

**PENERAPAN METODE MOORA BERBASIS SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN BIBIT TOMAT  
PADA PERUSAHAAN PT. TANI MURNI JOGJA**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Muhammad Riki Efendi**

**18.12.0605**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

**PENERAPAN METODE MOORA BERBASIS SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN BIBIT TOMAT  
PADA PERUSAHAAN PT. TANI MURNI JOGJA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

**Muhammad Riki Efendi**

**18.12.0605**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

## PERSETUJUAN

### SKRIPSI

**PENERAPAN METODE MOORA BERBASIS SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN BIBIT TOMAT  
PADA PERUSAHAAN PT. TANI MURNI JOGJA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Riki Efendi**

**18.12.0605**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing  
Skripsi  
pada tanggal 01 April 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Sharazita Dyah Angelita, M.Kom**  
**NIK. 190302285**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

**PENERAPAN METODE MOORA BERBASIS SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN KELAYAKAN BIBIT TOMAT  
PADA PERUSAHAAN PT. TANI MURNI JOGJA**

yang disusun oleh

**Muhammad Riki Efendi**  
**18.12.0605**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Januari 2022

Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Sharazita Dyah Anggita, M.Kom**  
**NIK. 190302285**

**Hartatik, S.T., M.Cs.**  
**NIK. 190302232**

**Nuralni M.Kom**  
**NIK. 190302066**

skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 18 Januari 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, M.Kom**  
**NIK. 190302096**

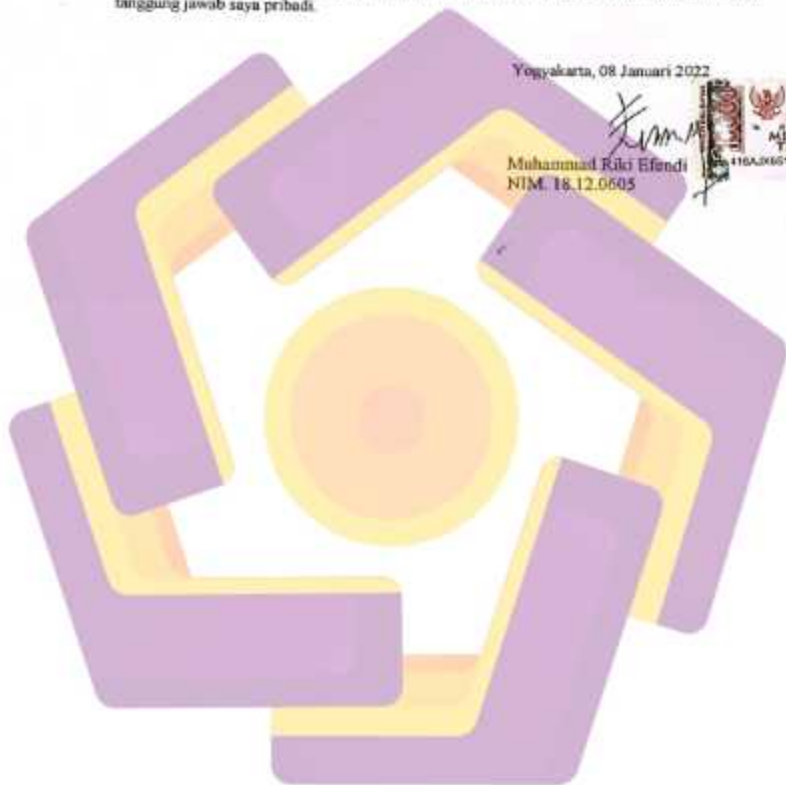
## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/orasi diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 08 Januari 2022

Muhammad Riki Efendi  
NIM. 18.12.0605



## MOTTO

"Amalan yang lebih dicintai Allah adalah amalan yang terus menerus dilakukan walaupun sedikit."

