



**LAPORAN SKRIPSI /TUGAS AKHIR**

**ANALISIS EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS PADA  
PRODUKSI SIRUP PARIJOTO MENGGUNAKAN *DATA  
ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA), MALMQUIST  
PRODUCTIVITY INDEX DAN SOFT SYSTEM  
METHODOLOGY***

**(Studi Kasus CV. Seleksi Alam Muria)**

**NOOR SOFIYATI  
201957025**

**DOSEN PEMBIMBING  
DINA TAUHIDA, ST., M.Sc.  
RANGGA PRIMADASA, ST., MT.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2023**

# HALAMAN PERSETUJUAN

## HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS PADA PRODUKSI  
SIRUP PARIJOTO MENGGUNAKAN *DATA ENVELOPMENT  
ANALYSIS (DEA), MALMQUIST PRODUCTIVITY INDEX DAN SOFT  
SYSTEM METHODOLOGY*  
(Studi Kasus CV. Seleksi Alam Muria)**

NOOR SOFIYATI  
201957025

Kudus, 15 Agustus 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dina Tauhida, ST., M.Sc.  
NIDN. 0609119101

Pembimbing Pendamping,



Ranga Primadasa, ST., MT.  
NIDN. 06071890

# HALAMAN PENGESAHAN

## ANALISIS EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS PADA PRODUKSI SIRUP PARIJOTO MENGGUNAKAN *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA), MALMQUIST PRODUCTIVITY INDEX* DAN *SOFT SYSTEM METHODOLOGY* (Studi Kasus CV. Seleksi Alam Muria)

NOOR SOFIYATI

201957025

Kudus, 26 Agustus 2023

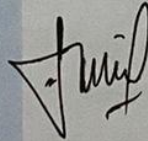
Menyetujui,

Ketua Penguji,



Vikha Indira Asri, ST., MT.  
NIDN. 0502078404

Anggota Penguji I,



Akh. Sokhibi, ST., MT.  
NIDN. 0607068302

Anggota Penguji II,



Dina Tauhida, ST., M.Sc.  
NIDN. 0609119101

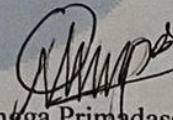
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Muhammad Dahlan, ST.MT  
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik  
Industri



Ranga Primadasa, ST., MT.  
NIDN. 060701890

# PERNYATAAN KEASLIAN

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Noor Sofiyati  
NIM : 201957025  
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 19 Mei 2001  
Judul Skripsi/Tugas Akhir\* : Analisis Efisiensi dan Produktivitas Pada Produksi Sirup Parijoto Menggunakan *Data Envelopment Analysis (DEA)*, *Malmquist Productivity Index* dan *Soft System Methodology*.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir\* ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 15 Agustus 2023

Yang memberi pernyataan,



Noor Sofiyati

201957025

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa dengan rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kekuatan pikiran dan kesehatan kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Analisis Efisiensi dan Produktivitas pada Produksi Sirup Parijoto Menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA), *Malmquist Productivity Index* dan *Soft System Methodology* (Studi Kasus: CV.Seleksi Alam Muria)”.

Penyusunan Skripsi/Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Satu (S1) Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus. Atas tersusunnya Laporan Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi rahmat atas kesehatan dan kenikmatan sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan skripsi dengan lancar.
2. Kepada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat yang menjadi tauladan bagi penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si selaku rektor Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
5. Bapak Rangga Primadasa, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus.
6. Ibu Dina Tauhida, S.T., M.Sc., dan Bapak Rangga Primadasa, ST., MT., selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan sabar selalu membimbing dan memberikan arahan.
7. Bapak Triyanto selaku pemilik perusahaan yang telah mengizinkan peneliti untuk melaksanakan penelitian dan memberikan banyak informasi terkait dengan proses kerja yang dilakukan di CV.Seleksi Alam Muria.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama melaksanakan perkuliahan.

9. Orang tua saya tercinta, yang selalu memberikan semangat serta doa hingga saat ini terimakasih atas dukungan moral maupun material yang diberikan selama ini serta segala hal yang telah diupayakan untuk kehidupan saya.
10. Devi Susilowati dan Vika Khoiriyah selaku teman terbaik yang telah memberikan dukungan waktu dan juga semangat untuk penyusunan laporan skripsi ini.
11. Teman-teman kuliah di Program Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya selama menjalani perkuliahan.

