

**ANALISIS PERBAIKAN PRODUKTIVITAS MESIN
FILLER TBA MENGGUNAKAN METODE *OVERALL
EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)* UNTUK
MENGETAHUI *SIX BIG LOSSES*
(STUDI KASUS DI PT. SINAR SOSRO)**

SKRIPSI

Oleh :

ADITYA SETYO PANGESTU

201810215200



**PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Perbaikan Produktivitas Mesin *Filler* TBA Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Untuk Mengetahui *Six Big Losses* (Studi Kasus di PT. Sinar Sosro)

Nama Mahasiswa : Aditya Setyo Pangestu

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215200

Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Industri

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 18 Juli 2023

Bekasi, 21 Juli 2023

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.

Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Si.

NIDN 0309098501

NIDN 0326098801

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Perbaikan Produktivitas Mesin *Filler*
TBA Menggunakan Metode *Overall*
Equipment Effectiveness (OEE) Untuk
Mengetahui *Six Big Losses* (Studi Kasus di PT.
Sinar Sosro)

Nama Mahasiswa : Aditya Setyo Pangestu

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215200

Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Industri

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 18 Juli 2023

Bekasi, 21 Juli 2023

MENGESAHKAN

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

Penguji I : Rifki Muhendra, S.Si., M.Si.
NIDN 0306108704

Penguji II : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul :

“Analisis Perbaikan Produktivitas Mesin *Filler* TBA Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Untuk Mengetahui *Six Big Losses* (Studi Kasus di PT. Sinar Sosro)”

Skripsi 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 digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi/tesis ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 21 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



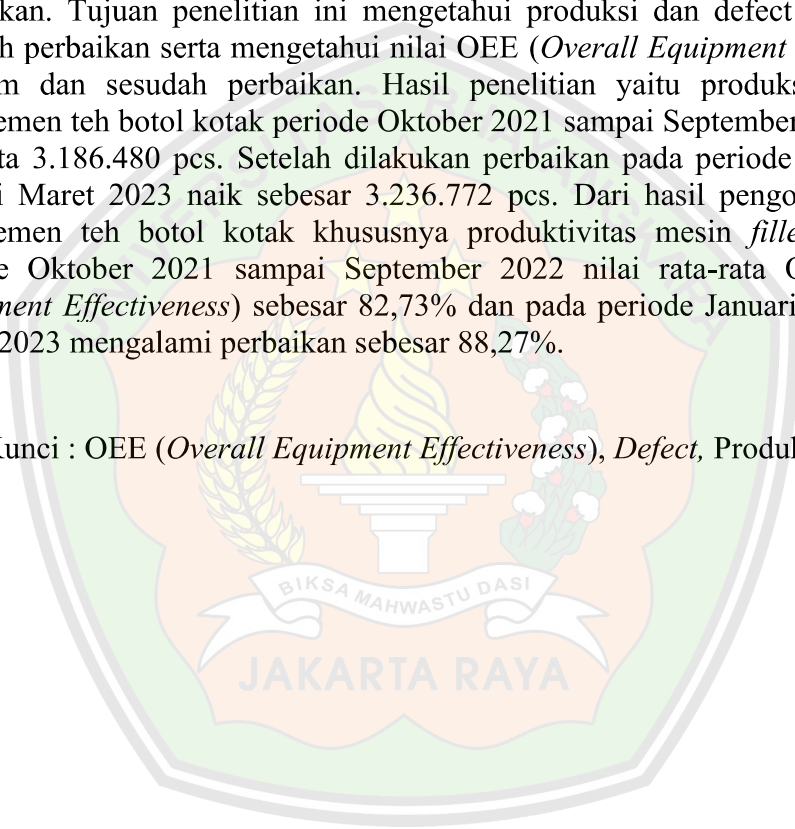
Aditya Setyo Rangestu
201810215200

ABSTRAK

Aditya Setyo Pangestu 201810215200. Analisis Perbaikan Produktivitas Mesin *Filler* TBA Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Untuk Mengetahui *Six Big Losses* (Studi Kasus di PT. Sinar Sosro).

