

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KESESUAIAN LAHAN TANAM MENGUNAKAN METODE TOPSIS

Lady Lisa Laurens<sup>1</sup>, Rizal Sengkey<sup>2</sup>, Agustinus Jacobus<sup>3</sup>

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

e-mails : [14021106136@student.unsrat.ac.id](mailto:14021106136@student.unsrat.ac.id), [rizalsengkey@unsrat.ac.id](mailto:rizalsengkey@unsrat.ac.id), [a.jacobus@unsrat.ac.id](mailto:a.jacobus@unsrat.ac.id)

Received: [date]; revised: [date]; accepted: [date]

**Abstract** — Indonesia merupakan salah satu negara agraris terbesar didunia karena memiliki tanah yang sangat luas, serta letak Indonesia yang membentang pada garis khatulistiwa juga menjadikan Indonesia negara yang memiliki iklim tropis yang cocok bagi banyak jenis tumbuhan untuk dapat tumbuh di Indonesia. Dalam memilih lahan yang akan ditanami perlu diperhatikan beberapa hal agar tanaman yang akan ditanam dapat bertumbuh dengan optimal. Karena setiap tanaman memiliki kebutuhan yang berbeda dalam mendukung proses tumbuh dari tanaman itu sendiri. Dengan adanya sebuah sistem pendukung keputusan dapat membantu dalam menentukan kesesuaian lahan bagi tanaman untuk ditanam pada sebuah daerah atau lahan. *Technique for Order Performance by Similarity to Idea solution (TOPSIS)* adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang dapat digunakan dalam penelitian ini.

**Kata kunci** — Lahan; Kesesuaian Lahan Tanam; Syarat Tumbuh Tanaman; Sistem Pendukung Keputusan; *Technique for Order Performance by Similarity to Idea solution (TOPSIS)*.

**Abstract:** *Indonesia is one of the largest agricultural countries in the world because it has a very large land area, and the location of Indonesia which stretches on the equator also makes Indonesia a country that has a tropical climate that is suitable for many types of plants to be able to grow in Indonesia. In choosing the land to be planted, several things need to be considered so that the growing plants can grow optimally. Because every plant has different needs in supporting the processes that grow from the plant itself. Having a decision support system can help determine the suitability of land for plants to be planted in an area or land. Technique for Order Performance by Similarity to Idea solution (TOPSIS) is a multi-criteria decision-making method that can be used in this study.*

**Keywords:** *Land; Planting Land Suitability; Plant Growth Requirements; Decision Support Systems; Technique for Order Performance by Similarity to Idea solution (TOPSIS).*

## I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara agraris terbesar didunia karena memiliki tanah yang sangat luas, serta letak Indonesia yang membentang pada garis khatulistiwa juga menjadikan Indonesia negara yang memiliki iklim tropis yang cocok bagi banyak jenis tumbuhan untuk dapat tumbuh di Indonesia. Selain itu kualitas dari sumber daya alam tersebut juga dapat dijamin kualitasnya. Banyak komoditas tanaman yang dapat tumbuh di Indonesia namun pemanfaatan lahan yang baik tersebut nampaknya mulai berkurang. Sudah mulai banyak lahan kosong yang tidak terpakai. Beberapa faktor

yang menyebabkan ketidakefektifan pemanfaatan sumber daya alam tersebut dikarenakan karena semakin berkurangnya kepedulian dari masyarakat tentang bercocok tanam, kecenderungan pola pikir masyarakat dalam mencari nafkah dengan cara instant, serta kurangnya pengetahuan masyarakat tentang kesesuaian lahan tanam untuk setiap komoditas bahan tanam yang ada.

Dalam memilih lahan yang akan ditanami perlu diperhatikan beberapa hal agar tanaman yang akan ditanam dapat bertumbuh dengan optimal. Karena setiap tanaman memiliki kebutuhan yang berbeda dalam mendukung proses tumbuh dari tanaman itu sendiri. Untuk mengetahui hal-hal tersebut tentunya perlu pembelajaran dalam pengetahuan dalam pertanian itu sendiri. Namun tentunya itu dianggap bukan suatu keharusan oleh masyarakat awam, terlebih bagi mereka yang tidak tertarik untuk mempelajari hal-hal tersebut.

