



PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA MESIN SIP-720 PT DIRGANTARA INDONESIA

IJLAL GHOZA PUTRA



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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;

Perpustakaan IPB University



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

Dengan ini saya menyampaikan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Penerapan *Total Productive Maintenance* pada Mesin SIP-720 PT Dirgantara Indonesia” 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 dibagian akhir laporan proyek akhir ini.

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

Bogor, 16 Juli 2024

Ijlal Ghoha Putra
J0311201162



@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

IJLAL GHOZA PUTRA. Penerapan *Total Productive Maintenance* pada mesin SIP-720 PT Dirgantara Indonesia. Dibimbing oleh SESAR HUSEN SANTOSA.

Penelitian ini membahas penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) untuk mengurangi *downtime* mesin SIP-720 di PT XYZ. Fokus TPM adalah meningkatkan efisiensi operasional melalui keterlibatan semua karyawan dalam perawatan mesin. Penelitian ini menggunakan *Reliability Maintenance* dan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mengukur dan meningkatkan kinerja mesin. *Reliability Maintenance* menganalisis data kerusakan mesin untuk menentukan pola kerusakan dan faktor penyebab utama, menunjukkan beberapa komponen kritis memiliki keandalan rendah yang berkontribusi signifikan terhadap *downtime*. Tindakan preventif dan prediktif diterapkan untuk memperpanjang umur komponen dan meningkatkan keandalan mesin. OEE mengukur kinerja mesin berdasarkan ketersediaan, performa, dan kualitas. Hasilnya menunjukkan tingkat ketersediaan 96%, performa 66%, dan kualitas 100%, dengan nilai OEE keseluruhan 63%, di bawah standar *Seiichi Nakajima* sebesar 85%. Penulis menyarankan pembuatan *one point lesson check sheet preventive maintenance* untuk memastikan pelaksanaan *autonomous maintenance* oleh operator dan divisi *maintenance*.

Kata kunci: *Downtime*, Mesin SIP-720, *Overall Equipment Effectiveness*, *Reliability Maintenance*, *Total Productive Maintenance*.

ABSTRACT

IJLAL GHOZA PUTRA. *Application of Total Productive Maintenance on the SIP-720 machine of PT Dirgantara Indonesia. Supervised by SESAR HUSEN SANTOSA.*

This research discusses the application of Total Productive Maintenance (TPM) to reduce SIP-720 machine downtime at PT XYZ. The focus of TPM is to improve operational efficiency through the involvement of all employees in machine maintenance. This research uses Reliability Maintenance and Overall Equipment Effectiveness (OEE) to measure and improve machine performance. Reliability Maintenance analyzed machine breakdown data to determine breakdown patterns and main causal factors, showing several critical components had low reliability that contributed significantly to downtime. Preventive and predictive actions were implemented to extend component life and improve machine reliability. OEE measures machine performance based on availability, performance and quality. The results showed 96% availability, 66% performance, and 100% quality, with an overall OEE value of 63%, below Seiichi Nakajima's standard of 85%. The authors suggest the creation of a one point lesson check sheet preventive maintenance to ensure the implementation of autonomous maintenance by operators and the maintenance division.

Keywords: *Downtime*, SIP-720 Machine, *Overall Equipment Effectiveness*, *Reliability Maintenance*, *Total Productive Maintenance*.



@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 milik IPB, tahun 2024
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. Pelimpahan hak cipta atau karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.

PENERAPAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* PADA MESIN SIP-720 PT DIRGANTARA INDONESIA

IJLAL GHOZA 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
2024**



@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;

Penguji pada Sidang Proyek Akhir: Agung Prayudha Hidayat, S.Tr. Log, M.T



Judul Proyek Akhir : Penerapan *Total Productive Maintenance* pada Mesin
SIP-720 PT Dirgantara Indonesia
Nama : Ijlal Ghoza Putra
NIM : J0311201162

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing:
Sesar Husen Santosa, S.TP, M.M
NPI 201811198402231029

Diketahui Oleh

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

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



Tanggal Ujian: 16 Juli 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah Ta'ala atas karunia-Nya berupa nikmat iman dan kesehatan ini sehingga Laporan Proyek Akhir berjudul “Penerapan *Total Productive Maintenance* pada Mesin SIP-720 di PT Dirgantara Indonesia” ini dapat diselesaikan tepat waktu dan sesuai yang diharapkan. Laporan Proyek Akhir ini berhasil terselesaikan tidak terlepas dari bimbingan dan arahan.

