

PENERAPAN TPM UNTUK MENGATASI DOWNTIME DAN MENINGKATKAN KINERJA MESIN SOLNA D 380 DI PT YUDHISTIRA GHALIA INDONESIA

IWAN BASYARI ANGGARA



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Proyek Akhir dengan judul “Penerapan TPM untuk Mengatasi *Downtime* dan Meningkatkan Kinerja Mesin Solna D 380 di PT Yudhistira Ghalia Indonesia” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Proyek Akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Iwan Basyari Anggara
J0311211122



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

ABSTRAK

IWAN BASYARI ANGGARA. Penerapan TPM untuk Mengatasi *Downtime* dan Meningkatkan Kinerja Mesin Solna D 380 di PT Yudhistira Ghalia Indonesia. Dibimbing oleh SUHENDI IRAWAN.

Penelitian ini menganalisis penerapan Total Productive Maintenance (TPM) untuk mengurangi *downtime* pada mesin Solna D 380 di PT Yudhistira Ghalia Indonesia. Metode penelitian menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif melalui observasi lapangan, wawancara, dan studi literatur. Hasil analisis menunjukkan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) mesin rata-rata hanya mencapai 22-29%, jauh di bawah standar ideal 85%, dengan *availability* 61-69% dan *performance* 40-52% sebagai faktor penentu utama. Analisis *six big losses* mengungkapkan *idling and minor stoppage losses* 44% dan *reduced speed losses* 29% sebagai penyumbang terbesar *downtime*. Dengan menggunakan *fishbone* diagram dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), penelitian berhasil mengidentifikasi tiga akar masalah utama: tidak dilakukannya pengecekan mesin rutin RPN 211,98, gagal *splicing* RPN 196,79, dan *gripper* tidak menjepit RPN 194,95. Sebagai solusi, penelitian merekomendasikan implementasi *checksheet* dan *One Point Lesson* (OPL) sebagai media edukasi dan standarisasi prosedur kerja kepada operator. Temuan penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan efisiensi produksi melalui pendekatan TPM yang terstruktur.

Kata kunci: *failure mode and effect analysis, overall equipment effectiveness, risk priority number, six big losses, total productive maintenance.*

ABSTRACT

IWAN BASYARI ANGGARA. Implementation of TPM to Overcome Downtime and Improve Performance of Solna D 380 Machine at PT Yudhistira Ghalia Indonesia. Supervised by SUHENDI IRAWAN.

This research analyzes the application of Total Productive Maintenance (TPM) to reduce downtime on the Solna D 380 machine at PT Yudhistira Ghalia Indonesia. The research method combines qualitative and quantitative approaches through field observations, interviews, and literature studies. The results of the analysis showed that the average machine Overall Equipment Effectiveness (OEE) value only reached 22-29%, far below the ideal standard of 85%, with availability 61-69% and performance 40-52% as the main determining factors. Six big losses analysis revealed idling and minor stoppage losses of 44% and reduced speed losses of 29% as the biggest contributors to downtime. Using fishbone diagrams and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), the research identified three main root causes: not performing routine machine checks RPN 211.98, splicing failure RPN 196.79, and gripper not clamping RPN 194.95. As a solution, the study recommends the implementation of checksheets and One Point Lesson (OPL) as a medium of education and standardization of work procedures to operators. The findings of this research can make an important contribution in improving production efficiency through a structured TPM approach.

Keywords: *failure mode and effect analysis, overall equipment effectiveness, six big losses, risk priority number, total productive maintenance.*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENERAPAN TPM UNTUK MENGATASI *DOWNTIME* DAN MENINGKATKAN KINERJA MESIN SOLNA D 380 DI PT YUDHISTIRA GHALIA INDONESIA

IWAN BASYARI ANGGARA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Derry Dardanella, STP, Msi.



IPB University
— Bogor Indonesia —

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

Judul Proyek Akhir : Penerapan TPM untuk Mengatasi *Downtime* dan Meningkatkan Kinerja Mesin Solna D 380 di PT Yudhistira Ghalia Indonesia
Nama : Iwan Basyari Anggara
NIM : J0311211122

Pembimbing:
Suhendi Irawan, S.Tr.Log, MSc.
NPI 202103199201151001

Disetujui oleh

Ketua Program Studi:
Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T.
NPI 201811198312152006

Diketahui oleh

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003



Tanggal Ujian: 8 Juli 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

PRAKATA

Bismillahirrahmannirrahiim, puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah *subhanaahu wa ta'ala* karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, Laporan Proyek Akhir dapat diselesaikan. Atas segala doa dan dukungan yang diberikan dalam penyusunan Laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Suhendi Irawan, S.Tr.Log, MSc, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan mengarahkan kepada penulis dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir.
2. Bapak Agus Santoso, Bapak Angga, Bapak Manyu, Bapak Badru, dan Ibu Fitri selaku tim PPC (*Production Plan Controlling*) PT Yudhistira Ghalia Indonesia yang telah membimbing dan memberikan arahan bagi penulis selama kegiatan Magang Industri berlangsung
3. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P, M.T., selaku Ketua Program Studi dan tim dosen Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.
4. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB atas segala ilmu yang telah diberikan.
5. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moral dan materil
6. Teman - teman Manajemen Industri Angkatan 58 atas semangat dan dukungan yang positif kepada saya serta pihak yang membantu proses penulisan laporan ini tetapi tidak bisa disebutkan satu persatu.