Dalam penyusunan penulisan laporan skripsi ini, penulis telah berusaha dengan segenap kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki. Penulis menyadari bahwa penulisan laporan skripsi yang telah disusun ini masih jauh dari kata sempurna dan tidak luput dari kekurangan dikarenakan keterbatasan dan kekurangan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan semua kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun. Sekian kata pengantar yang penulis sampaikan, kurang dan lebihnya penulis sampaikan banyak terima kasih.

Kudus, 15 Agustus 2023

Penulis

**ANALISIS EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS PADA PRODUKSI  
SIRUP PARIJOTO MENGGUNAKAN *DATA ENVELOPMENT  
ANALYSIS (DEA)*, *MALMQUIST PRODUCTIVITY INDEX* DAN  
*SOFT SYSTEM METHODOLOGY*  
(Studi Kasus CV. Seleksi Alam Muria)**

Nama mahasiswa : Noor Sofiyati

NIM : 201957025

Pembimbing :

1. Dina Tauhida, ST, M.Sc.
2. Rangga Primadasa, ST., MT.

**RINGKASAN**

CV. Seleksi Alam Muria merupakan salah satu perusahaan pelopor pembuatan sirup parijoto yang ada di lereng Muria. Salah satu aspek penting dalam perusahaan adalah memiliki produksi yang stabil dan tingkat efisiensi yang tinggi. Akan tetapi perusahaan dalam memproduksi sirup parijoto masih kurang dalam memenuhi kebutuhan konsumen yang ada. Oleh sebab itu diperlukan suatu pengukuran efisiensi dan produktivitas untuk perbaikan masalah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hasil pengukuran produk sirup parijoto dengan metode *Data Envelopment Analysis*(DEA) , mengetahui hasil pengukuran produktivitas dengan metode *Malmquist Productivity Index*, dan memberikan usulan agar produksi efisien dengan metode *Soft System Methodology*. Penelitian ini menghasilkan produksi yang efisien sebanyak 9 bulan dan tidak efisien sebanyak 3 bulan nilai tersebut rata-rata sebesar 99%. Hasil pengukuran produktivitas mendapat hasil 6 bulan produktif dan 6 bulan tidak produktif nilai tersebut rata-rata sebesar 99%. Usulan perbaikan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas adalah memproduksi sirup parijoto sesuai dengan permintaan bahkan lebih, meningkatkan kerja sama dengan petani untuk mendapatkan harga yang terjangkau, penambahan bibit dengan kualitas yang bagus, melakukan edukasi terhadap petani untuk peningkatan kualitas hasil tanaman.

Kata kunci : Efisiensi, Produktivitas, Parijoto, *Data Envelopmet Analysis*, *Malmquist Productivity Index*, *Soft System Methodology*.

**ANALISIS EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS PADA PRODUKSI SIRUP  
PARIJOTO MENGGUNAKAN DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA),  
MALMQUIST PRODUCTIVITY INDEX DAN SOFT SYSTEM  
METHODOLOGY**

**(Studi Kasus CV. Seleksi Alam Muria)**

*Student Name* : Noor Sofiyati

*Student Identity Number* : 20957025

*Supervisor* :

1. Dina Tauhida, ST, M.Sc.
2. Rangga Primadasa, ST., MT.

**ABSTRACT**

*CV. Seleksi Alam Muria is one of the pioneer companies for making Parijoto syrup on the slopes of Muria. One of the important aspects of the company is to have stable production and a high-efficiency level. However, companies producing Parijoto syrup are still lacking in meeting the needs of existing consumers. Therefore we need a measurement of efficiency and productivity to fix the problem. The purpose of this study is to determine the results of measurement of Parijoto syrup products using the Data Envelopment Analysis (DEA) method, to determine the results of measuring productivity using the Malmquist Productivity Index method, and to provide suggestions for efficient production using the Soft System Methodology method. This research resulted in efficient production for 9 months and inefficient for 3 months, the average value is 99%. Productivity measurement results yield 6 productive months and 6 unproductive months, the value is an average of 99%. Proposed improvements to increase efficiency and productivity are producing Parijoto syrup according to demand and even more, increasing cooperation with farmers to get affordable prices, adding good quality seeds, and educating farmers to improve the quality of crop yields.*

