

**PENGUKURAN PRODUKTIVITAS PARSIAL DAN RISIKO  
PRODUKTIVITAS PADA PERUSAHAAN *HAND BODY LOTION***

**SKRIPSI**

TEKNIK INDUSTRI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**ADE SURYA NOVIANTO**

**NIM. 135060700111068**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**MALANG**

**2017**



# LEMBAR PENGESAHAN

## PENGUKURAN PRODUKTIVITAS PARSIAL DAN RISIKO PRODUKTIVITAS PADA PERUSAHAAN *HAND BODY LOTION*

### SKRIPSI

#### TEKNIK INDUSTRI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**ADE SURYA NOVIANTO**

**NIM. 135060700111068**

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada  
tanggal 14 Agustus 2017

**Dosen Pembimbing I**

**Remba Yanuar Efranto, ST., MT.**  
NIP. 19840116 200812 1 003

**Dosen Pembimbing II**

**Debrina Puspita Andraini, ST., M.Eng.**  
NIP. 2013118912112001

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Industri**

**Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D.**  
NIP. 19730819 199903 1 002



## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 14 Agustus 2017

Mahasiswa



Satria Pamungkas

NIM. 135060200111057



## PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat serta hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga rahmat serta Hidayah-Nya selalu dilimpahkan kepada kita semua. Salam serta salawat semoga selalu tercurah pada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “**PENGUKURAN PRODUKTIVITAS PARSIAL DENGAN MENGGUNAKAN *OBJECTIVE MATRIX***” diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Penulis menyadari bahwa selama menyelesaikan skripsi ini banyak mendapatkan bantuan yang diterima dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Bambang Runanto dan Ibu Srikiswati atas kasih sayang, doa dan segala upaya dalam mendidik, motivasi dan nasihat agar saya dapat menyelesaikan perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
3. Bapak Rakhmat Himawan, ST., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik yang mendukung penulis dari awal perkuliahan sampai dengan penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Remba Yanuar Efranto, ST., MT dan Ibu Debrina Puspita Andriani, ST., M.Eng selaku Dosen Pembimbing dalam skripsi ini yang telah banyak memberi masukan ilmu, arahan, dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen pengamat/penguji pada Seminar Proposal, Seminar Hasil, dan Ujian Komprehensif atas saran dan masukannya serta seluruh dosen Teknik Industri yang telah memberikan arahan dan saran dalam menyusun skripsi kepada penulis.
6. Seluruh dosen serta staf Jurusan Teknik Industri Fakultas Terknik Universitas Brawijaya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Sumantri selaku Manajer HRD dan Bapak Gatot selaku *supervisor* produksi pada PT. Filma Utama Soap yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis saat melakukan penelitian.
8. Kakak dan adik saya, Martina Kurnia Baharini, Dane Surya Febianto dan Agustina Ayu Wulandari serta Adi Surya Aprianto atas dukungan, doa dan motivasi kepada penulis.
9. Seluruh teman-teman bimbingan “Skripsi yang menyenangkan” atas motivasi, dukungan dan partisipasinya serta kebersamaan dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Seluruh teman-teman *Class G* atas motivasi, dukungan dan partisipasinya dalam memberikan kenangan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Seluruh teman-teman kosan cira watu gilang 27 atas motivasi, dukungan dan partisipasinya dalam memberikan kenangan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh teman-teman Teknik Industri angkatan 2013 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas motivasi, dukungan dan partisipasinya dalam memberikan kenangan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Seluruh teman-teman atlet catur dan seluruh anggota *Brawijaya Chess Club* atas motivasi dan dukungannya dalam memberikan kenangan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang membangun demi perbaikan penelitian sejenis untuk masa yang akan datang.

Malang, Juli 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>RINGKASAN</b> .....	xiii
<b>SUMMARY</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Batasan Masalah.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
2.1 Penelitian Terdahulu.....	9
2.2 Pengertian Produktivitas.....	11
2.2.1 Siklus Produktivitas.....	11
2.2.2 Tipe Produktivitas.....	12
2.2.3 Model Pengukuran Produktivitas.....	12
2.2.4 Pengukuran Produktivitas.....	13
2.2.5 Manfaat Pengukuran Produktivitas.....	14
2.3 <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i> .....	15
2.3.1 Kelebihan dan Kekurangan AHP.....	16
2.3.2 Tahapan AHP.....	17
2.4 <i>Objective Matrix (OMAX)</i> .....	19
2.4.1 Tahapan OMAX.....	21
2.5 <i>Traffic Light System (TLS)</i> .....	22
2.6 Risiko.....	22
2.6.1 Manajemen Risiko.....	23
2.6.2 Manfaat Manajemen Risiko.....	24
2.6.3 Identifikasi Risiko.....	24

