

**PENGUKURAN EFEKTIVITAS MESIN *LATEXING* DENGAN
MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS (OEE)* DAN *OVERALL RESOURCE
EFFECTIVENESS (ORE)* DI PT CLASSIC PRIMA CARPET
INDUSTRIES**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

LIVIA EGGI PUSPITA

17032010103

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2021

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGUKURAN EFEKTIVITAS MESIN *LATEXING* DENGAN
MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
(OEE) DAN *OVERALL RESOURCE EFFECTIVENESS* (ORE) DI PT
CLASSIC PRIMA CARPET INDUSTRIES

Disusun Oleh:

LIVIA EGGI PUSPITA
17032010103

Telah Melaksanakan Ujian Lisan

Surabaya, 19 Juli 2021

Dosen Pembimbing,



Ir. Endang Pudji W., MMT
NIP. 19591228 198803 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
UPN "Veteran" Jawa Timur



Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

ABSTRAK

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang industri manufaktur yaitu produksi karpet. Dari banyaknya permintaan konsumen mengharuskan perusahaan untuk bergerak cepat dalam melayani konsumen dengan memaksimalkan penggunaan peralatan atau mesin produksi serta sumber dayanya secara efektif agar semua berjalan dengan lancar. Namun pada kenyataannya masih banyak ditemukan kerusakan mesin yang mengakibatkan *downtime*, kerusakan dari beberapa mesin paling banyak terjadi pada mesin *latexing*. Hal tersebut dapat menyebabkan penurunan produktivitas pada perusahaan. Maka perlu dilakukan pengukuran efektivitas mesin *latexing* dengan harapan dapat mengetahui nilai dari efektivitas mesin dan dapat diberikan usulan perbaikan untuk dapat meningkatkan efektivitas mesin tersebut. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada yaitu *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Overall Resource Effectiveness* (ORE). Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan didapatkan hasil rata-rata pada metode OEE sebesar 70,34% dan metode ORE sebesar 61,37%, dimana nilai tersebut berada dibawah standar *Japanese Institute of Plant Maintenance* (JIPM) untuk nilai OEE yaitu 85%. Rendahnya nilai efektivitas mesin tersebut dikarenakan oleh beberapa faktor antara lain adalah dari manusia yaitu operator yang kurang teliti dan kurangnya pemahaman operator dalam perbaikan mesin. Faktor mesin yaitu *jet pump* buntu, rantai mesin tidak berjalan, dan *roller* karpet macet. Faktor material yaitu permukaan *soft carpet* tidak rata dan ketebalan *latex* yang tidak sesuai. Faktor metode yaitu kurangnya pengawasan secara ketat terhadap jalannya produksi dan pembersihan *latex* yang mengering kurang teliti. Faktor lingkungan yaitu kebersihan di area mesin yang kurang terjaga.

Kata Kunci: Efektivitas, *Overall Equipment Effectiveness*, *Overall Resource Effectiveness*, Diagram Sebab Akibat.

ABSTRACT

PT. XYZ is a company engaged in the manufacturing industry, namely the production of carpets. From the many consumer demands, it requires companies to move quickly in serving consumers by maximizing the use of production equipment or machines and their resources effectively so that everything runs smoothly. But in fact, there are still many engine failures that result in downtime, damage from some machines mostly occurs in latexing machines. This can cause a decrease in productivity at the company. So it is necessary to measure the effectiveness of latexing machines in the hope of knowing the effectiveness value of the machine and can be given suggestions for improvements to increase the effectiveness of the machine. In this study, the methods used to solve existing problems are Overall Equipment Effectiveness (OEE) and Overall Resource Effectiveness (ORE). From the results of the calculations that have been done, the average result is 70.34% of the OEE method and the ORE method of 61.37%, where these values are below standard for the OEE value of 85%. The low value of the effectiveness of the machine is due to several factors, among others, from humans, namely the operator who is less careful and the operator's lack of understanding in machine repair. The engine factor is a dead end jet pump, the engine chain does not run, and the carpet roller is stuck. The material factor is the uneven surface of the soft carpet and the unsuitable thickness of the latex. The method factor is the lack of strict supervision of the course of production and the cleaning of latex that dries up less thoroughly. Environmental factors, namely the poorly maintained cleanliness in the engine area.

