

IMPLEMENTASI *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA MESIN *FILLING LINE D1-POUCH* DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*

BAGUS FARHAT BRORI



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

- 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 PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir dengan judul “Implementasi *Total Productive Maintenance* pada Mesin *Filling Line* D1-Pouch dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness*” 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 ini.

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

Bogor, Juni 2026

Bagus Farhat Brori
J0411221010

ABSTRAK

BAGUS FARHAT BRORI. Implementasi *Total Productive Maintenance* pada Mesin *Filling Line D1-Pouch* dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Dibimbing oleh ANTONYA RUMONDANG SINAGA

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas mesin *filling line D1-Pouch* menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), mengidentifikasi penyebab utama rendahnya efektivitas mesin melalui *Six Big Losses*, serta menyusun usulan perbaikan berbasis *Total Productive Maintenance* (TPM). Data yang digunakan meliputi data produksi, produk *defect*, *planned downtime*, dan *unplanned downtime* periode Oktober 2024 hingga September 2025. Hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata OEE sebesar 74,53%, dengan *availability rate* sebesar 79,83%, *performance rate* sebesar 95,82%, dan *quality rate* sebesar 97,44%. Nilai tersebut masih berada di bawah standar ideal JIPM sebesar 85%. Berdasarkan analisis *Six Big Losses* dan diagram Pareto, kerugian terbesar berasal dari *equipment failures* dengan kontribusi sebesar 43,05%. Usulan perbaikan yang diberikan meliputi pembuatan *check sheet* inspeksi harian, *One Point Lesson* (OPL), dan pelatihan operator melalui media *Instagram* internal perusahaan untuk mengurangi *downtime* serta meningkatkan keandalan mesin.

Kata kunci: *Overall Equipment Effectiveness, Total Productive Maintenance, Six Big Losses, equipment failures, downtime.*

ABSTRACT

BAGUS FARHAT BRORI. Total Productive Maintenance Implementation on Line D1-Pouch Filling Machine Using Overall Equipment Effectiveness Method. Guided by ANTONYA RUMONDANG SINAGA

This study aims to analyze the effectiveness of Line D1-Pouch filling machines using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method, identify the main causes of low machine effectiveness through Six Big Losses, and prepare repair proposals based on Total Productive Maintenance (TPM). The data used includes production data, defective products, planned downtime, and unplanned downtime for the period October 2024 to September 2025. The calculation results show an average OEE score of 74.53%, with an availability rate of 79.83%, a performance rate of 95.82%, and a quality rate of 97.44%. This value is still below the ideal JIPM standard of 85%. Based on the analysis of the Six Big Losses and the Pareto chart, the largest losses came from equipment failures with a contribution of 43.05%. Proposed improvements include the creation of daily inspection check sheets, One Point Lesson (OPL), and operator training through internal Instagram media to reduce downtime and improve engine reliability

Keywords: *Overall Equipment Effectiveness, Total Productive Maintenance, Six Big Losses, equipment failures, downtime.*



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.

IMPLEMENTASI *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA MESIN *FILLING LINE D1-POUCH* DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*

BAGUS FARHAT BRORI

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

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.



Judul Proyek Akhir : Implementasi *Total Productive Maintenance* pada Mesin
Filling Line D1-Pouch dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness*

Nama : Bagus Farhat Brori
NIM : J0411221010

@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.

Disetujui oleh

Pembimbing :
Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M.M.

Diketahui oleh

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

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



Tanggal Ujian : 5 Juni 2026

Tanggal Lulus :



