



**PENERAPAN KONSEP *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* MELALUI
METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA
PROSES *SLITTING* DI PT XYZ**

@Hak cipta milik IPB University

ILHAM APRILIYANSYAH



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Penerapan Konsep Total Productive *Maintenance* Melalui Metode Overall Equipment Effectiveness Pada Proses *slitting* Di PT XYZ” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Juni 2026

Ilham Apriliyansyah
J0411221012

- 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 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

ILHAM APRILIYANSYAH. Penerapan Konsep *Total Productive Maintenance* Melalui Metode *Overall Equipment Effectiveness* Pada Proses *slitting* Di PT XYZ. Dibimbing oleh NOVIA RAHMAWATI.

PT XYZ menghadapi tantangan rendahnya efektivitas mesin *slitting coil* akibat tingginya *Unplanned downtime* karena *setup and adjustment losses* dan *Equipment Failure*. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas mesin *slitting* menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), mengidentifikasi kerugian produksi melalui *six big losses*, serta menganalisis akar penyebab masalah dengan *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). Penelitian dilakukan selama delapan bulan (Januari–Agustus 2025) melalui observasi langsung, pengumpulan data historis, wawancara, dan analisis dokumen. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata OEE sebesar 75%, masih di bawah standar *world class* sebesar 85%. Penyebab utama adalah *setup and adjustment losses* (13,25%) dan *Equipment Failure* (9%). Analisis FTA dan FMEA mengidentifikasi proses *change over slitting* sebagai area paling kritis, terutama ketidakpresisian setting *clearance* pisau *slitter*. Rekomendasi perbaikan yang diusulkan meliputi penggunaan *shim ring* presisi, *One Point Lesson* (OPL), perbaikan SOP *change over*, serta *form preventive maintenance*.

Kata Kunci : Mesin *Slitting Line*, *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), *Six Big Losses* *Total Productive Maintenance* (TPM).

ABSTRACT

ILHAM APRILIYANSYAH. Implementation of Total Productive Maintenance Concept Through Overall Equipment Effectiveness Method on slitting process at PT XYZ. Supervised by NOVIA RAHMAWATI.

PT XYZ encountered low Machine effectiveness on its slitting line due to high Unplanned downtime because setup and adjustment losses and Equipment Failure. This study aims to measure the effectiveness of the slitting Machine using Overall Equipment Effectiveness (OEE), identify production losses through six big losses, and analyze the root causes using Fault Tree Analysis (FTA) and Failure Mode and Effects Analysis (FMEA). The research was conducted over eight months (January–August 2025) through direct observation, historical data collection, interviews, and document analysis. The average OEE obtained was 75%, still below the world-class standard of 85%. The main contributors were setup and adjustment losses (13.25%) and Equipment Failure (9%). FTA and FMEA identified the change over process, particularly inaccurate slitter knife clearance setting, as the most critical issue. Recommended Improvements include precision shim ring, One Point Lesson (OPL), improved change over SOP, and preventive maintenance checklist.

Keywords : Machine slitting line, Overall Equipment Effectiveness (OEE), Six Big Losses Total Productive Maintenance (TPM).



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 2026
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 KONSEP *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* MELALUI METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* PADA PROSES *SLITTING* DI PT XYZ

ILHAM APRILIYANSYAH

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
2026**



@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.

Judul Proyek Akhir : Penerapan Konsep *Total Productive Maintenance* Melalui Metode *Overall Equipment Effectiveness* Pada Proses *slitting* di PT XYZ

Nama : Ilham Apriliyansyah
NIM : J0411221012

Disetujui oleh

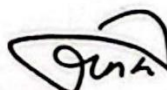
Pembimbing :
Novia Rahmawati ST., M.T.
NIP. 199211122024062001



Diketahui oleh

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

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







Tanggal Ujian:
04 Juni 2026

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

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala anugerah- Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan karya ilmiah. Karya ilmiah ini dengan judul “Penerapan Konsep *Total Productive Maintenance* Melalui Metode *Overall Equipment Effectiveness* Pada Proses *slitting* di PT XYZ” .