Oleh karena itu penulis mengambil judul penelitian “Sistem Penunjang Keputusan Kesesuaian Lahan Tanam

### A. Penelitian Terdahulu

Deni Wibowo (2019) dalam penelitiannya terkait sistem pendukung keputusan penentuan jenis tanaman pangan berbasis web menggunakan algoritma TOPSIS, dengan menggunakan metode algoritma yang sama penelitian ini mencoba untuk membangun sistem dalam menentukana kesesuaian lahan tanam .

Kamarudin (2019) dalam penelitian perancangan sistem pendukung keputusan kesesuaian lahan tanaman padi komoditas gogo berbasis web . Dengan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD) . mengacu dari penelitian tersebut penulis mencoba untuk membangun sistem kesesuaian lahan tanam namun dengan menggunakan metode TOPSIS.

Husein (2017) dalam penelitian berjudul” Sistem Pendukung keputusan Untuk Pemilihan Penanaman Varietas Unggul Padi Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. Penelitian membahas pengembangan dua metode dalam pengambilan keputusan

Aan (2010) telah melakukan penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berperstasi dengan Metode AHP dan TOPSIS. Sehubungan dengan penelitian tersebut peneliti menjadikan acuan fitur yang akan dibangun pada sistem nantinya.

Ningsih (2018) melakukan penelitian untuk pemilihan

tanaman pangan berdasarkan kondisi tanah dimana sistem yang dibangun menggunakan metode ELECTRE dan TOPSIS. Perbedaan dengan penelitian ini adalah keputusan yang diambil yakni kesesuaian lahan tanam dengan metode TOPSIS

### B. Sistem Informasi

#### 1. Sistem

Pengertian sistem menurut beberapa ahli yaitu: menurut Tata Sutabari pada dasarnya sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi Bersama-sama mencapai tujuan tertentu, Selanjutnya menurut McLeod(2004) dikutip oleh Yakub dalam buku Pengantar Sistem Informasi (2012) mendefinisikan sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu. Sedangkan menurut Jogianto (2005: 2) pada buku Analisis dan Desain Sistem Informasi mendefinisikan sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi

#### 2. Informasi

Menurut McLeod dikutip oleh Yakub (2012:8) pada buku Pengertian Sistem Informasi, Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sedangkan Menurut Tata Sutabari (2012:22) pada buku Analisis Sistem Informasi, Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan

#### 3. Pengertian Sistem Informasi

Ada beberapa pengertian tentang Sistem Informasi menurut para ahli. Menurut O'Brien (2005, p5), sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang (people), perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan komputer (computer networks), komunikasi data (data communications), dan basis data (database) mengumpulkan, mengubah, menyebarkan informasi dalam sebuah bentuk organisasi. Menurut Tata Sutabri, S.Kom., MM, (2005:36) Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan

Jadi dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah sebuah sistem yang terintegrasi secara optimal dan berbasis komputer yang dapat menghimpun dan menyajikan berbagai jenis data yang akurat untuk berbagai macam kebutuhan.

### C. Sistem Pendukung Keputusan

Munculnya model pengambilan keputusan yang dikenal dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan kebijakan dapat dilakukan dengan cara yang tepat, efektif, dan efisien. Faktor-

faktor yang membantu dalam pembuatan pendukung keputusan bisnis yang semiterstruktur dan tak terstruktur meliputi (1) model analitis, (2) database khusus, (3) penilaian dan pandangan pembuat keputusan dan (4) proses pemodelan berbasis komputer yang interaktif (O'brien, 2008). Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang digunakan suatu organisasi atau perusahaan untuk mendukung pengambilan keputusan. SPK digunakan untuk mengambil keputusan dengan data yang begitu banyak. Untuk itu SPK yang efektif adalah memanfaatkan keunggulan unsur manusia dan perangkat elektronik. Menggunakan komputer yang terlalu banyak akan menghasilkan keputusan yang bersifat mekanis, tidak fleksibel. Sedangkan menggunakan manusia terkadang akan menghasilkan keputusan yang lamban, selain itu pemanfaatan data yan serba terbatas

