



© 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 *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
(OEE) DAN *SIX BIG LOSSES* PADA MESIN *SPEEDMASTER***

XL 105 DI PT. X



LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Millenia Riza Sugiarto

1806311046

Teknik Grafika

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



© 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 *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) DAN *SIX BIG LOSSES* PADA MESIN SPEEDMASTER

XL 105 DI PT. X



LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Millenia Riza Sugiarto

1806311046

Teknik Grafika

JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

LEMBAR PERSETUJUAN


ANALISIS *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) DAN *SIX BIG LOSSES* PADA MESIN *SPEEDMASTER XL 105* DI PT. X


Disetujui

Depok, 30 Agustus 2021

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis


Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M
NIP. 196407191997022001


Emmidia Djonaedi, M. T., M. BA
NIP. 198505162010122007

Ketua Program Studi


Teknik Grafika


HB. Rudi Kusumantoro, M.Sc., Eng
NIP. 198201032010121002

Ketua Jurusan

Teknik Grafika Penerbitan




Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M
NIP. 196407191997022001



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) DAN *SIX BIG LOSSES* PADA MESIN *SPEEDMASTER XL 105* DI PT. X

Disetujui

Depok, 30 Agustus 2021

Pembimbing Materi

Pembimbing Teknis

Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M

NIP. 196407191997022001

Emmidia Djonaedi, M. T., M. BA

NIP. 198505162010122007

Ketua Program Studi

Teknik Grafika

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

HB. Rudi Kusumantoro, M.Sc., Eng

NIP. 198201032010121002

Ketua Jurusan

Teknik Grafika Penerbitan



Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M

NIP. 196407191997022001



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 bertandatangan di bawah ini, dengan sebenar-benarnya menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya dengan judul :

ANALISIS *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) DAN *SIX BIG LOSSES* PADA MESIN SPEEDMASTER XL 105 DI PT. X

Merupakan hasil studi pustaka, observasi, pengujian lapangan, dan tugas akhir karya saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbingan yang telah ditetapkan oleh Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan.

Karya Tugas Akhir ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program studi sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil analisa, maupun pengolahan yang digunakan telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

Depok, 30 Agustus 2021



Millenia Riza Sugiarto



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

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang berlimpah, shalawat serta salam kami panjatkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang membawa kita dari zaman jahiliyah ke zaman yang terang benderang seperti sekarang ini. Serta Ibu, Ayah dan adik saya yang telah memberikan kasih sayang tanpa henti dan tidak pernah lelah mendoakan putrinya untuk sukses di dunia maupun di akhirat.

Laporan Tugas Akhir ini penulis ajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan kelulusan mahasiswa dalam menyelesaikan pendidikan diploma III Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi Teknik Grafika.

Lalu ucapan terima kasih dengan rasa hormat di tujukan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang sangat berlimpah.
2. Bapak Dr. sc. H., Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing. HTL., M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta
3. Ibu Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M. selaku ketua jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan
4. Bapak HB. Rudi Kusumantoro, M.Sc. selaku kepala program studi Teknik Grafika



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

5. Ibu Dra. Wiwi Prastiwinarti, M.M. selaku dosen pembimbing materi dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Emmidia Djonaedi, M. T., M. BA selaku dosen teknis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Dosen dan Teknik Grafika dan Penerbitan atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan
8. Bapak Untung Raharjo, selaku dosen praktisi yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di perusahaannya.
9. Mba Mustika dan Mas Yudi yang telah banyak membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian ini
10. Segenap teman-teman yang sudah menjadi tempat berkeluh kesah dan berbagi candaan yang diluar batas akal manusia
11. Keluarga saya Bapak, Mama, Ghani, dan Rania yang telah menjadi penyemangat penulis saat membuat laporan ini

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan adik-adik kelas Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta serta dapat menambah ilmu pengetahuan pembaca mengenai dunia grafika.

Depok, 30 Agustus 2020

Millenia Riza Sugiarto



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 ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Teknik Pengumpulan Data	8
1.6 Metode Penulisan	9
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II.....	12
2.1 Cetak Offset	12
2.1.1 Pengertian Cetak Offset	12
2.1.2 Prinsip Cetak Offset	13
2.2 Six Big Losses.....	14
2.3 Overall Equipment Effectiveness (OEE)	17
2.4 Diagram Pareto.....	21
2.5 Diagram Fishbone	22
BAB III	24
3.1 Rancangan penelitian	24
3.2 Jenis Data	24



© 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

3.3 Waktu dan lokasi penelitian	25
3.4 Objek penelitian	25
3.5 Alur penelitian.....	26
3.5.1 Penjelasan alur penelitian.....	28
BAB IV	32
4.1 Deskripsi Objek Penelitian.....	32
4.2 Identifikasi Masalah	33
4.2.1 Alur proses pembuatan lembar cetakan	33
4.2.2 Data output dan target bulanan	34
4.2.3 Data jam kerja karyawan.....	35
4.2.4 Data jam kerja mesin.....	36
4.2.5 Data hasil produksi.....	37
4.2.6 Pendefinisian Masalah	37
4.3 Tahap pengukuran.....	39
4.3.1 Perhitungan Availability Rate (AR).....	39
4.3.2. Perhitungan Performance Rate (PR)	40
4.3.3. Perhitungan Quality Rate (QR).....	42
4.3.4. Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE).....	44
4.3.5 Perhitungan Six Big Losses	46
4.3.6 Rekapitulasi Time Losses Pada Six Big Losses.....	54
4.4 Tahap Analyze (Analisis).....	63
4.4.1 Diagram Pareto.....	63
4.4.2 Analisis Root Cause Analyze.....	65
4.5 Usulan perbaikan.....	71



