

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS NILAI *OVERALL EQUIPMENT***  
***EFFECTIVENESS (OEE)* DALAM IMPLEMENTASI**  
***TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM)***  
**(STUDI KASUS PADA PT. INTI KEMAS MAKMUR**  
**PERKASA)**

**Diajukan Guna Melengkapi sebagai syarat  
dalam mencapai gelar sarjana strata satu (S1)**



**UNIVERSITAS**  
**MERCU BUANA**  
Nama : Lutfi Bayhaqi  
NIM : 41617010015  
Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS**  
**MERCU BUANA JAKARTA**  
**2021**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Lutfi Bayhaqi  
N.I.M : 41617010015  
Program studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Analisis Nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)  
Dalam Implementasi *Total Productive Maintenance* (TPM)  
(Studi Kasus Pada PT. Inti Kemas Makmur Perkasa)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap hasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana. Demikian, Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Penulis,

  
  
[Lutfi Bayhaqi]

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**ANALISIS NILAI *OVERALL EQUIPMENT***  
***EFFECTIVENESS* (OEE) DALAM IMPLEMENTASI**  
***TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* (TPM)**  
**(STUDI KASUS PADA PT. INTI KEMAS MAKMUR**  
**PERKASA)**



Nama : Lutfi Bayhaqi

NIM : 41617010015

UNIVERSITAS  
Program Studi : Teknik Industri

MERCU BUANA  
Dosen pembimbing,

(Dr. Ir. Herry Agung Prabowo, M.Sc.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Progran Studi

(Dr. Alfa Firdaus, ST., MT)

## ABSTRAK

Pada semua jenis industri khususnya industri manufaktur, kelancaran proses produksi menjadi tuntutan utama yang harus dipenuhi agar target perusahaan dapat tercapai. Mesin-mesin dan peralatan produksi adalah unsur yang paling penting didalam mendukung kelangsungan produksi sebuah perusahaan manufaktur. PT. Inti Kemas Makmur Perkasa perusahaan yang memproduksi plastik, Salah satu kebijakan yang di ambil adalah meningkatkan kapasitas produksi di PT. Inti Kemas Makmur Perkasa Baik dengan melakukan penambahan mesin maupun melakukan peningkatan output. objek penelitian ini pemilihan mesin cutting No. 28 karena pada proses cutting tersebut seringkali terjadi kerugian losses produksi atau downtime, baik yang disebabkan oleh mesin dan peralatan produksi maupun operator dalam menjalankan proses produksi. Untuk mengetahui losses yang paling berpengaruh terhadap nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) pada mesin cutting no. 28 pada PT. Inti Kemas Makmur Perkasa. Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) merupakan cara terbaik untuk mengidentifikasi performansi proses dan mencari pada bagian mana titik tertinggi atau rendahnya efektivitas dari mesin. Pada penelitian tanggal 24 Agustus – 30 September 2020 untuk nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) mesin cutting No. 28 yaitu sebesar 42%, untuk nilai rata – rata rasio *Availability* nilai presentasinya ialah sebesar 94%, untuk nilai rata – rata pada rasio *Performance* nilai presentasinya ialah sebesar 45%, dan untuk nilai rata – rata rasio *Rate of Quality* nilai presentasinya ialah sebesar 100%. dengan pendekatan *Six Big Losses* dan dilakukan analisis dengan metode Diagram Pareto, *Reduce Speed Losses* dengan hasil 86%. faktor *Reduce Speed Losses* inilah dilakukan analisa dengan menggunakan diagram sebab akibat (*Fishbone Diagram*).