### D. Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan adalah kecocokan suatu lahan untuk penggunaan tertentu, sebagai contoh lahan untuk irigasi, tambak, pertanian tanaman tahunan atau pertanian tanaman semusim. Lebih spesifik lagi kesesuaian lahan tersebut ditinjau dari sifat – sifat fisik lingkungannya, yang terdiri atas iklim, tanah, topografi, hidrologi atau drainase yang sesuai untuk usaha tani atau komoditas tertentu yang produktif Kesesuaian lahan dalam pertanian tanaman sangat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman, dalam hal ini tanah merupakan salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi penggunaan lahan yang lebih atau kurang sesuai. Untuk menunjang lahan yang sesuai maka harus diamati jenis tanah pada suatu lahan dan membandingkan tanah dengan lahan lain, maka akan tampak perbedaan profil tanahnya seperti keadaan tanah, sifat horizon tanah, warna, tektir tanah, susunan tanah dan lain – lain, adanya perbedaan tersebut akan menimbulkan potensi untuk setiap tanah dalam pengembangan suatu tanaman atau komoditas tertentu.

### E. TOPSIS

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali di perkenalkan oleh yoon dan hwang pada tahun 1981. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Prinsip tersebut berasal dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik ) untuk menentukan kedekatan relatif dari satu alternatif dengan solusi optimal.

Langkah-langkah dari metode TOPSIS adalah :

1. Menentukan kriteria dan sifat. Dimana kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu  $C_i$  dan sifat dari masing-masing kriteria yaitu bersifat cost atau benefit.
2. Menentukan rating kecocokan pada setiap alternatif per kriteria.
3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_i^m = 1 x_{ij}^2}} \quad (1)$$

dengan  $i=1,2,\dots,m$ ; dan  $j=1,2,\dots,n$  dimana :

$r_{ij}$  = matriks ternormalisasi  $[i][j]$

$x_{ij}$  = matriks keputusan  $[i][j]$

4. Menentukan matriks normalisasi terbobot

$$y_{ij} = w_i \cdot r_{ij} \quad (2)$$

dengan  $i=1,2,\dots,m$ ; dan  $j=1,2,\dots,n$

5. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif Berdasarkan Solusi ideal positif  $A^+$  dan solusi ideal negatif  $A^-$  dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi ( $y_{ij}$ )

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+);$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad (3)$$

Dimana :

$y_j^+ = \max\{y_{ij}\}$  ; jika j adalah atribut keuntungan (benefit criteria)

$y_j^+ = \min\{y_{ij}\}$  ; jika j adalah atribut biaya (cost criteria)

$y_j^- = \min\{y_{ij}\}$  ; jika j adalah atribut keuntungan (benefit criteria)

$y_j^- = \max\{y_{ij}\}$  ; jika j adalah atribut biaya (cost criteria)

$j = 1, 2, 3, \dots, n$

6. Menentukan Jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij}^+)^2}; \quad (4)$$

$i=1,2,\dots,n$ , dimana

$D_i^+$  = jarak alternatif  $A_i$  solusi ideal positif

$y_{ij}^+$  = solusi ideal positif  $[i]$

$y_{ij}$  = matriks normalisasi terbobot  $[i][j]$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^-)^2} \quad (5)$$

$i=1,2,\dots,n$ , dimana

$D_i^-$  = jarak alternatif  $A_i$  solusi ideal positif

$y_{ij}^-$  = solusi ideal negatif  $[i]$

$y_{ij}$  = matriks normalisasi terbobot  $[i][j]$

7. Menentukan nilai prefensi untuk setiap alternatif  $V$

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (6)$$

dimana :

$V_i$  = kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal

$D_i^+$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif

$D_i^-$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif

## II. METODE PENELITIAN

### A. Metode Penguumpulan Data

Data untuk penelitian diperoleh dari data primer yang diambil dari survey lapangan yaitu informasi keadaan lahan yang ada di Desa Ongkaw untuk menjadi referensi. Serta data sekunder yaitu berupa penelitian terkait.

Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan beberapa teknik dalam proses pengambilan data dan pengumpulan kebutuhan untuk model dan game simulasi yang akan dikembangkan, yaitu :

- Observasi

Teknik observasi akan digunakan untuk mendapatkan data primer berupa data luas lahan, data tanaman andalan desa dan berbagai hal yang berkaitan dengan pertanian yang ada di Desa

Ongkaw.

- Wawancara

Teknik wawancara akan digunakan untuk mendapatkan informasi tentang para petani atau warga desa yang memiliki lahan tanam seperti kegiatan yang dikerjakan setiap harinya, bagaimana cara mereka mengelola perkebunan mereka.

- Studi Literatur

Studi literatur akan dilakukan dengan mengumpulkan referensi yang berhubungan dengan masalah yang dijadikan objek penelitian.

Metode penelitian memaparkan prosedur, disain atau rancangan penelitian yang digunakan, apakah prosedur dan rancangan penelitian yang dipilih tepat, memberikan dengan jelas dan tepat sasaran penelitian (populasi, sampel, sumber data), menyebutkan dengan jelas dan tepat teknik dan instrumen pengumpulan data, juga menggambarkan teknik atau prosedur analisis data.

### B. Pemodelan Proses

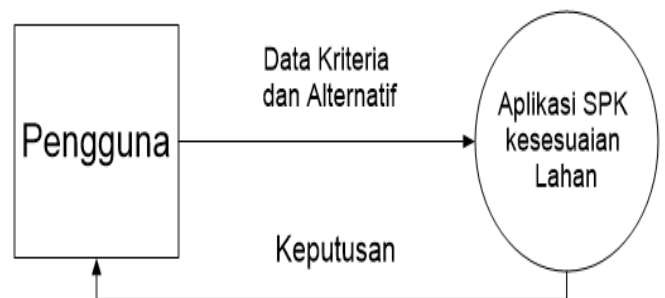
Pemodelan proses adalah teknik mengelola dan mendokumentasikan struktur dan aliran data melalui proses sistem dan atau logika, kebijakan dan prosedur yang akan di implementasikan pada sistem. Pemodelan proses pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tools Data Flow Diagram (DFD). Data Flow Diagram adalah alat yang menggambarkan aliran data melalui sistem dan kerja/tugas atau pengolahan yang dilakukan oleh sistem tersebut.

Dalam prosesnya Data Flow Diagram menngambarkan aliran data yng terjadi dalam isstem nantinya. Dimana Diagram Konteks Konteks adalah sebuah teknik grafik yang menggambarkan aliran data dari keseluruhan sistem. Dengan melihat Gambar 1 Diagram konteks menjelaskan bahwa sistem yang akan dibangun hanya memiliki aktor yaitu pengguna.

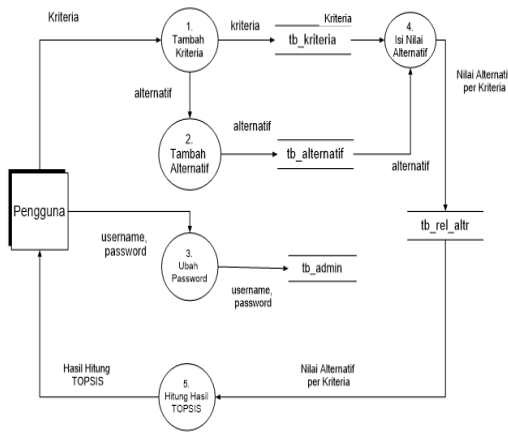
Untuk lanjutan dari diagram konteks diatas maka dibuatlah DFD Level 0 yang bertujuan untuk menggambarkan proses aliran data secara terperinci yang ada pada suau sistem.