*Keywords : Efficiency, Productivity, Parijoto, Data Envelopment Analysis, Malmquist Productivity Index, Soft System Methodology.*



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
RINGKASAN .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR RUMUS .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	6
1.3. Batasan Masalah.....	6
1.4. Tujuan.....	6
1.5. Sistematika penulisan .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Parijoto .....	8
2.2 Efisiensi.....	8
2.3 Produktivitas .....	9
2.4 <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i> .....	10
2.5 <i>Malmquist Productivity Index (Mpi)</i> .....	13
2.6 <i>Soft System Methodology (SSM)</i> .....	14
2.7 <i>Software DEAP</i> .....	16
2.8 Penelitian Terdahulu .....	18

2.9 Kerangka Berfikir.....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	27
3.2 Objek dan Subjek Penelitian .....	27
3.3 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Gambaran Obyek Penelitian .....	33
4.1.1 Profil CV. Seleksi Alam Muria.....	33
4.1.2 Visi, Misi, Tujuan .....	34
4.1.3 Struktur Organisasi .....	34
4.2 Pengumpulan Data .....	35
4.2.1 Variabel Yang Digunakan.....	35
4.2.2 DMU ( <i>Decision Making Unit</i> ) .....	35
4.2.3 Variabel <i>Input</i> .....	36
4.2.4 Variabel <i>Output</i> .....	37
4.3 Pengolahan Data.....	38
4.3.1 <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) .....	38
4.3.2 <i>Malmquist Productivity Index</i> .....	39
4.3.3 <i>Soft System Methodology</i> .....	40
4.4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	44
4.4.1 <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) .....	44
4.4.2 <i>Malmquist Productivity Index</i> .....	44
4.4.3 <i>Soft System Methodology</i> .....	45
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>47</b>
5.1 Kesimpulan .....	47
5.2 Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>
LAMPIRAN 1.....	52
LAMPIRAN 2.....	54

LAMPIRAN 3.....	55
LAMPIRAN 4.....	56
BIODATA PENULIS .....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 File <i>Software</i> .....	16
Gambar 2. 2 Data File .....	17
Gambar 2. 3 Data Instruksi .....	17
Gambar 2. 4 Halaman Muka Aplikasi DEAP .....	18
Gambar 2. 5 Hasil Analisis .....	18
Gambar 2. 6 Kerangka Berfikir.....	26
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian .....	28
Gambar 4. 1 <i>Rich Diagram</i> Permasalahan.....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Produksi dan Permintaan April 2022 - Maret 2023.....	2
Tabel 2. 1 <i>State Of Art</i> .....	17
Tabel 4. 1 Variabel Yang Digunakan.....	35
Tabel 4. 2 Pengelompokan DMU.....	35
Tabel 4. 3 Data Variabel <i>Input</i> .....	36
Tabel 4. 4 Variabel <i>Output</i> .....	37
Tabel 4. 5 Hasil Tingkat Efisiensi.....	38
Tabel 4. 6 Hasil Tingkat Produktivitas .....	39
Tabel 4. 7 Analisis CATWOE .....	41

## DAFTAR RUMUS

Rumus Produktivitas (2.1)	9
Rumus <i>Input Oriented</i> DEA CCR (2.2).....	10
Rumus <i>Output Oriented</i> DEA CCR (2.3).....	11
Rumus <i>Input Oriented</i> DEA BBC(2.4).....	12
Rumus <i>Output Oriented</i> DEA BBC (2.5).....	12
Rumus MPI (2.6).....	14

## DAFTAR LAMPIRAN

Tabel 1. Daftar Pertanyaan.....	52
Tabel 2. Jawaban Pertanyaan .....	52
Gambar 1. Surat Keterangan Penelitian .....	54
Gambar 2. Bahan Baku dan Produk.....	55
Gambar 3. Foto Bersama Owner.....	55
Gambar 4. Hasil Input DEA.....	56
Gambar 5. Hasil Input MPI.....	56