

ANALISIS PENERAPAN TOTAL *PRODUCTIVE MAINTENANCE* UNTUK MENINGKATKAN KINERJA MESIN NML DI PT XYZ

ANDIKA WIYANTO



**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 PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Proyek Akhir dengan judul “Analisis Penerapan Total *Productive Maintenance* Untuk Meningkatkan kinerja mesin NML 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 Proyek Akhir ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2026

Andika Wiyanto
J0411221156

- 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

ANDIKA WIYANTO Analisis penerapan Total *Productive Maintenance* untuk Meningkatkan Kinerja Mesin NML di PT XYZ. Dibimbing oleh SESAR HUSEN SANTOSA.

Penelitian ini dilakukan di PT XYZ yang beroperasi dalam industri *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) dan berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan rumah tangga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat efektivitas produksi pada mesin NML, mengidentifikasi jenis kerugian (*losses*) yang paling sering terjadi, serta menelusuri akar penyebab dari kerugian tersebut. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan memberikan usulan perbaikan melalui pembuatan *one point lesson* dan *checksheet*. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi langsung, wawancara, serta studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *overall equipment effectiveness* (OEE) yang diperoleh adalah sebesar 30%. Berdasarkan analisis *six big losses*, diketahui bahwa faktor utama yang menyebabkan rendahnya nilai OEE adalah *equipment failure losses* sebesar 26% dan *setup adjustment losses* sebesar 16%. Kedua jenis kerugian ini memberikan dampak signifikan terhadap penurunan kinerja mesin.

Kata kunci : Mesin NML, OEE, PT XYZ, *Six Big Losses*, *Total Productive Maintenance* (TPM).

ABSTRACT

ANDIKA WIYANTO Analysis of the Implementation of Total Productive Maintenance to Improve The Performance of NML Machines at PT XYZ. SUPERVISED by SESAR HUSEN SANTOSA.

This research was conducted at PT XYZ, which operates in the Fast Moving Consumer Goods (FMCG) industry and plays a vital role in meeting household needs. The objectives of this study were to analyze the level of production effectiveness on NML machines, identify the most frequent types of losses, and explore the root causes of these losses. Furthermore, this study also aimed to provide improvement suggestions through the creation of one-point lessons and checksheets. Data collection methods used included direct observation, interviews, and literature studies. The results showed that the average Overall Equipment Effectiveness (OEE) value obtained was 30%. Based on the Six Big Losses analysis, it was found that the Main factors causing the low OEE value were equipment failure losses at 26% and setup adjustment losses at 16%. Both types of losses had a significant impact on machine performance.

Keywords : NML Machine, OEE, PT XYZ, *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 mas dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

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

ANALISIS PENERAPAN TOTAL *PRODUCTIVE MAINTENANCE* UNTUK MENINGKATKAN KINERJA MESIN NML DI PT XYZ

ANDIKA WIYANTO

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.

- 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 : Analisis Penerapan Total *Productive Maintenance* untuk Meningkatkan Kinerja Mesin NML di PT XYZ

Nama : Andika Wiyanto
NIM : J0411221156

Disetujui oleh:

Pembimbing:
Sesar Husen Santosa, S.T.P, M.M.
NPI. 201811198402231029



Diketahui oleh:

Ketua Program Studi:
Annisa Kartinawati, STP, MT.
NPI. 201811198312152006



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



Tanggal Ujian: 06 Mei 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 dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir yang berjudul “Analisis Penerapan Total *Productive Maintenance* untuk meningkatkan kinerja mesin NML DI PT XYZ” dengan baik dan sesuai harapan. Laporan Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mengikuti seminar hasil bagi mahasiswa di program studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Penulis menyampaikan terima kasih kepada beberapa pihak yang ikut serta dalam mendukung atas proses penyusunan Laporan Proyek Akhir ini sehingga dapat selesai, yaitu:

