

**ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CUT OFF DENGAN
METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS
(OEE) DI PT.XYZ**

SKRIPSI

**Oleh :
WISNU WIBOWO
201510215229**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Efektivitas Mesin Cut Off Dengan
Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Nama Mahasiswa : Wisnu Wibowo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215229

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

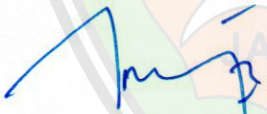
Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 20 Januari 2020

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Arif Nuryono, S.T., M.T.

NIDN 0319037702


Jasan Supratman, S.T., MT.

NIDN 0316048204

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Efektivitas Mesin Cut Off Dengan
Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Nama Mahasiswa : Wisnu Wibowo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215229

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 20 Januari 2020

MENGESAHKAN,

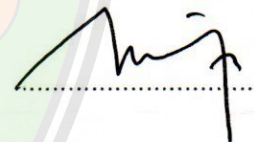
Ketua Tim Penguji : Denny Siregar, S.T., M., Sc.
NIDN 0322087201



Penguji I : Rismalinda, SST., M.Kes.
NIDN 0408038501



Penguji II : Arif Nuryono, S.T., M.T.
NIDN 0319037702



MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik



Drs. Solihin., M.T.
NIP 0320066605



Ismaniah, S.Si., M.M.
NIP 9604028

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **“ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CUT OFF DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT.XYZ”**, 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 kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan 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 Bhayakara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayakara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayakara Jakarta Raya.

Bekasi, 21 Januari 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Wisnu Wibowo
201510215229

ABSTRAK

Wisnu Wibowo. 201510215229. Analisis Efisiensi Mesin Cut Off Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). PT.XYZ merupakan perusahaan industri yang menghasilkan produk pipa baja yang berkembang untuk membantu instalasi pemasangan-pemasangan di dalam konstruksi. Dalam upaya mempertahankan kualitas produk penulis berusaha untuk menganalisa setiap permasalahan *breakdown* yang ada di mesin *cut off* periode januari – desember 2018 dengan menggunakan metode *overall equipment effectiveness* (OEE) dengan standar yang sudah ditentukan oleh JIPM sebesar 85%. Di dalam OEE pun permasalahan akan dibagi menjadi tiga persoalan yaitu, *availability* 96,99%, *performance* 73,20%, dan *quality* 99,08% di dalam ketiga hal tersebut setiap permasalahan di hitung hingga mendapatkan nilai *overall equipment effectiveness* (OEE) sebesar 70,35%. Dari data tersebut selanjutnya akan diketahui akar permasalahan tersebut adalah nilai *performance* yang dibawah standar yang sudah ditentukan, selanjutnya kita bisa menentukannya dengan menggunakan *six big losses* yang terdiri dari *equipment failure* 2,41%, *setup and adjustment* 5,13%, *idling and minor stoppage* 9,09%, *reduce speed* 17,71%, *defect losses* 0,92%, dan *scrap losses* 0.00%. Lalu setelah menemukan semua nilai dari OEE dan Six Big Losses, selanjutnya penulis mencoba memberika usulan perbaikan dengan perbandingan sebelumnya dengan nilai *availability* 97,59%, *performance* 87,66%, *quality* 99,08%, dan OEE 84,76%.

Kata kunci : OEE, SIX BIG LOSSES, TPM

ABSTRACT

Wisnu Wibowo. 201510215229. Cut Off Machine Efficiency Analysis Using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) Method. PT. XYZ is an industrial company that produces steel pipe products that develop to help install installations in construction. In an effort to maintain the quality of the product the author seeks to analyze any breakdown problems that exist in the cut-off machine in the January-December 2018 period by using the overall equipment effectiveness (OEE) method with a standard set by JIPM of 85%. In OEE, the problem will also be divided into three issues, namely availability of 96.99%, performance 73.20%, and quality 99.08% in each of these three problems, each problem is calculated to get an overall equipment effectiveness (OEE) value of 70.35%. From this data, it will be known that the root of the problem is the performance value below the predetermined standard, then we can determine it by using six big losses consisting of 2.41% equipment failure, 5.13% setup and adjustment, idling and minor stoppage 9.09%, reduce speed 17.71%, defect losses 0.92%, and scrap losses 0.00%. Then after finding all the values of OEE and Six Big Losses, the writer then tries to provide a proposed improvement with a previous comparison with the availability value of 97.59%, performance 87.66%, quality 99.08%, and OEE 84.76%.

Keywords: OEE, SIX BIG LOSSES, TPM

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Wisnu Wibowo
Npm : 201510215229
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 skripsi yang berjudul:

ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN CUT OFF DENGAN METODE OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT.XYZ

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas *royalty non-eksklusif* ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/publikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

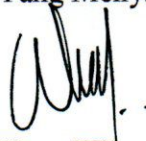
Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi .

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 21 Januari 2020

Yang Menyatakan


Wisnu Wibowo

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil aalamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan berbagai macam nikmat dan karunia yang tidak pernah terputus bagi hamba-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan rangkaian skripsi ini dan menyelesaikan dengan baik tanpa hambatan yang berarti. Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan mahasiswa jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Bekasi dan sebagai sarana penerapan ilmu yang didapat semasa kuliah ke dalam praktek dunia kerja yang sesungguhnya. Skripsi ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa yang mengambil program studi S1 pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Bekasi dengan 5 sks dan merupakan prasyarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu (ST) skripsi ini yang berjudul “Analisis Efektivitas Mesin Cut Off Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness Di PT. XYZ” dan merupakan hasil kerja penulis selama melakukan penelitian ini.

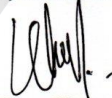
Penelitian ini dapat selesai berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Arif Nuryono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Jasan Supratman, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II dalam penyusunan skripsi.
6. Seluruh staff Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang membantu dalam proses pembuatan skripsi.
7. Seluruh karyawan PT. XYZ yang telah bersedia meluangkan waktunya membantu bekerja sama dalam pengumpulan data.

8. Teruntuk kedua orang tua saya Bapak Susilo serta Ibu Megawati yang telah selalu mendukung dan memberikan semangat, memberi motivasi serta do'a.
9. Keluarga tercinta yang selalu memberi do'a serta dukungan yang memotivasi penulis skripsi ini.
10. Syifa Nuraini selaku teman terbaik bertukar pikiran untuk selalu mensupport dan do'anya.
11. Irwan Dwi Prasetyo, Faisal Rohmat, Alvian Syahri Ananta, Dan Edy Arifin sahabat terbaik yang mensupport sejak semester 1 menyediakan tempat, support absen dan tugas.
12. Ario Dimasya selaku partner terbaik dalam penulisan skripsi ini yang membantu penulis dalam banyak hal terima kasih untuk setiap masukan dan saran yang telah diberikan.
13. Seluruh teman dan sahabat angkatan 2015 Program Teknik Industri C Sore yang memberikan bantuan dan dukungan penulisan skripsi ini.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidaklah sempurna dan banyak terdapat kekuarangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu, sehingga untuk laporan selanjutnya penulis dapat menyusunnya lebih baik lagi. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan dan ilmu bagi para pembaca dan khususnya penulis sendiri.

Bekasi, Januari 2020


Wisnu Wibowo
201510215229

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	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	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1
1.3 Rumusan Masalah.....	1
1.4 Batasan Masalah	1
1.5 Tujuan Penelitian	2
1.6 Manfaat Penelitian	2
1.7 Waktu Dan Lokasi Penelitian	2
1.8 Metode Penelitian	2
1.9 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Kajian Teori	6
2.1.1 Fungsi Dan Tujuan Perawatan.....	6
2.1.2 Prosedur Dalam Pelaksanaan Perawatan.....	7
2.1.3 Sejarah Total Productive Maintenance (TPM).....	8
2.1.4 Overall Equipment Effectiveness.....	9

2.1.5 Tujuan OEE.....	10
2.2 Penelitian Terdahulu.....	11
2.2.1 Efektivitas Keseluruhan Mesin (OEE).....	12
2.3 Six Big Losses.....	16
2.4 Usulan Perbaikan.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.3 Teknik Pengolahan Data.....	24
3.4 Teknik Analisa Data	26
3.5 Kerangka Berfikir	27
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	28
4.2 Gambaran Umum Produk	29
4.3 Gambaran Umum Mesin Cut Off	30
4.4 Flow Chart Perawatan Mesin Cut Off	31
4.5 Flow Chart Alur Produksi.....	33
4.6 Target Produksi Perusahaan.....	37
4.7 Penerapan Check Sheet Maintenance	37
4.8 Rekapitulasi Kegiatan Preventive Maintenance Harian	38
4.9 Rekapitulasi Kegiatan Waktu Preventive Maintenance Harian.....	39
4.10 Keterangan Preventive Maintenance Pada Mesin Cut Off	40
4.11 Pengumpulan Data.....	41
4.12 Pengolahan Data	41
4.12.1 Perhitungan Availability	43
4.12.2 Perhitungan Performance Efficiency	45
4.12.3 Perhitungan Quality	47
4.12.4 Menghitung Nilai Overall Equipment Effectiveness.....	49
4.13 Perhitungan Nilai Six Big Losses	51
4.13.1 Perhitungan Equipment Failure	52