Permasalahan yang dihadapi PT. Sosro bahwa hasil produksi pada departemen teh botol kotak tidak stabil dan tidak mencapai target produksi, dikarenakan rendahnya produktivitas mesin *filler* TBA di departemen teh botol kotak dan tingginya *defect* yang muncul karena rendahnya produktivitas mesin *filler* TBA dan rendahnya *loading time* sehingga berpengaruh pada *output* yang dihasilkan. Tujuan penelitian ini mengetahui produksi dan defect sebelum dan sesudah perbaikan serta mengetahui nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) sebelum dan sesudah perbaikan. Hasil penelitian yaitu produksi awal pada departemen teh botol kotak periode Oktober 2021 sampai September 2022 dengan rata-rata 3.186.480 pcs. Setelah dilakukan perbaikan pada periode Januari 2023 sampai Maret 2023 naik sebesar 3.236.772 pcs. Dari hasil pengolahan data di departemen teh botol kotak khususnya produktivitas mesin *filler* TBA pada periode Oktober 2021 sampai September 2022 nilai rata-rata OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) sebesar 82,73% dan pada periode Januari 2023 sampai Maret 2023 mengalami perbaikan sebesar 88,27%.

Kata Kunci : OEE (*Overall Equipment Effectiveness*), *Defect*, Produktivitas

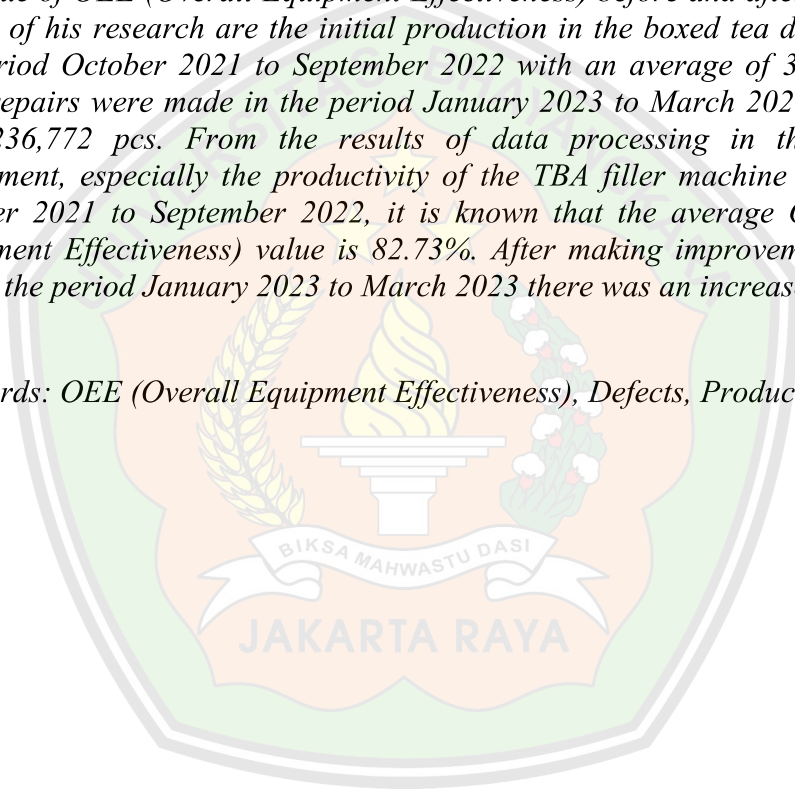


ABSTRACT

Aditya Setyo Pangestu 201810215200. *Productivity Improvement Analysis of TBA Filler Machines Using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) Method to Know Six Big Losses (Case Study at PT. Sinar Sosro)*

The problems faced by PT. Sosro that the production results in the boxed tea department were unstable and did not reach the production target, due to the low productivity of the TBA filler machine in the boxed tea department and the high defects that appeared due to the low productivity of the TBA filler machine and low loading time which affected the output produced. The purpose of this research is to know production and defects before and after repairs and to know the value of OEE (Overall Equipment Effectiveness) before and after repairs. The results of his research are the initial production in the boxed tea department for the period October 2021 to September 2022 with an average of 3,186,480 pcs. After repairs were made in the period January 2023 to March 2023 it increased by 3,236,772 pcs. From the results of data processing in the boxed tea department, especially the productivity of the TBA filler machine in the period October 2021 to September 2022, it is known that the average OEE (Overall Equipment Effectiveness) value is 82.73%. After making improvements, we saw that in the period January 2023 to March 2023 there was an increase of 88.27%.

