



# IMPLEMENTASI *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA MESIN F-143 DI PT XYZ

SUWANDI ESA PUTRA



MANAJEMEN INDUSTRI  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026



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

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Implementasi *Total Productive Maintenance* pada Mesin F-143 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

Suwandi Esa Putra  
J0411221137

## ABSTRAK

SUWANDI ESA PUTRA. Implementasi *Total Productive Maintenance* pada Mesin F-143 di PT XYZ. Dibimbing oleh ANTONYA RUMONDANG SINAGA.

Sebagai upaya meningkatkan efektivitas mesin F-143 yang secara perhitungan OEE memiliki nilai terendah diantara mesin *priority line* lainnya yaitu sebesar 46,54%. PT XYZ masih menghadapi kendala dalam strategi maintenance yang lebih optimal dari sebelumnya.. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut, diperlukan analisis akar masalah (RCA) untuk mendapatkan faktor yang paling berpengaruh terhadap kerugian dan efektivitas pada mesin F-143. Hal ini dilakukan dengan pendekatan implementasi *Total Productive Maintenance* (TPM), perhitungan keandalan mesin dan nilai *six big losses* untuk mengidentifikasi faktor dominan penyebab rendahnya nilai OEE pada mesin F-143 tersebut. Dengan begitu perusahaan dapat menentukan usulan perbaikan yang paling sesuai dengan target awal yaitu meningkatnya efektivitas mesin F-143 yang dilihat dari naiknya nilai OEE pada mesin F-143.

Kata Kunci: Cutter, Mesin F-143, OEE, *Six Big Losses*, *Total Productive Maintenance*

## ABSTRACT

SUWANDI ESA PUTRA. Implementation of *Total Productive Maintenance* on the F-143 Machine at PT XYZ. Supervised by ANTONYA RUMONDANG SINAGA.

As an effort to improve the effectiveness of the F-143 machine, which has the lowest OEE value among other priority line machines at 46.54%, PT XYZ is still facing challenges in implementing a more optimal maintenance strategy than before. To address these issues, a Root Cause Analysis (RCA) is required to identify the factors that have the greatest influence on losses and the effectiveness of the F-143 machine. This is carried out through the implementation of *Total Productive Maintenance* (TPM), machine reliability calculations, and the analysis of six big losses values to identify the dominant factors causing the low OEE value of the F-143 machine. Thus, the company can determine the most appropriate improvement proposals in line with the initial objective, namely increasing the effectiveness of the F-143 machine as indicated by the improvement of its OEE value.

Keywords: Cutter, F-143 machine, OEE, *Six Big Losses*, *Total Productive Maintenance*



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 F-143 DI PT XYZ**

**SUWANDI ESA PUTRA**

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



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.

Penguji pada ujian Proyek Akhir: Annisa Kartinawati S.T.P., M.T.

Perpustakaan IPB University



Judul Proyek Akhir : Implementasi Total Productive Maintenance pada Mesin F-143 di PT XYZ

Nama : Suwandi Esa Putra

NIM : J0411221137

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing:

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

NPI. 201811198305221001

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





## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga pelaksanaan magang industri yang dilaksanakan pada semester 7 berhasil diselesaikan dengan baik. Selanjutnya penulisan laporan proyek akhir dengan judul “Implementasi *Total Productive Maintenance* pada Mesin F-143 di PT XYZ” merupakan hasil dari pelaksanaan magang tersebut. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas semua bentuk dukungan yang diberikan dalam penyusunan laporan proyek akhir ini kepada seluruh pihak yang terlibat:

1. Ibu Antonya Rumondang Sinaga, S.E., M.M. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan masukan positif kepada penulis dalam penyusunan proyek akhir.
2. Ibu Annisa Kartinawati S.T.P., M.T. selaku ketua program studi Manajemen Industri yang telah memberikan dukungan dan persetujuan dalam penyusunan proyek akhir.
3. Ibu Citta Santi selaku pembimbing lapang bagian *Supply Chain-Quality GTM* di PT XYZ yang telah membimbing dan mendukung penulis dalam pemenuhan magang industri yang dilaksanakan pada semester 7 dan penyelesaian laporan magang industri.
4. Bapak Deni Rizki Agustian selaku *Staff Quality* dari PT XYZ yang telah memberikan pengalaman berharga dan mendukung penulis dalam setiap kegiatan saat magang industri berlangsung.
5. Tim *Management* terutama divisi *Quality* yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam pengambilan serta pengolahan data selama menjalani magang industri.
6. Orang tua, kakak dan keluarga penulis lainnya yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi.
7. Teman terdekat serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu dan mendukung penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan magang industri ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan untuk memperbaiki kesalahan yang ada pada penulisan laporan proyek akhir ini. Besar harapan penulis agar laporan proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sebagai salah satu media pembelajaran.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Mei 2026