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

BAB V.....	73
5.1 Simpulan	73
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	76





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema cetak offset	14
Gambar 2. 2 Contoh diagram pareto	22
Gambar 2. 3 Contoh diagram fishbone	23
Gambar 3. 1 Mesin Speedmaster XL 105	25
Gambar 4. 1 Diagram alir pembuatan lembar cetakan PT. X	33
Gambar 4. 2 Grafik availability rate	40
Gambar 4. 3 Grafik performance rate	42
Gambar 4. 4 Grafik quality rate	44
Gambar 4. 5 Grafik overall equipment effectiveness (OEE)	46
Gambar 4. 6 Diagram pareto six big losses.....	64
Gambar 4. 7 Analisis diagram fishbone sebab akibat six big losses.....	66
Gambar 4. 8 Proses perbaikan guard mesin	68
Gambar 4. 9 Form permohonan perbaikan	68
Gambar 4. 10 Proses perbaikan blanket botak	69
Gambar 4. 11 Kondisi selang angin yang rusak.....	69
Gambar 4. 12 Kondisi plat angin venturor rusak	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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 World Class OEE	21
Tabel 3. 1 Spesifikasi mesin Speedmaster XL 105.....	26
Tabel 3. 2 Data waktu mesin speedmaster XL 105.....	29
Tabel 3. 3 Data hasil produk yang dihasilkan.....	30
Tabel 4. 1 Data output aktual dan target	34
Tabel 4. 2 Jam kerja karyawan pada mesin speedmaster XL 105	35
Tabel 4. 3 Data waktu kerja mesin speedmaster XL 105 PT. X	36
Tabel 4. 4 Data hasil produksi	37
Tabel 4. 5 Perhitungan availability rate	39
Tabel 4. 6 Perhitungan performance rate	41
Tabel 4. 7 Perhitungan quality rate	43
Tabel 4. 8 Perhitungan nilai OEE	45
Tabel 4. 9 Perhitungan breakdown losses.....	48
Tabel 4. 10 Perhitungan setup and adjustment losses.....	49
Tabel 4. 11 Perhitungan idling and minor stoppages losses	50
Tabel 4. 12 Perhitungan reduced speed losses	51
Tabel 4. 13 Perhitungan quality defect losses.....	53
Tabel 4. 14 Perhitungan startup defect losses	54
Tabel 4. 15 Perhitungan time losses pada breakdown losses.....	55
Tabel 4. 16 Perhitungan time losses pada setup and adjustment losses.....	56
Tabel 4. 17 Perhitungan time losses pada reduced speed losses.....	57
Tabel 4. 18 Perhitungan time losses pada idling and minor stoppages losses	58



© 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

Tabel 4. 19 Perhitungan time losses pada quality defect losses.....	60
Tabel 4. 20 Perhitungan time losses pada startup defect losses.....	61
Tabel 4. 21 Rekapitulasi time losses dari six big losses	62
Tabel 4. 22 Faktor sebab akibat breakdown losses	67
Tabel 4. 23 Usulan perbaikan breakdown losses	72



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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi saat ini mendorong segala sesuatu harus berkembang dengan pesat termasuk perkembangan di industri grafika. Perkembangan pada industri grafika menimbulkan adanya kompetisi global antar perusahaan. Kompetisi tersebut meningkatkan persaingan antar perusahaan yang tidak dapat dihindari lagi sehingga menuntut perusahaan untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas dari perusahaan tersebut agar dalam proses produksinya dapat lebih efektif dan efisien sehingga perusahaan tersebut dapat mencapai *world class performance*. Peningkatan produktivitas memegang peranan penting bagi perusahaan, karena untuk mencapai keberhasilan dalam proses produksi dan pencapaian perusahaan dapat dilihat salah satunya dari hasil produktivitas yang dihasilkan, oleh karena itu produktivitas merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kinerja suatu perusahaan (Rahman & Perdana, 2018)

Salah satu upaya yang digunakan untuk menganalisa produktivitas mesin adalah dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). OEE merupakan indikator nilai efektivitas mesin secara keseluruhan. Pengukuran OEE dilakukan berdasarkan tiga kategori, yaitu *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate* (Rahman & Perdana, 2018). Terdapat enam kerugian pada mesin yang menyebabkan rendahnya kinerja dari mesin. Keenam

kerugian tersebut lebih dikenal dengan istilah *six big losses*. *Six big losses* ini terdiri dari *breakdown losses*, *setup and adjustment losses*, *reduced speed losses*, *idling and minor stoppages losses*, *quality losses*, dan *startup defect losses*. Keenam *losses* ini kemudian digolongkan menjadi 3 kategori utama berdasarkan aspek kerugiannya, yaitu *downtime losses*, *speed losses* dan *defects losses*. *Downtime* terdiri dari *breakdown* dan *setup and adjustment*. *Speed losses* terdiri dari *idling and minor stoppages* dan *reduced speed*. *Defects losses* terdiri dari *quality losses* dan *startup defect losses*. Berdasarkan keenam kerugian diatas, dapat disimpulkan bahwa ketiga jenis kerugian berhubungan dengan proses produksi yang harus dihindari, yaitu *downtime losses* yang dapat mempengaruhi *availability rate*, *speed losses* yang dapat mempengaruhi *performance rate*, dan *Defect losses* yang dapat mempengaruhi *quality rate* (Manik, 2018).