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2025 sampai bulan Maret 2026 ini ialah *Total Productive Maintenance*, dengan judul “Implementasi *Total Productive Maintenance* pada Mesin *Filling Line D1-Pouch* dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness*”. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri serta seluruh dosen pengajar yang telah memberikan pengetahuan, arahan, dan pengalaman berharga selama proses pendidikan penulis di Program Studi Manajemen Industri.
2. Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M.M. selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa membimbing, mengarahkan, dan memberikan saran kepada penulis selama pelaksanaan dan penyusunan laporan proyek akhir.
3. PT XYZ yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian serta mendukung proses pengumpulan data penelitian.
4. Bapak Dyanza Aria Perdana selaku Mentor yang telah mendukung penulis melalui berbagai saran, bimbingan, dan arahan selama pelaksanaan penelitian.
5. Seluruh operator yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data selama proses penulisan laporan proyek akhir.
6. Teristimewa untuk Syaiful Brori (Ayah), Marlinda (Bunda), dan Siti Zhaahira Putri Agatha (Adik) yang senantiasa mengiringi setiap langkah penulis dengan do'a, kasih sayang, serta dukungan yang tiada batasnya.
7. Seluruh rekan dan sahabat penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan serta berbagai bantuan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan proyek akhir ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan penyempurnaan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Bagus Farhat Brori

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
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 Kegiatan Perawatan	4
2.2 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	4
2.3 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	6
2.4 <i>Six Big Losses</i>	7
2.5 Diagram Pareto	9
2.6 Diagram <i>Fishbone</i>	10
2.7 Metode 5W + 1H	10
2.8 <i>One Point Lesson</i>	11
2.9 <i>Check Sheet Preventive Maintenance</i>	11
2.10 Pelatihan Karyawan	11
III METODE	12
3.1 Lokasi dan Waktu	12
3.2 Prosedur Kerja	12
3.3 Teknik Pengumpulan Data	12
3.4 Metode Analisis Data	12
3.5 <i>Root Cause Analysis (RCA)</i>	13
3.6 Rencana Usulan	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Implementasi dan Rencana Solusi	16
4.2 Hasil Usulan Perbaikan	34
V SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40
RIWAYAT HIDUP	45



DAFTAR TABEL

1	Delapan pilar TPM	5
2	Kategori penilaian standar perhitungan indikator OEE	6
3	Kategori penilaian standar perhitungan OEE	6
4	Kategori <i>Six Big Losses</i>	8
5	Metode 5W + 1H	10
6	Data produksi dan waktu operasi mesin <i>filling line</i> D1-Pouch	16
7	Data waktu operasi dan <i>downtime</i> mesin <i>filling line</i> D1-Pouch	16
8	Keterangan <i>Planned Downtime</i>	17
9	Keterangan <i>Unplanned Downtime</i>	17
10	Hasil perhitungan <i>Availability Rate</i>	18
11	Hasil perhitungan <i>Performance Rate</i>	19
12	Hasil perhitungan <i>Quality Rate</i>	20
13	Hasil analisis <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	21
14	Hasil perhitungan <i>Equipment Failures</i>	23
15	Hasil perhitungan <i>Set Up and Adjustment</i>	24
16	Hasil perhitungan <i>Idling and Minor Stoppages</i>	25
17	Hasil perhitungan <i>Reduced Speed</i>	26
18	Hasil perhitungan <i>Reduced Yield</i>	27
19	Hasil perhitungan <i>Defect Losses</i>	28
20	Rekap hasil perhitungan <i>Six Big Losses</i>	29
21	Frekuensi <i>six big losses</i> dengan persentase frekuensi dan kumulatif	30
22	Rencana perbaikan dengan 5W + 1H	32
23	Peningkatan nilai OEE	35

DAFTAR GAMBAR

1	Target dan aktual produksi Oktober 2024 – September 2025	1
2	Perbandingan waktu mesin beroperasi	2
3	Delapan pilar TPM	4
4	Diagram <i>Fishbone</i>	10
5	Diagram Pareto frekuensi dan persentase <i>Six Big Losses</i>	30
6	Analisis dengan Diagram <i>Fishbone</i>	31
7	Perbandingan <i>output</i> produksi <i>before-after</i>	34
8	Perbandingan performa mesin <i>before-after</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

1	Prosedur kerja	41
2	<i>Checksheets preventive maintenance</i>	42
3	Perbaikan dengan <i>One Point Lesson</i>	43
4	Pelatihan <i>basic knowledge</i> untuk operator	44