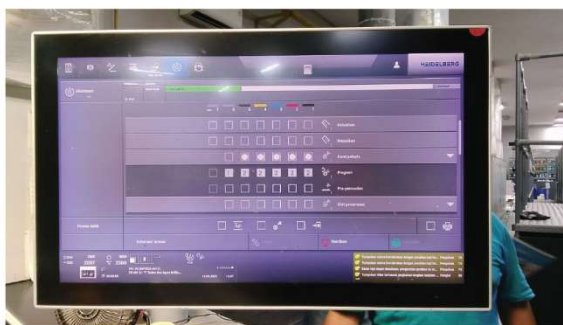


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

PT X	INSTRUKSI KERJA	No. Dokumen	
		Revisi	00
	CLEANING MESIN CETAK CD 102	Tanggal Efektif	20 Juni 2026
		Halaman	4 dari 11

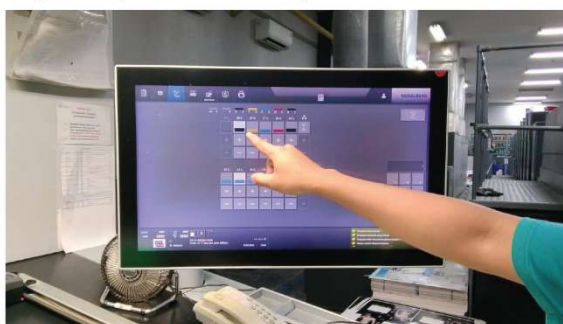


h) Setelah selesai, kembali ke tampilan awal.



6.2.2. Automatic wash unit pewarnaan.

a) Tampilan awal, sebelum masuk ke tampilan automatic wash.



b) Tekan logo directstart yang berada di bagian kiri atas. Setelah itu cari "unit pewarnaan". Kemudian tekan "program".



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

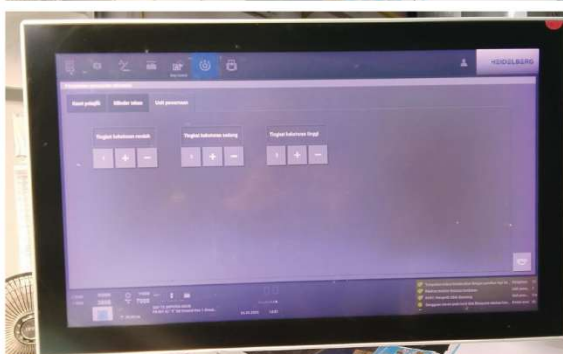
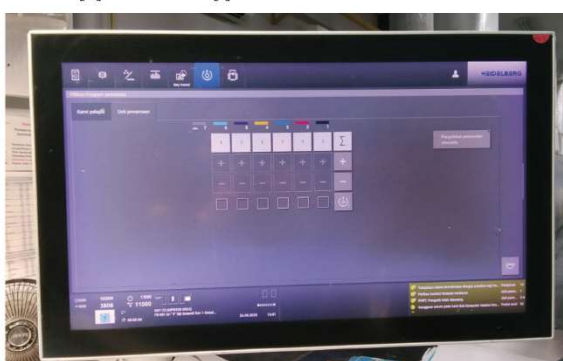
Hak Cipta:

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

PT X	INSTRUKSI KERJA CLEANING MESIN CETAK CD 102	No. Dokumen	
		Revisi	00
		Tanggal Efektif	20 Juni 2026
		Halaman	5 dari 11



- c) Pilih program pencucian yang akan dilakukan (sesuaikan dengan kebutuhan) dengan menekan [+] untuk ke atas [-] untuk ke bawah.



- Keterangan angka [1]/[2]/[3]

- [1] Tingkat kekotoran rendah (130 detik)
- [2] Tingkat kekotoran sedang (216 detik)
- [3] Tingkat kekotoran tinggi (247 detik)

- d) Setelah selesai kembali ke tampilan sebelumnya.