2.6.4 Analisa Risiko .....	24
2.6.5 Evaluasi Risiko.....	25
2.8 <i>Root Cause Analysis</i> (RCA) .....	26
2.9 Tahapan RCA .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	29
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	29
3.3 Langkah-langkah Penelitian .....	29
3.3.1 Tahap Pendahuluan .....	29
3.3.2 Tahap Pengumpulan Data .....	30
3.3.3 Tahap Pengolahan Data.....	31
3.3.4 Tahap Analisis dan Rekomendasi .....	32
3.3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran .....	32
3.4 Diagram Alir Penelitian .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
4.1 Profil Perusahaan .....	35
4.1.1 Sejarah perusahaan .....	35
4.1.2 Visi Dan Misi .....	36
4.1.3 Fasilitas Perusahaan .....	37
4.1.4 Struktur Organisasi.....	37
4.1.5 Proses Produksi .....	38
4.1.5.1 Mesin dan Peralatan .....	38
4.1.5.2 Proses Pengolahan .....	40
4.2 Pengumpulan Data.....	41
4.3 Pengolahan Data .....	44
4.3.1 Identifikasi Kriteria Produktivitas .....	44
4.3.2 Pembobotan Kriteria dengan menggunakan AHP .....	45
4.3.3 Perhitungan Nilai Produktivitas tiap Kriteria dengan menggunakan OMAX .....	49
4.3.4 Penentuan Performansi Standar .....	53
4.3.5 Perhitungan Skor dan Indikator Performansi Skor .....	55
4.3.6 Perhitungan Indeks Produktivitas.....	56
4.3.7 Identifikasi Risiko .....	58
4.3.8 Analisa Risiko Berdasarkan <i>Consequence</i> dan <i>Likelihood</i> .....	60

4.3.9	Evaluasi Risiko Berdasarkan Pemetaan Risiko.....	61
4.3.10	Evaluasi Risiko dengan menggunakan RCA .....	63
4.3.10.1	Evaluasi Risiko <i>Line</i> Semi Otomatis .....	63
4.3.10.2	Evaluasi Risiko <i>Line</i> Otomatis.....	65
4.4	Analisis dan Rekomendasi .....	66
4.4.1	Analisis Pengukuran Produktivitas.....	66
4.4.2	Analisis Identifikasi Risiko dan Tingkat Risiko.....	69
4.4.3	Rekomendasi Pengendalian Risiko .....	70
4.4.3.1	Rekomendasi Pengendalian Risiko <i>Line</i> Semi Otomatis.....	70
4.4.3.2	Rekomendasi Pengendalian Risiko <i>Line</i> Otomatis.....	70
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>73</b>
5.1	Kesimpulan .....	73
5.2	Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

Halaman ini sengaja dikosongkan

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	<i>Top Hand Body Lotion</i> .....	2
Tabel 1.2	Data HBL Marina UV <i>White Healthy &amp; Milk</i> dan HBL Marina <i>Natural Moist &amp; Fresh</i> Ukuran 200 ml.....	3
Tabel 1.3	Pengukuran Produktivitas Perusahaan Januari-Desember 2015.....	4
Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian .....	10
Tabel 2.2	Skala Kepentingan AHP .....	17
Tabel 2.3	<i>Random Index</i> .....	19
Tabel 2.4	Pengkategorian Tingkat Dampak ( <i>Consequence</i> ) .....	25
Tabel 2.5	Pengkategorian Tingkat Peluang ( <i>Likelihood</i> ) .....	25
Tabel 2.6	Peta Risiko .....	25
Tabel 4.1	Mesin dan Peralatan HBL Marina .....	38
Tabel 4.2	Data Penggunaan Material Januari-Desember 2016.....	42
Tabel 4.3	Data <i>Down Time</i> Januari-Desember 2016 .....	42
Tabel 4.4	Data Penggunaan Energi Januari-Desember 2016 .....	43
Tabel 4.5	Data Tenaga Kerja Januari-Desember 2016 .....	44
Tabel 4.6	Hasil Penilaian Kuesioner Kriteria Produktivitas.....	46
Tabel 4.7	Hasil Penilaian Kuesioner Kriteria Energi .....	47
Tabel 4.8	Perhitungan Rata-rata Geometrik .....	47
Tabel 4.9	Pengolahan AHP.....	48
Tabel 4.10	Pengolahan AHP normalisasi .....	48
Tabel 4.11	Produktivitas Kriteria <i>Material</i> .....	50
Tabel 4.12	Produktivitas Kriteria <i>Machine</i> .....	51
Tabel 4.13	Produktivitas Kriteria <i>Energy Line</i> Semi Otomatis.....	51
Tabel 4.14	Produktivitas Kriteria <i>Energy Line</i> Otomatis .....	52
Tabel 4.15	Produktivitas Kriteria <i>Labor</i> .....	53
Tabel 4.16	Data Performansi <i>Line</i> semi otomatis.....	54
Tabel 4.17	Data Performansi <i>Line</i> Otomatis .....	54
Tabel 4.18	<i>Line</i> Semi Otomatis Bulan Januari .....	56
Tabel 4.19	Indeks Produktivitas Tahun 2016 .....	57
Tabel 4.20	<i>Line</i> Semi Otomatis Januari-Desember 2016 .....	59
Tabel 4.21	<i>Line</i> Otomatis Januari-Desember 2016 .....	59
Tabel 4.22	Identifikasi Risiko <i>line</i> semi otomatis .....	60

