

**ANALISIS PERFORMA MESIN *FILLER* PADA PROSES  
PEMASANGAN SEALER MENGGUNAKAN METODE OEE  
DAN *SIX BIG LOSSES* DI PT COCA COLA AMATIL  
INDONESIA**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
ERWIN PRIYANTO  
201310215129**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2021**

**ANALISIS PERFORMA MESIN *FILLER* PADA PROSES  
PEMASANGAN SEALER MENGGUNAKAN METODE OEE  
DAN *SIX BIG LOSSES* DI PT COCA COLA AMATIL  
INDONESIA**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
ERWIN PRIYANTO  
201310215129**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Performa Mesin *Filler* Pada Proses Pemasangan *Sealer* Menggunakan Metode OEE dan *Six Big Losses* di PT Coca Cola Amatil Indonesia  
Nama Mahasiswa : Erwin Priyanto  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215129  
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Januari 2021

Bekasi, 5 Januari 2021

MENYETUJUI

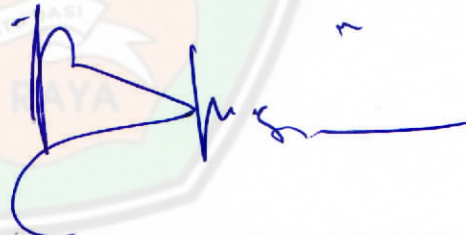
Pembimbing I



Zulkani Sinaga, Ir., M. T

NIDN 0331016905

Pembimbing II



Purwo Wahyu Bhaskoro, S.T., M. T

NIDN 0303098702

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Performa Mesin *filler* Pada Proses Pemasangan *Sealer* Menggunakan Metode OEE dan *Six Big Losses* di PT Coca Cola Amatil Indonesia

Nama Mahasiswa : Erwin Priyanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215129

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Januari 2021

Bekasi, 03 Februari 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T.  
NIDN 0301048601

Penguji I : Ahmad Fauzan, S.T., M.T.  
NIDN 0318019102

Penguji II : Zulkani Sinaga, Ir., M.T.  
NIDN 0331016905

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.  
NIDN 03020066605

Dekan  
Fakultas Teknik



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

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul Analisis Performa Mesin *Filler* Pada Pemasangan *Sealer* Menggunakan Metode OEE dan Six Big Losses di PT. Coca Cola Amatil Indonesia 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 dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian 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 digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan 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, 02 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,



Erwin Priyanto

201310215129



## ABSTRAK

**Erwin Priyanto, 201310215129.** Analisis Performa Mesin *Filler A* Pada Proses Pemasangan *Sealer* Menggunakan OEE dan *Six Big Losses* di PT Coca Cola Amatil Indonesia.

PT Coca Cola Amatil Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pangan yang memproduksi minuman teh rasa buah dalam kemasan *cup* dengan merek *fretea*. Saat ini, masalah yang timbulkan pada mesin *filler* akibat komponen *sealer* yang rusak dan waktu *downtime* yang begitu besar. Jika hal tersebut tidak memenuhi standar, maka timbul biaya untuk perbaikan. Untuk itu diperlukan fungsi pemeliharaan yang merupakan suatu bentuk inventasi dalam sistem manufaktur yang maju dan berdampak pada peningkatan mutu produk. Metode yang digunakan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang merupakan bagian dari sistem pemeliharaan peralatan. Penelitian yang dilakukan fokus pada mesin *Filler* yang merupakan salah satu mesin yang menjadi *critical* unit. Tujuan penelitian mengidentifikasi pengukuran kinerja produksi mesin *Filler A* di PT Coca Cola Amatil Indonesia, dari hasil penelitian menggunakan metode OEE, dilihat nilai OEE mesin *filler* masih berada dibawah standar OEE untuk perusahaan kelas dunia, yaitu 57,63 persen dengan rincian nilai *Availability* 86,69 persen, *Performance* 66,79 persen, dan *Quality* 98,37 persen. Analisis *six big losses* dilakukan untuk meminimalisir kerugian yang terjadi dalam proses produksi. Dengan bantuan alat analisis diagram pareto dan diagram sebab akibat, maka dapat dilakukan bahwa faktor *speed losses* yang menyebabkan kerugian waktu paling besar akibat mesin dan peralatan produksi, diketahui bahwa dari kerugian *manpower* biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 8.410.613.095 dan untuk kerugian yang dikeluarkan untuk penggantian *part* sebesar Rp 527.000.000.

