

**OPTIMALISASI KINERJA MESIN 2 SINI JBZ 30
PEMBUATAN PAPER CUP
DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE) STUDI KASUS DI PT. PAS**

SKRIPSI

Oleh :

AHMAD FAUZI

2014 1021 5090



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Optimalisasi Kinerja Mesin 2 *SINI* JBZ 30
Pembuatan *Papercup* dengan Metode *Overall
Equipment Effectiveness* (OEE) Pada PT. PAS

Nama Mahasiswa : Ahmad Fauzi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215090

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

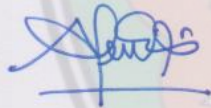
Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 7 Juli 2021

Bekasi, 11 Januari 2021

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.
NIDN : 0317117905



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Optimalisasi Kinerja Mesin 2 *SINI* JBZ 30
Pembuatan *Papercup* dengan Metode *Overall
Equipment Effectiveness* (OEE) Pada PT. PAS

Nama Mahasiswa : Ahmad Fauzi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215090

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 7 Juli 2021

Bekasi, 18 Juli 2021

MENGESAHKAN,

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

NIDN : 0301048601

Penguji I : Drs. Solihin, M.T.

NIDN : 0320066605

Penguji II : Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.

NIDN : 0317117905

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Drs. Solihin, M.T.
NIDN : 0320066605


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

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul :

Optimalisasi Kinerja Mesin 2 SINI JBZ 30 Pembuatan Papercup Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) di PT. PAS

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 ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 7 Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



Ahmad Fauzi

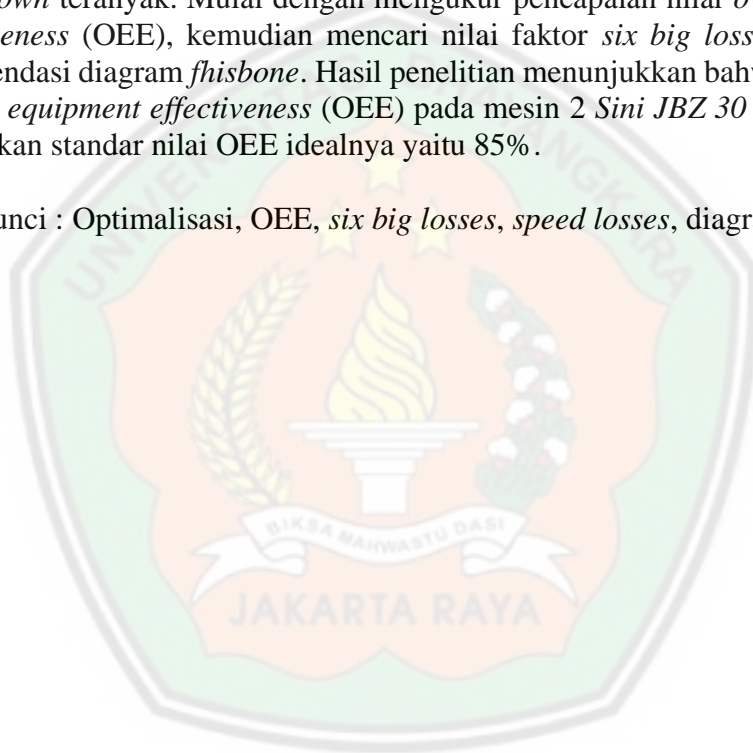
201410215090

ABSTRAK

Ahmad Fauzi. 201410215090. “Optimalisasi Kinerja Mesin 2 *Sini JBZ 30* Pembuatan *Paper Cup* Dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Studi Kasus Di PT. PAS”.

PT. PAS merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur, untuk meningkatkan efektivitas mesin diperusahaan secara menyeluruh, dalam pelaksanaanya masih belum optimal dilihat dari tidak tercapainya target produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur nilai efektivitas peralatan mesin, mencari penyebab masalah. Penelitian dilakukan pada mesin 2 *Sini JBZ 30* yang memiliki *breakdown* teranyak. Mulai dengan mengukur pencapaian nilai *overall equipment effectiveness (OEE)*, kemudian mencari nilai faktor *six big losses* dan memberi rekomendasi diagram *fhisbone*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *overall equipment effectiveness (OEE)* pada mesin 2 *Sini JBZ 30* sebesar 76,98%, sedangkan standar nilai OEE idealnya yaitu 85%.

Kata kunci : Optimalisasi, OEE, *six big losses*, *speed losses*, diagram *fhisbone*



ABSTRACT

Ahmad Fauzi. 201410215090. "Optimizing Machine Performance 2 Here JBZ 30 Making Paper Cup Using Overall Equipment Effectiveness (OEE) Method Case Study at PT. PAS ”.