Keywords: OEE (Overall Equipment Effectiveness), Defects, Productivity



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai citivas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aditya Setyo Pangestu
NPM : 201810215200
Progam Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Non - Eksklusif (*Non Exclusive Royalty – Free Right*), atas skripsi saya yang berjudul :

**ANALISIS PERBAIKAN PRODUKTIVITAS MESIN *FILLER* TBA
MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
(*OEE*) UNTUK MENGETAHUI *SIX BIG LOSSES* (STUDI KASUS DI PT.
SINAR SOSRO)**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti noneksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebaga pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal : 21 Juli 2023

Yang menyatakan,



Aditya Setyo Pangestu
201810215200

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis ini dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS PERBAIKAN PRODUKTIVITAS MESIN FILLER TBA MENGGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* (OEE) UNTUK MENGETAHUI *SIX BIG LOSSES* (STUDI KASUS DI PT. SINAR SOSRO)”**. Penulis ilmiah ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar sarjana pendidikan strata satu (S1) pada jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Pada kesempatan kali ini, tidak lupa saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Zulkani Sinaga, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing, serta memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Si. Selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing, serta memberikan kritik dan saran dalam penulisan skripsi ini.
6. Segenap Staff dan Dosen Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama pendidikan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Seluruh Staff dan Karyawan PT. Sosro yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun laporan ini, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bertujuan untuk perbaikan

dimasa yang akan datang membantu dari pembaca. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Bekasi, 21 Juli 2023



Aditya Setyo Pangestu
201810215200



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Batasan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	8
1.8 Metode Penelitian	9
1.9 Sistematika Penulisan	9
	x

BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1. Pengertian <i>Maintenance</i>	11
2.2. Tujuan <i>Maintenance</i>	11
2.3. Jenis - Jenis <i>Maintenance</i>	12
2.3.1. <i>Planned Maintenance</i> (Pemeliharaan Terencana)	13
2.3.2. <i>Unplanned Maintenance</i> (Pemeliharaan Tak Terjadwal)	13
2.4. <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	13
2.5. Delapan Pilar TPM (<i>Total Productive Maintenance</i>).....	14
2.6. <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	15
2.6.1 <i>Availability Rate</i>	15
2.6.2 <i>Performance Rate</i>	16
2.6.3 <i>Quality Rate</i>	16
2.7 <i>Six Big Losses</i> (Enam Kerugian Besar)	17
2.7.1 <i>Downtime Losses</i>	17
2.7.2 <i>Speed Losses</i>	18
2.7.3 <i>Defect Losses</i>	18
2.8 Diagram Sebab Akibat.....	19
2.9 Penelitian Terdahulu.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.3 Sumber Data	25
3.4 Pengumpulan Data	26
3.5 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	27
3.6 Perhitungan six big losses.....	27

3.7	Diagram Sebab Akibat.....	28
3.8	Usulan Perbaikan.....	28
3.9	Kesimpulan dan Saran.....	28
3.10	Kerangka Berpikir Penelitian.....	29
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	30
4.2	Data Jam Kerja Mesin.....	33
4.3	Pengolahan Data.....	35
4.3.1	Perhitungan <i>Availability Rate</i>	35
4.3.2	Perhitungan <i>Performance Rate</i>	40
4.3.3	Perhitungan <i>Quality Rate</i>	43
4.4	Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	45
4.5	Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	47
4.5.1	<i>Equipment Failure Losses</i>	48
4.5.2	<i>Set Up and Adjustment Losses</i>	49
4.5.3	<i>Idling and Minor Stoppage Losses</i>	50
4.5.4	<i>Reduced Speed Losses</i>	51
4.5.5	<i>Quality Defect and Rework Losses</i>	53
4.5.6	<i>Yield/Scrap Losses</i>	54
4.6	Pembahasan Hasil Perhitungan Nilai OEE.....	55
4.7	Pembahasan Hasil Perhitungan Nilai <i>Six Big Losses</i>	56
4.8	Analisis Diagram Sebab Akibat.....	58
4.9	Usulan Perbaikan.....	62
4.10	Hasil OEE (<i>Overall Equipment Effectiveness</i>) Setelah <i>Improvement</i>	62

