

SKRIPSI

PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN GABLER THERMOFORMING PRODUKSI CUP AMDK 170ML MENGUNAKAN PENDEKATAN *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DAN SIX BIG LOSSES*

(Studi Kasus pada Departement Produksi PT. Dua Kurnia Pandaan)



Oleh :

Nurkholis Indra Kurniawan

201669030017

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2021

PERSETUJUAN SKRIPSI

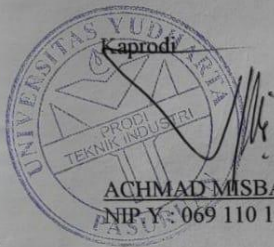
JUDUL : PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN GABLER
THERMOFORMING PRODUKSI CUP AMDK
170ML MENGGUNAKAN PENDEKATAN
OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)
DAN *SIX BIG LOSSES*

NAMA : Nurkholis Indra Kurniawan

NIM : 201669030017

Skripsi ini telah di periksa dan disetujui

Pasuruan 06 Agustus 2021



ACHMAD MISBAH,ST.,MT.
NIP.Y : 069 110 1066

Pembimbing

M. HERMANSYAH,ST.,MT.
NIP.Y : 069 040 1036

PENGESAHAN SKRIPSI

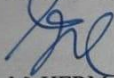
JUDUL : PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN GABLER
THERMOFORMING PRODUKSI CUP AMDK
170ML MENGGUNAKAN PENDEKATAN
OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)
DAN *SIX BIG LOSSES*

NAMA : Nurkholis Indra Kurniawan

NIM : 201669030017

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan dewan
penguji siding skripsi pada tanggal 25 Agustus 2020. Menurut
pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (S.T)

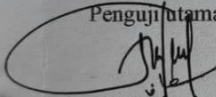
Pembimbing,



M. HERMANSYAH.,ST.,MT.

NIP.Y : 069 040 1036

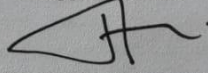
Penguji utama,



SUBCHAN ASY'ARY., ST.MT

NIP. Y 069 150 8143


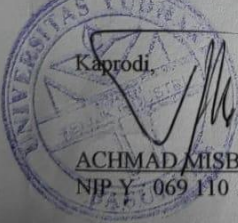
Anggota penguji



NURIYANTO.,ST.,MT

NIP. Y 069 0911 108

Kaprodi,

ACHMAD MISBAH.ST.,MT

NIP. Y 069 110 1066

Dekan Fakultas Teknik




MISBACH MUNIR. ST., MT.

NIP. Y 069 020 1015

LEMBAR PERYATAAN

JUDUL : PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN
GABLER THERMOFORMING PRODUK CUP
AMDK 170 ML MENGGUNAKAN
PENDEKATAN OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE) DAN SIX BIG
LOSSES

NAMA : Nurkholis Indra Kurniawan

NIM : 201669030017

Program studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan 06 Agustus 2021



Nurkholis Indra Kurniawan

Penulis

ABSTRAK

PT. Dua Kurnia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri makanan dan minuman, untuk memenuhi kebutuhan pasar perusahaan terus melakukan perbaikan dan perawatan untuk menjaga kondisi mesin agar tetap dalam kondisi siap pakai. Permasalahan yang terjadi adalah mesin sering mengalami kerusakan dan hasil produksi yang dihasilkan masih belum memenuhi target. Untuk itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui nilai efektivitas mesin serta dapat memberikan rekomendasi yang tepat untuk meningkatkan efektivitas mesin gabler thermoforming dengan menggunakan metode perhitungan OEE dan *Six Big losses* dan analisis diagram sebab akibat. Dari hasil dan pembahasan rata-rata nilai OEE mesin sebesar 76% yang masih berada dibawah nilai efektifitas *ideal* yaitu sebesar 85%. Rendahnya nilai OEE dipengaruhi oleh nilai *performance rate* 92% dan *quality rate* 90%. Hasil penelitian ini didapatkan rendahnya nilai OEE yang belum memenuhi standart ideal adalah faktor *reduce speed* 47%, *idling minnor stoppage* 38% *Defect losses* 38%. Memperbaiki faktor *reduce speed*, *idling minnor stoppage*, dan *defect* maka dapat mengurangi nilai efektivitas mesin yang hilang Sehingga usulan yang diberikan adalah penerapan konsep Total Productive Maintenance (TPM)

Kata kunci : *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, *Six Big Losses*, *Reduce speed*, *Idling minnor stoppage*, *Defect Losses*, TPM, Perawatan, Perbaikan.