Keywords: *Effectiveness, Overall Equipment Effectiveness, Overall Resource Effectiveness.*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



KETERANGAN REVISI




Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Livia Eggi Puspita
NPM : 17032010103
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ / Teknik
Lingkungan / Teknik Sipil

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi *) ~~PRA-RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode IV, TA 2020 – 2021.

Dengan Judul : PENGUKURAN EFEKTIVITAS MESIN LATEXING DENGAN
MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS* (OEE) DAN *OVERALL RESOURCE
EFFETIVENESS* (ORE) DI PT CLASSIC PRIMA CARPET
INDUSTRIES

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi

1. Ir. Endang Pudji W., MMT. ()
2. Dr. Dira Ernawati, ST., MT ()
3. Enny Ariyani, ST, MT. ()

Surabaya, 21 Juli 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Endang Pudji W., MMT.

NIP. 19591228 198803 2 001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



KEMENTRIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Livia Eggi Puspita
NPM : 17032010103
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Taman Pondok Indah SX-11 Wiyung, Surabaya
No. HP : 081357803951
Alamat e-mail : liviaeggi@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul :

PENGUKURAN EFEKTIVITAS MESIN *LATEXING* DENGAN
MENGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
(OEE) DAN *OVERALL RESOURCE EFFECTIVENESS* (ORE) DI PT CLASSIC
PRIMA CARPET INDUSTRIES

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 22 Juli 2021

Mengetahui,

Koorprogdi Teknik Industri

Dr. Dira Ernawati, ST., MT
NIP. 3 7806 04 0200 1

Yang Membuat Pernyataan

Livia Eggi Puspita
NPM. 17032010103

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian Tugas Akhir (Skripsi) dengan judul “Pengukuran Efektivitas Mesin Latexing dengan Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Overall Resource Effectiveness* (ORE) di PT Classic Prima Carpet Industries” dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Penulisan Tugas Akhir ini dilaksanakan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Sarjana Strata-1 (S-1) di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dengan selesainya tugas akhir ini semuanya tak lepas dari doa restu, bimbingan, dukungan dan bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P. Selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST., MT. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Endang Pudji W., ST., MMT Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, yang telah senantiasa mengarahkan, membimbing, memotivasi, serta membantu memberikan solusi terbaik untuk Tugas Akhir saya berkat bimbingan beliau, saya mendapatkan banyak ilmu dan pengalaman.

5. Orang tua saya yaitu bapak Edy Agus Sutikno dan ibu Gunarmi Elly yang sangat saya sayangi yang selalu mendoakan yang terbaik untuk saya, menyekolahkan saya sampai menjadi sarjana, memberikan semangat sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan dengan baik, memberikan dukungan dan ilmu kepada saya yang tak ternilai harganya.
6. Bapak dan ibu dosen penguji yang membantu saya dalam membenahan laporan skripsi serta bantuan-bantuan lainnya.
7. Ibu Kinanti Resmi H., S. Hum., MA. Selaku Dosen Wali yang selalu sabar dan baik setiap saya konsultasi KRS. Tanpa bimbingan beliau, saya tidak akan menyelesaikan studi saya tepat waktu selama delapan semester.
8. Semua dosen yang pernah mengajar dan membimbing saya dan juga staff UPN yang membantu saya dalam proses pencapaian laporan skripsi ini.
9. Bapak Aris Sugiarto selaku pembimbing lapangan serta para staff di PT Classic Prima Carpet Industries yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian serta memberikan ilmu yang berharga terkait penelitian saya.
10. Kepada teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Industri angkatan 2017 serta kepada para alumni Teknik Industri yang memberikan informasi dan motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini dengan baik
11. Para sahabat dan teman saya khususnya sayang-sayangku Dimitra, Tetew, Safira, Nova, dan Devita yang telah hadir bersama saya sejak awal masuk kuliah, membantu banyak hal, menghibur dikala susah, memberikan semangat tiada henti dan selalu ada kapanpun dan dimanapun.