PT. X merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak pada bidang cetak kemasan atau *packaging* khususnya untuk kemasan karton lipat bidang farmasi dan makanan FMCG (*Fast Moving Consumer Goods*). PT. X merupakan perusahaan cetakan offset yang membuat kemasan atau *packaging* dari bahan baku kertas sampai dengan kemasan jadi siap isi. Perusahaan ini memegang 4 sertifikasi yaitu, FSC®-C130725, FSSC 22000, ISO 22000:2018, dan ISO 9001:2015. Persaingan bisnis dalam industri cetak kemasan saat ini semakin ketat. Hal ini membuat perusahaan berlomba-lomba memberikan kualitas produk yang terbaik serta dapat memberikan harga yang *competitive* dari perusahaan lain. Karena jika produk yang diberikan kualitasnya sesuai yang



© 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

diharapkan serta waktu pengerjaannya cepat, *costumer* akan merasa puas dan diharapkan akan melakukan *repeat order*.

PT. X dalam proses produksinya memiliki 3 mesin cetak offset yaitu Speedmaster XI 102, Speedmaster XL 105, dan Speedmaster 74. Penggunaan setiap mesin dibedakan tergantung pada jenis kertas dan jumlah order yang akan diproduksi. Akan tetapi mesin cetak yang menjadi andalan pada perusahaan ini adalah *Speedmaster XI 105* karena mampu mencetak dengan ukuran panjang kertas sampai dengan 105 cm, mampu mencetak karton dengan gramatur sampai dengan 400 gsm, kecepatan mesin bisa sampai dengan 18000 *sheet/jam*, dan lain lain. Namun berdasarkan laporan yang sudah ada, pada periode bulan Januari sampai dengan Juni 2021, mesin Speedmaster XL 105 ini memiliki tingkat nilai OEE yang belum dapat mencapai nilai target yang telah ditetapkan oleh perusahaan yaitu sebesar 35%



Gambar 1.1 Nilai OEE Januari – Juni 2021



© 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

Dari gambar 1.1 dapat dilihat bahwa nilai OEE aktual pada setiap bulan belum dapat mencapai target yang sudah ditetapkan oleh perusahaan. Hal ini menunjukkan mesin speedmaster XL 105 memiliki masalah yaitu produktivitas yang rendah sehingga nilai OEE yang didapatkan pada setiap bulannya belum dapat mencapai target. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya strategi-strategi yang tepat dalam menyelesaikan akar permasalahan. Oleh karena itu, diperlukan metode yang tepat untuk meningkatkan efektivitas mesin *Speedmaster XL 105* di PT. X. Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) diusulkan pada penelitian ini untuk menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat efektivitas pada mesin *Speedmaster XL 105* serta solusi yang tepat untuk permasalahan yang ada agar PT. X dapat terus berkembang dan bersaing dalam industri *packaging*.

Penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) sebelumnya pernah dilakukan diantaranya oleh (Bilianto & Ekawati, 2016), dimana dilakukan perhitungan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin *perfect binding* (yoshino) pada tahun 2014 adalah sebesar 60% yang merupakan hasil perhitungan dari *availability* 80%, *performance* 79%, dan *quality* sebesar 94%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai OEE pada mesin *perfect binding* belum dapat memenuhi standar nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang sebelumnya telah ditetapkan oleh perusahaan yaitu sebesar 85% (Bilianto & Ekawati, 2016). Dalam penelitian (Anshori, 2020) masalah yang sering dihadapi mesin *ryobi* pada saat proses produksi adalah masalah kerusakan



© 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

(*breakdown*) khususnya pada bagian blanket. Hal ini membuat nilai rata-rata *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dari tanggal 13 Juni 2020 sampai dengan 12 Mei 2020 menunjukkan nilai rata-rata 63.42%. Nilai ini merupakan hasil dari nilai rata-rata *availability rate* 92.21%, *performance efficiency* 66.80%, dan *quality rate* 99.63%. Sehingga hasil tersebut masih berada dibawah nilai OEE standart Japanese *Institute of Plant Maintenance* (JIPM) yaitu sebesar 85% (Anshori, 2020). Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (Rahman & Perdana, 2018) yang dilakukan pada mesin *Yoshino* dengan menghitung nilai OEE pada periode Maret – Mei 2015 dengan Maret – Mei 2016 yang menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), hasilnya didapati nilai rata-rata OEE pada bulan Maret sebesar 60,14%, bulan April sebesar 57,92%, dan pada bulan Mei sebesar 59,92% secara umum nilai OEE yang didapat belum mencapai kriteria *World Class* OEE. Rendahnya nilai OEE yang didapatkan pada Mesin *Yoshino* ini disebabkan oleh 4 faktor, yaitu pengetahuan operator mengenai mesin kurang (Manusia), temperatur lem yang tidak stabil (Mesin), keterlambatan vendor mengirim supply (Material), dan waktu penggantian pisau tidak efisien (Metode) (Rahman & Perdana, 2018)

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Anthony, 2019) dimana kendala terdapat pada mesin *cold leveller* di PT. KPS yang memproduksi produk olahan baja berupa *slab* dan juga *plate*. Masalah yang terjadi yaitu sering terjadi *breakdown* pada mesin *cold leveller* yang menghasilkan *plate* dengan permukaan yang tidak rata semakin banyak dikarenakan waktu produksi yang semakin berkurang. Sehingga perlu dilakukan analisi dan perbaikan dengan