Tabel 4.23 Identifikasi Risiko <i>line</i> otomatis.....	60
Tabel 4.24 Penilaian Risiko <i>line</i> semi otomatis .....	61
Tabel 4.25 Penilaian Risiko <i>line</i> otomatis.....	61
Tabel 4.26 Pemetaan Risiko <i>Line</i> Semi Otomatis.....	61
Tabel 4.27 Pemetaan Risiko <i>Line</i> Otomatis .....	62
Tabel 4.28 Tingkat Risiko <i>Line</i> Semi Otomatis .....	62
Tabel 4.29 Tingkat Risiko <i>Line</i> Otomatis .....	62
Tabel 4.30 Data <i>Down Time Line</i> Otomatis.....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus Produktivitas.....	12
Gambar 2.2	Skema Pengukuran produktivitas OMAX.....	20
Gambar 2.3	<i>Traffic Light System</i> pada OMAX.....	22
Gambar 2.4	Diagram Proses Manajemen Risiko .....	23
Gambar 2.5	Contoh RCA “ <i>Missing Part on The Board New Product Introduction</i> ” .....	26
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian .....	33
Gambar 4.1	Struktur Organisasi Perusahaan .....	38
Gambar 4.2	Tahapan Proses Pengolahan HBL Marina .....	40
Gambar 4.3	Struktur Hierarki Pembobotan Kriteria .....	44
Gambar 4.4	Indeks Produktivitas Line Semi Otomatis.....	58
Gambar 4.5	Indeks Produktivitas <i>Line</i> Otomatis .....	58
Gambar 4.6	RCA Kriteria Produktivitas <i>Material</i> .....	63
Gambar 4.7	RCA Kriteria Produktivitas <i>Energy</i> Listrik dan Bahan Bakar .....	65

Halaman ini sengaja dikosongkan



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisiner Indikator Produktivitas .....	77
Lampiran 2. Pembobotan Kriteria Produktivitas .....	78
Lampiran 3. Penilaian Dampak dan Peluang Risiko .....	81
Lampiran 4. Data Produksi HBL Marina Januari-Desember 2016 .....	83
Lampiran 5. Data Produksi HBL Marina Januari-Desember 2015 .....	84
Lampiran 6. Dasar Performansi Standar .....	87
Lampiran 7. Perhitungan Skor dan Indikator Performansi Skor <i>Line</i> Semi Otomatis .....	88
Lampiran 8. Perhitungan Skor dan Indikator Performansi Skor <i>Line</i> Otomatis.....	95

Halaman ini sengaja dikosongkan

## RINGKASAN

**Ade Surya Novianto**, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2017, *Pengukuran Produktivitas Parsial dan Risiko Produktivitas pada Perusahaan Hand Body Lotion*, Dosen Pembimbing: Remba Yanuar Efranto dan Debrina Puspita Andraini.

