

**ANALISIS NILAI OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE) PADA MESIN SLITTER
(STUDI KASUS DI CV. CUSTOM BOX CREATION)**

SKRIPSI

Oleh:

IDHAM SATRIO BERKATI

201410215146



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Skripsi : ANALISIS NILAI OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE) PADA MESIN SLITTER
(Studi Kasus di CV. CUSTOM BOX CREATION)

Nama : Idham Satrio Berkati

NPM : 201410215146

Program Studi/Fakultas : Teknik / Teknik Industri

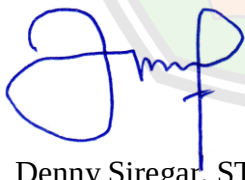
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 1 Februari 2022

Bekasi, 13 Januari 2022

MENYETUJUI,

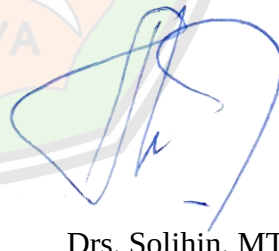
Pembimbing I

Pembimbing II



Denny Siregar, ST. M.Sc

NIDN. 0322087201



Drs. Solihin, MT

NIDN. 0320066605

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : ANALISIS NILAI OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE) PADA MESIN SLITTER
(Studi Kasus di CV. CUSTOM BOX CREATION)

Nama : Idham Satrio Berkati
NPM : 201410215146
Program Studi/Fakultas : Teknik / Teknik Industri
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 1 Februari 2022

Bekasi, 8 Februari 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ir. Achmad Muhazir, MT
NIDN. 0316037002

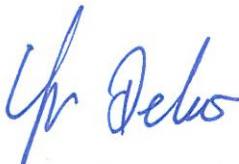
Penguji I : Helena Sitorus, ST., MT
NIDN. 0330117308

Penguji II : Denny Siregar, ST.M.Sc
NIDN. 0322087201

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Yuri Delano Regent Montororing, ST., M.T
NIDN. 0309098501


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

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **ANALISIS NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) PADA MESIN SLITTER (Studi Kasus di CV. CUSTOM BOX CREATION)** 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 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, 13 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



Idham Satrio Berkati

NPM : 201410215146

ABSTRAK

Idham Satrio Berkati, 201410215146. ANALISIS NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) PADA MESIN SLITTER (Studi Kasus di CV. CUSTOM BOX CREATION)

CV. Custom Box Creation merupakan salah satu perusahaan pembuatan box berbahan karton yang terletak di kota Bandung sejak tahun 2020. Banyaknya serta dinamisnya permintaan *customer* (pelanggan) mengharuskan mesin bekerja sebaik mungkin supaya produktifitas meningkat dengan kualitas yang maksimal. Tapi dalam kenyataannya mesin yang digunakan tidak bekerja secara optimal. Mesin *Slitter* yang awalnya diharapkan mampu mencapai target produksi, akan tetapi pada prakteknya tidak mampu bekerja secara optimal dan berkelanjutan. Hal ini disebabkan usaha perbaikan yang dilakukan oleh divisi yang berkaitan tidak menyentuh akar permasalahan yang sesungguhnya. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) dan *six big losses* dari mesin, sehingga dapat diketahui kerugian terbesar yang ditimbulkan berasal dari mesin *Slitter*.

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata *Overall Equipment Effectiveness* mesin *Slitter* yaitu sebesar 51,43% dengan *availability* sebesar 85,08%, *performance Ratio* sebesar 60,72%, *Quality rate* sebesar 100%. Hasil perhitungan *Six Big Losses* masing-masing yaitu *Idle & Minor Losses* sebesar 53,80%, *Equipment Failure* sebesar 45,33%, *Set up and adjustment* sebesar 0,87%, *Reduce Speed Losses* sebesar 0%, *Reduce Yield/Scrap Losses* sebesar 0%, *Deffect and Rework Losses* sebesar 0%. Dari nilai ini dapat dilihat bahwa factor *Idle and Minor* dan *Equipment Failure* merupakan factor *losses* dengan nilai terbesar. Setelah berhasil mengidentifikasi sumber masalah dan dilakukan perbaikan, nilai rata-rata pada *Overall Equipment Effectiveness* mesin *Slitter* naik menjadi 63,34%, nilai *Availability* naik menjadi 90,08%, *Performance Ratio* naik menjadi 70,31%