ABSTRACT

PT. Dua Kurnia is a company engaged in the food and beverage industry, to meet market needs the company continues to make repairs and maintenance to keep the machine in a ready-to-use condition. The problem that occurs is that the machine is often damaged and the resulting production still does not meet the target. For this reason, a study was conducted that aims to determine the effectiveness of the machine and can provide appropriate recommendations to increase the effectiveness of the gabler thermoforming machine using the OEE and Six Big losses calculation methods and causal diagram analysis. From the results and discussion, the average engine OEE value is 76% which is still below the ideal effectiveness value of 85%. The low OEE value is influenced by the 92% performance rate and 90% quality rate. The results of this study showed that the low value of OEE that did not meet the ideal standard was the reduce speed factor of 47%, idling minnor stoppage 38%, defect losses 38%. Improving the reduce speed factor, idling minnor stoppage, and defects can reduce the effectiveness of the lost machine. So the proposal given is the application of the Total Productive Maintenance (TPM) concept.

Keywords: Overall Equipment Effectiveness (OEE), Six Big Losses, Reduce speed, Idling minnor stoppage, Defect Losses, TPM, Maintenance, Repair.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Peningkatan Efektivitas Mesin Gabler Thermoforming Produksi Cup AMDK 170ml menggunakan Pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Six Big Losses*”** ini tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi tugas dari mata kuliah SKRIPSI. Selain itu skripsi ini bertujuan untuk menambah wawasan tentang analisis mesin agar dapat melakukan maintenance mesin dengan benar dan tepat bagi para pembaca dan juga penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak dan Ibu selaku orang tua yang selalu berdoa untuk keberhasilan anaknya.
2. Bapak Misabach Munir, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Achmad Misbach, ST., MT. selaku Kepala Program Teknik Industri Fakultas Teknik Industri Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak M. Hermansyah, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan memberi dorongan kepada penulis dalam penyusunan laporan hingga selesai.
5. Pimpinan PT. Dua Kurnia yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan kegiatan penelitian.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang setimpal dari ALLAH SWT.

Penulis, Pandaan 14-03-2021

Nurkholis Indra Kurniawan

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL SKRIPSI.....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penyusunan	5
BAB II	7
KAJIAN TEORI.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Proses Produksi	15
2.2.1 Peta Kerja	16
2.2.2 Lambang yang Digunakan.....	16
2.2.3 Peta Proses Operasi	19
2.2.4 Peta Aliran Proses (<i>Flow Proses Chart</i>)	20
2.3 Produktivitas.....	21
2.3.1 Unsur Pokok Produktivitas.....	21
2.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas ..	22
2.4 <i>Total Productive Maintenance</i> TPM.....	24
2.4.1 Tujuan Penerapan TPM.....	25
2.4.2 Delapan Prinsip TPM	25
2.5 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> OEE	29
2.5.1 Tujuan Implementasi OEE	30

2.5.2	Perhitungan OEE.....	30
2.6	<i>Six Big Losses</i>	33
2.7	Diagram Sebab Akibat	37
BAB III	.....	39
METODE PENELITIAN	.....	39
3.1	Deskripsi Penelitian.....	39
3.2	Kerangka Operasional Penelitian	40
3.3	Kerangka Konsep Penelitian	41
3.4	Jenis Penelitian.....	43
3.5	Tahapan Penelitian	41
3.6	Metode Pengumpulan Data	44
3.7	Tahap pengolahan data.....	45
3.8	Diagram Alir Penelitian	54
BAB IV	.....	55
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	55
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	55
4.2	Proses Produksi	56
4.3	Tahap Pengolahan Data.....	63
4.3.1	Pengukuran Nilai <i>Avialibility Ratio</i>	63
4.3.2	Perhitungan Nilai <i>Performance Ratio</i>	64
4.3.3	Perhitungan Nilai <i>Quality Ratio</i>	64
4.3.4	Perhitungan OEE.....	67
4.3.5	Perhitungan Nilai <i>Six Big Losses</i>	68
4.4	Tahap Analisa Data	75
4.5	Analisa Nilai <i>Avialibility Ratio</i>	75
4.6	Analisa Nilai <i>Performance ratio</i>	76
4.7	Analisa Nilai <i>Quality ratio</i>	78
4.8	Analisa Nilai OEE.....	79
4.9	Analisa Nilai <i>Six Big Losses</i>	80
4.10	Analisa Diagram Sebab Akibat	82
BAB V	.....	93
PENUTUP	.....	93
5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	.....	95

