

**ANALISIS PRODUKTIVITAS UNIT *REDRYING* DENGAN
PENDEKATAN *OBJECTIVE MATRIX* (OMAX)
DAN *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP)**

SKRIPSI



Oleh :

Deni

20032010029

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

2024

**ANALISIS PRODUKTIVITAS UNIT REDRYING DENGAN
PENDEKATAN OBJECTIVE MATRIX (OMAX)
DAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh:

**DENI
NPM. 20032010029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

SKRIPSI
ANALISIS PRODUKTIVITAS UNIT REDRYING DENGAN
PENDEKATAN OBJECTIVE MATRIX (OMAX)
DAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)

Disusun Oleh:

DENI
20032010029

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima Tim Penguji Skripsi dan
diterima oleh Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya

Pada Tanggal : 22 Mei 2024

Tim Penguji:

1.

Yekti Condro W, ST., M.Sc.

NIP. 21119920813288

Tranggono, ST., M.T.

NIP. 17119861222053

Pembimbing

1.

Ir. Rusindiyanto, M.T

NIP. 196502251992031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya

Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Deni
NPM : 20032010029
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 II Mei, TA 2023/2024.

Dengan judul : **ANALISIS PRODUKTIVITAS UNIT REDRYING DENGAN
PENDEKATAN *OBJECTIVE MATRIX* (OMAX) DAN
ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Rusindiyanto, M.T.
2. Yekti Condro W, ST., M.Sc.
3. Tranggono, ST., M.T.

Surabaya, 27 Mei 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Rusindiyanto, M.T.

NIP. 196502251992031001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deni
NPM : 20032010029
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Ds. Kadungrejo, Kec. Baureno, Kab. Bojonegoro
No. HP : 087834107034
Alamat e-mail : deni86789@gmail.com

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

ANALISIS PRODUKTIVITAS UNIT REDRYING DENGAN PENDEKATAN OBJECTIVE MATRIX (OMAX) DAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)

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 Mei 2024

Mengetahui,
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, MT
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Deni
NPM. 20032010029

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan judul "*Analisis Produktivitas Unit Redrying Dengan Metode Objective Matrix (OMAX) Dan Analytic Hierarchy Process (AHP)*" dengan baik dan tepat pada waktunya. Tugas akhir ini disusun guna memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana (SI) bagi setiap mahasiswa program studi Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, serta bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang membantu dalam penyusunannya. Oleh karena itu penulis tidak lupa untuk menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT. IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT, selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN "Veteran" Jawa Timur, serta selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing saya dengan sangat baik.
4. Segenap staf dan dosen Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.

5. Pimpinan dan karyawan CV Kareb Bojonegoro yang membantu menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua dan kakak saya yang senantiasa mendoakan setiap saat, memberi semangat dan selalu mendukung serta menemani dalam suka dan duka saya saat melakukan penelitian ini.
7. Sahabat sekaligus teman-teman saya jurusan Teknik Industri UPN "Veteran" Jawa Timur khususnya angkatan 2020 yang telah menjadi support system dalam pengerjaan tugas akhir serta menambah pengalaman kuliah dan banyak cerita bersama.
8. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu yang telah memberikan dukungan dan semangat untuk semua kegiatan dalam penyelesaian penelitian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karenanya atas kekurangan dalam penulisan skripsi ini, penulis mohon maaf dan bersedia menerima kritikan maupun saran yang membangun. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Surabaya, 19 Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
KETERANGAN REVISI	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
ABSTARCT	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Asumsi-Asumsi.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pengertian Produktivitas	8
2.2 Tujuan Produktivitas	12
2.3 Faktor- Faktor Produktivitas	14

2.4 Jenis Produktivitas	22
2.5 Siklus Dalam Produktivitas.....	25
2.6 Metode <i>Objective Matrix</i> (OMAX)	28
2.7 Metode AHP.....	32
2.8 Fishbone Diagram.....	34
2.9 Unit <i>Redrying</i>	37
2.10 Penelitian Terdahulu	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	45
3.2 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	45
3.3 Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	46
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	54
3.5 Metode Analisis Data.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Pengumpulan data.....	56
4.1.1 Pengumpulan Data <i>Input</i> Unit <i>redrying</i>	56
4.1.2 Pengumpulan Data <i>Output</i>	57
4.2 Pengolahan Data	58
4.2.1 Penentuan Kriteria	58
4.2.2 Penentuan Performance	58
4.2.3 Penentuan Skor Rata-rata (Level 3)	64
4.2.4 Penentuan Nilai Produktivitas Terendah (Level 0).....	64
4.2.5 Penentuan Nilai Produktivitas Tertinggi (Level 10).....	64