PT. PAS is a company engaged in manufacturing, to increase the overall power of the engine, in its implementation it is still not optimal in terms of not achieving production targets. This study aims to measure the value of machine tools, to find the causes of problems. The research was carried out on the 2 Sini JBZ 30 engine which has the most breakdowns. Start with a measurement of the overall equipment effectiveness (OEE) value, then look for a factor of six major losses and recommend a bone diagram. The results showed that the average value of the overall equipment effectiveness (OEE) on the 2 Sini JBZ 30 machine was 76.98%, while the ideal standard OEE value was 85%.

Keywords: optimization, OEE, six big loss, speed loss, fhisbone diagram



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ahmad Fauzi
NPM : 201410215090
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Royalti Non-Ekklusif (*Non-Exclusif Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Optimalisasi Kinerja Mesin 2 SINI JBZ 30 Pembuatan Papercup Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) di PT. PAS.

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak bebas royalti non-ekklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ini berhak menyimpan, mengalihmedia atau formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*data base*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tidak perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

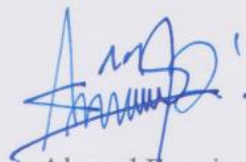
Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 7 Juli 2021

Yang menyatakan



Ahmad Fauzi
201410215090

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala, semoga tercurah kepada nabi Muhammad Solallohu 'alahi wassalam, kepada keluarganya, sahabatnya, serta seluruh pengikutnya yang setia hingga akhir hayat.

Allhamdulillah dengan Rahmat dan Hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Optimalisasi Kinerja Mesin 2 *Sini JBZ 30* Pembuatan *Paper Cup* dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Studi Kasus Di PT. PAS”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar strata (S1) Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Pada kesempatan baik ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bpk. Drs. H. Bambang Karsono, SH.,MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu. Dr. Ismaniah, S.Si., MM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu. Drs. Solihin, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bpk. Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T. sebagai pembimbing I yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi.
5. Bpk. Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng. sebagai pembimbing II yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi.
6. Muhammad Habibih selaku pembimbing di PT. PAS yang telah memberikan masukan dan mengajarkan saya ketika berada dilapangan.
7. Untuk kedua orang tua yang tiada hentinya memberikan do'a kepada saya dan yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Untuk sahabat dan rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu memberikan semangat, dorongan, serta motivasi dan doa kepada saya.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat membawa manfaat serta dapat menambah pengetahuan bagi pembaca. Saran dan masukan tentu sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

Bekasi, 7 Juli 2021

Penulis



Ahmad Fauzi
2014 1021 5090



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian	7
1.8 Metode Penelitian	7
1.9 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Pengertian Perawatan	9
2.1.1 Tujuan Perawatan	10
2.1.2 Jenis-Jenis Perawatan	11
2.1.3 Efektivitas	16
2.2 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	16
2.3 <i>Six Big Losses</i>	18
2.3.1 Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	20