### C. Data Sampel

Data sampel adalah data yang akan menjadi acuan dalam penelitian. Data yang di dapat dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJM Desa) Ongkaw Tahun 2016 – 2021. Data yang di ambil berupa data kondisi lahan dari desa ongkaw. Tabel I adalah kondisi lahan Desa Ongkaw.



Gambar 1. Diagram Konteks



Gambar 2. DFD Level 0

TABEL I  
KONDISI LAHAN DESA ONGKAW

Kriteria				
Alternatif	Suhu (°C)	Tinggi (mdpl)	Ph. Tanah	Curah Hujan (mm/tahun)
Bukit	18-20	<700	6,5	1360-2300
Pantai	25-27	0-20	7	1360-2300
Pemukiman	22-24	30	6	1360-2300

TABEL II  
PERNGKAT KERA DAN PERANGKAT LUNAK

Spesifikasi Perangkat Keras	Perangkat Lunak
Sistem Operasi : <i>Windows 10 Pro Education</i>	Sublime Text3
Prosesor : AMD A6-7310 APU with AMD Radeon R4 Graphic CPU (2.0 GHz)	HTML CSS
RAM : 4.00 GB	PHP
Tipe Sistem : 64-bit <i>Operating System</i>	MySQL

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

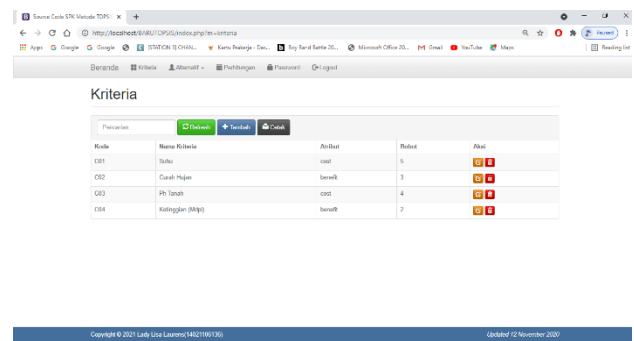
#### A. Tampilan Sistem

Tampilan sistem merupakan hasil dari pembuatan rancangan tampilan sistem yang telah dibuat sebelumnya. Pada Gambar 4 dan Gambar 5 adalah tampilan untuk menampilkan menu kriteria dan alternatif dimana nantinya pengguna dapat menambah, mengubah serta menghapus kriteria atau alternatif yang ada. Sedangkan pada Gambar 6 adalah untuk memasukkan nilai alternatif per kriteria, dimana nilai yang dimasukkan akan jadi acuan perhitungan dalam sistem. Pada Gambar 7 adalah tampilan dari hasil perhitungan

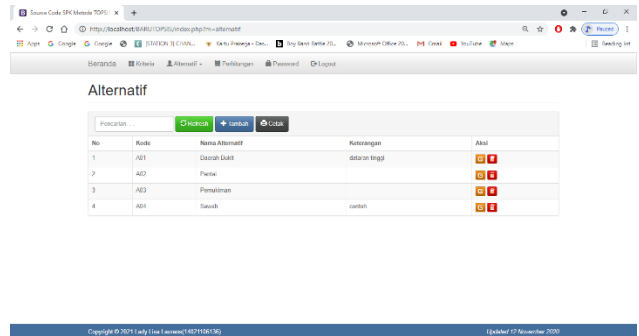
TOPSIS. Dan hasil yang didapatkan nantinya akan dijadikan acuan sebagai pengambilan keputusan. Dalam hala ini adalah hasil dari penentuan kesesuaian lahan tanam



