



© 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 OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) PADA MESIN CETAK FLEXO TIPE X



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

NAJA MAULANA PUTRA

2006311044

TEKNIK GRAFIKA

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



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

ANALISIS OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) PADA MESIN CETAK FLEXXO TIPE X



JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



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 OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) PADA MESIN CETAK FLEXO TIPE X

Disetujui:

Depok, 7 Agustus 2023

Pembimbing Materi

Emmidia Djonaedi, M.T., M.B.A.

NIP 198505162010122007

Pembimbing Teknis

Yoga Putra Pratama, MT

NIP 199209252022031009

Mengetahui,

Kepala Program Studi,

Hebiretus Rudi Kusumantoro, S.T. M. Sc. Eng

NIP 19820103 201012 002

Ketua Jurusan



Dra. Wiwi Prastiwinarti, M. M.

NIP 19640719 199702 001



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 OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) PADA MESIN
CETAK FLEXO TIPE X

Disahkan:

Depok, 7 Agustus 2023

Ketua Penguji Sidang

Anggota Penguji Sidang

Endang Yuniarti, S.T., M.T.

Rachmah Nanda Kartika, S.T.,M.T

NIP 198306212014042001

NIP 1992062420192032025

Mengetahui,

Kepala Program Studi,

Hebiretus Rudi Kusumantoro, S.T, M. Sc, Eng

NIP 19820103201012002

Ketua Jurusan



Dra. Wiwi Prastiwinarti, M. M.

NIP 19640719199702001



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 Tugas Akhir saya ini dengan judul

**“Analisis OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) Pada Mesin Cetak Flexo
Tipe 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.

Tugas karya ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada
program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil Tugas
Akhir, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa
kebenarannya.

Depok, 02 Agustus 2023



Naja Maulana Putra





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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan lancar tanpa terkendala suatu apapun.

Shalawat dan salam semoga tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang senantiasa menjadi pedoman kita dalam melakukan kegiatan sehari-hari.

Laporan Tugas Akhir ini penulis ajukan untuk memenuhi kelengkapan persyaratan kelulusan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III Program Studi Teknik Grafika, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis juga menyadari keberhasilan yang dicapai tidak lepas dari doa juga dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dengan penuh rasa hormat dan kerendahan diri kepada:

1. Bapak Dr. sc. H., Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing. HTL., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta,
2. Ibu Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta atas perhatian juga bimbingannya selama perkuliahan,
3. Bapak Heribertus Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Grafika yang selalu memberikan semangat juga optimisme kepada penulis,
4. Ibu Emmidia Djonaedi, M.T., M.B.A. selaku dosen pembimbing materi Tugas Akhir dan Bapak Yoga Putra Pratama, MT selaku dosen pembimbing teknis Tugas Akhir yang selalu memberikan saran juga dukungan terbaiknya kepada penulis,



Hak Cipta :

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

5. Seluruh Dosen Teknik Grafika dan Penerbitan, atas ilmu juga pengalaman yang diberikan selama perkuliahan,
6. Seluruh Staf Sekretariat Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, yang telah membantu dalam kelancaran pelaksanaan Tugas Akhir,
7. Ibu Priskila Theresia selaku pengurus SDM di PT. Cahaya Jakarta yang selalu memberikan kemudahan bagi penulis untuk melaksanakan kegiatan praktik industri,
8. Bapak Kusro selaku *General Manager* Divisi Produksi PT. Cahaya Jakarta yang tiada hentinya memberikan dorongan juga motivasi kepada penulis selama praktik industri,
9. Seluruh Asisten Manager Divisi produksi, Manager PPIC, dan General Manager Pemasaran PT. Cahaya Jakarta atas bimbingan juga arahan yang diberikan kepada penulis selama kegiatan praktik industri.
10. Seluruh karyawan dan staf PT. Cahaya Jakarta, atas pengalaman juga pengetahuan yang dibagikan kepada penulis selama praktik industri.
11. Ayah & Ibu, Adik – adik, juga saudara yang selalu memberikan dukungan terbaiknya kepada penulis dalam menghadapi dunia perkuliahan,
12. Keluarga besar Grafika B 2023 yang selalu memberikan semangat juga dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
13. Teman-teman yang melaksanakan kerja praktik di PT. Cahaya Jakarta, Ahmad Irsan dan Wika Handika yang telah menemani penulis selama kegiatan kerja praktik yang saling memberikan dukungan, juga saling mengingatkan penulis,
14. Terimakasih kepada Putri Fitria yang telah bersedia membantu penulis, meluangkan waktunya di sela-sela kesibukannya dan memberi semangat dalam penulisan skripsi ini,
15. Kosan Zaenabun yang menjadi tempat untuk menyusun skripsi dan tempat untuk persinggahan sementara bagi penulis,