**Kata Kunci:** *Overall Equipment Effectiveness (OEE), Availability, Performance, Rate of Quality, Six Big Losses, Reduce Speed Losses, Diagram Pareto, Fishbone Diagram.*

MERCU BUANA

## ABSTRACT

*In all types of industry, especially the manufacturing industry, the smooth production process is the main demand that must be met so that the company's targets can be achieved. Machinery and production equipment are the most important elements in supporting the continuity of the production of a manufacturing company. PT. Inti Kemas Makmur Perkasa is a company that produces plastic. One of the policies taken is to increase production capacity at PT. Inti Kemas Makmur Perkasa Either by adding machines or increasing output. The object of this research is the selection of cutting machine No. This is because in the cutting process, production losses or downtime often occur, both caused by machines and production equipment and operators in carrying out the production process. To find out the losses that have the most influence on the Overall Equipment Effectiveness (OEE) value on the cutting machine no. 28 at PT. Inti Kemas Makmur Perkasa. Overall Equipment Effectiveness (OEE) method is the best way to identify process performance and find out where the machine's effectiveness is high or low. In the research on August 24 – September 30, 2020 for the Overall Equipment Effectiveness (OEE) value of the cutting machine No. 28 which is 42%, for the average value of the Availability ratio the percentage value is 94%, for the average value of the Performance ratio the percentage value is 45%, and for the average value of the Rate of Quality ratio the percentage value is 100 %. with the Six Big Losses approach and analyzed using the Pareto Diagram method, Reduce Speed Losses with 86% results. This Reduce Speed Losses factor is analyzed using a causal diagram (Fishbone Diagram).*

**Keywords:** Overall Equipment Effectiveness (OEE), Availability, Performance, Rate of Quality, Six Big Losses, Reduce Speed Losses, Diagram Pareto, Fishbone Diagram.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, serta berkah dan rahmatnya, sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan Program Studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Selama pelaksanaan dan penyelesaian laporan ini, penulis mendapat bantuan, dukungan dan pengorbanan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tidak dapat terukur kepada:

- 1) Prof. Dr. Ir. Ngadino Surip, MS., Selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta
- 2) Dr. Ir. Mawardi Amin, MT., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
- 3) Ibu Dr. Alfa Firdaus, ST., MT., Ketua Program Studi Teknik Industri.
- 4) Bapak Dr. Ir. Herry Agung Prabowo, M.Sc., selaku dosen pembimbing dalam penulisan Tugas Akhir, atas berbagai masukan, support dan motivasinya.
- 5) Seluruh Pengajar dan Staff Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
- 6) Orang tua dan keluarga yang penulis cintai, atas doa dan dukungannya yang tidak pernah henti – henti.
- 7) Bapak Sutrisno Utomo, selaku koordinator lapangan, yang memberikan pembelajaran dan informasi di PT.Inti Kemas Makmur Perkasa.
- 8) Seluruh jajaran karyawan PT. Inti Kemas Makmur Perkasa.
- 9) Sahabat-sahabat B-GENK yang telah membantu dalam penulisan Laporan Tugas Akhir serta memberikan semangat, dukungan dan keceriaan.
- 10) Teman-teman seperjuangan Teknik Industri 2017 Universitas Mercu Buana yang telah memberikan semangat dan dukungannya.

- 11) Tania Salzabila Fajrin yang selalu memberikan waktu, dukungan dan semangat sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir
- 12) Seluruh pihak yang membantu penulisan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih dapat dikembangkan lebih jauh lagi, maka dengan segala kerendahan hati kepada semua pihak untuk memberikan kritik dan saran terhadap Laporan Tugas Akhir ini agar lebih baik untuk kedepannya nanti.

Jakarta, Mei 2021

Lutfi Bayhaqi



## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR .....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang Masalah .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Rumusan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Tujuan Penelitian.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Batasan Masalah.....</b>	<b>5</b>
<b>1.5. Sistematik Penulisan.....</b>	<b>6</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Konsep dan Teori.....</b>	<b>7</b>
2.1.1. <i>Pemeliharaan (Maintenance)</i> .....	7
2.1.2. <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i> .....	14
2.1.3. <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i> .....	17
2.1.4. <i>Six Big Losses (SBL)</i> .....	20
<b>2.2. Penelitian Terdahulu .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3. Kerangka Pemikiran .....</b>	<b>30</b>
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
<b>3.1. Jenis Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2. Jenis Data dan Informasi.....</b>	<b>31</b>
<b>3.3. Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>32</b>
<b>3.4. Metode Pengolahan dan Analisa Data .....</b>	<b>32</b>
3.4.1. <i>Metode pengolahan .....</i>	32
3.4.2. <i>Analisis Data.....</i>	34