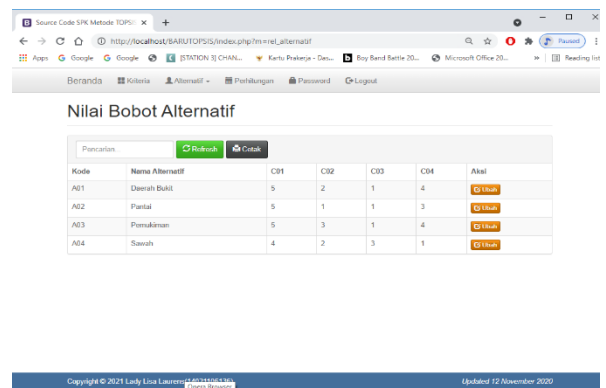
Gambar 3. Tampilan Halaman Awal



Gambar 4. Tampilan Menu Kriteria



Gambar 5. Tampilan Menu Alternatif



Gambar 6. Tampilan Halaman Nilai Bobot Alternatif

Ideal	C01	C02	C03	C04
positif	2.88675	2.46535	2.3894	1.24839
negatif	2.88675	0.00178	2.3894	0.93704

Alternatif	Positif	Negatif	Prefensi
A03	0	1.6337	1
A01	0.80178	0.86948	0.51765
A02	1.6337	0	0

Alternatif	Total	Rank
A03 - Pemukiman	1	1
A01 - Daerah Bukit	0.518	2
A02 - Pantai	0	3

Gambar 7. Tampilan Halaman Hasil Hitung TOPSIS

TABEL III  
HASIL ANALISA UNTUK CENGGI

Kode	Kriteria			
	Alternatif	C1	C2	C3
A1	1	2	3	2
A2	3	1	2	2
A3	3	1	3	2

TABEL IV  
Matriks Normalisasi Untuk Cengkih

Kode	Kriteria			
	Alternatif	C1	C2	C3
A1	0.229	0.8615	0.639	0.577
A2	0.688	0.408	0.426	0.577
A3	0.688	0.408	0.639	0.577

TABEL V  
Normalisasi Terbobot Untuk Cengkih

Kode	Kriteria			
	Alternatif	C1	C2	C3
A1	1.147	2.449	2.558	1.154
A2	3.441	1.224	1.705	1.154
A3	3.441	1.224	2.558	1.154

TABEL VI  
Solusi Ideal Untuk Cengkih

	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Positif	1.147	2.449	1.705	1.154
Negatif	4.441	1.224	2.558	1.154

TABEL VII  
Jarak Solusi dan Prefensi Untuk Cengkih

Alternatif	Positif	Negatif	Prefensi
A1	0.852	2.600	0.753
A2	2.600	0.852	0.246
A3	2.736	0	0

TABEL VIII  
HASIL ANALISA UNTUK KELAPA

Kode	Kriteria			
	Alternatif	C1	C2	C3
A1	1	1	3	3
A2	3	3	3	3
A3	2	3	3	3

TABEL IX  
Matriks Normalisasi Untuk Kelapa

Kode	Kriteria			
	Alternatif	C1	C2	C3
A1	0.267	0.229	0.577	0.577
A2	0.802	0.688	0.577	0.577
A3	0.535	0.688	0.577	0.577

TABEL X  
Normalisasi Terbobot Untuk Kelapa

Kode	Kriteria			
	Alternatif	C1	C2	C3
A1	1.336	0.688	2.309	1.154
A2	4.008	2.064	2.309	1.154
A3	1.0690	2.064	2.309	1.154

TABEL XI  
Solusi Ideal Untuk Kelapa

	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Positif	1.336	2.064	2.309	1.154
Negatif	4.008	0.688	2.309	1.154

TABEL XII  
Jarak Solusi dan Prefensi Untuk Kelapa

Alternatif	Positif	Negatif	Prefensi
A1	1.376	2.672	0.660
A2	1.336	1.918	0.589
A3	2.672	1.376	0.339

TABEL XIII  
HASIL ANALISA UNTUK RAMBUTAN

Kode	Kriteria			
	Alternatif	C1	C2	C
A1	2	2	3	3
A2	3	1	1	3
A3	3	3	3	3

TABEL XIV  
Matriks Normalisasi untuk Rambutan

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	0.426	0.534	0.688	0.577
A2	0.639	0.267	0.229	0.577
A3	0.639	0.801	0.688	0.577