12. Dan untuk semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu namanya yang terlibat dalam pengerjaan dan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini tentunya dapat dikatakan masih jauh dari sempurna dan penulis mohon maaf apabila penulisan Tugas Akhir ini terdapat kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati guna dapat membantu penulis di masa yang akan datang. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat sekaligus menambah wawasan serta berguna bagi semua pihak yang membacanya.

Surabaya, 24 Mei 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR GAMBAR..... ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR LAMPIRAN xiii

ABSTRAK xv

ABSTRACT xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 5

1.3 Batasan Masalah..... 5

1.4 Asumsi-Asumsi 6

1.5 Tujuan Penelitian 6

1.6 Manfaat Penelitian 6

1.7 Sistematika Penulisan 7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mesin *Latexing*..... 9

2.2 Perawatan 10

2.2.1 Pengertian Perawatan 11

2.2.2 Tujuan Perawatan..... 12

2.2.3	Macam-Macam Perawatan.....	16
2.3	Efektivitas.....	18
2.4	<i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	21
2.4.1	<i>Availability Rate</i>	24
2.4.2	<i>Performance Efficiency</i>	25
2.4.3	<i>Quality Rate</i>	26
2.5	<i>Overall Resource Effectiveness (ORE)</i>	27
2.5.1	<i>Readiness</i>	30
2.5.2	<i>Availability of Facility</i>	31
2.5.3	<i>Changeover Efficiency</i>	31
2.5.4	<i>Availability of Material</i>	32
2.5.5	<i>Availability of Manpower</i>	32
2.5.6	<i>Performance Efficiency</i>	33
2.5.7	<i>Quality Rate</i>	33
2.6	Kerugian Utama yang Mempengaruhi Kinerja Industri.....	34
2.7	Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>).....	35
2.8	Peneliti Terdahulu.....	39

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	44
3.2	Identifikasi Variabel.....	44
3.2.1	Variabel Terikat.....	44
3.2.2	Variabel Bebas.....	44
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	45

3.4	Metode Pengolahan Data	46
3.5	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Pengumpulan Data	55
4.1.1	Data Waktu Produksi Tersedia.....	55
4.1.2	Data Jumlah Produksi dan Jumlah Produk Cacat	56
4.1.3	Data <i>Downtime</i>	57
4.1.4	Data <i>Cycle Time</i> Mesin	58
4.2	Pengolahan Data.....	59
4.2.1	Perhitungan dengan <i>Overall Equipment</i>	
	<i>Effectiveness (OEE)</i>	59
4.2.1.1	Perhitungan <i>Availability Rate</i>	60
4.2.1.2	Perhitungan <i>Performance Efficiency</i>	63
4.2.1.3	Perhitungan <i>Quality Rate</i>	65
4.2.1.4	Perhitungan <i>Overall Equipment</i>	
	<i>Effectiveness</i>	68
4.2.2	Perhitungan dengan <i>Overall Resource Effectiveness</i>	
	(<i>ORE</i>)	70
4.2.2.1	Perhitungan <i>Readiness</i>	70
4.2.2.2	Perhitungan <i>Availability of Facility</i>	73
4.2.2.3	Perhitungan <i>Changeover Efficiency</i>	76
4.2.2.4	Perhitungan <i>Availability of Material</i>	79
4.2.2.5	Perhitungan <i>Availability of Manpower</i>	82
4.2.2.6	Perhitungan <i>Performance Efficiency</i>	85

