

**ANALISIS PRODUKTIVITAS DENGAN PENDEKATAN *OBJECTIVE*
MATRIX (OMAX) DAN *VOTING-AHP* DALAM USAHA PENINGKATAN
RASIO PENGGUNAAN SUMBER DAYA LINI PRODUKSI
DI PG. REJO AGUNG BARU MADIUN**

TUGAS AKHIR



Diteliti oleh:

Bagus Jelang Krismasdio

NIM 41411001

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA MADIUN
Agustus 2015**

**ANALISIS PRODUKTIVITAS DENGAN PENDEKATAN *OBJECTIVE*
MATRIX (OMAX) DAN *VOTING-AHP* DALAM USAHA PENINGKATAN
RASIO PENGGUNAAN SUMBER DAYA LINI PRODUKSI
DI PG. REJO AGUNG BARU MADIUN**

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri



Diteliti oleh:

Bagus Jelang Krismasdio

NIM 41411001

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA MADIUN
Agustus 2015**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam daftar pustaka selayaknya karya ilmiah. Jikalau ternyata terbukti hasil jiplakan, dengan sendirinya skripsi saya batal, dan saya bersedia gelar keserjanaan saya dicabut dan hak saya sebagai mahasiswa ditiadakan.

Madiun, Agustus 2015
Yang membuat pernyataan



BAGUS JELANG KRISMASDIO

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui dan diterima baik oleh tim penguji Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Madiun guna melengkapi sebagian tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri.

Atas Nama:

BAGUS JELANG KRISMASDIO
NIM: 41411001

Madiun, Agustus 2015

Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Vinsensius Widdy T.P., S.T., M.M.
NIDN. 0702027402

2. Chatarina Dian Indrawati, S.T., M.T.
NIDN. 0708057903

3. Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng.
NIDN. 0729026801

.....
[Signature]

.....
[Signature]

.....
[Signature]

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

[Signature]
*Vinsensius Widdy T.P., S.T., M.M.
NIDN. 0702027402

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah disetujui dan diterima baik oleh tim penguji Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Madiun guna melengkapi sebagian tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri.

Atas Nama:

BAGUS JELANG KRISMASDIO
NIM: 41411001

Madiun, Agustus 2015

Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Theresia Liris Windyaningrum, S.T., M.T
NIDN. 0729077801



Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng
NIDN. 0729026801



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Yinsensius Widdy T.P., S.T., M.M.
NIDN. 0702027402

Ketua Program Studi Teknik Industri



Yinsensius Widdy T.P., S.T., M.M.
NIDN. 0702027402

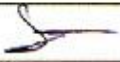











BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

1. Nama Mahasiswa : Bagus Jelang Krismasdio
2. NIM : 41411010
3. Fakultas : Teknik
4. Program Studi : Teknik Industri
5. Judul Tugas Akhir : Analisis Produktivitas Dengan Pendekatan *Objective Matrix (Omax)* Dan *Voting-Ahp* Dalam Usaha Peningkatan Rasio Penggunaan Sumber Daya Lini Produksi Di PG. Rejoagung Baru Madiun
6. Tanggal Pengajuan Tugas Akhir : 29 Juli 2015
7. Dosen Pembimbing I : Theresia Liris Windyaningrum, S.T., M.T.
8. Dosen Pembimbing II : Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng.
9. Konsultasi Tugas Akhir :

No	Tanggal	Keterangan	Paraf	
			DP I	DP II
1	24 Januari 2015	Perbaikan latar belakang pada bab I, perbaikan rinci pada bab II		
2	30 Januari 2015	Pelajari <i>voting AHP</i> dan <i>lindo</i> , masukkan pada bab II		
3	10 Februari 2015	Latar belakang bab I harus kuat		
4	27 Februari 2015	Pelajari <i>Objective Matrix (OMAX)</i>		
5	2 Maret 2015	Pelajari kriteria produktivitas		
6	7 Maret 2015	Pelajari pembobotan		

Nama PTS : Universitas Katolik Widya Mandala Madiun
 Fakultas : Teknik
 Program Studi : Teknik Industri