BAB V PENUTUP	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data Produksi Mesin <i>Filler</i> TBA Oktober 2021 – September 2022.....	2
Tabel 1. 2 Data <i>Loading Time</i> Mesin <i>Filler</i> TBA Oktober 2021- September 2022	4
Tabel 1. 3 Data waktu kerusakan (<i>breakdown</i>) mesin <i>filler</i> TBA periode Oktober 2021 – September 2022.....	5
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	20
Tabel 4. 1 Data Produksi Teh Botol Kotak bulan Oktober 2021 – September 2022	31
Tabel 4. 2 Data jam kerja mesin <i>filler</i> TBA bulan Oktober 2021 – September 2022	33
Tabel 4. 3 Hasil perhitungan <i>loading time</i> bulan Oktober 2021 – September 2022	36
Tabel 4. 4 Hasil perhitungan total <i>downtime</i> Oktober 2021 – September 2022 ...	37
Tabel 4. 5 Hasil perhitungan <i>operation time</i> bulan Oktober 2021 – September 2022.....	38
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan <i>availability rate</i> Oktober 2021 – September 2022 .	39
Tabel 4. 7 Hasil perhitungan <i>cycle time</i> bulan Oktober 2021 – September 2022 .	41
Tabel 4. 8 Hasil perhitungan <i>performance rate</i> Oktober 2021 – September 2022	42
Tabel 4. 9 Hasil perhitungan <i>quality rate</i> bulan Oktober 2021 – September 2022	44
Tabel 4. 10 Hasil perhitungan OEE bulan Oktober 2021 – September 2022	46
Tabel 4. 11 Hasil perhitungan <i>Equipment Failure Losses</i> Oktober 2021- September 2022.....	48
Tabel 4. 12 Hasil perhitungan <i>Set Up and Adjustment Losses</i> untuk bulan Oktober 2021 – September 2022.....	49

Tabel 4. 13 Hasil perhitungan <i>Idling and Minor Stoppage Losses</i> untuk bulan Oktober 2021 – September 2022	51
Tabel 4. 14 Hasil perhitungan <i>Reduced Speed Losses</i> untuk bulan Oktober 2021 – September 2022.....	52
Tabel 4. 15 Hasil perhitungan <i>Quality Defect and Rework Losses</i> bulan Oktober 2021 – September 2022.....	53
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan <i>Yield/Scrap Losses</i> Oktober 2021 – September 2022.....	55
Tabel 4. 17 Total Hasil Perhitungan Faktor <i>Six Big Losses</i> Mesin <i>Filler</i> TBA....	57
Tabel 4. 18 Tim <i>Brainstorming</i>	59
Tabel 4. 19 Hasil Pengisian Kuesioner Bersama Tim <i>Brainstroming</i>	60
Tabel 4. 20 Usulan perbaikan pada mesin <i>filler</i> TBA.....	62
Tabel 4. 21 Data <i>Loading Time</i> Setelah Perbaikan Januari 2023 – Maret 2023 ...	63
Tabel 4. 22 Data <i>Downtime</i> Setelah Perbaikan Januari 2023 – Maret 2023	63
Tabel 4. 23 Data <i>Avaibility Rate (AR)</i> Setelah Perbaikan Januari 2023 – Maret 2023.....	63
Tabel 4. 24 Data <i>Performance Rate (PR)</i> Setelah Perbaikan Januari 2023 – Maret 2023.....	63
Tabel 4. 25 Data <i>Quality Rate (QR)</i> Setelah Perbaikan Januari 2023 – Maret 2023	64
Tabel 4. 26 Perbandingan OEE (<i>Overall Equipment Effectiveness</i>) sebelum perbaikan dan sesudah perbaikan.....	65
Tabel 4. 27 Rata – Rata OEE Periode Januari sampai Maret.....	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir Penelitian	29
Gambar 4. 1 Mesin <i>Filler</i>	31
Gambar 4. 2 Produk Teh Botol Kotak	32
Gambar 4. 3 Grafik Data Jam Kerja Mesin <i>Filler</i> TBA	34
Gambar 4. 4 Grafik <i>Availability Rate</i> Mesin <i>Filler</i> TBA	40
Gambar 4. 5 Grafik <i>Performance Rate</i> Mesin <i>Filler</i> TBA	43
Gambar 4. 6 Grafik <i>Quality Rate</i> Mesin <i>Filler</i> TBA.....	45
Gambar 4. 7 Grafik <i>Overall Equipment Effectiveness</i> Mesin <i>Filler</i> TBA.....	47
Gambar 4. 8 Grafik Nilai Faktor <i>Six Big Losses</i> Mesin <i>Filler</i> TBA.....	58
Gambar 4. 9 <i>Fishbone Diagram Equipment Failure Losses</i>	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner *Brainstorming*