4.2.6 Penentuan Nilai Produktivitas Realistis (Level 1-2 dan level 4-9)	65
4.2.7 Penentuan Bobot Menggunakan AHP	66
4.2.8 Penentuan <i>Performance</i> Indikator	66
4.3 Evaluasi Hasil Pengukuran Produktivitas	81
4.3.1 Evaluasi Pengukuran Produktivitas Total.....	82
4.3.2 Evaluasi Capaian Produktivitas Parsial Dengan <i>Traffic Light</i> <i>System</i>	89
4.3.3 Analisa Penyebab Rendahnya Produktivitas dengan <i>Fishbone</i> Diagram	96
4.4 Usulan Perbaikan Produktivitas	102
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	104
5.1 Kesimpulan	104
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	130
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

BAB II

Gambar 2. 1 <i>Internal Factor Productivity</i>	15
Gambar 2. 2 Grafik Faktor Yang Dapat Berpengaruh Pada Produktivitas.....	18
Gambar 2. 3 Area Kompetensi Sumber Daya Manusia	21
Gambar 2. 4 <i>Fishbone diagram</i>	36

BAB III

Gambar 3. 1 Flowchart.....	49
----------------------------	----

BAB IV

Gambar 4. 1 Grafik Tingkat Produktivitas.....	82
Gambar 4. 2 Grafik Indeks Produktivitas	83
Gambar 4. 3 Grafik Pencapaian Skor Kriteria Bahan Baku.....	90
Gambar 4. 4 Grafik Pencapaian Skor Kriteria Energi Listrik.....	92
Gambar 4. 5 Grafik Pencapaian Skor Kriteria Jam Kerja Mesin.....	93
Gambar 4. 6 Grafik Pencapaian Skor Kriteria Tenaga Kerja.....	95
Gambar 4. 7 <i>Fishbone</i> Diagram Faktor Produktivitas Menurun.....	97
Gambar 4. 8 <i>Fishbone</i> Diagram Penurunan Produktivitas Bahan Baku.....	98
Gambar 4. 9 <i>Fishbone</i> Diagram Penurunan Produktivitas Energi Listrik	99
Gambar 4. 10 <i>Fishbone</i> Diagram Penurunan Produktivitas Jam Kerja Mesin ...	100
Gambar 4. 11 <i>Fishbone</i> Diagram Penurunan Produktivitas Tenaga Kerja	101

DAFTAR TABEL

BAB I

Tabel 1. 1 Data Produksi dan Permintaan	2
---	---

BAB IV

Tabel 4. 1 Data <i>Input</i> Unit <i>Redrying</i>	57
Tabel 4. 2 Data <i>Output</i> Unit <i>Redrying</i> 2023-2024	57
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Rasio 1	59
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Rasio 2	60
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Rasio 3	61
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Rasio 4	62
Tabel 4. 7 Nilai <i>Performance</i> Tiap Kriteria	63
Tabel 4. 8 Nilai Rata-rata (Level 3) Tiap Kriteria	64
Tabel 4. 9 Nilai Level 0 Tiap Kriteria	64
Tabel 4. 10 Nilai Level 10 Tiap Kriteria	65
Tabel 4. 11 Nilai Level 1-2 dan 4-9 Tiap Kriteria	65
Tabel 4.12 Bobot Setiap Kriteria.....	66
Tabel 4. 13 Matriks Indikator Performansi Periode 1 Bulan Maret 2023	67
Tabel 4. 14 Matriks Indikator Performansi Periode 2 Bulan April 2023	68
Tabel 4. 15 Matriks Indikator Performansi Periode 3 Bulan Mei 2023	70
Tabel 4. 16 Matriks Indikator Performansi Periode 4 Bulan Juni 2023.....	71
Tabel 4. 17 Matriks Indikator Performansi Periode 5 Bulan Juli 2023.....	72
Tabel 4. 18 Matriks Indikator Performansi Periode 6 Bulan Agustus 2023.....	73
Tabel 4.19 Matriks Indikator Performansi Periode 7 Bulan September 2023	75

