



**ANALISIS EFEKTIVITAS PADA MESIN *BLOW MOLDING*  
DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT  
EFFECTIVENESS (OEE)* DAN *FAILURE MODE EFFECT  
ANALYSIS (FMEA)* DI PT SANPAK UNGGUL**

**LAPORAN SKRIPSI**

**ANGGIE MINANG SARI  
41617310025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2023**



**ANALISIS EFEKTIVITAS PADA MESIN *BLOW MOLDING*  
DENGAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*  
(OEE) DAN *FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS* (FMEA) DI PT  
SANPAK UNGGUL**

**LAPORAN SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**ANGGIE MINANG SARI**

**41617310025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Anggie Minang Sari  
NIM : 41617310025  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Analisis Efektivitas Pada Mesin *Blow Molding* Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Dan *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)* di PT Sanpak Unggul

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 20 Juni 2023



(Anggie Minang Sari)

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Anggie Minang Sari  
NIM : 41617310025  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Analisis Efektivitas Pada Mesin *Blow Molding* Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di PT Sanpak Unggul

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Bonitasari Nurul Alfa, S.T., M.M., M.Sc. (  )  
NIDN : 0309098906  
Ketua Penguji : Novera Elisa Triana, ST., MT (  )  
NIDN : 0323117402  
Anggota Penguji : Raden Adriyani Oktora, ST, MT (  )  
NIDN : 0431108201

Jakarta, 23 Juli 2023

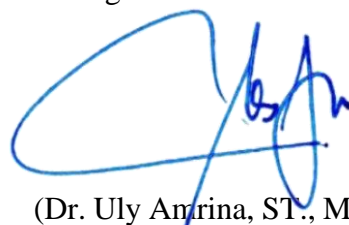
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT.)

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina, ST., MM.)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat serta karunia-Nya dan segala kemudahan dalam setiap langkah sehingga penulis dapat menyelesaikan seluruh rangkaian pembuatan Tugas Akhir yang berjudul Analisis Efektivitas Pada Mesin *Blow Molding* Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Dan *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) di PT Sanpak Unggul. Tugas Akhir ini diajukan untuk melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) dalam kurikulum program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan, dorongan dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M. Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatribasari, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Dr. Uly Amrina, ST, MM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Bonitasari Nurul Alfa, S.T., M.M., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis.
5. Ibu Novera Elisa Triana, ST., MT dan Ibu Raden Adriyani Oktora, ST, MT selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Seluruh staff dan karyawan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian dan memberikan banyak informasi terkait dengan proses kerja yang dilakukan pada perusahaan PT Sanpak Unggul.
7. Kedua orang tua, adik, dan teman-teman yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir.
8. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan kuliah, serta karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

9. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri yang telah membantu dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, baik bagi penulis, teman-teman, dosen, dan juga bagi perkembangan keilmuan Teknik Industri Mercu Buana.

Jakarta, 20 Juni 2023



(Anggie Minang Sari)

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggie Minang Sari  
NIM : 41617310025  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Analisis Efektivitas Pada Mesin *Blow Molding* Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Dan *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)* di PT Sanpak Unggul

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 14 Juli 2023

Yang menyatakan,



(Anggie Minang Sari)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Konsep dan Teori.....	7
2.1.1 Pengertian Efektivitas .....	7
2.1.2 Pengertian Pemeliharaan .....	7
2.1.3 Sistem Manajemen Pemeliharaan.....	9
2.1.4 <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	11
2.1.5 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE) .....	14
2.1.6 <i>Six Big Losses</i> .....	16
2.1.7 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	18
2.2 Penelitian Terdahulu.....	23



2.3 Kerangka Pemikiran .....	28
BAB III METODE PENELITIAN .....	29
3.1 Jenis Penelitian .....	29
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	29
3.3 Jenis Data dan Informasi .....	29
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	30
3.5 Metode Pengolahan dan Analisis Data .....	31
3.6 Langkah-langkah Penelitian .....	34
BAB IV PEMBAHASAN.....	36
4.1 Pengumpulan Data.....	36
4.1.1 Proses Produksi dan Hasil .....	36
4.1.2 Mesin <i>Blow Molding</i> .....	36
4.1.3 <i>Working Time</i> .....	37
4.1.4 <i>Loading Time</i> .....	37
4.1.5 <i>Downtime</i> .....	38
4.1.6 <i>Operation Time</i> .....	38
4.1.7 Data <i>Ideal Cycle Time</i> .....	39
4.1.8 Data jumlah produksi.....	39
4.2 Pengolahan Data .....	40
4.2.1 Perhitungan Nilai <i>Availabiliry, Performance, Quality</i> .....	40
4.2.2 Perhitungan OEE .....	43
4.2.3 Perhitungan <i>Six Big Losess</i> .....	44
4.2.4 Pareto <i>Six Big Losess</i> .....	49
4.3 Hasil dan Pembahasan .....	59
4.3.1 Hasil perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> .....	59
4.3.2 Analisis Hasil Perhitungan <i>Six Big Losses</i> .....	60
4.3.3 Analisis Hasil Identifikasi Faktor Pencapaian Nilai OEE .....	61
4.3.4 Hasil Nilai RPN dengan FMEA .....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
1.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran .....	63

DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN.....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data <i>Downtime</i> Mesin X.....	3
Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu .....	23
Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	24
Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	25
Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	26
Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	27
Tabel 4. 1 Working Time PT Sanpak Unggul.....	37
Tabel 4. 2 Perhitungan <i>Loading Time</i> Mesin X.....	37
Tabel 4. 3 <i>Downtime</i> Mesin X .....	38
Tabel 4. 4 Data <i>Opertion Time</i> Mesin.....	39
Tabel 4. 5 Data Jumlah Produksi .....	39
Tabel 4. 6 Data Nilai <i>Availability</i> .....	40
Tabel 4. 7 Data <i>Performance Efficiency</i> .....	41
Tabel 4. 8 <i>Rate of Quality</i> .....	42
Tabel 4. 9 Perhitungan OEE.....	43
Tabel 4. 10 Perhitungan Equipment Failure Losses.....	45
Tabel 4. 11 Data <i>Set up &amp; Adjusment</i> .....	46
Tabel 4. 12 Perhitungan Reduce Speed Losses.....	47
Tabel 4. 13 Perhitungan <i>Idle and Minor Stoppage Losses</i> .....	48
Tabel 4. 14 Data Deffect Losses .....	49
Tabel 4. 15 Pareto Six Big Losses .....	50
Tabel 4. 16 Saverity .....	53
Tabel 4. 17 Occurance.....	54
Tabel 4. 18 Detection .....	54
Tabel 4. 19 Perhitungan Nilai RPN .....	55
Tabel 4. 19 Perhitungan Nilai RPN (Lanjutan).....	56
Tabel 4. 19 Perhitungan Nilai RPN (Lanjutan).....	57
Tabel 4. 20 Urutan Nilai RPN.....	58
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Six Big Losses.....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik <i>Downtime</i> mesin X.....	4
Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran.....	28
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Penelitian.....	35
Gambar 4. 1 Pareto Six Big Losses.....	50
Gambar 4. 2 Fishbone Idle & Minor Stoppage Losses .....	51
Gambar 4. 3 Persentase Nilai OEE .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rincian <i>Defect</i> pada produk mesin X.....	66
Lampiran 2. Rincian Spesifikasi Produk.....	67
Lampiran 3 Kondisi mesin Blow Molding X.....	68