2.4 Diagram Tulang Ikan (fishbone diagram).....	21
2.4.1 Manfaat Diagram Tilang Ikan.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.1.1 Jenis dan Sumber Data.....	24
3.1.2 Jenis Data	24
3.1.3 Sumber Data.....	24
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.3 Teknik Pengolahan Data	25
3.4 Kerangka Penelitian	26
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Pengumpulan Data	27
4.1.1 Data Produksi.....	27
4.1.2 Data <i>Delay</i> Mesin	29
4.2 Pengolahan Data Formula OEE	30
4.2.1 Penentuan <i>Availability Rate</i>	30
4.2.2 Perhitungan <i>Performance Efficiency</i>	33
4.2.3 Perhitungan <i>Quality Rate Product</i>	36
4.2.4 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	37
4.3 Perhitungan Nilai <i>Six Big Losses</i>	38
4.3.1 <i>Downtime Losses</i>	38
4.3.2 <i>Speed Losses</i>	40
4.3.3 <i>Defect Losses</i>	42
4.4 Pengaruh <i>Six Big Losses</i>	44
4.5 <i>Brainstroming</i>	46
4.6 <i>Cause and Effect Diagram (Diagram Fishbone)</i>	48
BAB V PENUTUP.....	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Jadwal Produksi	2
Tabel 1.2 <i>Downtime</i> Mesin <i>Sini</i> jbz 30	3
Tabel 4.1 Jadwal <i>shift</i> Mesin 2 <i>Sini</i> JBZ 30 Periode Januari - Juni 2020.....	27
Tabel 4.2 Data Produksi Mesin 2 <i>Sini</i> JBZ 30 Periode Januari - Juni 2020...	29
Tabel 4.3 Data Jam Kerja dan <i>Delay</i> Mesin 2 <i>Sini</i> JBZ 30 Periode Januari - Juni 2020.....	30
Tabel 4.4 Perhitungan <i>Loading Time</i> Periode Januari - Juni 2020	31
Tabel 4.5 Perhitungan <i>Downtime</i> Periode Januari - Juni 2020	32
Tabel 4.6 Perhitungan <i>Availability Rate</i> Periode Januari - Juni 2020.....	33
Tabel 4.7 Perhitungan Persentase Jam Kerja Efektif Periode Januari - Juni 2020.....	34
Tabel 4.8 Perhitungan <i>Cycle Time</i> Periode Januari - Juni 2020	34
Tabel 4.9 Perhitungan <i>Ideal Cycle Time</i> Periode Januari - Juni 2020	35
Tabel 4.10 Perhitungan <i>Performance Efficiency</i> Periode Januari -Juni 2020..	36
Tabel 4.11 Perhitungan <i>Quality Rate Product</i> Periode Januari -Juni 2020	37
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE) Periode Januari -Juni 2020	38
Tabel 4.13 Perhitungan <i>Total Breakdown</i> Periode Januari -Juni 2020.....	39
Tabel 4.14 <i>Equipment Failure Losses</i> Periode Januari -Juni 2020.....	39
Tabel 4.15 Perhitungan <i>Persentase Set - Up and Udjusment</i> Periode J Periode Januari -Juni 2020	40
Tabel 4.16 Perhitungan <i>Idling and Minor Stoppages</i> Periode Januari – Juni 2020.....	41
Tabel 4.17 Perhitungan Persentase <i>Reduced Speed Losses</i> Periode Januari – Juni 2020.....	42
Tabel 4.18 Perhitungan Persentase <i>Rework Losses</i> Periode Januari - Juni 2020	43
Tabel 4.19 Perhitungan Persentase <i>Yield</i> atau <i>Scrap Losses</i> Periode Januari - Juni 2020.....	44

Tabel 4.20 Persentase Faktor <i>Six Big Losses</i> Mesin 2 <i>SINI</i> JBZ 30 Periode Januari – Juni 2020	45
Tabel 4.21 Hasil Informasi Wawancara Dari Setiap Responden	46
Tabel 4.22 <i>Root Cause Problem</i>	47
Tabel 4.23 Susunan Tim Mesin 2 <i>SINI</i> JBZ 30	49
Tabel 4.24 Hasil Penilaian Tim 3 Divisi (Operator, Teknisi Mekanikal, Teknisi Elektrikal).....	50
Tabel 4.25 Rencana Perbaikan (<i>Improve</i>) 5W+1H.....	55
Tabel 4.26 Data Stok Material Mesin <i>Thermoforming</i> 2 Periode Juli - Desember 2018.....	55
Tabel 4.27 Data <i>Maintenance Planning</i> Mesin <i>Thermoforming</i> 2 Periode Juli - Desember 2018.....	56
Tabel 4.28 Perhitungan Biaya Kerugian <i>Manpower</i> Periode Juli – Desember 2018.....	57
Tabel 4.29 Biaya Penggantian <i>Part</i> Periode Juli - Desember 2018.....	57
Tabel 4.30 <i>Availability</i> Setelah Perbaikan Periode Januari - Juni 2019	60
Tabel 4.31 Perhitungan Nilai OEE Setelah Perbaikan Periode Januari - Juni 2019	61
Tabel 4.32 Perhitungan Biaya Kerugian <i>Manpower</i> Setelah Perbaikan Periode Januari - Juni 2019	62
Tabel 4.33 Biaya Penggantian <i>Part</i> Setelah Perbaikan Periode Januari - Juni 2019	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik <i>Down Time</i> Mesin <i>SINI JBZ 30</i>	4
Gambar 1.2 Grafik <i>Lost Opportunity</i> Produksi Akibat <i>Downtime</i> Mesin 2 <i>SINI JBZ 30</i>	4
Gambar 1.3 Mesin 2 <i>SINI JBZ 30</i>	5
Gambar 2.1 Perhitungan <i>OEE</i> Berdasarkan 6 Kerugian Besar.....	19
Gambar 2.2 <i>Fishbone Diagram</i>	22
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	26
Gambar 4.1 Diagram Persentase Faktor <i>Six Big Losses</i> Mesin 2 <i>SINI JBZ 30</i>	45
Gambar 4.2 Faktor <i>Six Big Losses</i> Periode Januari – Juni 2020.....	46
Gambar 4.3 <i>Fishbone Diagram</i>	50



DAFTAR LAMPIRAN

1. Perhitungan
2. Kuesioner
3. Turnitin