Tabel 4. 20 Matriks Indikator Performansi Periode 8 Bulan Oktober 2023	76
Tabel 4. 21 Matriks Indikator Performansi Periode 9 Bulan November 2023.....	77
Tabel 4. 22 Matriks Indikator Performansi Periode 10 Bulan Desember 2023	78
Tabel 4. 23 Matriks Indikator Performansi Periode 11 Bulan Januari 2024	79
Tabel 4. 24 Matriks Indikator Performansi Periode 12 Bulan Februari 2024.....	81
Tabel 4. 25 Hasil Rekapitulasi Tingkat Produktivitas dan Indeks Produktivitas ..	82
Tabel 4. 26 Skor Setiap Kriteria	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sejarah Perusahaan	130
Lampiran 2. Kuisoner Penelitian.....	133
Lampiran 3. Grafik Produk Yang Dihasilkan Dan Pemakaian Kriteria	135
Lampiran 4. Perhitungan Rasio Performance Tiap Kriteria.....	136
Lampiran 5. Nilai Level 1-2 dan 4-9 Tiap Kriteria	147
Lampiran 6. Pembobotan AHP Menggunakan <i>Software Expert Choice</i>	148
Lampiran 7. Perhitungan AHP Manual	149

ABSTRAK

CV Koperasi Karyawan *Redrying* Bojonegoro (Kareb) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan tembakau di Bojonegoro. Unit processing tembakau disini yaitu Unit *redrying*. Unit ini berfungsi mengeringkan kembali tembakau dengan kandungan kadar air yang merat, mempromofir aroma, dan keamanan penyimpanan. Dalam beberapa bulan terakhir, produksi mengalami penurunan. Manajemen perusahaan menduga penurunan produktivitas disebabkan oleh masalah efisiensi proses produksi. Oleh karena itu dilakukan analisa produktivitas untuk mengetahui tingkat produktivitas produksi tembakau kering. Pada penelitian ini digunakan metode produktivitas objective matrix (OMAX). Pembobotan kriteria diukur dengan memakai *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan baku, tenaga kerja, jam kerja mesin, dan energi listrik. Dari hasil perhitungan, pada produktivitas parsial bahan baku, rasio tertinggi diperoleh dengan nilai sebesar 98, pada kriteria energi listrik sebesar 1,22 , pada kriteria jam kerja mesin sebesar 3,35 , dan pada kriteria tenaga kerja sebesar 10,57. Total produktivitas tertinggi dicapai pada periode 3 bulan maret sebesar 650,7 dan produktivitas terendah pada periode 9 Bulan November sebesar 68,6. Perbaikan dilakukan pada semua kriteria terutama kriteria energi listrik dan tenaga kerja. Dengan menerapkan metode *objective matrix*, CV Kareb Bojonegoro diharapkan dapat meningkatkan produktivitas parsial maupun produktivitas total perusahaan di masa mendatang serta identifikasi faktor-faktor penyebab turunya produktivitas pada perusahaan.

Kata Kunci : Analisis hierarki proses, *Fishbone*, OMAX, Produktivitas

ABSTARCT

CV Koperasi Karyawan Redrying Bojonegoro (Kareb) is one of the companies engaged in tobacco processing in Bojonegoro. The tobacco processing unit in there is the redrying Unit. This unit functions to re-dry tobacco with a moderate moisture content, promote aroma, and storage safety. In the last few months, production has decreased. The company management suspected that the decline in productivity was caused by problems with the efficiency of the production process. Therefore, a productivity analysis was conducted to determine the level of productivity of dry tobacco production. In this study, the objective matrix (OMAX) productivity method was used. The weighting of criteria is measured using Analytical Hierarchy Process (AHP). The criteria used in this research are raw materials, labor, machine hours, and electrical energy. From the calculation results, in the partial productivity of raw materials, the highest ratio was obtained with a value of 98, in the electrical energy criterion of 1.22, in the machine working hours criterion of 3.35, and in the labor criterion of 10.57. The highest total productivity was achieved in the March 3 period at 650.7 and the lowest productivity in the November 9 period at 68.6. Improvements were made to all criteria, especially electrical energy and labor criteria. By applying the objective matrix method, CV Kareb is expected to increase the partial productivity and total productivity of the company in the future and identify the factors that cause the decline in productivity in the company.

Keywords: *Analytic Hierarchy Process, Fishbone, OMAX, Productivity*