

SKRIPSI

**ANALISIS PENINGKATAN EFEKTIFITAS MESIN SEWING
MENGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE) DI PT. SIOEN INDONESIA**



Disusun Oleh:

ACHMAD ROSID 2012.10.215.319

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2016

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Achmad Rosid
NPM : 201210215319
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Industri
Judul : Analisa Peningkatan Efektifitas Mesin Sewing Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Di PT. Sioen Indonesia



DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Denny Siregar, ST.,M.Sc.

Purwo Wahyu Bhaskoro, ST.,MT.

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

SKRIPSI :

ANALISIS PENINGKATAN EFEKTIFITAS MESIN SEWING MENGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT. SIOEN INDONESIA

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar
Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Industri

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya



Disusun oleh :

Achmad Rosid

201210215319

Bekasi, Januari 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing Lapangan

a-1

Erwan Sulistyo ST.

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS PENINGKATAN EFEKTIFITAS MESIN SEWING
MENGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE) DI PT. SIOEN INDONESIA**

Bekasi 9 Juni 2016

Telah diuji oleh:

Pembimbing I



Denny Siregar, ST.,M.Sc.

Pembimbing II



Purwo Wahyu Bhaskoro, ST.,MT.

Penguji I



Achmad Muhazir, Ir.,MT.

Penguji II



Apriyani, ST.,MT.

Dan telah disahkan oleh:

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Bhayangkara Jaya



Ahmad Diponegoro, M.S.I.E.,Ph.D.

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Denny Siregar, ST.,M.Sc.



**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK**

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140
Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax: 7267657
Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : 021.88955882

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Rosid
NPM : 201210215319
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Industri
Judul : Analisis Peningkatan Efektifitas Mesin Sewing Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) di PT. Sioen Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa hasil dari penulisan skripsi yang telah saya tulis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Dan sumber-sumber teori yang dijadikan sumber penulisan, tertulis dalam daftar pustaka. Apabila kemudian hari ditemukan bahwa karya tulis saya ini plagiat atau penjiplakan karya tulis orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai peraturan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, Agustus 2016



ACHMAD ROSID

ABSTRACT

Maintenance management / maintenance industry is an attempt to make the adjustment by maintaining industrial facilities or equipment in order to maintain smooth production, which is expected to produce an output of a product with good quality and also has strong competitiveness in marketing. With the method of Overall Equipment Effectiveness (OEE) and of elements of six big losses, it will increase the effectiveness of machinery. Sewing machine is a major tool in the garment industry, including single needle cutter machines and overlock machines. In the machine there is a machine breakdown that knife blunt teflon shoe vaus machine during the production process. Preventive maintenance can eliminate downtime that is the presence of safety stock of spare parts. With the purchase of spare capital of Rp 336,000, -, then the company can reduce the loss of output lost due to downtime worth Rp 386 940 600, - during the three-month study period.

Key Words: OEE, Six big losses, Sewing Machine, Safety Stock Spare Part.

ABSTRAKSI

Manajemen perawatan / pemeliharaan industri adalah suatu usaha untuk melakukan pengaturan dengan cara memelihara fasilitas atau peralatan dalam industri demi menjaga kelancaran produksi, sehingga diharapkan dapat menghasilkan output suatu produk dengan kualitas yang bagus dan juga mempunyai daya saing yang kuat dalam pemasarannya. Dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) maupun dari unsur *six big losses*, maka akan meningkatkan efektifitas mesin yang digunakan. Mesin *sewing* merupakan alat yang utama dalam industri garmen, diantaranya mesin *single needle cutter* dan mesin *overlock*. Pada mesin tersebut terdapat *breakdown* yaitu pisau mesin yang tumpul dan teflon sepatu mesin yang aus pada saat proses produksi. *Prefentive maintenance* dapat menghilangkan downtime yaitu dengan adanya *safety stock spare part*. Dengan modal pembelian sparepart Rp 336.000,-, maka perusahaan dapat mengurangi kerugian dari output yang hilang karena *downtime* senilai Rp 386.940.600,- selama tiga bulan waktu penelitian.

Kata kunci: OEE, *Six big losses*, mesin *sewing*, *safety stock spare part*.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Achmad Rosid
NPM/NIP : 201210215319
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 Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Efektifitas Mesin Sewing Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) di PT. Sioen Indonesia”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta 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 surat ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 22 Agustus 2016



Yang menyatakan,


(ACHMAD ROSID)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala, sholawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad Solallohu 'alaihi wassalam, kepada keluarganya, sahabatnya, serta seluruh pengikutnya yang setia hingga hari kiamat.

Alhamdulillah karena rahmat dan hidayahNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Peningkatan Effektivitas Mesin *Sewing* Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) di PT. Sioen Indonesia”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar strata satu (S1) jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Pada kesempatan yang 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. Bambang, SH.,MH. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bpk Ahmad Diponegoro, M.S.I.E., Ph.D. selaku Dekan fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta raya.
3. Ibu Denny Siregar, ST., M.Sc. selaku ketua program studi Teknik Industri sekaligus dosen pembimbing skripsi ini.
4. Bpk Purwo Wahyu Bhaskoro, ST.,MT. sebagai pembimbing yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi.
5. Bpk. Kikky Christianto selaku pimpinan PT. Sioen Indonesia.
6. Bpk. Erwan Sulisty, ST. selaku pembimbing lapangan di PT. Sioen Indonesia, yang telah mendukung, serta membantu dalam mendapatkan informasi dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh staff dan karyawan PT. Sioen Indonesia.
8. Teman-teman strata satu Teknik Industri yang banyak memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis.

9. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan motivasi dan dukungan, serta selalu mendo'akan sepenuhnya sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.
10. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat membawa manfaat serta dapat menambah pengetahuan bagi pembaca. Ide dan saran tentu sangat penulis harapkan sebagai bahan perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.



Bekasi, Januari 2016

Achmad Rosid
2012010215319

DAFTAR ISI

JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	5
1.8 Metodologi Penelitian	5
1.8.1 Metodologi Penelitian Primer	5
1.8.2 Metodologi Penelitian Sekunder	6
1.9 Sistematika Penulisan	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Manajemen Perawatan Industri.....	8
2.2 <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	9
2.2.1 Struktur Organisasi Perawatan.....	13
2.2.2 Tahap Implementasi TPM.....	14
2.2.3 Motto 5S dalam TPM.....	15
2.2.4 Target TPM.....	16
2.3 <i>Jishu Hozen</i>	17
2.3.1 Tahap Pelaksanaan <i>Jishu Hozen</i>	17
2.4 <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	19
2.5 Analisis Kerusakan	22
2.5.1 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

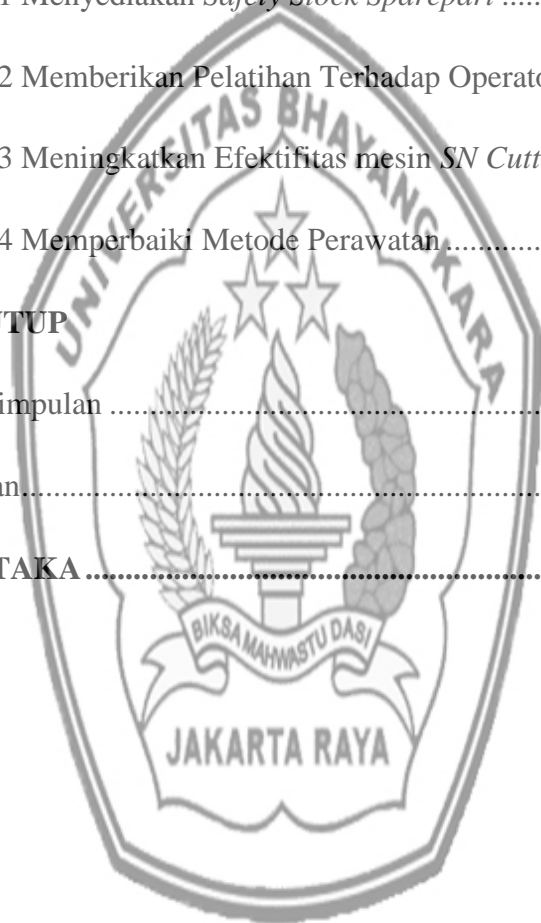
3.2 Tujuan Penelitian	31
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.4 Metode Pengamatan dan Analisis Data	32
3.4.1 Pengolahan Data	32

3.4.2 Metode Analisis Data.....	33
3.4.2.2 Analisis OEE.....	33
3.4.2.3 Analisis <i>Six Big Loss</i>	34
3.4.2.4 Analisis Diagram <i>Fishbone</i>	37
3.4.2.5 Analisis <i>Jishu Hozen</i>	38
3.4.2.6 Analisis Biaya Perawatan	38
3.5 Kerangka Pemecahan Masalah	39

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	40
4.1.1 Visi dan Misi Perusahaan.....	40
4.1.2 Kebijakan Mutu Perusahaan	40
4.1.3 Struktur Organisasi Perawatan.....	41
4.1.4 Mesin Yang Digunakan Untuk Proses Produksi.....	43
4.1.5 Bahan Baku Dan Produk Yang Dihasilkan.....	45
4.2 Analisis <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	49
4.2.1 Perhitungan OEE pada Mesin <i>SN Cutter</i>	49
4.2.2 Perhitungan OEE pada Mesin <i>Overlock</i>	54
4.3 Pengukuran Presentase <i>Six Big Loss</i>	60
4.3.1 <i>Downtime Losses</i>	60
4.3.2 <i>Speed Losses</i>	61
4.3.3 <i>Quality Defect Losses</i>	63

4.4 Analisis Akar Masalah dengan <i>Fishbone</i>	66
4.4.1 <i>Machine Breakdown</i>	66
4.4.2 <i>Reduce Speed</i>	67
4.4.3 <i>Set up and Adjustment</i>	67
4.5 Usulan Perbaikan	69
4.5.1 Menyediakan <i>Safety Stock Sparepart</i>	69
4.5.2 Memberikan Pelatihan Terhadap Operator.....	69
4.5.3 Meningkatkan Efektifitas mesin <i>SN Cutter</i> dan <i>Overlock</i> ..	70
4.5.4 Memperbaiki Metode Perawatan.....	72
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	80