Laporan ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif untuk meningkatkan kualitas dari laporan ini. Karena tidak ada yang terbaik, selalu ada yang lebih baik. Semoga laporan ini dengan segala kekurangannya tetap berguna bagi penulis dan pembaca lainnya.

Bogor, Agustus 2025

Iwan Basyari Anggara



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.4.1 Bagi Mahasiswa	3
1.4.2 Bagi Perusahaan	3
1.4.3 Bagi Perguruan tinggi	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Total Productive Maintenance</i>	4
2.2 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	5
2.3 <i>Six Big Loses</i>	7
2.4 <i>Diagram Fishbone</i>	9
2.5 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	10
2.6 <i>Checksheets</i>	11
2.7 <i>One Point Lesson</i>	13
III METODE	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Teknik Pengumpulan Data	14
3.3 Metode Analisis Data	15
3.3.1 Analisis <i>Total Productive Maintenance</i>	15
3.3.2 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	15
3.3.3 Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	16
3.3.4 <i>Diagram Fishbone</i>	17
3.3.5 Perhitungan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	17
3.3.6 Penggunaan <i>Checksheets</i>	19
3.3.7 <i>One Point Lesson</i>	19
3.4 Prosedur Kerja	20
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	21
4.2 Mesin Solna D 380	22
4.2.1 Prinsip Kerja Unit <i>Splicer</i>	22
4.2.2 Prinsip Kerja Unit Cetak <i>Offset</i>	23
4.2.3 Prinsip Kerja Unit Folder	24
4.3 Keadaan TPM di PT Yudhistira Ghalia Indonesia	25
4.3.1 <i>Autonomous Maintenance</i>	25
4.3.2 <i>Planned Maintenance</i>	25
4.3.3 <i>Quality Maintenance</i>	25
4.3.4 <i>Focused Improvement</i>	26
4.3.5 <i>Early Equipment Management</i>	26



4.3.6	<i>Training and Education</i>	26
4.3.7	<i>Safety, Health, and Environment</i>	27
4.3.8	<i>TPM in the office</i>	27
4.4	<i>Perhitungan Overall Equipment Effectiveness</i>	28
4.5	<i>Perhitungan Six Big Losses</i>	29
4.5.1	<i>Equipment Failure Losses</i>	29
4.5.2	<i>Setup and Adjusment Losses</i>	30
4.5.3	<i>Idling and Minor Stoppage Losses</i>	31
4.5.4	<i>Reduce Speed Losses</i>	32
4.5.5	<i>Process Defect Losses</i>	32
4.5.6	<i>Reduce Yield Losses</i>	33
4.5.7	<i>Hubungan Six Big Losses terhadap Nilai OEE</i>	34
4.6	<i>Analisa Diagram Fishbone</i>	37
4.7	<i>Penggunaan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	38
4.8	<i>Usulan Perbaikan</i>	40
4.8.1	<i>Pembuatan Checksheet</i>	40
4.8.2	<i>Pembuatan SOP Splicer</i>	40
4.8.3	<i>Pembuatan One Point Lesson pada Gripper</i>	41
V	SIMPULAN DAN SARAN	42
5.1	Simpulan	42
5.2	Saran	42
	DAFTAR PUSTAKA	45
	LAMPIRAN	49
	RIWAYAT HIDUP	65

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

DAFTAR TABEL

1	Nilai Ideal OEE	5
2	Skala <i>Severity</i>	17
3	Skala <i>Occurance</i>	18
4	Skala <i>Detection</i>	18
5	Perhitungan OEE perbulan	28
6	Perhitungan <i>Equipment Failure Losses</i>	29
7	Perhitungan <i>Setup and Adjusment Losses</i>	30
8	Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppage Losses</i>	31
9	Perhitungan <i>Reduce Speed Losses</i>	32
10	Perhitungan <i>Process Defect Losses</i>	33
11	Perhitungan <i>Reduce Yield Losses</i>	33
12	Pareto <i>Six Big Losses</i>	35
13	Hasil Penilaian FMEA	38

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram Batang <i>Downtime</i> Mesin	2
2	Contoh Diagram <i>Fishbone</i>	9
3	Contoh <i>Checksheet</i>	12
4	Contoh <i>One Point Lesson</i>	13
5	Kantor PT Yudhitira Ghalia Indonesia	14
6	Prosedur Kerja	20
7	Buku Yudhistira	21
8	Ilustrasi Mesin Solna D 380	22
9	Prinsip Cetak Mesin Solna D 380	23
10	Ilustrasi Mesin Folder Solna D 380	24
11	Nilai Perolehan <i>Six Big Losses</i>	36
12	Analisis Diagram <i>Fishbone Idling and Minor Stoppage Losses</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

1	Alur Proses Kerja Mesin Solna D 380	51
2	Perhitungan Nilai <i>Availability</i> perbulan	52
3	Perhitungan Nilai <i>Performance</i> perbulan	53
4	Perhitungan Nilai <i>Quality Yield</i> perbulan	54
5	Kuesioner FMEA	55
6	Perhitungan <i>Severity, Occurance, Detection</i>	56
7	Analisis FMEA	59
8	Usulan <i>Checksheet</i>	62
9	Usulan OPL	63
10	Usulan SOP	64