Suwandi Esa Putra



## DAFTAR ISI

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| DAFTAR TABEL                                                       | ix |
| DAFTAR GAMBAR                                                      | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN                                                    | ix |
| I PENDAHULUAN                                                      | 1  |
| 1.1 Latar Belakang                                                 | 1  |
| 1.2 Rumusan Masalah                                                | 3  |
| 1.3 Tujuan                                                         | 3  |
| 1.4 Manfaat                                                        | 4  |
| II TINJAUAN PUSTAKA                                                | 5  |
| 2.1 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>                      | 5  |
| 2.2 Sistem Manajemen Perawatan Fasilitas                           | 5  |
| 2.3 Penerapan Prinsip 5S                                           | 6  |
| 2.4 Delapan Pilar <i>Total Productive Maintenance</i>              | 6  |
| 2.5 <i>Reliability Maintenance</i>                                 | 8  |
| 2.6 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>                   | 9  |
| 2.7 Implementasi <i>Failure Tags</i>                               | 10 |
| 2.8 <i>Six Big Losses</i>                                          | 11 |
| 2.9 <i>Root Cause Analysis (RCA)</i>                               | 12 |
| 2.10 <i>One Point Lessons</i>                                      | 13 |
| 2.11 <i>Check Sheet</i>                                            | 14 |
| 2.12 <i>A3 Report</i>                                              | 14 |
| III METODE                                                         | 15 |
| 3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan                                   | 15 |
| 3.2 Teknik Pengumpulan Data                                        | 15 |
| 3.3 Prosedur Kerja                                                 | 16 |
| IV HASIL DAN PEMBAHASAN                                            | 17 |
| 4.1 Gambaran Umum Perusahaan                                       | 17 |
| 4.2 Sistem Manajemen Perawatan Fasilitas                           | 17 |
| 4.3 Implementasi Budaya 5S/5R                                      | 18 |
| 4.4 Implementasi Delapan Pilar <i>Total Productive Maintenance</i> | 20 |
| 4.5 Implementasi <i>Failure Tags</i>                               | 23 |
| 4.6 <i>Reliability Maintenance</i>                                 | 24 |
| 4.7 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>                   | 26 |
| 4.8 Analisis Six Big Losses                                        | 31 |
| 4.9 <i>Root Cause Analysis</i>                                     | 38 |
| 4.10 Usulan Perbaikan                                              | 42 |
| 4.11 Perhitungan OEE Setelah <i>Improvement</i>                    | 43 |
| V SIMPULAN DAN SARAN                                               | 47 |
| 5.1 Simpulan                                                       | 47 |
| 5.2 Saran                                                          | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA                                                     | 48 |

|               |    |
|---------------|----|
| LAMPIRAN      | 50 |
| RIWAYAT HIDUP | 56 |

@Hak cipta milik IPB University

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 TABEL

|    |                                                                         |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Rata-rata OEE <i>priority line</i> pada semester awal tahun 2025        | 2  |
| 2  | Keandalan mesin F-143 April - September tahun 2025                      | 25 |
| 3  | Perhitungan <i>Availability</i> Mesin F-143 tahun 2025                  | 27 |
| 4  | Perhitungan <i>Performance</i> Mesin F-143 April – September tahun 2025 | 28 |
| 5  | Perhitungan <i>Quality Yield</i> Mesin F-143                            | 29 |
| 6  | Perhitungan OEE Mesin F-143 April – September tahun 2025                | 30 |
| 7  | Perhitungan <i>Equipment Failure Losses</i> Mesin F-143                 | 32 |
| 8  | Perhitungan <i>Set Up and Adjustment Losses</i> Mesin F-143             | 33 |
| 9  | Perhitungan <i>Reduced Speed Losses</i> Mesin F-143                     | 34 |
| 10 | Perhitungan <i>Idle and Minor Stoppage Losses</i> Mesin F-143           | 35 |
| 11 | Perhitungan <i>Process Defect Losses</i> Mesin F-143                    | 36 |
| 12 | Perhitungan <i>Reduced Yield Losses</i> Mesin f-143                     | 37 |
| 13 | Rekapitulasi Perhitungan <i>Six Big Losses</i> Mesin F-143              | 38 |
| 14 | Nilai <i>Availability</i> Mesin F-143 Setelah Perbaikan                 | 43 |
| 15 | Nilai <i>Performance</i> Mesin F-143 Setelah Perbaikan                  | 44 |
| 16 | Nilai <i>Quality Yield</i> Mesin F-143 Setelah Perbaikan                | 44 |
| 17 | Nilai OEE Mesin F-143 Setelah Perbaikan                                 | 45 |
| 18 | Perbandingan <i>Before-After</i> Perbaikan                              | 45 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |                                                            |    |
|---|------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Data <i>Downtime</i> Mesin F-143 pada bulan September 2025 | 2  |
| 2 | Contoh Diagram <i>Fishbone</i>                             | 13 |
| 3 | <i>Cleaning Map</i> Mesin F-143                            | 23 |
| 4 | <i>Defect Map</i> Mesin F-143                              | 24 |
| 5 | Diagram Pareto <i>Six Big Losses</i>                       | 39 |
| 6 | Diagram Ishikawa terkait <i>Reduced Speed Losses</i>       | 40 |
| 7 | Analisis 5 <i>Why's</i> terjadinya <i>Losses</i>           | 41 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                                  |    |
|---|--------------------------------------------------|----|
| 1 | Waktu dalam pelaksanaan kegiatan Magang Industri | 51 |
| 2 | Prosedur Kerja Penelitian                        | 52 |
| 3 | A3 <i>report</i> mesin F-143                     | 53 |
| 4 | <i>One Point Lesson</i>                          | 54 |
| 5 | <i>Check Sheet Preventive</i>                    | 55 |