DAFTAR TABEL

No.	Hal.
2.1 Jenis <i>Planned Maintenance</i>	11
2.2 Motto 5S.....	16
2.3 Tahap Pelaksanaan <i>Jishu Hozen</i>	18
2.4 Langkah Membuat Diagram Pareto	24
2.5 Contoh Tabel Histogram.....	26
2.6 Contoh Tabel <i>Run Chart</i>	27
2.7 Contoh Tabel <i>Control Chart</i>	28
2.8 Contoh Tabel <i>Scatter Plot</i>	29
3.1 Perhitungan <i>Availability</i>	33
3.2 Perhitungan <i>Performance</i>	34
4.1 Mesin <i>Single Needle Cutter</i>	43
4.2 Mesin <i>Overlock</i>	44
4.3 Bahan Baku yang Diproduksi <i>Line B01</i>	45
4.4 Jenis Produk yang Diproduksi <i>Line B01</i>	45
4.5 Bahan Baku yang Diproduksi <i>Line B02</i>	47
4.6 Jenis Produk yang Diproduksi <i>Line B02</i>	48
4.7 <i>Availability</i> Mesin <i>Single Needle Cutter</i> (A).....	50
4.8 <i>Availability</i> Mesin <i>Single Needle Cutter</i> (B)	50
4.9 <i>Performance</i> Mesin <i>Single Needle Cutter</i> (A).....	51
4.10 <i>Performance</i> Mesin <i>Single Needle Cutter</i> (B)	52
4.11 <i>Quality Rate</i> Mesin <i>Single Needle Cutter</i> (A)	52
4.12 <i>Quality Rate</i> Mesin <i>Single Needle Cutter</i> (B).....	53
4.13 <i>Availability</i> Mesin <i>Overlock 1</i>	55
4.14 <i>Availability</i> Mesin <i>Overlock 2</i>	55

4.15	<i>Availability</i> Mesin <i>Overlock</i> 3	55
4.16	<i>Performance</i> Mesin <i>Overlock</i> 1	56
4.17	<i>Performance</i> Mesin <i>Overlock</i> 2	56
4.18	<i>Performance</i> Mesin <i>Overlock</i> 3	57
4.19	<i>Quality Rate</i> Mesin <i>Overlock</i> 1	57
4.20	<i>Quality Rate</i> Mesin <i>Overlock</i> 2	58
4.21	<i>Quality Rate</i> Mesin <i>Overlock</i> 3	58
4.22	<i>Breakdown Losses</i>	60
4.23	<i>Set up and Adjustment Losses</i>	61
4.24	<i>Idling and Minor Stoppage Losses</i>	62
4.25	<i>Reduce Speed Losses</i>	62
4.26	<i>Rework & Quality Defect</i> Mesin <i>SN Cutter</i> dan <i>Overlock</i>	63
4.27	<i>Yield Losses</i> Mesin <i>SN Cutter</i> dan <i>Overlock</i>	64
4.28	Presentase <i>Six Big Losses</i> Aktual	64
4.29	Rata-rata Nilai OEE	71
4.30	Daftar Harga <i>Sparepart</i> yang Dibutuhkan	73
4.31	Perbandingan Waktu yang dibutuhkan Untuk Perbaikan	74
4.32	Kerugian Karena <i>Loss Output Line B01</i>	74
4.33	Kerugian Karena <i>Loss Output Line B02</i>	75
4.34	Peningkatan Nilai OEE	76

DAFTAR GAMBAR

No.	Hal.
1.1	Effisiensi produksi periode 2013-2014 3
2.1	<i>Lean Maintenance</i> 9
2.2	Pilar TPM 10
2.3	Organisasi TPM 13
2.4	Diagram <i>Fishbone</i> 23
2.5	Diagram Pareto 25
2.6	Lembar <i>Check Sheet</i> 26
2.7	Histogram 27
2.8	<i>Run Chart</i> 28
2.9	<i>Control Chart</i> 29
2.10	Diagram <i>Scatter</i> 30
3.1	Kerangka Pemecahan Masalah 39
4.1	Struktur Organisasi Perawatan Mesin 41
4.2	Presentase Jumlah Order <i>Line B01</i> 46
4.3	Presentase Jumlah Order <i>Line B02</i> 48
4.4	Konstruksi Mesin <i>Single needle Cutter</i> 49
4.5	Konstruksi Mesin <i>Overlock</i> dan pisau 54
4.6	Nilai OEE Mesin <i>Single needle Cutter</i> dan <i>Overlock</i> 59
4.7	Diagram <i>Six Big Losses</i> 65
4.8	Diagram <i>Fishbone Breakdown</i> Mesin <i>SN Cutter</i> dan <i>Overlock</i> 66
4.9	Diagram <i>Fishbone Reduce Speed</i> Mesin <i>SN Cutter</i> dan <i>Overlock</i> 67
4.10	Diagram <i>Fishbone Set up & Adjustment</i> Mesin 68
4.11	Diagram Peningkatan OEE 77