PT. Filma Utama Soap merupakan perusahaan yang memproduksi *Hand Body Lotion* (HBL) Marina. Dalam menghadapi persaingan yang ketat, perusahaan perlu mengetahui kemampuan produksi agar dapat bersaing dengan kompetitor. Faktanya kemampuan produksi HBL Marina masih memiliki kendala dikarenakan adanya perbedaan *output* aktual dengan target yang telah ditetapkan. Salah satu cara untuk mengetahui kemampuan produksi dengan melakukan pengukuran produktivitas. HBL Marina mempunyai beberapa macam varian yaitu UV White, UV Total Care dan UV Natural. Pada proses produksi HBL Marina terdapat pada satu *line* produksi yang sama mulai dari proses *mixing* hingga *storage*, sedangkan pada proses *filling* terdapat perbedaan yaitu *line* semi otomatis untuk HBL jenis UV White & UV Total Care dan *line* otomatis untuk HBL jenis Natural. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengukur tingkat produktivitas, mengidentifikasi kriteria yang memiliki produktivitas rendah, mengidentifikasi risiko dan mengetahui akar permasalahan risiko serta rekomendasi yang dapat diberikan kepada PT. Filma Utama Soap.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Objective Matrix* (OMAX) & *Traffic Light System* (TLS), *Consequence-Likelihood Analysis* (CLA) dan *Root Cause Analysis* (RCA). Dari metode AHP akan didapatkan prioritas kriteria produktivitas serta bobot tiap kriteria dan OMAX & TLS untuk mengetahui nilai produktivitas serta berada di kategori zona merah, kuning atau hijau. Setelah mengambil 2 peringkat produktivitas terendah untuk dilanjutkan dengan menggunakan metode CLA agar mengetahui tingkat risiko tiap kriteria dan terakhir dengan menggunakan RCA untuk mengidentifikasi akar permasalahan penyebab terjadinya produktivitas yang rendah.

Berdasarkan pengukuran produktivitas dengan menggunakan *Objective Matrix* di PT. Filma Utama Soap, diketahui indeks produktivitas pada *line* semi otomatis terendah Juni sebesar -23,04% dan tertinggi Januari sebesar 65,85% sedangkan *line* otomatis terendah Desember sebesar -26,71% dan tertinggi September sebesar 25,97%. Peringkat 2 kriteria produktivitas terendah pada *line* semi otomatis, kriteria produktivitas terendah adalah produktivitas *material* dengan kategori risiko *extreme* dan *machine* dengan kategori risiko *extreme*. Sedangkan untuk *line* otomatis kriteria produktivitas yang terendah adalah produktivitas *machine* dengan kategori risiko *extreme* dan produktivitas *energy* dengan kategori risiko *extreme*. Saran perbaikan *line* semi otomatis yaitu melakukan inspeksi botol yang dilakukan oleh operator, melakukan training tambahan sebulan sekali selama 3 bulan setelah kontrak. Sedangkan pada *line* otomatis adalah perlunya perumusan ulang mengenai perawatan berkala dan *preventive* dengan menyesuaikan dari kondisi lapangan.

**Kata kunci:** *Hand Body Lotion, Objective Matrix, Produktivitas Parsial, Root Cause Analysis and Traffic Light System.*

Halaman ini sengaja dikosongkan

## SUMMARY

**Ade Surya Novianto**, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Brawijaya, June 2017, *Partial Productivity Measurement and Productivity Risk in Hand Body Lotion Company*, Academic Supervisor: Remba Yanuar Efranto and Debrina Puspita Andraini.

*PT. Filma Utama Soap is a company that produces Marina Hand Body Lotion (HBL). To face the current intense competition, companies needed to know the production capability to compete with competitors. The production capability of Marina HBL still has a problem because the actual output was different than the target. One of the method to analyze the production capability is productivity measurement. Marina HBL has several products such as HBL UV White, HBL UV Total Care and HBL Natural. They are produced on the same production line, from the mixing process until storage. Meanwhile, the filling process is divided into 2 production lines, which are semi-automatic line for HBL UV White & UV Total Care and automatic line for HBL Natural. The purposes of this research are to measure the productivity level, identify criterias which has low productivity, identify risks and identify the root causes of risks and then make a recommendations that can be given to the company.*

*The methods of this research were Analytic Hierarchy Process (AHP), Objective Matrix (OMAX) & Traffic Light System (TLS), Consequence-Likelihood Analysis (CLA) and Root Cause Analysis (RCA). AHP was used to identify the weighted value of each criteria while the OMAX dan TLS were used to identify the productivity value and know wether the category was in red, yellow or green zone. The two lowest rank in the productivity was taken to identify the risk level of every criteria by using CLA. And finally, by using RCA, the root cause if risk was identified.*

*Based on OMAX productivity measurement in PT Filma Utama Soap, the lowest productivity index in semi-automatic line was -23.04% in June and the highest was 65.85% in January. Meanwhile the lowest in automatic line was -26.71% in December and the highest 25.97% in September. Second lowest productivity ranks of production line will be identify the risk category. Semi-automatic productivity criteria is material productivity with extreme risk category and machine productivity with extreme risk category. While the lowest automatic productivity criteria is machine productivity with extreme risk category and energy productivity with extreme risk category. Recommendations given for semi-automatic line are to inspect bottle by the filling operator, give additional training for change over process operator. Meanwhile the reccomendation for automatic line is reschedule of maintenance machine.*

**Keywords:** *Hand Body Lotion, Objective Matrix, Produktivitas Parsial, Root Cause Analysis and Traffic Light System.*