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

metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Penelitian ini mendapatkan perhitungan nilai OEE sebesar 82% dengan faktor terbesar yang membuat rendahnya efektifitas mesin adalah dari *reduced speed losses* yaitu sebesar 11.59% dan *equipment failure losses* yaitu sebesar 6.04%. Strategi perbaikan pada penelitian ini adalah dengan memprioritaskan 3 pilar utama TPM yaitu *autonomous maintenance*, *quality maintenance*, dan *training and education*. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Wardani & Nugroho, 2018) dimana pada 3 mesin produksi pada PT. BBIP Palm Group didapati permasalahan mengenai *breakdown* selama periode 9 Februari hingga 5 maret 2016, sehingga dilakukan analisis dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan mencari nilai *six big losses*. Penelitian ini menghasilkan nilai OEE yang terdapat pada 3 mesin si PT. BBIP Palm Group yaitu mesin *Stekizier* sebesar 54.63%, mesin *thresher* sebesar 43.77%, dan mesin *pressing* sebesar 58.88%. Penelitian ini juga menggunakan metode analisis *six big losses* yang menunjukkan nilai *six big losses* yang tertinggi adalah pada *breakdown losses* yang juga berhubungan dengan nilai *availability rate* pada OEE (Wardani & Nugroho, 2018)

Berdasarkan penelitian-penelitian diatas yang sudah disebutkan, analisis dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dapat menjadi metode untuk melakukan strategi-strategi peningkatan efektifitas mesin dengan berdasarkan nilai *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate*. Kemudian metode analisa *six big losses* yang akan digunakan untuk mencari faktor-faktor yang menyebabkan tinggi rendahnya nilai dari *availability rate*,



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

performance rate, dan *quality rate* yang nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk melakukan strategi-strategi untuk melakukan perbaikan yang tepat.

Pada penelitian ini penulis akan menghitung nilai OEE berdasarkan nilai *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate*. Fokus dari penelitian ini adalah membuat usulan perbaikan untuk mesin speedmaster XL 105 di PT. X berdasarkan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *six big losses*. Sehingga diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan nilai OEE yang sudah ada sebelumnya dapat mencapai nilai target OEE perusahaan ataupun mencapai nilai *World Class OEE* sehingga akan membuat produk yang dihasilkan oleh perusahaan akan lebih maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka ditetapkan perumusan masalah yang dihadapi pada penelitian ini adalah

- 1) Bagaimana penerapan metode analisis *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin speedmaster XL 105 berdasarkan nilai *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate* pada PT. X
- 2) Menganalisa faktor penyebab rendahnya produktivitas mesin *Speedmaster XL 105* dengan metode 5W1H pada PT. X

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

1. Metode penelitian yang digunakan adalah *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), *six big losses*, dan 5W1H
2. Penelitian menggunakan mesin cetak *offset Speedmaster 105 XL* di PT. X
3. Penelitian hanya dilaksanakan pada bagian produksi khususnya bagian *printing* di PT. X pada periode 13 Juni 2021 – 10 Juli 2021

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) berdasarkan nilai *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate* dari mesin *Speedmaster XL 105*.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor pada *six big losses* yang menjadi penyebab menurunnya efektivitas mesin *Speedmaster XL 105*.
3. Melakukan analisis untuk mengetahui akar permasalahan pada rendahnya tingkat efektivitas mesin *Speedmaster XL 105* dengan menggunakan diagram pareto dan *fishbone* serta memberikan saran usulan perbaikan berdasarkan nilai OEE dan *six big losses* untuk meningkatkan produktivitas mesin.

1.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan untuk melengkapi penulisan Tugas Akhir ini ada beberapa metode.

Adapun metode-metode yang dilakukan adalah sebagai berikut :



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. Metode Kepustakaan

Metode kepustakaan dilakukan untuk memperoleh bahan referensi yang berkaitan dengan metode *overall equipment effectiveness(OEE)*, *six big losses*. Baik yang diperoleh dari buku, artikel internet, jurnal atau data saat pengujian dilakukan yang menunjang pengamatan pada penyusunan Tugas Akhir.

2. Metode Pengamatan (Observasi)

Selain menggunakan metode studi kepustakaan, perlu dilakukan pengamatan langsung pada proses produksinya yaitu di PT. X yang diambil selama kurang lebih satu bulan. Lalu analisa data dilakukan dengan metode deskriptif

1.6 Metode Penulisan

Adapun metode penulisan yang digunakan adalah metode kuantitatif, yaitu dimana untuk mendapatkan data dibutuhkan proses observasi dan data perusahaan yang sudah ada, pada pelaksanaannya metode riset ini berfokus pada penggunaan angka serta pada proses analisis data akan menggunakan statistik. Nantinya data tersebut dapat diolah menggunakan diagram, grafik, tabel, dan sebagainya.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk menunjang penulisan yang lebih terarah dan mempermudah dalam pembacaan maka penulisan Tugas Akhir akan dibagi secara sistematis agar

tersusun dan mudah dimengerti. Maka sistematika penulisan disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang mengenai permasalahan terkait OEE, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, teknik pengumpulan data beserta metode penulisan penyusunan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan dan menunjang pemecahan masalah, khususnya tentang produktivitas, *overall equipment effectiveness*, dan *six big losses*.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini diuraikan metode-metode yang digunakan dalam pengumpulan data maupun dalam menganalisis hasil dari pengumpulan data untuk memperoleh pemecahan masalah yang terjadi. Pada penelitian kali ini menggunakan data primer yang didapatkan langsung pada saat melakukan pengamatan. Data tersebut diolah dengan menggunakan rumus *six big losses* dan rumus OEE.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan analisa dan perhitungan data yang sudah didapatkan pada bab III mengenai nilai *overall equipment effectiveness* (OEE) dan *six big losses* serta memberikan rekomendasi yang berguna terkait masalah tersebut.