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak bantuan seperti dukungan, motivasi, saran dan doa yang saya dapatkan. Tugas akhir ini berhasil terselesaikan tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Novia Rahmawati, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing yang sudah membimbing, memberi arahan, dan memberi ilmu yang bermanfaat.
2. Ibu Annisa Kartanawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri.
3. Seluruh tim dosen Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama mengikuti studi.
4. PT XYZ sebagai perusahaan tempat pelaksanaan magang.
5. Bapak Tony Widi Utomo S.T. selaku pembimbing lapangan di PT XYZ yang telah membimbing dan membantu selama pelaksanaan magang.
6. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan baik berupa materi maupun non materi dan nasihat.
7. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan laporan magang industri.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan pada penulisan laporan magang ini, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dibutuhkan untuk perbaikan. Diharapkan Laporan Magang Mandiri ini dapat berguna untuk penulis dan juga pembaca.

Bogor, Juni 2026

Ilham Apriliyansyah



@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	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Industri Manufaktur Baja Galvalume	4
2.2 <i>Total Productive Maintenance</i>	4
2.3 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	6
2.4 <i>Six Big Losses</i>	7
2.5 <i>Reliability maintenance</i>	8
2.6 <i>Fault Tree Analysis</i>	9
2.7 <i>Failure Mode and Effects Analysis</i>	10
2.8 <i>Failure Tags</i>	12
2.9 <i>One Point Lesson</i>	13
III METODE	15
3.1 Lokasi dan Waktu	15
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	15
3.3 Rencana Usulan	20
3.4 Prosedur Kerja	21
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Profil Perusahaan	24
4.2 Diagram Alir <i>slitting line</i>	24
4.3 8 Delapan Pillar TPM	26
4.4 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness slitting line</i>	28
4.5 Perhitungan <i>Six Big Losses Slitting Line</i>	32
4.6 Perhitungan <i>Reliability Maintenance</i>	39
4.7 Analisis <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) pada Proses <i>slitting</i>	43
4.8 <i>Failure Tags</i>	48
4.9 Penerapan <i>Failure Mode and Effects Analysis</i> (FMEA)	49
4.10 Rencana Usulan Perbaikan	50
V SIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Simpulan	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	70
RIWAYAT HIDUP	76



DAFTAR TABEL

1	<i>Occurrence rating</i>	11
2	<i>Detection rating</i>	12
3	<i>Severity rating</i>	12
4	<i>Availability rate</i>	29
5	<i>Performance rate</i>	30
6	<i>Quality yield</i>	30
7	<i>Overall equipment effectiveness</i>	31
8	<i>Equipment failure</i>	33
9	<i>Setup and adjustment losses</i>	34
10	<i>Idling and minor stoppage losses</i>	35
11	<i>Reduce speed losses</i>	35
12	<i>Yield and scrap losses</i>	36
13	<i>Quality defect and rework</i>	37
14	<i>Six big losses</i>	38
15	<i>Mean time between failure</i>	39
16	<i>Mean time to repair</i>	40
17	<i>Mean downtime</i>	41
18	<i>Reliability maintenance</i>	42
19	Kategori f-tag	48

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Unplanned downtime</i>	1
2	Pillar TPM	5
3	Tabel simbol FTA	9
4	Gerbang OR FTA	10
5	Gerbang AND FTA	10
6	<i>One point lesson</i>	14
7	Contoh bentuk FTA OR & AND	19
8	Format tabel FMEA	20
9	Prosedur kerja	23
10	Diagram alir produksi	24
11	FTA <i>threading</i> awal	43
12	FTA proses <i>running</i>	44
13	FTA proses <i>threading</i> akhir	45
14	FTA proses <i>change over</i>	46
15	<i>Before after shim ring slitting</i>	51
16	Rancangan <i>shim ring</i>	52
17	Variasi ukuran <i>shim ring</i>	53
18	Letak <i>shim ring</i>	55
19	<i>Improvement metode slab splitter</i>	56



DAFTAR LAMPIRAN

1	Tampilan OEE	65
2	FMEA	66
3	<i>Fault Tree Analysis</i>	67
4	<i>Data unplanned downtime</i>	68
5	<i>One point lesson</i>	69
6	<i>Standard operating procedure</i>	70
7	<i>Checksheets</i>	72



@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.