TABEL XV  
Normalisasi Terbobot untuk Rambutan

Kode	Kriteria			
Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	2.132	1.603	2.752	1.154
A2	3.198	0.801	0.917	1.154
A3	3.198	2.405	2.752	1.154

TABEL XVI  
Solusi Ideal untuk Rambutan

	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Positif	2.132	2.405	0.917	1.154
Negatif	3.198	0.801	2.752	1.154

TABEL XVII  
Jarak Solusi dan Prefensi untuk Rambutan

Alternatif	Positif	Negatif	Prefensi
A1	1.925	1.835	0.488
A2	2.122	1.603	0.430
A3	2.002	1/333	0.399

TABEL XVIII  
Matriks Keputusan untuk Mangga

Kode	Kriteria			
Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	1	1	3	3
A2	3	3	2	3
A3	3	3	3	3

TABEL XIX  
Matriks Normalisasi untuk Mangga

Kode	Kriteria			
Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0.229	0.816	0.640	0.577
A2	0.688	0.408	0.426	0.577
A3	0.688	0.408	0.640	0.577

TABEL XX  
Normalisasi Terbobot untuk Mangga

Kode	Kriteria			
Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	1.147	0.688	2.558	1.154
A2	3.441	2.064	1.705	1.154
A3	3.441	2.064	2.558	1.154

TABEL XXI  
Tabel Solusi Ideal untuk Mangga

	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Positif	1.147	2.064	1.705	1.154
Negatif	3.441	0.688	2.558	1.154

TABEL XXII  
Jarak Solusi dan Prefensi untuk Mangga

Alternatif	Positif	Negatif	Prefensi
A1	1.619	2.294	0.586
A2	2.294	1.619	0.413
A3	2.447	1.376	0.359

TABEL XXIII  
Matriks Keputusan untuk Langsung

Kode	Kriteria			
Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	3	3	3	3
A2	1	1	1	3
A3	1	1	2	3

TABEL XXIV  
Matriks Normalisasi untuk Langsung

Kode	Kriteria			
Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0.904	0.904	0.801	0.577
A2	0.301	0.301	0.267	0.577
A3	0.301	0.301	0.534	0.577

TABEL XXV  
Normalisasi Terbobot untuk Langsung

Kode	Kriteria			
Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	4.522	2.713	3.207	1.154
A2	1.507	0.904	1.069	1.154
A3	1.507	0.904	2.138	1.154

TABEL XXVI  
SOLUSI IDEAL UNTUK LANGSAT

	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Positif	1.507	2.713	1.069	1.154
Negatif	4.522	0.904	3.207	1.154

TABEL XXVII  
JARAK SOLUSI DAN PREFENSI UNTUK LANGSAT

Alternatif	Positif	Negatif	Prefensi
A1	1.809	3.696	0.6714
A2	2.101	3.199	0.603
A3	3.696	1.809	0.328

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Perhitungan dalam Metode TOPSIS sangat efisien penggunaannya menunjang pengambilan keputusan untuk pemilihan kesesuaian lahan tanam.

Berdasarkan penelitian dengan menggunakan metode TOPSIS dapat dijadikan alternatif dalam membangun sebuah sistem penunjang keputusan.

##### B. Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah untuk penelitian yang berikutnya agar dapat menambah jumlah jenis tanaman dan kriteria. Serta untuk penelitian berikut dapat menggunakan metode dalam sistem pendukung keputusan seperti Metode SAW, ELECTRE dan sebagainya.kapasitas temuan penelitian. Mempertegas temuan.

Saran harus dikaitkan dengan hasil penelitian, logis dan tidak mengada-ada.