4.13.2 Perhitungan Setup And Adjustment	54
4.13.3 Perhitungan Idling And Minor Stoppage.....	56
4.13.4 Perhitungan Reduce Speed	58
4.13.5 Perhitungan Defect Losses	60
4.13.6 Perhitungan Scrap Losses	62
4.13.7 Analisa Six Big Losses	63
4.14 Diagram Fishbone.....	65
4.15 Data Brainstorming.....	66
4.16 Usulan Perbaikan	67
BAB V PENUTUP.....	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Diagram Pareto	3
Tabel 2.1 State Of The Art.....	20
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	23
Tabel 4.1 Target Produksi Perusahaan	37
Tabel 4.2 Penerapan Check Sheet Maintenance	37
Tabel 4.3 Rekapitulasi Kegiatan Maintenance	38
Tabel 4.4 Rekapitulasi Kegiatan Waktu Maintenance.....	39
Tabel 4.5 Keterangan Preventive Maintenance Mesin Cut Off.....	40
Tabel 4.6 Data Penunjang Perhitungan OEE Mesin Cut Off	42
Tabel 4.7 Data Perhitungan Nilai Availability Mesin Cut Off	43
Tabel 4.8 Data Perhitungan Nilai Performace Mesin Cut Off	46
Tabel 4.9 Data Perhitungan Nilai Quality Mesin Cut Off	48
Tabel 4.10 Data Perhitungan OEE Mesin Cut Off	50
Tabel 4.11 Data Perhitungan Nilai Equipment Failure.....	53
Tabel 4.12 Data Perhitungan Nilai Setup And Adjustment.....	55
Tabel 4.13 Data Perhitungan Nilai Idling And Minor Stoppadge	57
Tabel 4.14 Data Perhitungan Nilai Reduce Speed.....	59
Tabel 4.15 Data Perhitungan Nilai Defect Losses.....	61
Tabel 4.16 Data Perhitungan Nilai Scrap Losses	62
Tabel 4.17 Data Perhitungan Nilai Six Big Losses	63
Tabel 4.18 Data Braimstorming.....	66
Tabel 4.19 Data Perhitungan Availability Sesudah Perbaikan	67
Tabel 4.20 Data Perhitungan Performace Sesudah Perbaikan	68
Tabel 4.21 Data Perhitungan Quality Sesudah Perbaikan	69
Tabel 4.22 Data Perbandingan Availability Sesudah Perbaikan	70
Tabel 4.23 Data Perbandingan Performace Sesudah Perbaikan	71
Tabel 4.24 Data Perbandingan Quality Sesudah Perbaikan	72
Tabel 4.25 Data Perbandingan OEE Sesudah Perbaikan.....	73

4.26 Data Sesudah Perbaikan OEE.....	74
--------------------------------------	----



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Umum Perusahaan	28
Gambar 4.2. Umum Peroduk	29
Gambar 4.3. Umum Mesin Cut Off	30
Gambar 4.4. Flow Chart Perawatan Mesin Cut Off	31
Gambar 4.5. Flow Chart Alur Produksi.....	33
Gambar 4.6. Histogram Availability Mesin Cut Off	44
Gambar 4.7. Gambar Histogram Perfomance Mesin Cut Off	47
Gambar 4.8. Histogram Quality Mesin Cut Off	49
Gambar 4.9. Histogram Nilai OEE Mesin Cut Off.....	51
Gambar 4.10. Nilai Histogram Equipment Failure Mesin Cut Off	54
Gambar 4.11. Nilai Histogram Setup And Adjustment Cut Off.....	56
Gambar 4.12. Nilai Histogram Idling Minor Stoppadge Mesin Cut Off.....	58
Gambar 4.13. Nilai Histogram Reduce Speed Mesin Cut Off.....	60
Gambar 4.14. Nilai Histogram Defect Losses Mesin Cut Off.....	62
Gambar 4.15. Nilai Histogram Six Big Losses Mesin Cut Off	64
Gambar 4.16. Diagram Fishbone Mesin Cut Off.....	65
Gambar 4.17. Histogram Perbandingan Availability Mesin Cut Off	70
Gambar 4.18. Histogram Perbandingan Perfomance Mesin Cut Off	71
Gambar 4.19. Histogram Perbandingan Quality Mesin Cut Off	72
Gambar 4.20. Histogram Perbandingan Nila OEE Mesin Cut Off.....	73
Gambar 4.21. Gambar Histogram Perbaikan Nilai OEE Mesin Cut Off.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Breakdown
2. Data Waktu Set Up Dan Penyetelan
3. Data Waktu Siklus Aktual
4. Data Waktu Siklus Ideal
5. Data Laporan Produksi
6. Data Laporan NG
7. Rekapitulasi Kegiatan Maintenance
8. Rekapitulasi Kegiatan Waktu Maintenance
9. Laporan Rekapitulasi Harian Maintenance