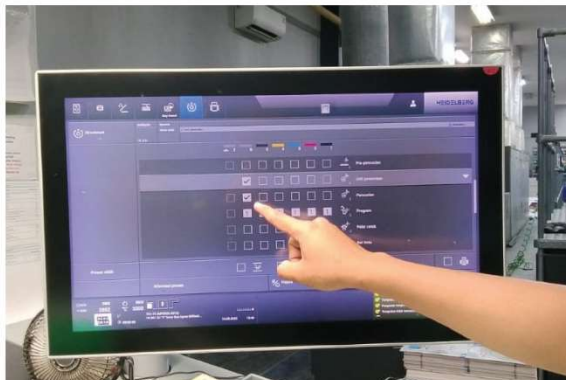
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

PT X	INSTRUKSI KERJA CLEANING MESIN CETAK CD 102	No. Dokumen	
		Revisi	00
		Tanggal Efektif	20 Juni 2026
		Halaman	6 dari 11

- e) Kemudian pilih unit berapa saja yang akan dilakukan pembersihan otomatis dan roll apa yang akan dicuci dengan melakukan checklist (sesuaikan dengan jumlah unit yang digunakan).



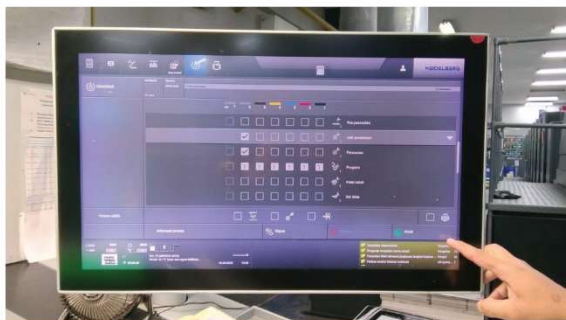
- Pembersihan roll pada unit pewarnaan ada 3, yaitu

Pembersihan roll

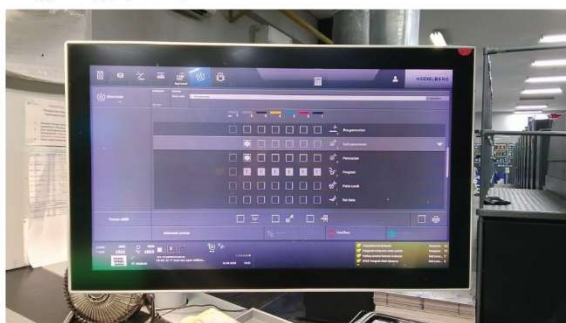
Pembersihan plat cetak

Pembersihan roll pengambilan tinta

- f) Kemudian tekan mulai untuk memulai proses pembersihan.



- g) Tunggu hingga proses pembersihan selesai.



- h) Setelah selesai kembali ke tampilan awal.

PT X	INSTRUKSI KERJA CLEANING MESIN CETAK CD 102	No. Dokumen	
		Revisi	00
		Tanggal Efektif	20 Juni 2026
		Halaman	7 dari 11



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

Lampiran 5 Instruksi Kerja Cleaning Unit Coating Mesin CD 102

PT X	INSTRUKSI KERJA CLEANING UNIT COATING MESIN CD 102	No. Dokumen	
		Revisi	00
		Tanggal Efektif	20 Juni 2026
		Halaman	1 dari 4

1. TUJUAN

- 1.1. Memastikan bahwa proses cleaning unit coating mesin cetak dilakukan dengan teliti dan benar dengan memperhatikan aspek K3 serta keamanan pangan pada prosesnya.

2. RUANG LINGKUP

- 2.1. Unit Coating Mesin CD 102

3. PELAKSANA

- 3.1. Operator Mesin CD 102.
- 3.2. Helper Mesin CD 102.

4. REFERENSI

- 4.1. Kebijakan GMP.
- 4.2. Instruksi Kerja Proses Cetak.
- 4.3. ISO 9001 : 2015.
- 4.4. ISO 14001 : 2015.
- 4.5. ISO 45001 : 2018.
- 4.6. FSSC 22000 Ver. 6.
- 4.7. Sistem Jaminan Produk Halal Klausul 3.