#### V. KUTIPAN

- [1] Ritung.S.K. Nugroho A. Mulyani, 2011, “*Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian (Edisi Rivisi)*. Balai Besar Penelitian dan Pengembnagan Sumberdaya Lhan Pertanian, Badan Penelitian da Pengembangan Pertanian, Bogor,”. [Online] Avaiaible : <https://bbsdlp.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/publikasi-3/petunjuk-teknis?download=20:evaluasi-lahan-untuk-komoditas-pertanian>
- [2] Ningsih P. Rahayu, R. R. Mardi Putri, Agus W. Widodo, “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tanaman Pangan Berdasarkan Kondisi Tanah Menggunakan Metode ELECTRE dan TOPSIS*” , j.pttik, vol. 2, no. 8, 2014 [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/1743>
- [3] Wahyunto, Hikmatullah, E. Suryani, C. Tafakresnato, S. Ritung, A. Mulyani, Sukarman, K. Nugroho, Y. Sulaeman, Y. Apriyana, Suciantini, A. Pramudia, Suparto, R.E. Subandiono, T. Sutriadi, D. Nursyamsi. 2016. “*Petunjuk Teknis Pedoman Penilaian Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Pertaian Strategis Tingkat Semi Detail Skala 1:50.000*” Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor. 37 hal [Online]. Available: <https://bbsdlp.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/publikasi-3/petunjuk-teknis?download=22:pedoman-penilaian-kesesuaian-lahan-untuk-komoditas-pertanian-strategis>
- [4] Aan Yulianto, Nur Hadi Waryanto, M.Eng. “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta dengan Metode AHP dan TOPSIS*”, 2010. [Online] Available : <http://eprints.uny.ac.id/13341/1/SKRIPSI.pdf>
- [5] Subari Tata, (2005). “*Sistem Informasi Manajemen*” ol. 1. Available : <http://opac.ut.ac.id/detail-opac?id=18962>
- [6] McLeod, Raymond Teguh, Hendra. (2001) ,“ *Sistem Informasi Manajemen*” Vol.1 Edisi 7. Available : <http://opac.ut.ac.id/detail-opac?id=17615>
- [7] Harris A. O. Suparno. “ *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Bagi Penderita Hipertensi*” J Tek. Inform., Vol. 8, No. 1, 2016 [Online] Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/12824>
- [8] A. Habibullah, S. Winarti, “ *Sistem Pendukung Keputusan Kesesuaian Lahan Pertanian Untuk Budidaya Tanaman Buah-buahan Menggunakan Metode Similarity Berbasis Web* ” JSTIF Vol.2, No.2, 2014 [Online] Avaiaible : <http://journal.uad.ac.id/index.php/JSTIF/article/view/2686>
- [9] Deni Wibowo, “ *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Tanaman Pangan Berbasis Web Menggunakan Algoritma TOPSIS*”, Jurnal IT, Vol.10, No. 2, 2019 [Online] Available : <https://jurnal.lppm-stmikhandayani.ac.id/index.php/jti/article/view/160>
- [10] Kamarudin . “ *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Komoditas Gogo Berbasis Web*”., Jurnal IT, Vol. 10, No. 2, Agustus 2019. [Online] Available : <https://jurnal.lppm-stmikhandayani.ac.id/index.php/jti/article/view/167>



**Lady Lisa Laurens** lahir di Balikpapan, Kabupaten Paser, Provinsi Kalimantan Timur pada 12 Februari 1992. Anak ke-2 dari 3 bersaudara dengan pendidikan Sekolah Dasar SDN 23 Maridan. Penulis lalu melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Penajam Paser Utara dan Lulus di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Satui Kecamatan Sungai Danau

Provinsi Kalimantan Selatan. Kemudian penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas PGRI Poigar Barat. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan ke Perguruan Tinggi di Universitas Sam Ratulangi dengan mengambil Program Studi S-1 Teknik Informatika di Fakultas Teknik. Dan penulis membuat Skripsi demi memenuhi Syarat dalam meraih gelar sarjana (S1) dengan penelitian berjudul “Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS” yang dibimbing oleh dua dosen pembimbing yaitu Bapak Rizal, Sengkey,ST,MT dan Agustinus Jacobus, ST, MSc.