

**ANALISIS PENERAPAN TOTAL PRODUCTIVE  
MAINTENANCE MENGGUNAKAN METODE  
OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS  
PADA LINE A MESIN SUNPACK  
(STUDI KASUS DI PT. ARI)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**AGUS PRASTIYO**

**201510215029**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2020**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Penerapan Total Productive Maintenance  
Menggunakan Metode Overall Equipment  
Effectiveness Studi Kasus PT.ARI

Nama Mahasiswa : Agus Prastiyo

Nomor Pokok Mahasiswa : 2015.10.215.029

Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Oktober 2020

Bekasi, 08 November 2020

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng.

NIDN : 0308108302



Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.

NIDN : 0315127601

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Penerapan Total Productive Maintenance  
Menggunakan Metode Overall Equipment  
Effectiveness Pada Line A Mesin Sunpack (Studi  
Kasus Di PT.ARI)

Nama Mahasiswa : Agus Prastiyo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215029

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Oktober 2020

Bekasi, 10 November 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Paduloh, S.T., M.T. .....  
NIDN 0312047602

Penguji I : Arif Nuryono, S.T., M.T. .....  
NIDN 0319037702

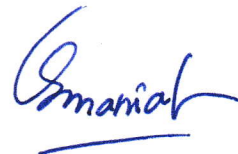
Penguji II : Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng. .....  
NIDN 0308108302

Ketua Program Studi  
Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.  
NIDN 0320066605

Dekan  
Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.  
NIDN 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Analisa Penerapan Total Productive Maintenance Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Studi Kasus PT.ARI)

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digunakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberika izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 08 November 2020

Yang membuat pernyataan,



Agus Prastiyo

201510215029

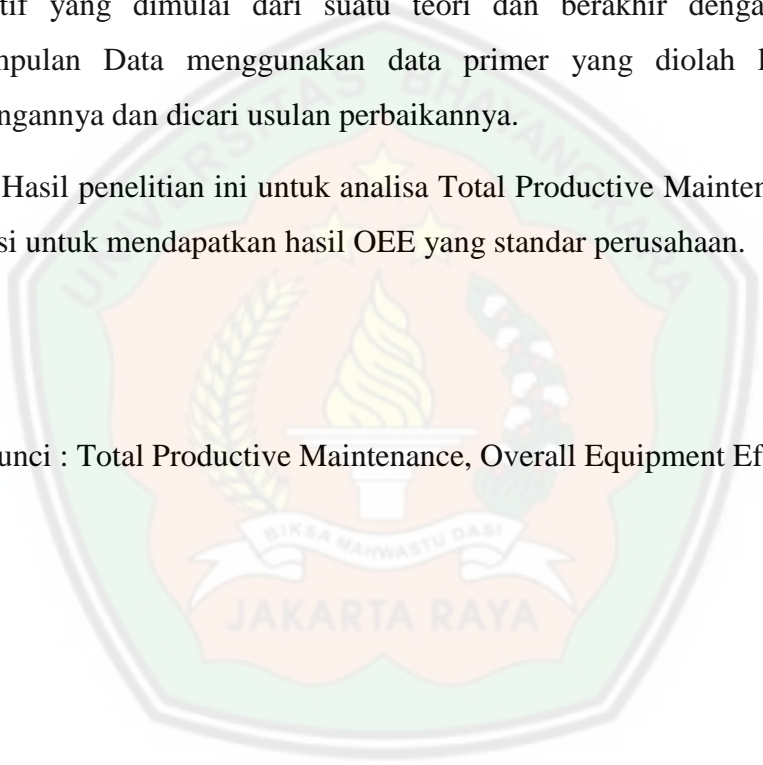
## **ABSTRAK**

**Agus Prastiyo. 201510215029.** Analisa Penerapan Total Productive Maintenance Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (Studi Kasus PT.ARI).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akar masalah yang menyebabkan hasil produksi kurang maksimal dan memperbaiki downtime mesin untuk mencapai hasil OEE perusahaan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang dimulai dari suatu teori dan berakhir dengan suatu fakta. Pengumpulan Data menggunakan data primer yang diolah lalu ditemukan perhitungannya dan dicari usulan perbaikannya.