Hak Cipta :

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

16. Untuk semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulisan tugas akhir ini.

Penulis telah berusaha dengan sebaik mungkin dengan kemampuan yang ada dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini untuk mendapatkan hasil yang sebaik-baiknya. Namun penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk menjadikan Laporan Tugas Akhir ini lebih baik di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca khususnya untuk adik tingkat di Program Studi Teknik Grafika agar dapat menambah wawasan di bidang grafika.

Depok, 26 Juli 2023

Naja Maulana Putra

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

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan BAB	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Cetak Flexografi.....	6
2.1.1 Prinsip Dasar Cetak Flexografi	7
2.1.2 Keunggulan dan Kekurangan Mesin Cetak Flexo	7
2.2 Produk Cetak.....	8
2.2.1 Label.....	9
2.3 Definisi Kualitas	9
2.4 OEE (<i>Overall Equipment Effectiveness</i>).....	10
2.4.1 <i>Availability Rate</i>	10
2.4.2 <i>Performance Rate</i>	11
2.4.3 <i>Quality Rate</i>	11
2.5 Diagram <i>Fishbone</i>	11
BAB III	13
METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Profil Perusahaan	13
3.1.1 Struktur Organisasi Perusahaan	14
3.1.2 Tata Letak Produksi	15
3.1.3 Sarana Prasarana Mesin Produksi.....	16
3.2 Diagram Flow Penelitian.....	19



Hak Cipta :

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

3.3 Perencanaan Produksi	20
3.3.1 Spesifikasi Produk.....	20
3.3.2 Perencanaan Produksi	20
3.4 Proses Produksi	21
3.4.1 Pracetak	21
3.4.2 Cetak	24
3.5 Pengumpulan Data	27
3.6 Pengolahan Data.....	28
BAB IV	32
PEMBAHASAN	32
4.1 Deskripsi Objek Penelitian.....	32
4.2 Hasil Penelitian	33
4.2.1 Perhitungan <i>Availability Rate</i>	33
4.2.2 Perhitungan <i>Performance Rate</i>	34
4.2.3 Perhitungan <i>Quality Rate</i>	36
4.2.4 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	38
4.2 Analisis Sebab Akibat.....	41
4.3 Tahap Perbaikan.....	43
BAB V.....	45
PENUTUP.....	45
5.1 Simpulan	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46



Hak Cipta :

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Teknik Cetak Flexo	6
Gambar 2. 2 Contoh Diagram Fishbone.....	12
Gambar 3. 1 Logo Perusahaan CJ Group	13
Gambar 3. 2 Struktur Perusahaan	14
Gambar 3. 3 Layout Lantai 1.....	15
Gambar 3. 4 Layout Lantai 2 Finishing.....	15
Gambar 3. 5 Lantai 2 Prepress	16
Gambar 3. 6 Diagram Flow Penelitian	19
Gambar 3. 7 Contoh Artwork.....	22
Gambar 3. 8 Die cut Flexible.....	23
Gambar 3. 9 Plate Flexo	23
Gambar 3. 10 Flow Cetak.....	24
Gambar 4. 1 Grafik Availability Rate mesin cetak Flexo tipe EMS 280	34
Gambar 4. 2 Grafik Performance Rate mesin cetak Flexo tipe EMS 280.....	36
Gambar 4. 3 Grafik Quality Rate mesin cetak Flexo tipe EMS 280	37
Gambar 4. 4 Grafik OEE Mesin cetak Flexo tipe EMS 280	40
Gambar 4. 5 Diagram Fishbonoe niali OEE rendah.....	42





Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Sarana dan Prasarana Produksi.....	17
Tabel 3. 2 Data Produksi Mesin	28
Tabel 3. 3 Hasil Perhitungan Availability Rate.....	29
Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Performance Rate.....	30
Tabel 3. 5 Hasil Perhitungan Quality Rate.....	31
Tabel 4. 1 Spesifikasi Mesin cetak flexo tipe EMS 280.....	32
Tabel 4. 2 Perhitungan nilai OEE mesin cetak Flexo tipe EMS 280	38
Tabel 4. 3 Target KPI di PT. Cahaya Jakarta.....	40
Tabel 4. 4 Analisis Perbaikan 5W+1H.....	44





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 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, industri percetakan telah terjerumus ke dalam badai yang sempurna. Sebabnya, Covid-19 telah mendorong transformasi digital dan mengubah paradigma lebih cepat ke arah “*web-to-print*”. Konsumsi media cetak turun 10,4% pada tahun 2020 (229,6 juta ton) dibandingkan dengan situasi sebelum Covid-19 pada tahun 2019 (256,2 juta ton). Volume film dan board akan lebih tangguh, dan akan kembali ke pertumbuhan positifnya pada tahun 2025 dan setelahnya (Smithers, 2019). Perkembangan industri percetakan (*printing*) yang begitu pesat menuntut perusahaan untuk terus bertahan dan berkembang. Perusahaan harus melakukan upaya untuk meningkatkan produktivitas mereka. Tujuan dari produktivitas yang tinggi adalah untuk memenuhi kebutuhan konsumen, yang selalu berubah dan tidak dapat diprediksi (Nurjanah, 2020).

Salah satu produk cetak yang tidak terpengaruh dengan perubahan teknologi adalah label. Label adalah cetakan atau informasi tentang produk yang tertera pada produk. Dalam memproduksi produk label, harus melalui tiga proses produksi cetak, yaitu Tahapan pracetak, cetak, dan pasca cetak. Pra-cetak memiliki tujuan untuk menjamin hasil prepress sesuai rincian rencana dengan mempertimbangkan bagian dari kepraktisan pembuatan. Sedangkan tahap pencetakan adalah tahap penyalinan teks atau gambar pada acuan cetak ke media cetak yang ideal dengan menggunakan mesin cetak. Mesin cetak yang digunakan di PT. Cahaya Jakarta adalah mesin cetak Flexo tipe EMS 280. Tahap terakhir yaitu Pasca cetak, merupakan suatu kegiatan yang dilakukan setelah suatu bahan selesai dicetak .

Sebelum melakukan produksi, pastinya suatu perusahaan memiliki perencanaan terlebih dahulu. Keserbagunaan interaksi pembuatan membutuhkan eksekusi mesin yang ideal. Mesin yang tidak efektif dan boros akan menghambat



© 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

kinerja dan kelancaran sehingga dapat menurunkan efisiensi mesin tersebut (Prabowo et al., 2020). Efisiensi yang rendah dan terus menurun dapat menyebabkan ketidak beruntungan bagi perusahaan (Rahmadhani et al., 2014). Dapat dilihat bahwa alasan efisiensi adalah pusat kemajuan keuangan dan manfaat bagi perusahaan, sehingga hasil produk harus diperluas. Oleh karena itu, perusahaan harus memiliki manajemen operasi yang efektif untuk menentukan jumlah pekerja dan keseimbangan pekerjaan dengan mempertimbangkan faktor kinerja tenaga kerja dan efisiensi waktu proses produksi untuk menghindari pemborosan waktu dan biaya yang merugikan.