Kata Kunci : OEE, Six Mesin Slitter, Big Losses

ABSTRACT

Idham Satrio Berkati, 201410215146. ANALYSIS OF THE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) VALUE ON THE SLITTER MACHINE (CASE STUDY IN CV. CUSTOM BOX CREATION)

CV. Custom Box Creation is a cardboard box manufacturing company located in Bandung since 2020. The number and dynamic customer demand requires the machine to work as well as possible so that productivity increases with maximum quality. But in reality the machine used does not work optimally. The Slitter machine was originally expected to be able to reach production targets, but in practice it was unable to work optimally and continuously. This is due to the improvement efforts undertaken by the relevant divisions that do not touch the real root of the problem. This study aims to calculate the value of OEE (Overall Equipment Effectiveness) and six big losses from the machine, so it can be seen the biggest losses incurred by the Slitter machine.

Based on the calculation of the average value of the Overall Equipment Effectiveness of the Slitter machine, which is 51.43% with an availability of 85.08%, a performance ratio of 60.72%, a Quality rate of 100%. The results of the calculation of the Six Big Losses are Idle & Minor Losses by 53.80%, Equipment Failure by 45.33%, Set up and adjustment by 0.87%, Reduce Speed Losses by 0%, Reduce Yield/Scrap Losses by 0%, Defect and Rework Losses by 0%. From this value, it can be seen that the Idle and Minor and Equipment Failure factors are the losses factors with the largest values. After successfully identifying the source of the problem and making improvements, the average value on the Overall Equipment Effectiveness of the Slitter machine increased to 63.34%, the Availability value increased to 90.08%, the Performance Ratio increased to 70.31%

Keywords : OEE, Slitter, Six Big Losses

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Idham Satrio Berkati

NPM : 201410215146

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Rights*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“ANALISIS NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) PADA MESIN SLITTER (STUDI KASUS DI CV. CUSTOM BOX CREATION)”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas *royalty* non eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berkah menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Sebagai bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 13 Januari 2022

Yang membuat pernyataan,



Idham Satrio Berkati
NPM : 201410215146

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi dengan judul ANALISIS NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) PADA MESIN SLITTER (Studi Kasus Di CV. CUSTOM BOX CREATION)

Tujuan daripada rancangan Skripsi adalah untuk memenuhi syarat dalam mencapai gelar Sarjana Teknik pada Program Teknik Industri di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Sehubungan selesainya Skripsi yang disusun, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr.H. Bambang Karsono, Drs, SH, MM selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta raya
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, ST., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Ibu Denny Siregar, ST. M.S.c, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu memberikan materi, masukan dan bimbingan kepada saya.
5. Bapak Drs. Solihin, MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu memberikan materi, masukan dan bimbingan kepada saya.
6. Seluruh Staff dan pegawai CV. Custom Box Creation yang telah membantu dan mensupport penulis selama melakukan penelitian ditempat penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan materi dan dorongan semangat.
8. Teman-teman penulis yang selalu mensupport penulis baik berupa dukungan materi dan dorongan semangat

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran serta kritik yang membangun sangat saya harapkan. Semoga karya akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bekasi, 13 Januari 2022

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Pembatasan Masalah.....	8
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Pengertian dan Tujuan <i>Maintenance</i>	10
2.1.1 Pengertian <i>Maintenance</i>	10
2.1.2 Tujuan <i>Maintenance</i>	12
2.2 Jenis - Jenis <i>Maintenance</i>	13
2.2.1 <i>Planned Maintenance</i>	13
2.2.2 <i>Unplanned Maintenance</i>	17
2.2.3 <i>Total Productive Maintenance</i>	18
2.3 <i>Autonomous Maintenance</i>	21
2.4 Manfaat dari <i>Total Productive Maintenance</i>	23
2.5 Perencanaan dan Penetapan <i>Total Productive Maintenance</i>	26
2.6 <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	27
2.7 <i>Avaibility</i>	27
2.8 <i>Perfomance Efficiency</i>	28
2.9 <i>Rate of Quality Product</i>	30
2.10 Analisa Produktivitas.....	31