Hasil penelitian ini untuk analisa Total Productive Maintenance di proses produksi untuk mendapatkan hasil OEE yang standar perusahaan.

Kata Kunci : Total Productive Maintenance, Overall Equipment Effectiveness.





## **ABSTRACT**

**Agus Prastiyo. 201510215029.** *Analysis of the Implementation of Total Productive Maintenance Using Overall Equipment Effectiveness Method (Case Study of PT .ARI).*

*This study aims to determine the root of the problem that causes less than maximum production results and improve machine downtime to achieve company OEE results. This research uses descriptive method that starts from a theory and ends with a fact. Data collection uses primary data that is processed and then the calculations are found and suggestions for improvement are sought.*

*The results of this study were analyzed for Total Productive Maintenance in the production process to obtain the company's standard OEE results.*

*Keywords: Total Productive Maintenance, Overall Equipment Effectiveness.*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agus Prastiyo  
NPM : 201510215029  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

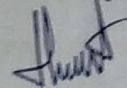
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul: "ANALISIS PENERAPAN TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS PADA LINE A MESIN SUNPACK (STUDI KASUS DI PT. ARI)" Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas *royalty* non eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Sebagai bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 25 November 2020.

Yang membuat pernyataan,



Agus Prastiyo

201510215029



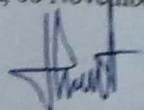
## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi untuk mencapai gelar Sarjana program studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna dan tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dra. Sofihin, M.T selaku Ketua Bidang Studi Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, yang telah memberikan ijin pelaksanaan skripsi kerja ini.
3. Bapak Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Seluruh Dosen-Dosen Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah mengajarkan ilmunya kepada penulis.
6. Bapak Slamet Subandiyo dan Ibu Sayem selaku orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doanya kepada penulis.
7. Istri tercinta Dina Kurnia Sari, S.M, Anakku tersayang Xienerva Agna Syafiqah, kakak-kakak tercinta Aji, Febri, Riski dan teman-teman program studi Manajemen angkatan 2015 yang telah selalu memberikan dukungan, motivasi serta doa kepada penulis.

Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta wacana keilmuan dan berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkannya serta bagi penulis sendiri

Jakarta, 08 November 2020

  
Agus Prastiyo



## DAFTAR ISI

Halaman

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Masalah .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Tempat dan Waktu .....	6
1.8 Metode Penelitian .....	7
1.8.1 Metode Penelitian Primer .....	7
1.8.2 Metode Penelitian Sekunder .....	7
1.9 Sistematika Penulisan .....	7

<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
2.1 Definisi Proses Produksi .....	9
2.2 Definisi Maintenance .....	10
2.2.1 Tujuan Maintenance .....	11
2.3 Pengertian Perawatan .....	12
2.3.1 Tujuan Perawatan .....	12
2.4 Strategi Perawatan .....	13
2.5 Six Big Losses .....	17
2.6 Diagram Pareto .....	19
2.7 Diagram Fishbone .....	20
2.8 Overall Equipment Effectiveness .....	21
2.9 Penelitian Sebelumnya .....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.2.1 Data Primer .....	28
3.2.2 Data Sekunder .....	29
3.3 Teknik Pengolahan Data .....	29
3.3.1 Check Sheet .....	29
3.3.2 Diagram Pareto .....	30
3.3.3 Diagram Fishbone .....	30
3.3.4 Perhitungan OEE .....	31
3.4 Langkah Penelitian .....	36
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Gambaran Umum Perusahaan .....	37