(Nabi Muhammad SAW)

*"Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak."*

(Ralph Waldo Emerson)

"Tujuan pendidikan itu untuk mempertajam kecerdasan, memperkuat kemauan serta memperhalus perasaan"

(Tan Malaka)

*"The only way to do great work is to love what you do."*

( "Satu-satunya cara mencapai keberhasilan adalah dengan mencintai proses mengerjakannya" )

(Steve Jobs)

## PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya serta karuniaNya kepada penulis dan rekan-rekan sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini sesuai dengan target dan mendapatkan hasil yang terbaik.

Tidak lepas dari beberapa pihak, oleh karena itu peneliti ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan banyak kenikmatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Yosrisal Satriawan selaku Wakil Direktur PT Tani Murni Jogja, terimakasih atas pemberian izin melakukan penelitian dan support doanya.
3. Ibu Anti dan Ibu Riyani selaku Staff Divisi Riset dan Staff Divisi Quality Control serta seluruh karyawan PT Tani Murni Jogja, terimakasih atas pemberian ilmu mengenai pertanian tomat sehingga Skripsi dapat dikerjakan dengan baik dan lancar.
4. Ibu dan Bapak yang telah memberikan doa, restu, dukungan serta nasihat secara moral maupun materi selama ini.
5. Kakek dan Nenek yang telah memberikan support, doa, dan semangat selama ini.
6. Ibu Sharazita Dyah Anggita, M.Kom, selaku dosen pembimbing, terima kasih atas bimbingan, dukungan, dan doanya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan baik dan lancar.
7. Untuk Aziz Riza dan Arya Kusuma Wijaya yang selalu memberikan dukungan kepada saya, terimakasih selalu menjadi pendengar curhatan saya baik sedih maupun senang.

**Muhammad Riki Efendi**

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul **“Penerapan Metode Moora Berbasis Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Kelayakan Bibit Tomat Pada PT Tani Murni Jogja”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-I Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti pendidikan Strata-I Sistem Informasi sampai dengan proses penyelesaian skripsi, berbagai pihak telah memberikan fasilitas, membantu, membina, dan membimbing penulis untuk itu khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi.
3. Ibu Sharazita Dyah Anggita, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Segenap Dosen Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan selama perkuliahan berlangsung.
5. Kedua Orang Tua tersayang yang telah mendidik, memberi motivasi, doa dan memberikan materi untuk kegiatan perkuliahan.

Penulis menyadari, skripsi ini masih banyak kekurangan. Karena itu kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati, semoga keberadaan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 08 Januari 2022