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

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan penutup dari rangkaian penulisan tugas akhir yang berisikan mengenai kesimpulan atas hasil analisa yang telah dilakukan serta-saran yang berkaitan dengan pokok pembahasan dalam penulisan tugas akhir



© 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 mengummumkan 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

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut

1. Berdasarkan perhitungan mengenai nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang telah dilakukan pada mesin *speedmaster XL 105* selama 4 pekan pada periode 13 Juni – 10 Juli 2021, maka dapat disimpulkan bahwa didapat nilai rata-rata *availability* sebesar 40.07%, *performance rate* sebesar 51.04%, dan *quality rate* sebesar 97.19%, serta nilai rata-rata dari OEE sebesar 19.87%, masih jauh dibawah nilai *World Class OEE* menurut *Japan Institute of Plant Maintenance* (JIPM) yaitu sebesar 85%.
2. Faktor terbesar yang menjadi penyebab tidak efektifnya mesin berdasarkan perhitungan *time losses* pada *six big losses* adalah terdapat pada *breakdown losses* sebesar 38.46%, diikuti oleh *Idling & Minor Stoppages* (31.54%), *Reduced Speed Losses* (18.64%), *Setup & Adjustment Losses* (10.78%), *Quality Defect Losses* (0.42%), dan yang terakhir *Startup Defect Losses* dengan persentase terkecil yaitu (0.16%).
3. Terdapat beberapa usulan perbaikan yang telah didapatkan dengan berdasarkan analisis penyebab terjadinya *breakdown losses* selama proses produksi pada mesin *Speedmaster XL 105* yaitu Memberikan *refreshment* ulang mengenai prosedur cetak dan kondisi mesin yang optimal untuk

operator setiap 3 bulan sekali, mengurangi penggunaan kertas duplex dari supplier dengan kondisi kertas duplex yang kurang baik, membuat *budgeting* untuk kasus *force major*, lebih teliti pada saat mengecek kondisi kesiapan mesin sebelum digunakan, dan yang terakhir adalah konsisten melaksanakan jadwal *preventive maintenance* yang sudah dibuat sebelumnya,

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah

1. Penelitian ini diharapkan dapat membantu PT. X untuk mengimplementasikan hasil dari usulan perbaikan yang didapatkan, sehingga perusahaan dapat mengetahui apakah usulan perbaikan tersebut efektif untuk mengurangi tingkat *non productive time* dan dapat meningkatkan efektivitas dari mesin *Speedmaster XL 105*
2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menganalisis faktor *losses* dengan metode lain seperti metode *Single minutes exchange of die* (SMED) untuk analisa lebih detail sehingga dapat meningkatkan efektivitas mesin di PX. 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Rahman, A. & Perdana, S., 2018. Perhitungan Produktivitas mesin perfect binding (Yoshino) dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (oeo) Pada PT. XYZ. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 3(1), p.16.
- Bilianto, B.Y. & Ekawati, Y., 2016. Pengukuran Efektivitas Mesin Menggunakan Overall equipment Effectiveness Untuk Dasar Usulan Perbaikan. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), p.116.
- Anthony, M.B., 2019. Analisis Penerapan total Productive Maintenance (TPM) Menggunakan Overall Equipment Effectiveness (OEE) DAN six big Losses Pada Mesin Cold Leveller PT. KPS. *JATI UNIK : Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 2(1), p.94.
- Saputra, R., & Santoso, D. T. (2021). Analisis Kegagalan Proses Produksi Plastik Pada Mesin Cutting Di Pt. Fkp Dengan Pendekatan Failure Mode And Effect Analysis Dan Diagram Pareto. *Barometer*, 6(1), 322-327.
- Monoarfa, M. I., Hariyanto, Y., & Rasyid, A. (2021). Analisis Penyebab bottleneck pada Aliran Produksi briquette charcoal dengan Menggunakan Diagram fishbone di PT. Saraswati Coconut Product. *Jambura Industrial Review (JIRev)*, 15-21.
- Wardani, E. P. (2018). Analisa Perhitungan Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Tiga Proses Pengolahan CPO dan Analisis Six Big Losses di Pabrik Kelapa Sawit PT.(Bukit Barisan Indah Prima) BBIP PALM GROUP. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(1).
- Anshori, A. (2021). Analisis Perhitungan Efektivitas Pada Mesin Ryoby Untuk Meningkatkan Produktivitas Dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Oee) Dan Six Big Losses DI CV. Kyta Jaya Mandiri. *Industrial Engineering Journal Of The University Of Sarjanawiyata Tamansiswa*, 4(1).
- Manik, R. F. (2018). Analisis Produktivitas Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dalam Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Pada Mesin Polymer Extrusion (Doctoral dissertation, President University).
- ATGMI. (2011). *Standar Operasi Cetak*.