4.2	Flowchart Proses Produksi Line A .....	38
4.3	Pengolahan Data .....	40
4.3.1	Delay Mesin .....	41
4.3.2	Perhitungan Availability Rate .....	42
4.3.3	Perhitungan Performance Efficiency .....	46
4.3.4	Perhitungan Quality Rate .....	50
4.3.5	Perhitungan OEE .....	52
4.3.6	Perhitungan Six Big Losses .....	53
4.4	Time Losses Dari Six Big Losses .....	60
4.5	Diagram Fishbone .....	61
4.6	Usulan Perbaikan .....	68
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>70</b>
5.1	Kesimpulan .....	70
5.2	Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Hasil Produksi Bulan April – Agustus 2019 .....	2
Tabel 1.2 Data Downtime Mesin Di Line A Bulan April – Agustus 2019 .....	3
Tabel 1.3 Data Downtime Mesin Sunpack Bulan April – Agustus 2019 .....	4
Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya .....	27
Tabel 4.1 Jam Kerja Produksi Line A Bulan April – Agustus 2019 .....	43
Tabel 4.2 Data Produksi Cacat Defect Bulan April – Agustus 2019 .....	43
Tabel 4.3 Total Delay Mesin Bulan April – Agustus 2019 .....	45
Tabel 4.3.1 Perhitungan Loading Time Bulan April – Agustus 2019 .....	46
Tabel 4.3.2 Perhitungan Total Downtime Bulan April – Agustus 2019 .....	47
Tabel 4.3.3 Perhitungan Availability Bulan April – Agustus 2019 .....	49
Tabel 4.4 Perhitungan Presentase Jam Kerja Bulan April – Agustus 2019 .....	50
Tabel 4.5 Perhitungan Cycle Time Bulan April – Agustus 2019 .....	51
Tabel 4.6 Perhitungan Ideal Cycle Time Bulan April – Agustus 2019 .....	52
Tabel 4.7 Perhitungan Performance Efficiency Bulan April – Agustus 2019 ....	53
Tabel 4.8 Perhitungan Quality Rate Bulan April – Agustus 2019 .....	54
Tabel 4.9 Perhitungan OEE Bulan April – Agustus 2019 .....	56
Tabel 4.10 Perhitungan Breakdown Time Bulan April – Agustus 2019 .....	58
Tabel 4.11 Perhitungan Equipment Failure Bulan April – Agustus 2019 .....	58
Tabel 4.12 Perhitungan Set Up & Adjustment Bulan April – Agustus 2019 .....	59
Tabel 4.13 Perhitugan Idling & Minor Bulan April – Agustus 2019 .....	60
Tabel 4.14 Perhitungan Reduced Speed Losses Bulan April – Agustus 2019 ....	61
Tabel 4.15 Perhitungan Rework Losses Bulan April – Agustus 2019 .....	62
Tabel 4.16 Perhitungan Scrap Losses Bulan April – Agustus 2019 .....	63

Tabel 4.17 Perhitungan Six Big Losses Bulan April – Agustus 2019 ..... 64

Tabel 4.18 Faktor – Faktor Dominan Penyebab Reduced Speed Losses ..... 69

Tabel 4.19 Faktor – Faktor Dominan Penyebab Set Up And Adjusment ..... 70



## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Diagram Batang Data Produksi Pada Mesin Sunpack Di PT. ARI April – Agustus 2019 .....	3
Gambar 1.2 Downtime Pada Mesin Di Line A April – Agustus 2019 .....	4
Gambar 1.3 Downtime Mesin Sunpack April – Agustus 2019 .....	5
Gambar 2.1 Klasifikasi Strategi Perawatan .....	14
Gambar 2.2 Contoh Diagram Pareto .....	21
Gambar 2.3 Contoh Diagram Tulang Ikan .....	21
Gambar 3.1 Contoh Kuesioner .....	31
Gambar 3.2 Contoh Cheek Sheet .....	32
Gambar 3.3 Contoh Diagram Pareto .....	33
Gambar 3.4 Contoh Diagram Tulang Ikan .....	33
Gambar 3.5 Langkah Penelitian .....	39
Gambar 4.1 Flowchart Proses Produksi .....	41
Gambar 4.2 Diagram Batang Perhitungan Loading Time .....	41
Gambar 4.3 Grafik Diagram Batang Total Downtime .....	48
Gambar 4.4 Grafik Diagram Batang Availability .....	49
Gambar 4.5 Grafik Diagram Batang Performance Efficiency .....	53
Gambar 4.6 Grafik Diagram Batang Quality Rate .....	55
Gambar 4.7 Grafik Diagram Pareto .....	64
Gambar 4.8 Diagram Fishbone Reduced Speed Losses .....	67
Gambar 4.9 Diagram Fishbone Set up And Adjustment .....	68