1. Bapak Sesar Husen Santosa Dosen, S.T.P, M.M. Pembimbing dari Penulis.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P, M.T., selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University.
3. PT XYZ. sebagai perusahaan yang akan menjadi tempat Magang Industri.
4. Terima kasih kepada kedua orang tua mama, bapak yang selalu mendokan anak laki-laknya ini dimanapun dan kapanpun. Terima kasih banyak sudah memberika motivasi dan nasihat hingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini.
5. Terima kasih kepada hajrah Nurul Hasanah karena sudah menemani penulis selama menyusun proyek akhir ini.
6. Teman-teman Manajemen Industri angkatan 59 yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, dan motivasi dalam penyelesaian Laporan Proyek Akhir.
7. Terima kasih untuk Andika wiyanto diri saya sendiri. Apresiasi yang sangat besar telah berjuang menyelesaikan apa yang telah dimulai. LuMeian sulit untuk dapat sampai di titik ini. Terima kasih tetap berjuang dan memilih jalanmu sendiri. Tetapkan jadi manusia yang menjaga sikap dimanapun dan kapanpun tidak merasa lebih pintar dibandingkan orang lain, dan tetap sederhana di kehidupan nanti.

Bogor, Mei 2026

Andika Wiyanto
J0411221156



@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	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Total Productive Maintenance</i>	4
2.2 Budaya Kerja 5S	5
2.3 <i>Failure Tags</i>	6
2.4 <i>Cleaning Map</i>	6
2.5 <i>Defect Map</i>	7
2.6 Keandalan	7
2.7 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	8
2.8 <i>Six Big Losses</i>	9
2.9 Diagram Pareto	10
2.10 <i>Fishbone</i>	11
2.11 <i>Failure Mode Effect Analysis</i>	11
2.12 <i>One Point Lesson</i>	12
2.13 <i>Checksheet</i>	13
III METODE	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Teknik Pengambilan Data	14
3.3 Metode Analisis Data	14
3.4 Prosedur Kerja	22
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	24
4.2 Mesin NML	24
4.3 Keadaan TPM	25
4.4 Budaya Kerja 5S	27
4.5 <i>Failure Tag-s</i>	28
4.6 <i>Cleaning Map</i>	30
4.7 <i>Defect Map</i>	32
4.8 Keandalan	34
4.9 Pengukuran <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	35
4.10 <i>Six Big Losses</i>	38
4.11 Tabel Pareto	44
4.12 Diagram <i>Fishbone</i>	45
4.13 <i>Failure Mode Effect Analysis</i>	46
4.14 Usulan Perbaikan	48

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.

SIMPULAN DAN SARAN	50
--------------------	----

5.1 Simpulan	50
--------------	----

5.2 Saran	50
-----------	----

DAFTAR PUSTAKA	51
----------------	----

LAMPIRAN	53
----------	----

RIWAYAT HIDUP	63
---------------	----



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 TABEL

1	<i>Severity</i>	19
2	<i>Occurrence</i>	20
3	<i>Detection</i>	21
4	Keandalan	34
5	Perhitungan <i>Availability</i>	36
6	Perhitungan <i>Performance</i>	36
7	Perhitungan <i>Quality</i>	37
8	Perhitungan OEE	37
9	Perhitungan <i>Equipment Failure Losses</i>	38
10	Perhitungan <i>Setup and Adjustement Losses</i>	40
11	Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppage Losses</i>	41
12	Perhitungan <i>Reduced Speed Losses</i>	42
13	Perhitungan <i>Procees Defect Losses</i>	42
14	Perhitungan <i>Reduce Yield Losses</i>	43
15	Perhitungan Pareto	44
16	<i>Failure Mode Effect Analysis</i>	46

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Downtime Mesin Ruang Filling</i>	2
2	Contoh <i>One Point Lesson</i>	13
3	<i>Checksheet</i>	13
4	Prosedur Kerja	23
5	Mesin <i>Filling</i> NML	25
6	<i>Sealing Tube</i>	31
7	<i>Nozel</i>	31
8	<i>Magnetizing Lifting Head</i>	32
9	Sensor <i>Tube</i>	33
10	<i>Hotair</i>	33
11	Akumulasi <i>Six Big Losses</i>	44
12	Diagram <i>Fishbone</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>One Point Lesson</i>	55
2	<i>Checksheet</i> Mesin	56
3	Quesioner FMEA	57
4	<i>Sourche</i> Dokumen	59
5	Proses <i>Set Up</i> Mesin	60
6	Form validasi diskusi <i>fishbone</i> diagram	61