Hak Cipta :

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

LAMPIRAN



Politeknik Negeri Jakarta

Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS1

KODE 2A1002

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING I

Saya **Dra. Wiwi Prastiwinarti, MM** yang bertindak sebagai **Pembimbing I** untuk:

Nama Millenia Riza Sugiarto

Kelas GR6B

Judul ANALISIS OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DAN SIX BIG LOSSES PADA MESIN SPEEDMASTER 105 XL DI PT. X

Menyetujui mahasiswa tersebut telah mengikuti bimbingan selama minimal 8 kali dan menyetujui Buku Laporan Tugas Akhir sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/16/2021 12:01:39

Dra. Wiwi Prastiwinarti, MM



POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
 Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy
 Kampus Baru UI Depok 16425
 www.pnj.ac.id

FS2

KODE 2B003

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING II

Saya **Emmidia Djonaedi, M. T., M. BA** yang bertindak sebagai **Pembimbing II** dari:

Nama	Millenia Riza Sugiarto
Kelas	GR6B
Judul	ANALISIS OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DAN SIX BIG LOSSES PADA MESIN SPEEDMASTER 105 XL DI PT. X

Menyetujui mahasiswa tersebut telah mengikuti bimbingan selama minimal 8 kali dan menyetujui Buku Laporan Tugas Akhir sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/16/2021 11:51:17

Emmidia Djonaedi, M. T., M. BA

© 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





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS3

KODE 3A0008

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI

KETUA PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR

Saya **HB Rudi Kusumantoro, M.Sc. Eng** yang bertindak sebagai **Ketua Penguji** dari:

Nama Millenia Riza Sugiarto

Kelas GR6B

Judul ANALISIS OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DAN SIX BIG LOSSES PADA MESIN SPEEDMASTER XL 105 DI PT. X

Menyetujui Hasil Revisi Sidang Tugas Akhir dan Buku Sidang Tugas akhir mahasiswa tersebut sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/24/2021 20:18:23

HB Rudi Kusumantoro, M.Sc. Eng



© 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



POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G A Siwabessy

Kampus Baru UI Depok 16425

www.pnj.ac.id

FS4

KODE 3B0301

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI ANGGOTA PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR

Saya **Sudjana Trisnadi, B.SC** yang bertindak sebagai Anggota **Penguji** dari:

Nama Millenia Riza Sugiarto

Kelas GR6B

Judul ANALISIS OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DAN SIX BIG LOSSES PADA MESIN SPEEDMASTER XL 105 DI PT. X

Menyetujui Hasil Revisi Sidang Tugas Akhir dan Buku Sidang Tugas akhir mahasiswa tersebut sesuai dengan ketentuan Jurusan Teknik Grafika Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Depok, 8/25/2021 21:16:10

Sudjana Trisnadi, B.SC



© 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



FS6

LEMBAR PENERIMAAN LAPORAN TUGAS AKHIR REVISI

Sesuai dengan syarat Sidang Tugas Akhir/Skripsi dalam Pedoman yang berlaku di Jurusan Teknik Grafika Penerbitan, menyatakan bahwa :

Nama	Millenia Riza Sugarto
Kelas	GR6B
Judul	ANALISIS OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DAN SIX BIG LOSSES PADA MESIN SPEEDMASTER XL 105 DI PT. X

Telah menyerahkan kelengkapan akhir Laporan Tugas Akhir mahasiswa sebagai syarat kelulusan Diploma III Program Studi Teknik Grafika.

Depok, 8/25/2021 22:45:01

Panitia Sidang Tugas Akhir Program Studi Teknik Grafika

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



INDONESIA

SURAT KETERANGAN

0369/ARPI/HRGA/VII/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Adinda Sekar Fakhira	1806311025	D3 – Teknik Grafika
2	Ainy Nur Halizah	1806311048	D3 – Teknik Grafika
3	Millenia Riza Sugiarto	1806311046	D3 – Teknik Grafika
4	Fathimah Nuruljannah A	1806311021	D3 – Teknik Grafika
5	Tasha Safira Fitriana	1806311036	D3 – Teknik Grafika

adalah mahasiswa D3 Teknik Grafika Politeknik Negeri Jakarta yang tengah melakukan penelitian dan mengambil data guna keperluan akademik di PT Akerlund Rausing Packaging Indonesia sejak 23 Juli 2021 sampai dengan 6 Agustus 2021. Adapun PT Akerlund Rausing Packaging Indonesia merupakan salah satu Perusahaan yang memproduksi packaging untuk kemasan obat obatan, vitamin dan makanan yang harus tetap berproduksi.

Dengan ini kami memohon kepada pihak berwenang untuk memberikan izin kepada nama nama tersebut di atas untuk melakukan perjalanan ke dan dari PT Akerlund Rausing Packaging Indonesia.

Atas izin yang diberikan kami mengucapkan terima kasih.