2.10.1	<i>Equipment Failure/Breakdown</i>	32
2.10.2	<i>Setup and Adjustment</i>	33
2.10.3	<i>Idling and Minor Stoppages</i>	33
2.10.4	<i>Reduce Speed Losses</i>	34
2.10.5	<i>Process Defect Losses</i>	35
2.10.6	<i>Reduce Yield Losses</i>	35
2.11	Perencanaan dan Penerapan <i>Total Productive Maintenance</i>	36
2.12	Diagram Sebab Akibat.....	37
2.13	Efisiensi Produksi.....	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		40
3.1	Jenis Penelitian.....	40
3.2	Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan.....	41
3.2.1	Teknik Pengumpulan Data.....	41
3.3	Teknik Pengumpulan Data dan Analisa.....	42
3.4	Kerangka Penelitian.....	43
3.5	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	44
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Analisa Data.....	45
4.1.1	Analisa Data pada Mesin Slitter.....	45
4.1.2	Perhitungan <i>Avaibility</i>	46
4.1.3	Perhitungan <i>Quality Ratio</i>	47
4.1.4	Perhitungan <i>Performance Ratio</i>	49
4.1.5	Perhitungan Nilai <i>OEE</i>	50
4.2	Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	51
4.2.1	<i>Equipment Failure</i>	51
4.2.2	<i>Setup and Adjusment</i>	52
4.2.3	<i>Idling and Minor Stoppages</i>	52
4.2.4	<i>Reduce Speed Losses</i>	53
4.2.5	<i>Reduce Yield/Scrap Losses</i>	54
4.2.6	<i>Defect and Rework Losses</i>	55
4.3	Pengaruh <i>Six Big Losses</i>	55
4.4	Analisa Hasil.....	57
4.4.1	Analisa Perhitungan <i>OEE</i>	57
4.4.2	Analisa Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	58
4.4.3	Analisa <i>Diagram Fishbone</i>	59
4.4.4	Rencana Perbaikan.....	61
4.4.5	Hasil Perbaikan Untuk Peningkatan <i>OEE</i>	62

BAB V PENUTUP..... 64

5.1 Kesimpulan..... 64

5.2 Saran..... 65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Produksi Box Bulan Januari 2021 – Juni 2021.....	5
Tabel 2.1 Tujuh Langkah pengembangan kegiatan Autonomous Maintenance....	24
Tabel 3.1 Time Line Penelitian.....	44
Tabel 4.1 Data Mesin Slitter.....	45
Tabel 4.2 Perhitungan Loading Time.....	46
Tabel 4.3 Avaibility Mesin Slitter.....	47
Tabel 4.4 Quality Ratio Mesin Slitter.....	48
Tabel 4.5 Perfomance Ratio Mesin Slitter.....	49
Tabel 4.6 Overall Equipment Effectiviness (OEE) Mesin Slitter.....	50
Tabel 4.7 Equipment Failure Losses Mesin Slitter.....	51
Tabel 4.8 Setup And Adjusment Losses Mesin Slitter.....	52
Tabel 4.9 Idling And Minor Stoppages Mesin Slitter.....	53
Tabel 4.10 Reduce Speed Losses Mesin Slitter.....	54
Tabel 4.11 Reduce Yield/Scrap Losses Mesin Slitter.....	54
Tabel 4.12 Deffect And Rework Losses Mesin Slitter.....	55
Tabel 4.13 Six Big Losses Mesin Slitter.....	56

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1	Bahan awal Karton.....	1
Gambar 1.2	Alur proses produksi.....	2
Gambar 1.3	Proses kegiatan Slitter.....	4
Gambar 1.4	Warehouse produk yang siap dikirim.....	4
Gambar 1.5	Mesin Slitter saat Down Time.....	5
Gambar 1.6	Diagram batang data produksi box	6
Gambar 2.1	Kerangka Fishbone (Cause and Effect Diagram).....	38
Gambar 3.1	Diagram Kerangka Penelitian.....	43
Gambar 4.1	Diagram Pareto.....	56
Gambar 4.2	Analisa Diagram Fishbone.....	59
Gambar 4.3	Grafik Pencapaian OEE.....	62
Gambar 4.4	Grafik Pencapaian Avaibility.....	63
Gambar 4.5	Grafik Performance Ratio.....	63