Mengatasi masalah ini membutuhkan pendekatan yang tepat untuk menggali akar masalah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efisiensi mesin cetak flexo, diperlukan rancangan dan strategi yang tepat. Untuk mengetahui nilai atau waktu produksi yang efektif pada mesin, penelitian ini menyarankan penggunaan metode OEE. Metode ini dapat digunakan untuk menghitung tiga komponen yang saling berhubungan dari efektivitas mesin: nilai ketersediaan mesin (*Availability Rate*), nilai performa mesin (*Performance Rate*), dan nilai kualitas (*Quality Rate*) hasil produksi mesin (Susanto et al., 2016). Penelitian tentang metode OEE menunjukkan bahwa itu telah banyak digunakan untuk menganalisis efektivitas mesin. Misalnya, penelitian oleh Aji dan Trisianto (2022), Wijaya et al. (2022), dan Pratama et al. (2019) mencari nilai efektivitas suatu mesin dan membuat usulan perbaikan berdasarkan diagram *fishbone*. Berdasarkan berbagai sumber penelitian sebelumnya, telah diketahui bahwa metode OEE dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja waktu produksi dan efektivitas mesin *printing flexo* tipe EMS 280. Diharapkan metode ini akan berfungsi sebagai dasar untuk perhitungan nilai efektivitas mesin yang mampu menganalisis kinerja mesin secara menyeluruh dan menemukan penyebab *downtime* mesin cetak flexo tipe EMS 280.

Untuk menyelesaikan penelitian, penulis menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Analisis OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) Mesin cetak Flexo tipe EMS 280 melalui pengamatan yang dilakukan PT. Cahaya 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

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan gambaran latar belakang yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang ingin dipecahkan adalah bagaimana merumuskan masalah penelitian yang relevan dan signifikan mengenai efektivitas keseluruhan peralatan dalam proses produksi, maka dapat diketahui bahwa rumusan masalah yang didapatkan adalah “Bagaimana penerapan metode OEE berdasarkan 3 faktor yang saling berhubungan yaitu *Availability Rate*, *Performace Rate*, dan *Quality Rate*. untuk menghasilkan cetakan label pada mesin cetak flexo tipe EMS 280 ?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan di atas, masalah penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut. :

1. Mendapatkan alur produksi mesin cetak flexo tipe EMS 280 dari mulai (*start job*) hingga akhir (*end job*).
2. Mendapatkan nilai efektivitas terhadap mesin cetak flexo tipe EMS 280 melalui metode OEE berdasarkan tiga faktor yang berhubungan.
3. Mendapatkan faktor penyebab dan akibat *downtime* mesin cetak flexo tipe EMS 280 berdasarkan metode OEE.

1.4 Batasan Masalah

Batasan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan pada mesin cetak Flexo tipe EMS 280 di PT. Cahaya Jakarta dengan data sekunder yang diperoleh.
2. Bahan yang digunakan pada proses penelitian ini yaitu : *Facestock*, *Polyethylene* (PE), *Polyolefin* (PO), *Polypropylene* (PP), dan *Poly Ethylene Terephthalate* (PET).
3. Objek yang dapat diteliti dalam penelitian di PT. Cahaya Jakarta adalah mesin cetak flexo tipe EMS 280 yang biasanya menggunakan kecepatan 50-60m/menit, menggunakan teknik cetak tinggi (*flexography*) dengan material cetak gulungan rol film.



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

4. Metode yang digunakan dalam penelitian mesin cetak flexo tipe EMS 280 di PT. Cahaya Jakarta adalah metode OEE.
5. Berdasarkan hasil analisis diagram *fishbone*, penelitian ini dilakukan sampai tahap peningkatan, yang bertujuan untuk memberikan rekomendasi perbaikan kepada PT. Cahaya Jakarta.

1.5 Sistematika Penulisan BAB

Untuk mempermudah penjelasan penelitian ini, sistem penulisan bab tugas akhir ini dibagi menjadi lima bagian. Sistem penulisan bab tersebut adalah sebagai berikut.:

1. BAB I Pendahuluan

Dalam bab ini, memaparkan tentang berbagai aspek terkait penulisan tugas akhir, termasuk latar belakang tugas, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan struktur bab yang berkaitan dengan analisis OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) Pada Mesin cetak Flexo tipe EMS 280.

2. BAB II Landasan Teori

Bab ini memaparkan tentang landasan berpikir atas rumusan masalah yang telah ditentukan oleh penulis. Menjelaskan tentang teori – teori yang digunakan di antaranya : Cetak Flexografi, Produk Label, Definisi Kualitas, OEE, dan Diagram *Fishbone*.

3. BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas proses yang dilakukan selama penelitian, seperti bagaimana data dikumpulkan dan diolah dalam bentuk tabel menggunakan metode OEE.

4. BAB IV Pembahasan

Bab ini membahas hasil penelitian yang meliputi analisis, temuan, dan solusi untuk masalah dalam proses produksi.

5. BAB IV Penutup

Dalam bab ini, pembaca akan menemukan rangkuman hasil penelitian dan rekomendasi untuk penggunaan Mesin cetak Flexo tipe EMS 280 yang dapat bermanfaat.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



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

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan hasil analisis pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini mengenai nilai OEE pada mesin cetak Flexo tipe EMS 280, disimpulkan bahwa :

1. Alur proses produksi untuk cetakan label dimulai dari menyiapkan kebutuhan material produksi, memilih mesin yang akan digunakan, dan memastikan semua kelengkapan sesuai dengan apa yang tertera pada pesanan yang akan di cetak hingga akhir (*end job*).
2. Nilai efektivitas mesin cetak Flexo tipe EMS 280 selama periode 2-18 Januari 2023 adalah 43%, dengan nilai rata-rata unsur penyusun OEE adalah *availability rate* sebesar 51%, *performance rate* sebesar 90%, dan *quality rate* sebesar 96%. Mengidentifikasi sebab dan akibat downtime mesin cetak flexo tipe EMS 280.
3. Berdasarkan analisis data yang diperoleh, terdapat beberapa faktor penyebab terjadinya *downtime* yang dapat mempengaruhi nilai efektivitas mesin cetak flexo tipe EMS 280. Faktor-faktor tersebut meliputi bahan putus, cetakan terlalu tebal, pergerakan roll goyang, penyesuaian warna yang terlalu lama, dan area unit cetak yang kurang bersih.

5.2 Saran

Selama pengamatan berlangsung, Saran yang bisa penulis berikan pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan efektivitas mesin cetak Flexo tipe EMS 280 di PT. Cahaya Jakarta dengan cara mengimplementasikan usulan perbaikan yang telah diperoleh, sehingga memungkinkan perusahaan dalam memutuskan apakah usulan tersebut akan mengurangi *downtime* dan meningkatkan efektivitas mesin cetak Flexo tipe EMS 280 di PT. Cahaya Jakarta.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinos. (2017, Agustus). Implementasi Metode Overall Equipment Effectiveness Berbasis Six Big Losses. *Science Tech*, 3, 2.
- Fatma, N. F., H. P., & N. A. (2023, Februari). Business Optimizing the Effectiveness of the Product Printing Production Process in the Offset Division at PT. Citra Sastra Grafika. *Journal Industrial Manufacturing*, 8, 1.
- Fitri. (2008). Usulan Peningkatan Efektivitas Mesin Cetak Manual Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 13, 1.
- K. J. (2018). Peningkatan Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) Mesin Injection Molding Di Perusahaan Beverage . *Operation Excellence*, 12.
- Kotler, & Amstrong. (2015). Marketing Mix Bauran Pemasaran. *Kerangka Pemikiran dan Hipotesis*, 52.
- M. R. (2018, Maret 7). *Pengertian, Fungsi, Jenis dan Ketentuan Label Produk*. Diambil kembali dari <https://www.kajianpustaka.com/2018/03/pengertian-fungsi-jenis-dan-ketentuan-label.html>
- N. S. (2020). Analisis Perawatan Mesin Casting Zinc Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Melalui Pendekatan DMAIC. 8.
- N.D.R., Y. D., & S. D. (2019). Analisis Total Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Six Big Losses Pada Mesin Thermoforming Di PT. Kemasan Sempurna. 5.
- P. R., H. H., & R. E. (2020). Total Productive Maintenance (TPM) pada Perawatan Mesin Grinding Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). *Jiss UNTIRTA*, 5. Diambil kembali dari <https://doi.org/10.36055/jiss.v5i2.80001>
- Pawiro. (2020). *Pengertian Kualitas*. Diambil kembali dari Maxmanroe: <https://www.maxmanroe.com/vid/majemen/pengertiankualitas.html>
- Print Graphicmagz*. (2023, 1 14). Diambil kembali dari Trend Industri Percetakan Di Tahun 2023 Dan Masa Depan: <https://www.printgraphicmagz.com/2023/01/05/trend-industri-percetakan-di-tahun-2023-dan-masa-depan-setelah-itu/>
- R. D., T. H., & F. L. (2014). Usulan Peningkatan Efektivitas Mesin Cetak Manual Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE).