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu yang Relevan	14
Tabel 2.2 Lambang Peta Kerja	17
Tabel 2.3 <i>World Class</i> Nilai OEE	31
Tabel 3.1 Hasil Produksi Mesin Gabler Bulan November	45
Tabel 3.2 <i>Planned Maintenance</i> Mesin Gabler November	46
Tabel 3.3 <i>Downtime</i> Mesin Gabler November 2020	47
Tabel 3.4 Produk Cacat Mesin Gabler	47
Tabel 3.5 <i>Cycle Time</i> Mesin Gabler Bulan November 2020..	48
Tabel 3.6 <i>loading time</i> mesin gabler November 2020.....	49
Tabel 3.7 <i>Oprating Time</i> Mesin Gabler November 2020.....	49
Tabel 4.1 Komposisi Bahan Baku Per-shift	56
Tabel 4.2 Komposisi Bahan Baku pada Parameter	57
Tabel 4.3 Nilai <i>Avialibility</i> Mesin Gabler Thermoforming ...	63
Tabel 4.4 Nilai <i>Performance</i> Mesin Gabler	65
Tabel 4.5 Perhitungan Nilai <i>Quality Ratio</i> 2020	65
Tabel 4.6 Perhitungan Nilai OEE Mesin Gabler	67
Tabel 4.7 Perhitungan Nilai <i>Breakdown Losses</i>	68
Tabel 4.8 Perhitungan Nilai <i>Set up and adjustment</i>	70
Tabel 4.9 <i>Reduce speed</i> Mesin Gabler	71
Tabel 4.10 Perhitungan Waktu <i>Idle minnor stoppage</i>	72
Tabel 4.11 <i>Deffect losses</i> Mesin Gabler	73
Tabel 4.12 <i>Reduce yield</i> Mesin Gabler	74
Tabel 4.13 Akumulasi Nilai <i>Six big Losses</i>	81
Tabel 4.14 Identifikasi Penyebab <i>Reduce Speed</i>	82
Tabel 4.15 Identifikasi masalah <i>idling minor stoppage</i>	86
Tabel 4.16 Identifikasi Masalah <i>Defect Losses</i>	89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 8 Pilar <i>Total Productive Maintenance</i>	26
Gambar 2.2 Hubungan Antara OEE dan <i>Six Big Losses</i>	36
Gambar 2.3 Diagram Sebab Akibat.....	37
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	42
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	54
Gambar 4.1 Peta Proses Operasi	61
Gambar 4.2 Peta Aliran Proses.....	62
Gambar 4.3 Persentase Nilai <i>Avialibility Ratio</i> mesin	64
Gambar 4.4 Persentase Nilai <i>Performace Ratio</i>	65
Gambar 4.5 Persentase Nilai <i>Quality Ratio</i>	66
Gambar 4.6 Persentase Nilai OEE	67
Gambar 4.7 Persentase Waktu <i>Breakdown</i>	69
Gambar 4.8 Persentase waktu <i>Set up and adjustment</i>	70
Gambar 4.9 Presentase <i>Reduce speed</i> Mesin	71
Gambar 4.10 Presentase <i>Idle minnor stoppage</i>	72
Gambar 4.11 Presentase <i>Defect</i> Mesin Gabler per-pekan	73
Gambar 4.12 Presentase <i>Reduce yield</i> Mesin Gabler	74
Gambar 4.13 Grafik Perhitungan <i>Avialibility ratio</i>	76
Gambar 4.14 Grafik Perhitungan <i>Performanceratio</i>	77
Gambar 4.15 Grafik Perhitungan <i>Quality ratio</i>	78
Gambar 4.16 Grafik Nilai OEE Mesin gabler	79
Gambar 4.17 Grafik Nilai <i>Six Big Losses</i> Mesin	81
Gambar 4.18 Diagram sebab akibat <i>Reduce speed</i>	83
Gambar 4.19 Diagram sebab akibat <i>idling minor stoppage</i> ...	87
Gambar 4.20 Diagram sebab akibat <i>Defect Losses</i>	90

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Hasil Produksi Dan Jumlah Produk Cacat	99
Lampiran 2 Data Permasalahan yang Terjadi	100
Lampiran 3 Gambar Produk cacat.....	101
Lampiran 4 Gambar Perbaikan Masalah yang Dilakukan....	103
Lampiran 5 Lembar Bimbingan	104
Lampiran 6Daftar Riwayat Hidup.....	105