Penulis

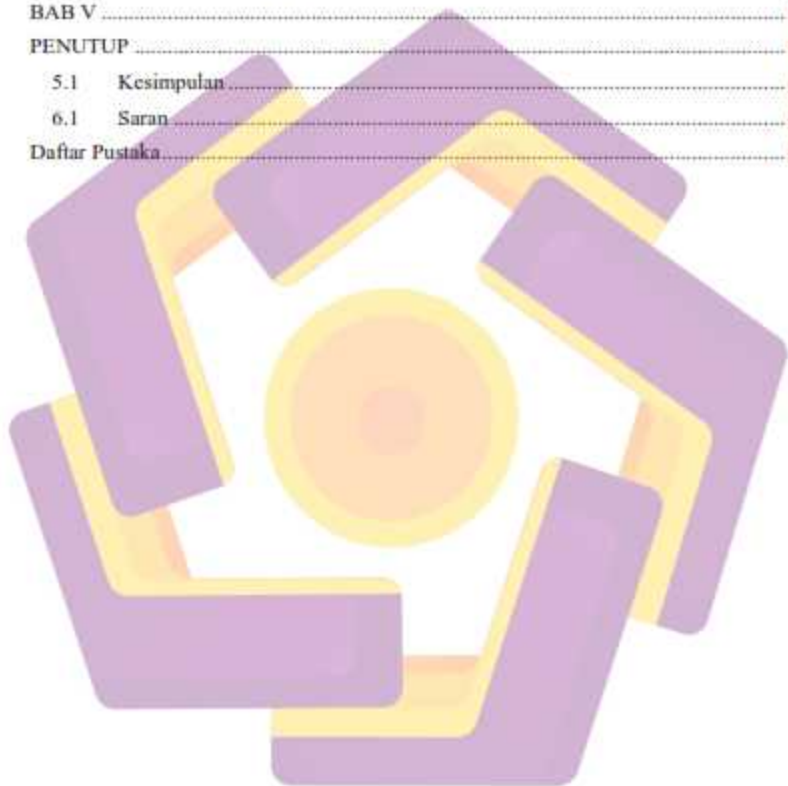


## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN .....	i
PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	7
BAB II .....	8
LANDASAN TEORI .....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Dasar Teori .....	14
2.2.1 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan .....	14
2.2.2 Tahap – Tahapan Sistem Pendukung Keputusan .....	15
2.2.3 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan .....	15
2.2.4 Metode <i>Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis</i> (Moora) .....	16
2.2.5 Metode <i>Confusion Matrix</i> Pengujian Tingkat Akurasi Metode .....	19
2.2.6 Metode <i>Black Box</i> Pengujian Sistem Website .....	21
2.2.7 Konsep Permodelan Sistem .....	21
BAB III .....	30
METODE PENELITIAN .....	30

3.1	Tinjauan Umum .....	30
3.1.1	Deskripsi Perusahaan .....	30
3.1.2	Visi Perusahaan .....	30
3.1.3	Misi Perusahaan .....	30
3.1.4	Nilai Perusahaan .....	30
3.2	Alur Penelitian (Observasi, Wawancara) .....	31
3.3	Analisis Masalah .....	32
3.3.1	Identifikasi Masalah .....	32
3.4	Analisis Kebutuhan .....	33
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	33
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	35
3.5	Komponen-Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	36
3.6	Analisis Metode Moora ( <i>Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis</i> ) .....	37
3.6.1	Data Awal .....	38
3.6.2	Langkah Penyelesaian Metode Moora .....	39
3.7	Perancangan Sistem .....	47
3.7.1	Perancangan UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ) .....	47
3.7.2	Perancangan Flowchart .....	63
3.8	Perancangan Basis Data .....	64
3.8.1	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	64
3.8.2	Rancangan Struktur Tabel .....	64
3.8.3	<i>Class Diagram</i> .....	71
3.7	Perancangan Antarmuka .....	72
3.7.1	Perancangan Input .....	72
BAB IV	.....	81
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	.....	81
4.1	Implementasi Database .....	81
4.1.1	Pembuatan dan Relasi Database .....	81
4.1.2	Pembuatan Tabel .....	81
4.2	Implementasi Interface .....	84
4.2.1	Form Login .....	84
4.2.2	Halaman Dashboard .....	84
4.2.3	Halaman Alternatif .....	85
4.2.4	Halaman Kriteria .....	86
4.2.5	Halaman Data Subkriteria .....	88
4.2.6	Halaman Data Nilai .....	89

