

ANALISIS *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA PROSES PENGECORAN UNTUK MENINGKATKAN KINERJA MESIN PEDESTAL MIXER OMEGA 300 DI PT XYZ

MAGRIGA MOULIDIYA



**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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan 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.

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

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Analisis *Total Productive Maintenance* pada Proses Pengecoran untuk Meningkatkan Kinerja Mesin Pedestal Mixer Omega 300 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

Magriga Moulidiya
J0411221116

@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@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.

ABSTRAK

MAGRIGA MOULIDIYA. Analisis *Total Productive Maintenance* pada Proses Pengecoran untuk Meningkatkan Kinerja Mesin Pedestal Mixer Omega 300 di PT XYZ. Dibimbing oleh FANY APRILIANI.

Gangguan yang terjadi pada mesin Pedestal Mixer Omega 300 di bagian *moulding*, khususnya pada komponen selang *pneumatic*, dapat memengaruhi kelancaran proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM), efektivitas mesin menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), tingkat keandalan mesin menggunakan *Reliability Maintenance*, serta memberikan usulan perbaikan pada mesin Pedestal Mixer Omega 300 di PT XYZ. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis dilakukan menggunakan metode OEE, *Mean Time Between Failure* (MTBF), *Mean Time To Repair* (MTTR), *Mean Down Time* (MDT), dan *Root Cause Analysis* (RCA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas mesin Pedestal Mixer Omega 300 masih belum optimal dengan nilai OEE sebesar 56%. Komponen selang *pneumatic* menjadi penyumbang *unplanned downtime* tertinggi. Hasil analisis menunjukkan nilai MTBF sebesar 1056 menit, MTTR sebesar 30 menit, dan MDT sebesar 99 Menit. Usulan perbaikan diberikan melalui pembuatan *One Point Lesson* (OPL) dan *checklist Autonomous Maintenance*.

Kata Kunci : *Overall Equipment Effectiveness, Reliability Maintenance, Root Cause Analysis, Total Productive Maintenance*

ABSTRACT

MAGRIGA MOULIDIYA. Analysis of *Total Productive Maintenance* in the Casting Process to Improve the Performance of the Pedestal Mixer Omega 300 Machine at PT XYZ. Supervised by FANY APRILIANI.

Disturbances occurring in the Pedestal Mixer Omega 300 machine in the moulding section, particularly in the pneumatic hose component, may affect the smoothness of the production process. This study aims to analyze the implementation of *Total Productive Maintenance* (TPM), machine effectiveness using the *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) method, machine reliability using *Reliability Maintenance*, and to provide improvement proposals for the Pedestal Mixer Omega 300 machine at PT XYZ. The research method used a quantitative descriptive approach through observation, interviews, and documentation. The analysis was conducted using the OEE method, *Mean Time Between Failure* (MTBF), *Mean Time To Repair* (MTTR), *Mean Down Time* (MDT), and *Root Cause Analysis* (RCA). The results showed that the effectiveness of the Pedestal Mixer Omega 300 machine was still not optimal, with an OEE value of 56%. The pneumatic hose component contributed the highest unplanned downtime. The analysis results showed an MTBF value of 1056 minutes, an MTTR value of 30 minutes, and an MDT value of 99 minutes. Improvement proposals were provided through the development of a *One Point Lesson* (OPL) and an *Autonomous Maintenance* checklist.

Keywords : *Overall Equipment Effectiveness, Reliability Maintenance, Root Cause Analysis, 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.



ANALISIS *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA PROSES PENGECORAN UNTUK MENINGKATKAN KINERJA MESIN PEDESTAL MIXER OMEGA 300 DI PT XYZ

MAGRIGA MOULIDIYA

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 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.



@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Laporan Proyek Akhir : Derry Dardanella, S.T.P., M.Si.