4.2.2.7	Perhitungan <i>Quality Rate</i>	88
4.2.2.8	Perhitungan <i>Overall Resource Effectiveness</i>	91
4.2.3	Pembuatan Diagram Sebab Akibat	94
4.3	Usulan Perbaikan	101
4.4	Hasil dan Pembahasan.....	105
4.4.1	Analisa dari Metode <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	105
4.4.1.1	Analisa <i>Availability Rate</i>	105
4.4.1.2	Analisa <i>Performance Efficiency</i>	106
4.4.1.3	Analisa <i>Quality Rate</i>	107
4.4.1.4	Analisa <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	107
4.4.2	Analisa dari Metode <i>Overall Resource Effectiveness (ORE)</i>	109
4.4.2.1	Analisa <i>Readiness</i>	109
4.4.2.2	Analisa <i>Availability of Facility</i>	110
4.4.2.3	Analisa <i>Changeover Efficiency</i>	110
4.4.2.4	Analisa <i>Availability of Material</i>	111
4.4.2.5	Analisa <i>Availability of Manpower</i>	111
4.4.2.6	Analisa <i>Performance Efficiency</i>	112
4.4.2.7	Analisa <i>Quality Rate</i>	113
4.4.2.8	Analisa <i>Overall Resource Effectiveness (ORE)</i>	113

4.4.3 Analisa Perbandingan *Overall Equipment*

Effectiveness (OEE) dan Overall Resource

Effectiveness (ORE)115

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan118

5.2 Saran.....119

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mesin Latexing.....	10
Gambar 2.2	Hubungan Perawatan-Produksi-Kualitas Produksi	12
Gambar 2.3	Fungsi Perawatan pada Industri	16
Gambar 2.4	Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	24
Gambar 2.5	Model <i>Overall Resource Effectiveness</i> (ORE).....	29
Gambar 2.6	<i>Fishbone</i> Diagram	39
Gambar 3.1	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	47
Gambar 4.1	Grafik Nilai <i>Availability Rate</i> pada Mesin Latexing Periode Januari - Desember 2020.....	62
Gambar 4.2	Grafik Nilai <i>Performance Efficiency</i> pada Mesin Latexing Periode Januari - Desember 2020	65
Gambar 4.3	Grafik Nilai <i>Quality Rate</i> pada Mesin Latexing Periode Januari – Desember 2020.....	67
Gambar 4.4	Grafik Nilai OEE pada Mesin Latexing Periode Januari - Desember 2020	69
Gambar 4.5	Grafik Nilai <i>Readiness</i> pada Mesin Latexing Periode Januari – Desember 2020.....	73
Gambar 4.6	Grafik Nilai <i>Availability of Facility</i> pada Mesin Latexing Periode Januari - Desember 2020	76
Gambar 4.7	Grafik Nilai <i>Changeover Efficiency</i> pada Mesin Latexing Periode Januari - Desember 2020	79

Gambar 4.8	Grafik Nilai <i>Availability of Material</i> pada Mesin Latexing Periode Januari - Desember 2020	82
Gambar 4.9	Grafik Nilai <i>Availability of Manpower</i> pada Mesin Latexing Periode Januari - Desember 2020	85
Gambar 4.10	Grafik Nilai <i>Performance Efficiency</i> dengan Metode ORE pada Mesin Latexing Periode Januari - Desember 2020	88
Gambar 4.11	Grafik Nilai <i>Quality Rate</i> dengan Metode ORE pada Mesin Latexing Periode Januari - Desember 2020	91
Gambar 4.12	Grafik Nilai ORE pada Mesin Latexing Periode Januari – Desember 2020.....	93
Gambar 4.13	Diagram Sebab Akibat dari <i>Losses</i> Karena Persiapan Saat Produksi	95
Gambar 4.14	Diagram Sebab Akibat dari <i>Losses</i> Karena Performansi	97
Gambar 4.15	Diagram Sebab Akibat dari <i>Losses</i> Karena Cacat Produksi	99