1. Bapak Sesar Husen Santosa, S.TP, M.M selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan dalam penulisan Laporan Proyek Akhir ini.
2. Ibu Annisa Kartanawati, S.TP, M.T Sebagai Ketua Program Studi Manajemen Industri serta tim dosen atas waktu dan ilmu yang telah diberikan.
3. Bapak Wildan Achazani S.T, dari PT Dirgantara Indonesia selaku pembimbing lapangan atas informasi dan pengalaman yang diberikan selama kerja praktik.
4. Kedua orang tua yang mengizinkan dan selalu memberikan dukungan do'a kepada saya.
5. Seluruh teman-teman Manajemen Industri angkatan 57 yang telah memberikan do'a dan semangat, dan dukungannya hingga laporan proyek akhir ini terselesaikan dengan baik.
6. Pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu selama proses penulisan laporan kerja praktik.

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca laporan ini. Akhir kata, semoga Laporan Proyek Akhir ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca dan semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberi rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Bogor, 16 Juli 2024

Ijlal Ghoza Putra (J0311201162)

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I LANDASAN TEORI	1
1.1 PDSA	1
1. <i>Plan</i>	1
2. <i>Do</i>	1
3. <i>Study</i>	1
4. <i>Act</i>	1
II IKHTISAR MASALAH	2
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	2
2.2 Akar Masalah Penting dan Mendesak	3
III RENCANA SOLUSI	4
3.1 Rencana Solusi yang Akan Dilakukan	4
3.2 Metode Solusi	4
1. Implementasi Budaya Kerja 5S	5
2. Sistem Manajemen Perawatan Fasilitas	6
3. Delapan Pilar Utama <i>Total Productive Maintenance</i>	6
4. <i>Failure Tags</i>	7
5. <i>Reliability Maintenance</i>	8
6. <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	9
7. <i>One Point Lesson</i> (OPL)	10
IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI	11
4.1 Kegiatan Implementasi Proyek	11
1. Implementasi Budaya Kerja 5S	11
2. Sistem Manajemen Perawatan Fasilitas	14
3. Delapan Pilar <i>Total Productive Maintenance</i>	15
4. Implementasi <i>Failure Tags</i>	16
5. <i>Reliability Maintenance</i>	19
6. <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	22
7. <i>One Point Lesson</i>	27
4.1 Jadwal Implementasi Proyek	27
4.2 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	28
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32

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. Frekuensi <i>Downtime</i> Mesin Sip-720	2
2. Perhitungan <i>Reliability Maintenance</i>	19
3. Hasil Perhitungan <i>Availability</i> Bulan Mei 2021-April 2022	22
4. Hasil Perhitungan <i>Performance</i> Bulan Mei 2021-April 2022	24
5. Hasil Perhitungan <i>Quality Yield</i> Bulan Mei 2021-April 2022	25
6. Hasil Perhitungan OEE Bulan Mei 2021-April 2022	26
7. Jadwal Implementasi Proyek	28
8. Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	28

DAFTAR GAMBAR

1. <i>Why-why Analysis</i> Penyebab Masalah Mesin SIP-720	3
2. Flowchart Tahapan Implementasi Proyek	11
3. Penerapan <i>Seiri</i>	12
4. Penerapan <i>Seiton</i>	12
5. Penerapan <i>Seiso</i>	13
6. Penerapan <i>Seiketsu</i>	13
7. Penerapan <i>Shitsuke</i>	14
8. Alur perbaikan mesin	15

DAFTAR LAMPIRAN

1. Mesin SIP-720	32
2. Jadwal <i>preventive maintenance</i> 2000jam dan 4000jam	35
3. <i>One point lesson</i>	36