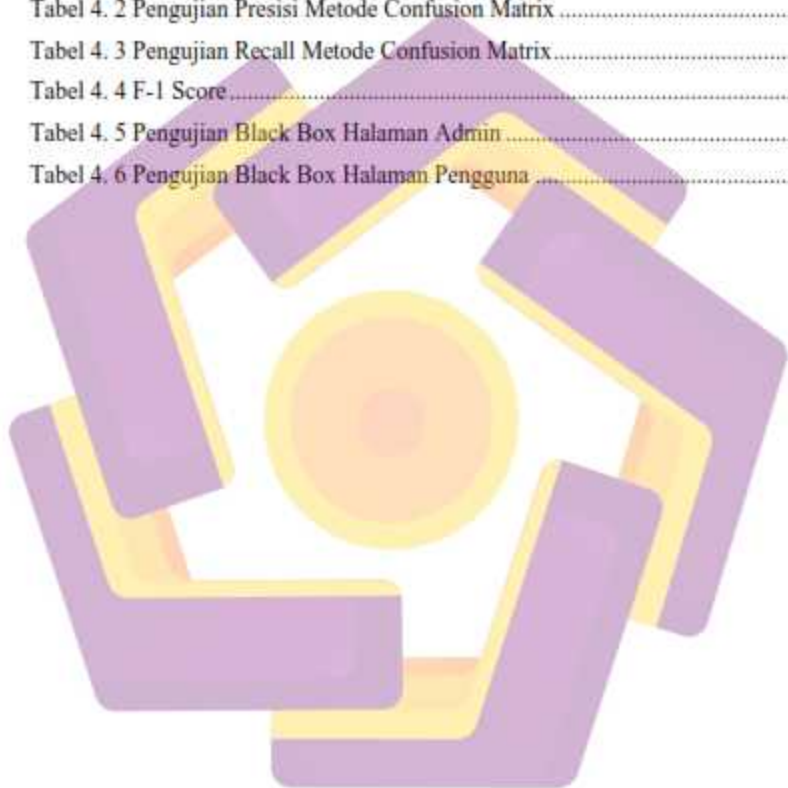
4.2.7	Halaman Data Perhitungan .....	90
4.2.8	Halaman Data Pengguna .....	91
4.2.9	Halaman Data Profil .....	92
4.3	Pengujian Sistem .....	93
4.3.1	Pengujian <i>Confusion Matrix</i> .....	93
4.3.2	Pengujian Black Box .....	96
BAB V	.....	101
PENUTUP	.....	101
5.1	Kesimpulan .....	101
6.1	Saran .....	101
Daftar Pustaka	.....	102



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka .....	9
Tabel 2. 2 Nilai Confusion Matrix .....	20
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Flowchart .....	22
Tabel 2. 4 Simbol Diagram ERD .....	24
Tabel 2. 5 Simbol Activity Diagram .....	26
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras .....	35
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	35
Tabel 3. 3 Data Bibit Tomat Sebelum di-Fuzzykan .....	39
Tabel 3. 4 Alternatif Varietas Tomat Hibrida .....	39
Tabel 3. 5 Data Kriteria .....	40
Tabel 3. 6 Kriteria Jenis Tomat .....	41
Tabel 3. 7 Kriteria Diameter Tomat .....	41
Tabel 3. 8 Kriteria Berat Buah .....	41
Tabel 3. 9 Kriteria Daya Tahan Penyakit .....	41
Tabel 3. 10 Kriteria Masa Panen .....	42
Tabel 3. 11 Kriteria Harga Benih .....	42
Tabel 3. 12 Nilai Fuzzy Setiap Kriteria Untuk Setiap Alternatif .....	42
Tabel 3. 13 Perhitungan Nilai Optimasi .....	46
Tabel 3. 14 Hasil Perangkingan Alternatif .....	47
Tabel 3. 15 Use case Scenario Kelola Data Alternatif .....	48
Tabel 3. 16 Use case Scenario Kelola Data Kriteria .....	50
Tabel 3. 17 Use case Scenario Kelola Data Subkriteria .....	51
Tabel 3. 18 Use case Scenario Kelola Data Penilaian Alternatif .....	52
Tabel 3. 19 Use case Scenario Kelola Data Pengguna .....	53
Tabel 3. 20 Use Case Scenario Kelola Data Profil .....	54
Tabel 3. 21 Use case Scenario Kelola Data Profil .....	55
Tabel 3. 22 Use case Scenario Kelola Buat Akun User .....	56
Tabel 3. 23 Use case Scenario Kelola Data Penilaian Alternatif .....	57
Tabel 3. 24 Rancangan Tabel Pengguna .....	65
Tabel 3. 25 Rancangan Tabel Alternatif .....	67