Bekasi, 22 Juli 2021
PT AR PACKAGING INDONESIA


ARPACKAGING
Untung Raharjo
Plant Manager



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
17 mei 2021	Acc judul & Revisi bab 1	NP
25 mei 2021	Revisi bab 1	NP
12 Juni 2021	Revisi bab 1,2	NP
19 Juni 2021	Revisi bab 1,3,4	NP
27 Juli 2021	Revisi bab 3,4	NP
9 Agustus 2021	Revisi bab 4	NP
12 Agustus 2021	Revisi bab 4,5	NP
14 Agustus 2021	ACC bab 1,2,3,4,5	NP

Kegiatan bimbingan teknis

TANGGAL	CATATAN BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING
20 Mei 2021	Revisi BAB 1	<i>Eni</i>
3 Juni 2021	Revisi BAB 2	<i>Eni</i>
8 Juli 2021	Revisi BAB 2,3	<i>Eni</i>
20 Juli 2021	Revisi BAB 3	<i>Eni</i>
30 Juli 2021	Revisi BAB 4	<i>Eni</i>
2 Agustus 2021	Revisi BAB 4,5	<i>Eni</i>
9 Agustus 2021	Revisi BAB 5	<i>Eni</i>
14 Agustus 2021	ACC BAB 1,2,3,4,5	<i>Eni</i>

© 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



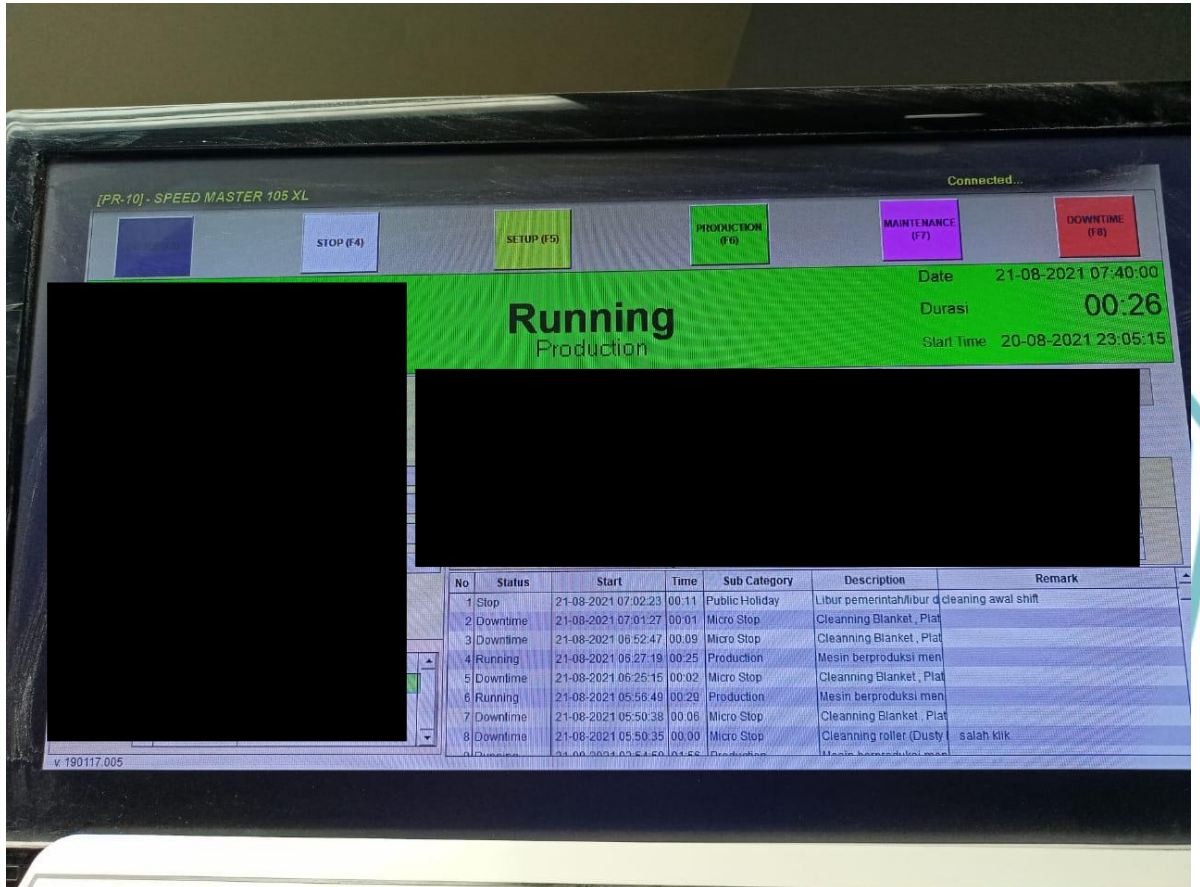


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

Software “*greylite*” untuk mendapatkan data waktu dari setiap kegiatan yang terjadi pada mesin



JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Contoh hasil pengambilan data waktu dari excel pada mesin Speedmaster XL 105

Tanggal	Kategori	Sub Kategori	Deskripsi	Mulai	Selesai	Durasi (menit)
14-Jun	Stop	Public Holiday	Libur pemerintah/libur ditetapkan perusahaan,Covid 19,sholat Jumat,Cleaning awal dan akhir shift	7:01	7:02	1
	Maintenance	Preventive Maintenance	Perawatan mesin yang sudah dijadwalkan	7:02	7:52	50
	Running	Production	Mesin berproduksi menghasilkan output	7:52	8:49	57
	Downtime	Micro Stop	Cleanning Blanket , Plate (Dusty Issue by Paper)	8:49	8:53	4
	Running	Production	Mesin berproduksi menghasilkan output	8:53	9:14	21
	Downtime	Micro Stop	Cleanning Blanket , Plate (Dusty Issue by Paper)	9:14	9:21	7
	Running	Production	Mesin berproduksi menghasilkan output	9:21	9:26	5
	Downtime	Micro Stop	Cleanning Blanket, Plate (Issue by Ink)	9:26	9:33	7
	Running	Production	Mesin berproduksi menghasilkan output	9:33	10:21	48
	Setup	Preparation	Cleaning	10:21	10:51	30
	Setup	Setting	Pemasangan Plate, Setting Register, Setting Warna.	10:51	11:17	26
	Running	Production	Mesin berproduksi menghasilkan output	11:17	11:58	41
	Downtime	Micro Stop	Cleanning Blanket , Plate (Dusty Issue by Paper)	11:58	12:09	11