**Kata Kunci:** *Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losses, Total Productive Maintenance, Manajemen Operasional*

## ABSTRACT

**Erwin Priyanto, 201310215129.** *Performance Analysis of Filler A Machines in the Sealer Installation Process Using OEE and Six Big Losses at PT Coca Cola Amatil Indonesia.*

*PT Coca Cola Amatil Indonesia is a company engaged in the food industry that produces fruit-flavored tea drinks in cup packaging with the brand frestea. At present, the problem is caused by the filler machine due to sealer components that are damaged and the time of great downtime. If this does not meet the standards, then there are costs for repairs. For this reason, a maintenance function is needed which is a form of inventory in an advanced manufacturing system and has an impact on improving product quality. The method used is Overall Equipment Effectiveness (OEE) which is part of the equipment maintenance system. The research carried out focuses on the Filler machine which is one of the machines that becomes a critical unit. The objective of this research is to identify the measurement of production performance of Filler A machines at PT Coca Cola Amatil Indonesia. From the results of the study using the OEE method, it is seen that the OEE value of the filler machine is still below the OEE standard for world-class companies, namely 57.63 percent with a detailed value of Availability 86.69 percent, Performance 66.79 percent, and Quality 98.37 percent. Six big losses analysis is carried out to minimize the suspicions that occur in the production process. With the help of pareto diagram analysis tools and cause and effect diagrams, it can be done that the speed loss factor which causes the greatest time loss due to machinery and production equipment, it is known that from the manpower loss the costs incurred are Rp 8,410,613,095 and for losses incurred for replacement part of Rp. 527,000,000.*

**Keywords:** *Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losses, Total Productive Maintenance, Operational Management.*

## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Erwin Priyanto  
Npm : 201310215129  
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-Right* ). Atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **ANALISIS PERFORMA MESIN FILLER PADA PROSES PEMASANGAN SEALER MENGGUNAKAN METODE OEE DAN SIX BIG LOSSES DI PT COCA COLA AMATIL INDONESIA**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk basis data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Bekasi

Pada Tanggal : 3 Februari 2021

Yang menyatakan,



Erwin Priyanto



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Performa Mesin *Filler* pada Proses Pemasangan *Sealer* Menggunakan Metode OEE dan *Six Big Losses* di PT Coca Cola Amatil Indonesia”. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akademik bagi mahasiswa program Strata 1 (S1) Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Industri, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan serta dukungan moral dan materil dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orangtua Tercinta, Bapak Muljadji dan Ibu Rosmiati, yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, semangat dan doa yang tulus, serta keluarga saya.
2. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, S.H, M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku Kaprodi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Zulkani Sinaga, Ir., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Purwo Wahyu Bhaskoro, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

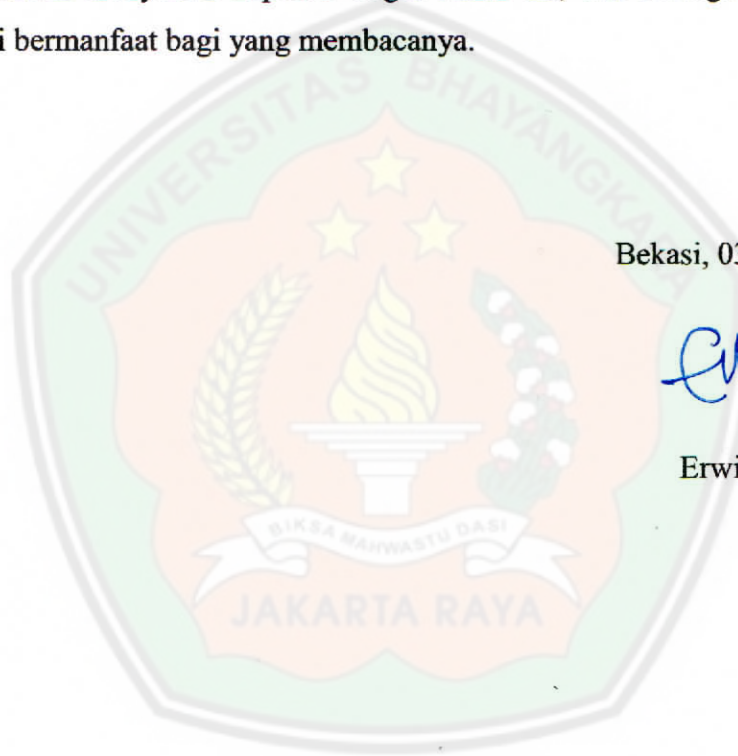
8. Seluruh Staf-staf Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah banyak memberikan saya informasi terkait perkuliahan.
9. Teman-teman Komunitas WB, Kuple Rawkop dan Tambun Squad.
10. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Teknik Industri.
11. Teman-teman Unit Kegiatan Mahasiswa Futsal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia-NYA dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini, dan semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Bekasi, 03 Februari 2021



Erwin Priyanto



# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>LEMBAR PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	8
2.1 Definisi Mesin <i>Filler</i> .....	8
2.2 Komponen <i>Sealer</i> .....	8
2.3 Definisi Produksi.....	9
2.3.1 Jenis-Jenis Produksi .....	10
2.3.1.1 Proses Produksi Terus Menurus.....	10
2.3.1.2 Proses Produksi Terputus-Putus.....	11
2.4 Manajemen Operasional.....	13