5. ALAT DAN BAHAN

- 5.1. APD (Masker, Hairnet, Sarung Tangan Safety).
- 5.2. Alat Kebersihan (Kain Majun).
- 5.3. Cairan Pembersih/Chemical (Air RO, IPA/Methanol, Coating Cleaner).
- 5.4. Scrap
- 5.5. Anilox Brush
- 5.6. *cleaning liquid power*

6. INSTRUKSI KERJA

- 6.1. Cleaning Unit coating dapat dilakukan dengan cara berikut:

- 6.1.1. Pastikan gunakan penutup rambut dan masker untuk menghindari resiko terhirupnya debu dan cairan chemical.
- 6.1.2. Pastikan gunakan sarung tangan safety untuk menghindari kontaminasi cairan chemical dan panas dari mesin.
- 6.1.3. Lakukan Cleaning pada keseluruhan unit coating menggunakan kain majun dan IPA/Methanol. Pastikan bersih, tidak berdebu, dan tidak ada kerak WB.
- 6.1.4. Lakukan Cleaning pada silinder impresi menggunakan kain majun dan air RO. Lakukan pengerokan Kerak WB yang mengering menggunakan scrap untuk menghilangkan Kerak yang menempel pada silinder impresi. Pastikan bersih, tidak berdebu, dan tidak ada Kerak.



- 6.1.5. Lakukan pengurasan cairan WB yang tersisa pada bak dengan menyalakan pompa, gunakan air untuk sirkulasi cairan WB.



© 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

PT X	INSTRUKSI KERJA	No. Dokumen	
		Revisi	00
		Tanggal Efektif	20 Juni 2026
		Halaman	2 dari 4



- 6.1.6. Pindahkan selang penyedot cairan WB ke wadah pembuangan. Kemudian lakukan penyaringan cairan WB untuk memisahkan kotoran agar WB bisa digunakan kembali.



- 6.1.7. Lakukan cleaning blanket menggunakan majun dan air RO. Pastikan tidak ada goresan dan permukaan bersih.



- 6.1.8. Lakukan cleaning anilox roll dengan merenggangkan pisau, lalu bersihkan seluruh permukaan anilox roll menggunakan majun dan air RO. Bila terdapat kerak membandel, gunakan coating cleaner.



- 6.1.9. Lakukan cleaning pada bak cairan WB, dengan melepas bak dan bersihkan menggunakan kain majun dan Air RO. Bila terdapat kerak yang susah dibersihkan, bersihkan menggunakan scrap/coating cleaner. Pasang kembali bak cairan pada mesin. Pastikan bersih, tidak ada bau, dan berkerak.



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

PT X	INSTRUKSI KERJA	No. Dokumen	
		Revisi	00
		Tanggal Efektif	20 Juni 2026
		Halaman	3 dari 4



- 6.1.10. Putar silinder secara manual dan dorong pisau yang menempel di anilox hingga renggang.
 Note: pastikan sudah dilakukan sirkulasi jika ingin merenggangkan pisau dari anilox untuk mencegah WB mengering di anilox.



- 6.1.11. Lakukan cleaning pada pisau menggunakan kain majun dan Air RO secara hati hati. Bersihkan menggunakan scrap/coating cleaner pada bagian yang terdapat kerak pada pisau. Pastikan bersih dan kondisi siap digunakan.



- 6.1.12. Setelah selesai proses cleaning oleh operator dan helper, isi form line clearance pada PTX-PROD-PENY-F22 dan checklist perawatan harian mesin pada PTX-UMUM-TNK-F016 serta divalidasi oleh supervisor produksi.
- 6.2. *Cleaning Anilox Coating Unit* (Bulanan)
- 6.2.1. Buka penutup unit *coating*
 - 6.2.2. Lepaskan pisau dari unit *coating* untuk mempermudah pelepasan anilox.
 - 6.2.3. Lepas anilox dari unit *coating* dengan melepas 4 baut (2 di kanan dan 2 di kiri) yang mengunci anilox roll menggunakan kunci torsi.
 - 6.2.4. Letakkan dudukan anilox di bagian bawah unit WB kemudian dorong ke posisi yang tepat.
 - 6.2.5. Angkat anilox dengan besi pengangkat, kemudian letakkan anilox pada dudukan anilox.
 - 6.2.6. Pindahkan anilox ke area pembersihan, lalu semprot seluruh permukaan anilox menggunakan *cleaning liquid power* (enpurex).
 - 6.2.7. Diamkan anilox *roll* selama 30 menit hingga permukaan anilox muncul gelembung.
 - 6.2.8. Kemudian gosok menggunakan anilox brush seluruh permukaan anilox agar pori-pori anilox terbuka.
 - 6.2.9. Bersihkan gelembung/sisa *cleaning liquid power* (enpurex) dengan kain majun yang diberi cairan *coating cleaner*/air.
 - 6.2.10. Bersihkan kembali menggunakan majun hingga seluruh permukaan kering dan bersih.
 - 6.2.11. Pasang Kembali anilox roll yang telah dibersihkan ke unit *coating* dengan memastikan posisi dan