Judul Proyek Akhir : Analisis *Total Productive Maintenance* pada Proses Pengecoran untuk Meningkatkan Kinerja Mesin Pedestal Mixer Omega 300 di PT XYZ

Nama : Magriga Moulidiya
NIM : J0411221116

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing :
Fany Apriliani, S.E., M.T.
NPI. 201811198504262013

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 : 11 Mei 2026

Tanggal Lulus:

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.



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, barokah, serta hidayah-Nya sehingga kegiatan magang serta penyusunan laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa kelancaran proses ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan doa berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih banyak kepada :

1. Ibu Fany Apriliani, S.E., M.T. selaku dosen pembimbing, yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku ketua program studi Manajemen Industri, Sekolah Vokasi IPB University.
3. Seluruh Dosen Program Studi Manajemen Industri yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
4. Bapak Andri Trihendriana selaku pembimbing lapang, yang telah membimbing, mengarahkan dan membantu selama pelaksanaan magang.
5. Departemen Maintenance, QC dan Moulding PT XYZ yang telah banyak membantu memberikan informasi mengenai data yang akan diambil oleh penulis.
6. Keluarga penulis, Ibu, Ayah, Ayuk, dan Kakak yang senantiasa menjadi sumber doa, dukungan, dan kasih sayang tanpa batas.
7. Teman baik penulis, dari program studi Manajemen Agribisnis, yang selalu membantu penulis dan memberikan dukungan tiada henti.
8. Teman-teman Manajemen Industri angkatan 59, yang selalu mendukung dan memotivasi satu sama lain.
9. Teman terdekat yang selalu penulis repotkan yang menjadi tempat berkeluh kesah, mendukung dan membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Saran dan kiritik yang membangun sangat diharapkan penulis, dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bogor, Juni 2026

Magrigo Moulidiya



@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	viii
I PENDAHULUAN	9
1.1 Latar Belakang	9
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Total Productive Maintenance</i>	5
2.2 Budaya Kerja 5S	5
2.3 Pilar Utama <i>Total Productive Maintenance</i>	7
2.4 Pedoman Manajemen Perawatan Kualitas	8
2.5 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	10
2.6 <i>Reliability Maintenance</i>	12
2.7 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	13
III METODE	14
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.2 Teknik Pengumpulan Data	14
3.3 Metode Analisis Data	15
3.4 Usulan Perbaikan	19
3.5 Prosedur Kerja	20
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Sejarah Perusahaan	23
4.2 Analisis <i>Total Productive Maintenance</i>	24
4.3 Budaya Kerja 5S	24
4.4 Pilar-Pilar TPM	26
4.5 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	28
4.6 <i>Reliability Maintenance</i>	32
4.7 <i>Root Cause Analysis</i>	36
4.8 Diagram Fishbone	38
4.9 <i>One Point Lesson</i>	39
V SIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Simpulan	41
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP	49



DAFTAR TABEL

1	Nilai-nilai OEE yang ideal	11
2	Perhitungan <i>Availability</i> pada Januari-Juni 2025	29
3	Perhitungan <i>Performance</i> pada Januari-Juni 2025	30
4	Perhitungan <i>Quality yield</i> pada Januari-Juni 2025	31
5	Hasil Perhitungan Nilai OEE	32
6	Data <i>Reliability</i> Januari-Juni 2025	33
7	Perhitungan MTBF mesin Pedestal Januari-Juni 2025	34
8	Perhitungan MTTR mesin Pedestal Januari-Juni 2025	34
9	Perhitungan MDT mesin Pedestal Januari-Juni 2025	35

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram Frekuensi Gangguan Mesin pada Area Produksi	2
2	Data <i>Downtime</i> Mesin pada Area <i>Moulding</i>	2
3	Pilar Utama <i>Total Productive Maintenance</i>	7
4	Mesin Pedestal Mixer Omega 300	14
5	Prosedur Kerja	22
6	<i>Why-Why Analisis</i>	37
7	Diagram Sebab-akibat	38

DAFTAR LAMPIRAN

1	Jadwal Implementasi Proyek	46
2	<i>One Point Lesson</i>	47
3	<i>Checklist Autonomous Maintenance</i>	48