Tabel 3. 26 Rancangan Tabel Kriteria .....	67
Tabel 3. 27 Rancangan Tabel Sub Kriteria .....	69
Tabel 3. 28 Rancangan Tabel Ranking .....	70
Tabel 3. 29 Rancangan Tabel Level.....	71
Tabel 4. 1 Pengujian Akurasi Metode Confusion Matrix.....	94
Tabel 4. 2 Pengujian Presisi Metode Confusion Matrix .....	94
Tabel 4. 3 Pengujian Recall Metode Confusion Matrix.....	95
Tabel 4. 4 F-1 Score.....	95
Tabel 4. 5 Pengujian Black Box Halaman Admin.....	96
Tabel 4. 6 Pengujian Black Box Halaman Pengguna .....	99



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	15
Gambar 2. 2 Simbol-Simbol Use Case .....	23
Gambar 2. 3 Waterfall Model .....	28
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	32
Gambar 3. 2 Grafik Pemberian Nilai Kriteria.....	37
Gambar 3. 3 Flowchart Penyelesaian Metode Moora.....	38
Gambar 3. 4 Use Case Diagram Admin.....	48
Gambar 3. 5 Use Case Diagram User.....	55
Gambar 3. 6 Activity Diagram Login Pengguna dan Admin.....	58
Gambar 3. 7 Activity Diagram Data Alternatif.....	58
Gambar 3. 8 Activity Diagram Data Kriteria.....	59
Gambar 3. 9 Activity Diagram Sub Kriteria .....	60
Gambar 3. 10 Activity Diagram Data Penilaian Admin .....	61
Gambar 3. 11 Activity Diagram Data Penilaian User .....	62
Gambar 3. 12 Activity Diagram Data Pengguna .....	62
Gambar 3. 13 Activity Diagram Log Out .....	63
Gambar 3. 14 Flowchart Sistem.....	63
Gambar 3. 15 Rancangan ERD.....	64
Gambar 3. 16 Class Diagram .....	72
Gambar 3. 17 Rancangan Antarmuka Form Login.....	72
Gambar 3. 18 Rancangan Antarmuka Menu Dashboard .....	73
Gambar 3. 19 Rancangan Antarmuka Menu Data Alternatif.....	74
Gambar 3. 20 Rancangan Antarmuka Menu Tambah Data Alternatif.....	75
Gambar 3. 21 Rancangan Antarmuka Menu Data Kriteria.....	76
Gambar 3. 22 Rancangan Antarmuka Menu Tambah Data Kriteria.....	76
Gambar 3. 23 Rancangan Antarmuka Menu Sub Kriteria .....	77
Gambar 3. 24 Rancangan Antarmuka Menu Penilaian Tomat .....	78
Gambar 3. 25 Rancangan Antarmuka Menu Perankingan.....	79
Gambar 3. 26 Rancangan Antarmuka Data Pengguna .....	80

Gambar 4. 1 Pembuatan Database.....	81
Gambar 4. 2 Struktur Tabel Alternatif.....	82
Gambar 4. 3 Struktur Tabel Kriteria.....	82
Gambar 4. 4 Struktur Tabel Subkriteria.....	82
Gambar 4. 5 Struktur Tabel Nilai.....	83
Gambar 4. 6 Struktur Tabel Pengguna.....	83
Gambar 4. 7 Struktur Tabel Level.....	83
Gambar 4. 8 Relasi Tabel.....	84
Gambar 4. 9 Interface Form Login.....	84
Gambar 4. 10 Interface Halaman Dashboard.....	85
Gambar 4. 11 Interface Halaman List Alternatif.....	85
Gambar 4. 12 Interface Halaman Tambah Data Alternatif.....	86
Gambar 4. 13 Interface Halaman Ubah Data Alternatif.....	86
Gambar 4. 14 Interface Halaman List Kriteria.....	87
Gambar 4. 16 Interface Halaman Ubah Data Kriteria.....	87
Gambar 4. 17 Interface Halaman List Subkriteria.....	88
Gambar 4. 18 Interface Halaman Tambah Subkriteria.....	88
Gambar 4. 19 Interface Halaman Form Ubah Subkriteria.....	89
Gambar 4. 20 Interface List Data Nilai.....	89
Gambar 4. 21 Interface Tambah Penilaian Alternatif.....	90
Gambar 4. 22 Interface Data Perhitungan 1.....	90
Gambar 4. 23 Interface Data Perhitungan 2.....	91
Gambar 4. 24 Interface Data Perhitungan 3.....	91
Gambar 4. 25 Interface List Data Pengguna.....	92
Gambar 4. 26 Interface Edit Data Pengguna.....	92
Gambar 4. 27 Interface Data Profil.....	93
Gambar 4. 28 Interface Form Edit Data Profil.....	93