© 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

PT X	INSTRUKSI KERJA CLEANING UNIT COATING MESIN CD 102	No. Dokumen	
		Revisi	00
		Tanggal Efektif	20 Juni 2026
		Halaman	4 dari 4

penguncian sesuai standar.

7. FREKUENSI

- 7.1. Dilakukan saat perawatan mesin.

8. DOKUMEN TERKAIT

- 8.1. Checklist Perawatan Harian Mesin Cetak.
- 8.2. Form Pengawasan Proses Cetak

9. LAMPIRAN

-

10. RIWAYAT PERUBAHAN DOKUMEN

Revisi	Tanggal Revisi	Bagian	Keterangan
0	20 Juni 2025	-	Baru

11. PENGESAHAN DOKUMEN

Dibuat oleh :	Disetujui Oleh :	Mengetahui :
Supervisor Produksi	Manajer Produksi	Direktur Operasional

**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 6 Log Book Kegiatan Bimbingan Skripsi

LOGBOOK

KEGIATAN BIMBINGAN

Nama : Ardy Surya Wijayanto
 NIM : 2206411035
 Judul Penelitian : Analisis Efektivitas Mesin Cetak Offset CD 102 Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness OEE di PT X
 Nama Pembimbing : Iqbal Yamin, M.T.

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
2 Februari 2026	Bimbingan BAB 1	
26 Februari 2026	Bimbingan hasil revisi BAB 1	
30 April 2026	Bimbingan <i>progress</i> pengolahan data	
20 Mei 2026	Bimbingan BAB 2	
21 Mei 2026	Bimbingan Hasil Revisi BAB 2	
25 Mei 2026	Bimbingan artikel SEMNAS dan Bimbingan BAB 3-4	
26 Juni 2026	Bimbingan Hasil Revisi BAB 3-4	
30 Juni 2026	Bimbingan BAB 1-5	
1 Juli 2025	ACC BAB 1-5	



© 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

RIWAYAT HIDUP



Penulis memiliki nama lengkap Ardy Surya Wijayanto, lahir di Klaten pada 10 Mei 2002 Penulis merupakan anak ke-4 dari 5 bersaudara. Penulis memulai pendidikan di SDN 01 Drono pada tahun 2008, kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Ngawen pada tahun 2014, setelah itu penulis menempuh pendidikan kejuruan di SMKN 2 Klaten pada tahun 2017 mengambil program keahlian Desain Pemodelan & Informasi Bangunan. Setelah menyelesaikan pendidikan tersebut, penulis melanjutkan jenjang pendidikan tinggi pada program studi Sarjana Terapan (D4) Teknologi Industri Cetak Kemasan di Politeknik Negeri Jakarta yang dimulai pada tahun 2022. Dengan minat yang berfokus pada desain, selama menjalani perkuliahan penulis memiliki pengalaman proyek perkuliahan meliputi perancangan desain struktur dan visual kemasan produk, dan pembuatan *mock-up* 3D beserta *dummy* fisiknya. Seluruh aktivitas desain ini dikerjakan dengan memanfaatkan perangkat lunak seperti Adobe Illustrator, Adobe InDesign, AutoCAD, Blender, dan Microsoft Office. Selain proyek perkuliahan penulis juga melaksanakan magang di PT Multikemas Kencana Cemerlang.