Lanjutan

7	27 Maret 2015	Bimbingan <i>voting AHP</i>		
8	10 Mei 2015	Bimbingan <i>linier progaming</i>		
9	15 Mei 2015	Bimbingan <i>software lindo</i>		
10	16 Mei 2015	Bimbingan redaksional	+ 	
11	18 Mei 2015	Bimbingan bab IV	+ 	
12	20 Mei 2015	Bimbingan bab V	+ 	
13	25 Mei 2015	Bimbingan bab VI	+ 	
14	26 Mei 2015	Bimbingan penyusunan kriteria	+ 	
15	3 Juni 2015	Bimbingan perhitungan <i>OMAX</i>	+ 	
16	5 Juni 2015	Bimbingan revisi bab V	+ 	
17	7 Juni 2015	Bimbingan revisi bab VI	+ 	
18	9 Juni 2015	Bimbingan redaksional	+ 	
19.	Selesai Penyusunan Skripsi Tanggal:			25 Juli 2015

Nama PTS : Universitas Katolik Widya Mandala Madiun
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri

Madiun, Agustus 2015

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Theresia Liris Windyaningrum, S.T., M.T

NIDN.0729077801

Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng

NIDN.0729026801

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Katolik Widya Mandala Madiun



Vinsensius Widdy T.P., S.T., M.M.

NIDN.0702027402

Analisis produktivitas dengan pendekatan *objective matrix* (omax) dan *voting-ahp* dalam usaha peningkatan rasio penggunaan sumber daya lini produksi di PG. Rejo Agung Baru Madiun. Bagus Jelang Krismasdio¹, Theresia Liris Windyaningrum, S.T., M.T.², Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng.³Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat capaian rasio produktivitas ketika jumlah produksi menurun pada tahun 2012, 2013 dan 2014 di PG. Rejoagung Madiun. Pengukuran pada penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan *objective matrix* (OMAX) dan pembobotan menggunakan metode *Voting AHP*.

Berdasarkan hasil analisis kriteria produktivitas yang mengalami penurunan produktivitas adalah penggunaan waktu produksi dengan nilai indeks 13,322 (level 1 *objective matrix*) pada tahun 2014, dan 14,093 (level 2 *objective matrix*) pada tahun 2013, penggunaan tenaga kerja pabrikasi dengan indeks 8,692 (level 2 *objective matrix*) pada tahun 2014, dan 7,503 (level 0 *objective matrix*) pada tahun 2013, kapasitas giling dengan indeks 0,997 (level 0 *objective matrix*) pada tahun 2014 dan 1,076 (level 0 *objective matrix*) pada tahun 2013 serta penggunaan tenaga kerja tebang angkut dengan indeks 307,512 (level 2 *objective matrix*) pada tahun 2014 dan 283,802 (level 1 *objective matrix*). *Alternative* perencanaan dibuat berdasarkan hasil evaluasi kriteria produktivitas yang mengalami penurunan, meliputi melakukan *review* intensitas perawatan mesin dan komitmen karyawan, perkiraan penjadwalan waktu tebang tebu untuk mengurangi rendemen tebu berkurang, penggantian alat konvensional menjadi semi otomatis pada alat tebang tebu dan perbaikan metode tebang kepres yang digunakan.

Kata Kunci: *Kriteria produktivitas, Rasio, Indeks produktivitas, Objective matrix(OMAX), Voting AHP*

Analisis produktivitas dengan pendekatan *objective matrix* (omax) dan *voting-ahp* dalam usaha peningkatan rasio penggunaan sumber daya lini produksi di PG. Rejo Agung Baru Madiun. Bagus Jelang Krismasdio¹, Theresia Liris Windyaningrum, S.T., M.T.², Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng.³Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.

ABSTRACT

This study aims to determine the level of achievement of the productivity ratio when the number of production decline in 2012, 2013 and 2014 in the PG. Rejoagung Madiun. Measurements in this study was conducted using an objective approach matrix (OMAX) and weighted using the AHP Voting method.

Based on the analysis criterion of productivity decreased productivity is the use of production time with an index value of 13.322 (level 1 objective matrix) in 2014, and 14.093 (level 2 objective matrix) in 2013, the use of labor manufacturing with 8.692 index (level 2 objective matrix) in 2014, and 7.503 (level 0 objective matrix) in 2013, with a milling capacity index of 0.997 (level 0 objective matrix) in 2014 and 1,076 (level 0 objective matrix) in 2013 and the use of labor by cutting transport 307.512 index (level 2 objective matrix) in 2014 and 283.802 (level 1 objective matrix). Alternative plans are made based on the evaluation criteria of productivity is decreased, includes doing reviews on engine maintenance intensity and commitment of employees, scheduling estimates sugarcane harvest time to reduce the yield of sugarcane reduced, replacement of conventional tools become semi-automatic in sugarcane cutting tools and repair methods used cutting Presidential Decree.