Hak Cipta :

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

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

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Tanggal	Kategori	Sub Kategori	Deskripsi	Mulai	Selesai	Durasi (menit)
	Running	Production	Mesin berproduksi menghasilkan output	12:09	12:42	33
	Setup	Preparation	Cleaning	12:42	13:03	21
	Setup	Setting	Pemasangan Plate, Setting Register, Setting Warna.	13:03	13:39	36
	Running	Production	Mesin berproduksi menghasilkan output	13:39	13:51	12
	Downtime	Operation Loss	Change Blanket / Underlay	13:51	13:58	7
	Stop	Public Holiday	Libur pemerintah/libur ditetapkan perusahaan, Covid 19, sholat Jumat, Cleaning awal dan akhir shift	13:58	14:26	28
	Downtime	Micro Stop	Cleaning Blanket , Plate (Dusty Issue by Paper)	14:26	14:32	6
	Running	Production	Mesin berproduksi menghasilkan output	14:32	14:56	24
	Downtime	Micro Stop	Cleaning Blanket , Plate (Dusty Issue by Paper)	14:56	15:00	4
	Downtime	Micro Stop	Cleaning Blanket , Plate (Dusty Issue by Paper)	15:00	15:00	0



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

Data waktu mesin pada mesin *speedmaster XL 105*

Tanggal	Data Waktu					
	Downtime	Maintenance	Proof	Running	Setup	Stop
13-Jun						1,487
14-Jun	334	39		135	248	332
15-Jun	363	50		600	322	108
16-Jun	301	28	517	182	253	161
17-Jun	380	425		208	269	151
18-Jun	391	126		523	76	347
19-Jun	187			265	86	2,793
21-Jun	367		180	207	117	172
22-Jun	272	41	91	560	289	201
23-Jun	144		520	471	49	259
24-Jun	380	242		369	227	200
25-Jun	372		493	103	96	391
26-Jun	365	98		480	61	436
27-Jun	213			392	217	625
28-Jun	542			712	142	17
29-Jun	458	47	263	227	139	343
30-Jun	235		269	505	73	329
1-Jul	641			611	100	118
2-Jul	662	90		441	119	108
3-Jul	325			926	124	55
4-Jul	268			564	76	557
5-Jul	409			671	134	219
6-Jul	440			641	220	145
7-Jul	529	8		603	69	230
8-Jul	465	19		715	75	162
9-Jul	335			609	70	443
10-Jul	153	354		198	115	626

Data hasil produksi pada mesin *Speedmaster XL 105*

Tanggal	Result	Reject Total	Miss	Reject Setup
14-Jun	46,328	1,346	6,000	751
15-Jun	62,720	1,830	9,400	1,025
16-Jun	42,100	2,300	5,550	1,850
17-Jun	27,000	1,000	2,250	740
18-Jun	76,380	810	5,260	340
19-Jun	25,700	1,100	1,700	380
21-Jun	50,650	2,760	6,090	1,601
22-Jun	68,400	2,701	7,400	1,551
23-Jun	80,790	2,080	5,620	520
24-Jun	43,000	2,280	9,700	1,180
25-Jun	5,920	1,480	4,550	450
26-Jun	53,670	1,460	7,340	400
27-Jun	58,200	2,250	11,000	750
28-Jun	61,060	1,490	4,000	640
29-Jun	56,100	2,130	11,300	550
30-Jun	77,100	2,600	6,850	700
1-Jul	41,300	1,760	3,900	250
2-Jul	83,409	3,100	15,300	770
3-Jul	66,850	1,300	7,400	390
4-Jul	50,500	1,300	5,100	500
5-Jul	84,450	1,310	7,740	300
6-Jul	108,000	2,550	11,900	900
7-Jul	93,600	2,760	8,800	900
8-Jul	101,782	1,950	11,600	550
9-Jul	72,050	2,148	10,000	548
10-Jul	7,480	1,040	4,180	450

© 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 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


CV




MILLENIA RIZA SUGIARTO

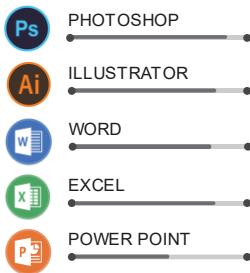
info

 KP. Selang Cironggeng
RT 03/04
Kab. Bekasi, Jawa Barat

 +62 852 8457 9230

 millenilius@gmail.com

SKILLS



PENDIDIKAN

- 2018 - sekarang POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
Jurusan Teknik Grafika Penerbitan
Prodi Teknik Grafika
- 2015 - 2018 SMA NEGERI 75 JAKARTA
Jurusan IPA

PENGALAMAN EVENT

- 2020 Acara Kerohanian Kampus (MAHAR 2020)
Staff Divisi Koordinator Lapangan
- 2019 Acara Bakti Sosial Kampus (BIGBOSS 2019)
Ketua Divisi K3
- 2019 Acara Pameran Seni Kampus (APATIS 2019)
Staff Divisi Dekorasi

PENGALAMAN MAGANG

- Nov -des 2020 Internship
PT. AR Packaging Indonesia