## INTISARI

Tomat merupakan salah satu tanaman yang sering digunakan dalam pelengkap bumbu dapur dan memiliki berbagai khasiat. Tanaman tomat sangat rentan terhadap hama dan penyakit, terutama yang ditanam didataran rendah. Sebagian petani sering merasa sulit dalam menentukan bibit tomat yang baik dan layak. Proses semainya juga membutuhkan ketelitian, perasaan, dan pengalaman dalam memindah ke media tanam baru. Seringkali petani mengalami kesulitan dalam memilih bibit tomat yang harganya terjangkau dan tahan virus maupun penyakit. Sulitnya menentukan bibit tomat yang bagus dan layak tanam sering membuat beberapa petani gagal panen dan menderita kerugian yang cukup besar.

Penelitian ini dilakukan di PT. Tani Murni Jogja Dusun Padasan Kelurahan Pakembinangun Kecamatan Pakem. Data yang diperoleh terdiri dari hasil wawancara dan observasi langsung dengan karyawan PT. Tani Murni Jogja. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan sistem pendukung keputusan (SPK) dengan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (Moora) berdasarkan kriteria yang dibutuhkan. Beberapa kriteria yang diperlukan harga tomat, masa panen, diameter lingkaran tomat, berat buah tomat, ketahanan penyakit, lokasi tanam buah tomat, dan iklim.

Dalam penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi berbasis website "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Bibit Tomat". Sehingga hal ini dapat membantu karyawan PT. Tani Murni Jogja dalam menentukan kelayakan bibit tomat yang baik dan dapat membantu perekonomian perusahaan untuk menghindari dari gagal panen.

**Kata Kunci :** SPK, Metode Moora, tomat, bibit tomat, karyawan



## **ABSTRACT**

*Tomato is a plant that is often used in complementary herbs and has various properties. Tomato plants are very susceptible to pests and diseases, especially those planted in low land. Some farmers often find it difficult to determine good and proper tomato seeds. The seedling process also requires precision, feeling, and experience in moving to a new planting medium. Farmers often have difficulty choosing tomato seeds that are affordable and resistant to viruses or diseases. The difficulty in determining good and suitable tomato seedlings for planting often causes some farmers to fail their crops and suffer significant losses.*

*This research was conducted at PT. Tani Murni Jogja, Padasan Village, Pakembinangun Village, Pakem District. The data obtained consisted of interviews and direct observations with employees of PT. Tani Murni Jogja. To solve this problem, a decision support system (DSS) is needed with the Multi Objective Optimization method On The Basis Of Ratio Analysis (Moora) based on the required criteria. Some of the criteria needed are the price of tomatoes, the harvest period, the diameter of the tomatoes, the weight of the tomatoes, the disease resistance, the location for planting tomatoes, and the climate.*

*This research aims to produce a website-based application "Decision Support System for Determining the Feasibility of Tomato Seeds". So that this can help employees of PT. Tani Murni Jogja in determining the feasibility of good tomato seeds and can help the company economy to avoid crop failure.*

**Keywords:** *DSS, Moora Method, tomatoes, tomato seeds, employees*