2.5	Peran Manajer Operasional .....	13
2.6	Jenis Keputusan Dalam Manajer Operasional .....	14
2.7	Fungsi Manajemen Operasional .....	14
2.8	Tujuan Manajemen.....	15
2.9	Pengertian <i>Maintenance</i> .....	15
2.9.1	<i>Preventive Maintenance</i> .....	16
2.9.2	<i>Corrective or Breakdown Maintenance</i> .....	16
2.10	<i>Total Productive Maintenance</i> .....	17
2.11	Manfaat <i>Total Productive Maintenance</i> .....	21
2.12	Budaya Kerja 5S atau 5R .....	21
2.13	<i>Overall Equipment Effectiveness</i> .....	22
2.14	<i>Six Big Losses</i> .....	24
2.15	Biaya Yang Timbul Akibat <i>Downtime</i> .....	27
2.16	Diagram Pareto .....	28
2.17	<i>Brainstorming</i> .....	29
2.18	Diagram Sebab Akibat .....	31
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	37
3.1.	Jenis Penelitian .....	37
3.2	Teknik Pengumpulan Data .....	37
3.3	Teknik Pengolahan Data .....	38
3.4	Kerangka Berpikir .....	39
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</b> .....	41
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	41
4.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	41
4.3	Pengukuran Kinerja TPM di Coca Cola Amatil Indonesia.....	41
4.4	Analisis <i>Overall Equipment Efectiveness</i> (OEE) .....	45
4.5	Analisis <i>Six Big Losses</i> .....	46
4.6	Analisis Diagram Sebab Akibat .....	55
4.7	<i>Cost</i> yang ditimbulkan akibat <i>Downtime</i> .....	59
4.8	Usulan Perbaikan .....	61
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	63
5.1	Kesimpulan .....	63

5.2 Saran ..... 64

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**





## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1.1	Data Rekap <i>Downtime</i> di line 5 mesin <i>filler</i> .....2
Tabel 1.2	Data Rekap Produksi Dan Mesin <i>Filler A</i> .....3
Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu..... 33
Tabel 4.1	Persentase <i>Availability</i> mesin <i>Filler A</i> ..... 42
Tabel 4.2	Persentase <i>Performance Efficiency</i> Mesin <i>Filler A</i> ..... 43
Tabel 4.3	Persentase <i>Quality Rate</i> Mesin <i>Filler A</i> ..... 44
Tabel 4.4	Nilai OEE Mesin <i>Filler A</i> ..... 45
Tabel 4.5	<i>Breakdown Losses</i> Mesin <i>Filler A</i> ..... 47
Tabel 4.6	<i>Setup and Adjustment</i> Mesin <i>Filler A</i> ..... 48
Tabel 4.7	<i>Idling and Minor Stoppages Losses</i> Mesin <i>Filler A</i> ..... 49
Tabel 4.8	<i>Reduce Speed Losses</i> Mesin <i>Filler A</i> ..... 50
Tabel 4.9	<i>Defect Loss</i> pada Mesin <i>Filler A</i> ..... 51
Tabel 4.10	<i>Scrap Loss</i> Mesin <i>Filler A</i> ..... 51
Tabel 4.11	Persentase Faktor <i>Six Big Losses</i> Mesin <i>Filler A</i> ..... 52
Tabel 4.12	Urutan dari Kerugian <i>Six Big Losses</i> ..... 53
Tabel 4.13	Data Penyebab Kerusakan Mesin <i>Filler A</i> ..... 54
Tabel 4.14	Faktor Penyebab Terjadinya <i>Breakdown</i> ..... 58
Tabel 4.15	Perhitungan Biaya Kerugian <i>Defect</i> ..... 59
Tabel 4.16	Perhitungan Biaya Kerugian Pergantian Part ..... 60
Tabel 4.17	Usulan Perbaikan Masalah <i>Speed Loss</i> Mesin <i>Filler A</i> ..... 61

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Diagram Pareto Pertandingan Total Waktu <i>Downtime</i> .....	3
Gambar 1.2 Rasio Akibat <i>Defect</i> Produk Pada Mesin <i>Filler A</i> .....	4
Gambar 2.1 Mesin <i>Filler A</i> .....	8
Gambar 2.2 Komponen <i>Sealer</i> .....	8
Gambar 2.3 Diagram Pareto .....	29
Gambar 2.4 Diagram Sebab Akibat .....	32
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir Penelitian .....	40
Gambar 4.1 Rasio OEE .....	46
Gambar 4.2 Rasio Waktu Akibat <i>Six Big Losses</i> Mesin <i>Filler A</i> .....	52
Gambar 4.3 Diagram Pareto Faktor <i>Six Big Losses</i> Mesin <i>Filler A</i> .....	53
Gambar 4.4 Diagram Pareto Penyebab Kerusakan Mesin <i>Filler A</i> .....	54
Gambar 4.5 Diagram Sebab Akibat Kerusakan <i>Speed Filler A</i> .....	56
Gambar 4.6 Diagram Pareto Penggantian Part .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Cup Frestea Apple
- Lampiran 2. Cup Frestea Greentea
- Lampiran 3. Cup Frestea Jasmine