- R. G. (2021). Jurnal Ilmiah Komunikasi dan Media. *Magenta*, 5, 2.
- S. N., I. S., & S. H. (2016). Analisis Efektivitas Mesin Reng Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) dan Fault Tree Analysis (FTA) di Cy. *Ali Griya*, 15.
- W. Y., H. L., & M. J. (2022). Pengukuran Kinerja Mesin Cetak Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Untuk Mengurangi Six Big Losses. *JTI* 16, 38-53. Diambil kembali dari <https://doi.org/10.36787/jti.v16il.578>



Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
31-Mei-2023 Rabu.	Pengeraan Mengenal Tugas Akhir) (sop, masalah yang terjadi)	Euf
7-Juni-2023 Rabu -	-fiksasi Judul Tugas Akhir - Pembuatan BAB I	Euf
9 Juni -2023 Jumat .	Revisi BAB I + Judul Tugas Akhir	Euf
21-Juni-2023 Rabu.	fiksasi BAB I + Revisi Bab II Tugas Akhir .	Euf
4-Juni-2023 Selasa	Laporan Revisi Bab II + Bab III Tugas Akhir.	Euf
18-Juni-2023 Selasa.	Laporan Revisi Bab I sampai dengan II Tugas Akhir .	Euf.
21 Juni -2023 Jumat .	Revisi kesalahan dari BAB I sampai II Tugas Akhir .	Euf.
26-Juni-2023 Rabu	Revisi Dari Halaman 32 (Bab IV) sampai dengan saran. Tugas Akhir .	Euf
26-Juni-2023 Rabu.	ACC persetujuan.	Euf



KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
7 Juni 2023 Rabu	Penulisan Penulisan BAB I Tugas Akhir	
9 Juni - 2023 Rabu Jumat	Rev penulisan BAB I Tugas Akhir	
21 - Juni - 2023 Rabu	Rev (fiksasi) BAB I Tugas Akhir	
4 - Juni - 2023 Selasa	Laporan penulisan Rev BAB II + BAB III Tugas Akhir	
18 - Juni 2023 Selasa	Laporan penulisan BAB I sampai dengan BAB II Tugas Akhir	
21 - Juni - 2023 Jumat	Rev penulisan kesalahan dari BAB I sampai dengan BAB II	
26 - Juni - 2023 Rabu	Rev penulisan Halaman BAB IV (Halaman 132) sampai dengan skripsi Tugas Akhir	
26 - Juni 2023 Rabu	AIS perseruan.	

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 :

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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

NAJA MAULANA PUTRA

Cilegon, Banten · 089697427977

najamaulana212@gmail.com · <https://www.linkedin.com/in/najamaulana/>

Seorang mahasiswa di Politeknik Negeri Jakarta, dalam program studi Teknik Grafika . Saya juga dikenal sebagai orang yang ambisius, bertanggung jawab, dan produktif. Oleh karena itu, tidak jarang saya aktif dalam organisasi dan acara untuk meningkatkan hard dan soft skill saya.

PENGALAMAN

2021 – SAAT INI

FREELANCE PHOTOGRAFER,

OKTOBER 2022 – MARET 2023 (PURNAWAKTU)

MAGANG, PT . CAHAYA JAKARTA

OKTOBER 2019 – SAAT INI

EVENT ORGANIZER, PT. PLORMANAGEMENT

PENDIDIKAN

2017 – 2020

IPA, SMAS AL – BAYAN (ISLAMIC BOARDING SCHOOL)

2020 – 2023

TEKNIK GRAFIKA, POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

KEAHLIAN

- Music Director (Wajah Pesona Indonesia & Pesona Batik Nusantara)
- Bahasa : Indonesia, Inggris, & Arab
- Microsoft Office (Word, Excel, & Power Point)
- Adobe Illustrator & Adobe Photoshop
- Memahami Pengoprasian mesin cetak (SM52, Gallus EM280, & EMS410)