Keywords: *Criteria of productivity, Ratio, Productivity index, Objective matrix (OMAX), Voting AHP*

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Allah turut bekerja dalam segala sesuatu untuk mendatangkan kebaikan bagi mereka yang mengasihi Dia.

(Roma 8:28)

Puji syukur yang sebesar-besarnya atas kasih, hikmat, kekuatan, penghiburan dari Allah Bapa di surga Tuhan Yesus yang telah merancang segala sesuatu yang indah dalam kehidupanku.

Dan Terimakasih Kepada:

Kedua orang tuaku, Bapak Sarah Santoso, Ibu Suhartati, Kakakku Bagus Yudha dan Natalia Wahyu yang telah senantiasa memberikan semangat dan dukungan.

Teman-teman Teknik Industri angkatan 2011, Terimakasih untuk motivasi dan pertemanan yang begitu luar biasa.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karuni-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir. Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi sebagian dari persyaratan meraih gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.

Dalam laporan ini penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kepada Tuhan Yesus Kristus karena telah memberikan petunjuk, semangat, kesehatan dan kekuatan kepada saya untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Kepada orang tua saya Bapak Sarah Santoso dan Ibu Suhartatik yang selalu mendukung dan memberikan motivasi serta semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Vinsensius Widdy T., S.T., M.M., selaku Kepala Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan kebijaksanaan dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Theresia Liris W., S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I, atas kesabaran yang besar dan memberikan arahan serta selalu memberikan motivasi dan bimbingannya dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
5. Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II atas kesabaran yang besar dan memberikan arahan serta selalu memberikan motivasi dan bimbingannya dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Chatarina Dian Indarawati., S.T., M.T., selaku Dosen Penguji I, terima kasih atas saran, kritik dan masukanya.
7. Bapak Vinsensius Widdy T., S.T., M.M., selaku Dosen Penguji II, terima kasih atas saran, kritik dan masukanya.

8. Petrus Setya Murdapa, S.T., M.Eng., selaku Dosen Penguji III, terima kasih atas saran, kritik dan masukanya
9. Bagus Yudha yang rela memberikan sponsor selama penelitian, terima kasih banyak atas kebaikan dan dukunganya.
10. Natalia Wahyu yang telah memberikan semangat dan motivasi, terima kasih banyak atas kebaikan dan dukunganya.
11. Teman-teman seperjuangan angkatan 2011, terima kasih atas motivasi serta kebersamaanya selama di bangku kuliah.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pihak-pihak yang menggunakan laporan. Tugas Akhir ini sebagai bahan bacaan atau referensi, agar di masa yang akan datang penulis dapat menulis laporan dengan lebih baik lagi.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir yang sederhana ini bermanfaat bagi para pembacanya. Amin.

Madiun, Agustus 2015

Penulis

Bagus Jelang Krismasdio

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK INDONESIA	viii
ABSTRAK INGGRIS	ix
MOTO DAN PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Asumsi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Dasar Sistem Produktivitas	7
2.2 Manfaat Pengukuran Produktivitas	13
2.3 Persyaratan Kondisional dalam Pengukuran Produktivitas	14

2.4 Pengukuran Produktivitas pada Beberapa Fungsi/Departemen dalam Industri	15
2.4.1 Pengukuran Produktivitas pada Departemen Produksi	16
2.4.2 Pengukuran Produktivitas pada Departemen Pembelian	17
2.4.3 Pengukuran Produktivitas pada Departemen Rekayasa	18
2.4.4 Pengukuran Produktivitas pada Departemen Pemasaran	18
2.4.5 Pengukuran Produktivitas pada Departemen Sumber Daya Manusia	19
2.4.6 Pengukuran Produktivitas pada Departemen Sistem Informasi	20
2.4.7 Pengukuran Produktivitas pada Departemen Keuangan	21
2.4.8 Pengukuran Produktivitas pada Departemen R & D (Riset dan Desain)	21
2.5 Model Pengukuran Produktivitas Berdasarkan Pendekatan Rasio <i>O/I</i>	22
2.6 <i>Objective Matrix (OMAX)</i>	23
2.6.1 Tahapan-tahapan dalam metode <i>OMAX</i>	24
2.7 <i>Voting Analytics Hierarchy Process (VAHP)</i>	26
2.7.1 Model Pemrograman Linier <i>Noguchi`s Strong Ordering</i>	27