3.5. Langkah – Langkah Penelitian.....	35
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>36</b>
4.1. Pengumpulan Data .....	36
4.1.1. Gambaran Umum Perusahaan .....	36
4.1.2. Visi dan Misi Perusahaan .....	37
4.1.3. Produk dan Bahan Baku.....	37
4.1.4. Area Produksi PT. Inti Kemas Makmur Perkasa .....	39
4.1.5. Pengumpulan Data Mesin Cutting No. 28 .....	40
4.2. Pengolahan Data .....	44
4.2.1. Loading Time .....	44
4.2.2. Operation Time .....	45
4.2.3. Perhitungan Availabilty .....	46
4.2.4. Perhitungan Performance.....	47
4.2.5. Perhitungan Rate of Quality .....	48
4.2.6. Perhitungan Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE).....	49
4.2.7. Perhitungan Six Big Losses.....	50
4.2.8. Hasil Presentase Pada Six Big Losses .....	56
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
5.1. Analisis Hasil Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE) .....	57
5.2. Analisis Hasil Perhitungan Six Big Losses .....	58
5.3. Analisis Diagram Fishbone.....	59
5.4. Usulan Perbaikan.....	62
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>63</b>
6.1. Kesimpulan .....	63
6.2. Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Data Downtime Mesin Cutting PT. IKMP.....	3
Tabel 2.1 Tabel 2.1. Word Class.....	19
Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu .....	24
Tabel 4.1. Data Produksi Mesin Cutting No. 28 .....	41
Tabel 4.2. Data Jam Kerja Mesin Cutting No. 28.....	42
Tabel 4.3. Data Total Downtime Mesin Cutting No. 28.....	43
Tabel 4.4. Perhitungan Loading time.....	44
Table 4.5. Perhitungan Operation time.....	45
Tabel 4.6. Pehitungan Availability .....	46
Tabel 4.7. Perhitungan Performance .....	47
Tabel 4.8. Perhitungan Rate of Quality .....	49
Tabel 4.9. Perhitungan Nilai OEE.....	50
Tabel 4.10. Perhitungan Equipment Failure .....	51
Tabel 4.11. Perhitungan Setup & Adjustment.....	52
Tabel 4.12. Perhitungan Idling & Minor Stopages.....	53
Tabel 4.13. Perhitungan Reduce Speed.....	54
Tabel 4.14. Perhitungan Defect Losses.....	55
Tabel 4.15. Presentase Data Six Big Losses.....	56
Tabel 5.1. Hasil Perhitungan OEE .....	57
Tabel 5.2. Total Timeloss .....	58
Tabel 5.3. Usulan Perbaikan Reduce Speed Losses .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Grafik Data Downtime.....	4
Gambar 2.1. Contoh Cause Effect Diagram .....	22
Gambar 2.2. Contoh Diagram Pareto .....	23
Gambar 2.3. Kerangka Pemikiran .....	30
Gambar 3.1. Langkah – langkah Penelitian .....	35
Gambar 4.1. Logo Perusahaan .....	36
Gambar 4.2. Plastik PE .....	38
Gambar 4.3. Plastik PP.....	38
Gambar 4.4. Plastik HD.....	38
Gambar 4.5. Grafik Pareto Six Big Losses .....	56
Gambar 5.1. Grafik Presentase Nilai OEE .....	58
Gambar 5.2. Pareto Chart Six Big Losses.....	59
Gambar 5.3. Diagram Fishbone Reduce Speed Losses.....	60

MERCU BUANA