AKTIVITAS

- Ketua Umum OSBA (Organisasi Santri Al-bayan) atau biasa di kenal OSIS 2019
- Kepala Department Kominfo - Lembaga Dakwah Kampus FIKRI PNJ 2021 - 2022
- Berpartisipasi dalam kegiatan seminar PNJ Internasional Webinar Series 2





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

Naja Maulana Putra_GR

ORIGINALITY REPORT

21 %	20 %	4 %	6 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	zh.scribd.com Internet Source	2 %
2	www.makintahu.com Internet Source	2 %
3	www.printgraphicmagz.com Internet Source	1 %
4	karyailmiah.unisba.ac.id Internet Source	1 %
5	123dok.com Internet Source	1 %
6	jurnal.umt.ac.id Internet Source	1 %
7	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	1 %
8	vdocuments.mx Internet Source	1 %
9	text-id.123dok.com Internet Source	1 %





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

10	dspace.uui.ac.id Internet Source	1 %
11	id.scribd.com Internet Source	1 %
12	www.casact.org Internet Source	<1 %
13	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
14	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1 %
15	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
16	Bibit Satriono, Anggriani Profita, Farida Djumiati Sitania. "Perancangan dan Pengukuran Kinerja Perusahaan Berbasis Kerangka Agri-Food Supply Chain", Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya, 2020 Publication	<1 %
17	repository.uksw.edu Internet Source	<1 %
18	Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Student Paper	<1 %
19	Submitted to Tias Business School Student Paper	<1 %





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

		<1 %
20	Wujud Sampurno, Said Salim Dahda, M. Zainuddin Fathoni. "ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN STRAIGHTENING PADA PROSES BAR INSPECTION BERDASARKAN NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS(OEE) DI PT. JATIM TAMAN STEEL PLANT 2", JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri), 2021 Publication	<1 %
21	repository.iti.ac.id Internet Source	<1 %
22	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
23	yopipazzo.blogspot.com Internet Source	<1 %
24	Rafael García Jolly, Cecilia Martín del Campo. "A practical model for the supply chain growth optimization for automotive fuels in Mexico", The Canadian Journal of Chemical Engineering, 2020 Publication	<1 %
25	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	<1 %
26	repository.unisba.ac.id:8080 Internet Source	<1 %





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

27	Submitted to Universitas Darma Persada Student Paper	<1 %
28	docplayer.info Internet Source	<1 %
29	eprints.untirta.ac.id Internet Source	<1 %
30	ojs.fstpt.info Internet Source	<1 %
31	prosiding.pnj.ac.id Internet Source	<1 %
32	repository.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %
33	Tio Yan Prasetya. "Jurnal Analisis Six Big Losses Pada Mesin Potong Kayu Benzo Type A (Studi Kasus UD. Prima Cahaya Abadi Gresik)", JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri), 2023 Publication	<1 %
34	aspen.ucs.indiana.edu Internet Source	<1 %
35	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	<1 %
36	koleksidatatugasakhir.blogspot.com Internet Source	<1 %





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

37 www.neliti.com <1 %
Internet Source

38 www.scribd.com <1 %
Internet Source

39 ecampus.pelitabangsa.ac.id <1 %
Internet Source

40 id.123dok.com <1 %
Internet Source

41 jkptb.ub.ac.id <1 %
Internet Source

42 mafiadoc.com <1 %
Internet Source

43 repository.uinsaizu.ac.id <1 %
Internet Source

44 repository.unpas.ac.id <1 %
Internet Source

45 www.slideshare.net <1 %
Internet Source

46 Mohammad Cipto Sugiono. "Peningkatan Efektivitas Mesin Susu Kental Manis dengan Metode Overall Equipment Effectiveness dan Diagram Ishikawa", Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri, 2021
Publication

47 Yohanes Wijaya, Lusia Permata Sari Hartanti, Julius Mulyono. "Pengukuran Kinerja Mesin Cetak Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Untuk Mengurangi Six Big Losses", Jurnal Tekno Insentif, 2022
Publication

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On