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian	29
3.2 Alur Penyusunan Penelitian	29
3.2.1 Studi Pendahuluan	30
3.2.2 Latar Belakang Masalah	31
3.2.3 Perumusan Masalah	31
3.2.4 Tujuan Penelitian	31
3.2.5 Pengumpulan Data	31
3.2.6 Pengolahan Data	32
3.2.7 Analisis dan Interpretasi Hasil	34
3.2.8 Kesimpulan dan Saran	34

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data	35
4.1.1 Data Perusahaan	35
4.1.2 Data Pengukuran Produktivitas	35

4.1.3 Menetapkan Kriteria Produktivitas	40
4.2 Pengolahan Data.....	43
4.2.1 Menghitung Rasio Produktivitas	43
4.2.2 Penentuan Nilai <i>Level</i> pada <i>Matrix OMAX</i>	47
4.2.3 Menentukan Nilai Produktivitas Aktual (<i>level</i> 1-2 dan 4-9)	49
4.2.4 Menentukan <i>Score, Weight dan Value</i>	50
4.2.5 Pengukuran <i>Objective Matrix</i>	55
4.3 <i>Fase Evaluation</i>	57

BAB V ANALISIS DAN INTERPRESTASI HASIL

5.1 Fase Pengukuran Produktivitas	62
5.2 Fase Evaluasi	65
5.3 Fase Perencanaan	67

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	70
6.2. Saran.....	71

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1	Data Perusahaan PG. Rejo Agung bagian Produksi.	2
Tabel 2.1	Hubungan Antara Produktivitas dan Profitabilitas	11
Tabel 2.2	Data Contoh Hasil <i>Voting</i> dengan tiga kriteria	28
Tabel 3.1	Kuesioner Peringkat Kriteria Rasio Produktivitas	32
Tabel 4.1	Data Pengukuran Produktivitas Periode Tahun 2012	37
Tabel 4.2	Data Pengukuran Produktivitas Periode Tahun 2013	38
Tabel 4.3	Data Pengukuran Produktivitas Periode Tahun 2014	39
Tabel 4.4	Rasio Data Produktivitas Tiap Kriteria Tahun 2012	44
Tabel 4.5	Rasio Data Produktivitas Tiap Kriteria Tahun 2013	45
Tabel 4.6	Rasio Data Produktivitas Tiap Kriteria Tahun 2014	46
Tabel 4.7	Penentuan Nilai Rata-Rata, Standart Deviasi dan Konstanta	48
Tabel 4.8	Nilai Rata-Rata (Level 3), Target Perusahaan (Level 10) Dan Nilai Produktivitas Terendah (Level 0) Tahun 2012	49
Tabel 4.9	Nilai Produktivitas Aktual Level 1-2 dan 4-9	49
Tabel 4.10	Level Pencapaian Produktivitas Tahun 2013	50
Tabel 4.11	Level Pencapaian Produktivitas Tahun 2014	50
Tabel 4.12	Rasio dan Peringkat Kriteria sebagai Bobot Rasio	51
Tabel 4.13	Hasil Pembobotan Tiap Kriteria Produktivitas	53
Tabel 4.14	Nilai <i>Current</i> Tahun 2013, <i>Based Period</i> 2012	53
Tabel 4.15	Nilai <i>Current</i> Tahun 2014, <i>Based Period</i> 2012	54
Tabel 4.16	<i>Objective Matrix</i> 2013, <i>Based Period</i> 2012	55
Tabel 4.17	<i>Objective Matrix</i> 2014, <i>Based Period</i> 2012	56
Tabel 4.18	Indeks Capaian Produktivitas dan Evaluasi	61
Tabel 5.1	Tabulasi Hasil Analisis Data dan <i>Brainstorming</i>	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Rata-Rata Jumlah Produksi	3
Gambar 1.2 Rata-rata jumlah Tebu Digiling	3
Gambar 2.1 Skema Sistem Produktivitas	8
Gambar 2.2 Siklus Produktivitas.....	9
Gambar 2.3 Strategi Peningkatan Produktivitas dan profitabilitas	10
Gambar 3.1 Langkah Alur Penyusunan Penelitian	30
Gambar 3.2 Langkah Alur <i>Fase Measurement</i>	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan PG Rajawali I

Lampiran 2 Penentuan Kriteria yang Ditentukan dalam Penelitian

Lampiran 3 Kuesioner Peringkat Bobot Kriteria

Lampiran 4 Perhitungan Aplikasi Lindo