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Jumlah Kerusakan pada Mesin-Mesin di PT Classic Prima Carpet Industries Tahun 2020	2
Tabel 2.1	Klasifikasi Kerugian yang Diusulkan	29
Tabel 2.2	Enam Belas Kerugian Utama yang Mempengaruhi Kinerja Fabrikasi.....	34
Tabel 4.1	Data Waktu Produksi Tersedia pada Mesin Latexing Periode Januari-Desember 2020.....	56
Tabel 4.2	Data Jumlah Produksi dan Jumlah Produk Cacat pada Mesin Latexing Periode Januari-Desember 2020	57
Tabel 4.3	Data <i>Downtime</i> Mesin pada Mesin Latexing Periode Januari- Desember 2020.....	58
Tabel 4.4	Data <i>Cycle Time</i> Mesin <i>Latexing</i> pada Mesin Latexing Periode Januari-Desember 2020.....	59
Tabel 4.5	Nilai <i>Availability Rate</i> Mesin Latexing Periode Januari – Desember 2020.....	61
Tabel 4.6	Nilai <i>Performance Efficiency</i> Mesin Latexing dengan Metode OEE Periode Januari – Desember 2020.....	64
Tabel 4.7	Nilai <i>Quality Rate</i> Mesin Latexing dengan Metode OEE Periode Januari – Desember 2020	66
Tabel 4.8	Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE) Periode Januari – Desember 2020.....	68

Tabel 4.9	Nilai <i>Readiness</i> Mesin Latexing Periode Januari – Desember 2020.....	71
Tabel 4.10	Nilai <i>Availability of Facility</i> Mesin Latexing Periode Januari – Desember 2020.....	75
Tabel 4.11	Nilai <i>Changeover Efficiency</i> Mesin Latexing Periode Januari – Desember 2020.....	78
Tabel 4.12	Nilai <i>Availability of Material</i> Mesin Latexing Periode Januari – Desember 2020.....	81
Tabel 4.13	Nilai <i>Availability of Manpower</i> Mesin Latexing Periode Januari – Desember 2020.....	84
Tabel 4.14	Nilai <i>Performance Efficiency</i> dengan Metode ORE pada Mesin Latexing Periode Januari – Desember 2020	87
Tabel 4.15	Nilai <i>Quality Rate</i> dengan Metode ORE pada Mesin Latexing Periode Januari – Desember 2020.....	90
Tabel 4.16	Nilai <i>Overall Resource Effectiveness</i> (ORE) Periode Januari – Desember 2020.....	92
Tabel 4.17	Faktor Penyebab <i>Losses</i> karena Persiapan Saat Produksi.....	95
Tabel 4.18	Faktor Penyebab <i>Losses</i> karena Performansi.....	97
Tabel 4.19	Faktor Penyebab <i>Losses</i> karena Cacat Produksi	99
Tabel 4.10	Usulan Perbaikan	101
Tabel 4.21	Perbandingan Hasil Perhitungan dengan Metode OEE dan ORE pada Mesin <i>Latexing</i> Periode Januari-Desember 2020	116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Gambaran Umum Perusahaan	125
Lampiran 2	Perhitungan Faktor <i>Availability Rate</i> dengan Metode <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	127
Lampiran 3	Perhitungan Faktor <i>Performance Efficiency</i> dengan Metode <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	133
Lampiran 4	Perhitungan Faktor <i>Quality Rate</i> dengan Metode <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	136
Lampiran 5	Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	139
Lampiran 6	Perhitungan Faktor <i>Readiness</i> dengan Metode <i>Overall Resource Effectiveness</i> (ORE)	141
Lampiran 7	Perhitungan Faktor <i>Availability of Facility</i> dengan Metode <i>Overall Resource Effectiveness</i> (ORE)	145
Lampiran 8	Perhitungan Faktor <i>Changeover Efficiency</i> dengan Metode <i>Overall Resource Effectiveness</i> (ORE)	149
Lampiran 9	Perhitungan Faktor <i>Availability of Material</i> dengan Metode <i>Overall Resource Effectiveness</i> (ORE)	153
Lampiran 10	Perhitungan Faktor <i>Availability of Manpower</i> dengan Metode <i>Overall Resource Effectiveness</i> (ORE).....	157
Lampiran 11	Perhitungan Faktor <i>Performance Efficiency</i> dengan Metode <i>Overall Resource Effectiveness</i> (ORE).....	161
Lampiran 12	Perhitungan Faktor <i>Quality Rate</i> dengan Metode <i>Overall Resource Effectiveness</i> (ORE)	165

Lampiran 13 Perhitungan Nilai *Overall Resource Effectiveness* (ORE)169