

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN KESESUAIN LAHAN UNTUK TANAMAN JAGUNG MENGGUNAKAN METODE *PROMETHEE*

Denni Irvanto Metkono¹, Tiwuk Widiastuti², Adriana Fanggih³
^{1,2,3}Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana
Email: ¹dennimetkono05@gmail.com, ²tritiwuk@gmail.com, ³adrianafanggih@staf.undana.ac.id

(Naskah masuk: 17 Mei 2023, diterima untuk diterbitkan: 29 Mei 2023)

Abstrak

Tanaman jagung bagi masyarakat Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan makan pokok sebagai alternatif pengganti beras. Terdapat 12 kriteria yang harus diperhatikan dalam menentukan kesesuaian lahan untuk pertanian jagung dan sistem pendukung keputusan dapat digunakan pihak Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dan petani dalam mengambil keputusan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan diharapkan dapat mempermudah pihak Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dan petani untuk mengetahui lahan yang cocok untuk tanaman jagung agar mendapatkan hasil panen yang optimal. Terdapat 6 kriteria yang dapat dilihat secara langsung yaitu temperatur rata-rata, curah hujan tahunan, kelembaban, kriteria drainase, kelas tekstur, dan kedalaman tanah dan 6 kriteria yang memerlukan hasil analisis dari laboratorium yaitu C-organik, kapasitas tukar kation tanah, pH tanah, nitrogen total, fosfor, dan kalium. Penggunaan metode *Promethee* dalam penelitian ini diuji terhadap 20 lahan pertanian sebagai data uji didapat hasil *net flow* terbesar 0,61403508 merupakan lahan yang paling direkomendasikan sebagai lahan untuk ditanami jagung. Pengujian sistem menggunakan pengujian *Acceptance Test* (UAT) dan pengujian *black box*. Pengujian UAT dari 18 responden yang merupakan kelompok tani di Kabupaten Kupang didapat persentase sebesar 76,4% yang termasuk dalam kategori setuju. Pengujian *black box* terhadap 19 fungsionalitas yang diuji dan memberikan hasil 100% dikatakan *valid*.

Kata kunci: *lahan, kesesuaian lahan, tanaman jagung, Metode Promethee*

IMPLEMENTATION OF DECISION SUPPORT SYSTEMS IN DETERMINING LAND SUITABILITY FOR CORN PLANTS USING THE PROMETHEE METHOD

Abstract

Corn for the people of East Nusa Tenggara (NTT) is a staple food as an alternative to rice. There are 12 criteria that must be considered in determining the suitability of land for corn farming and the decision support system can be used by the Agricultural Technology Research Center (BPTP) and farmers in making decisions. With the existence of a decision support system, it is hoped that it will make it easier for the Agricultural Technology Assessment Center (BPTP) and farmers to find out suitable land for corn plants in order to get optimal yields. There are 6 criteria that can be seen directly, namely average temperature, annual rainfall, humidity, drainage criteria, texture class, and soil depth and 6 criteria that require analysis results from the laboratory, namely organic C, soil cation exchange capacity, soil pH, total nitrogen, phosphorus, and potassium. The use of the *Promethee* method in this study was tested on 20 agricultural lands as the test data, the largest net flow result was 0.61403508 which was the most recommended land for planting corn. System testing using *Acceptance Test* (UAT) and *black box* testing. UAT testing of 18 respondents who are farmer groups in Kupang Regency obtained a percentage of 76.4% which is included in the agree category. *Black box* testing of 19 functionalities tested and giving 100% results is said to be *valid*.

Keywords: : *land, land suitability, corn plant, Promethee Method.*

1. PENDAHULUAN

Lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi atau relief, hidrologi bahkan keadaan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang semuanya secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan. Suatu lahan yang mengandung berbagai unsur hara dan kriteria tertentu dapat membantu tanaman menjadi subur. Akan tetapi tidak semua jenis tanaman dapat tumbuh dengan subur pada suatu lahan. Menurut Hardjowigeno (2007), kesesuaian lahan merupakan kecocokan suatu lahan untuk jenis penggunaan suatu bidang lahan tertentu. Kesesuaian suatu lahan dapat berbeda-beda tergantung pada jenis penggunaan yang dimaksudkan. Dalam penentuan kesesuaian lahan untuk tanaman jagung terdapat 12 kriteria yang harus diperhatikan oleh pihak Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dan petani agar sistem pendukung keputusan dapat digunakan dalam mengambil keputusan, dimana terdapat 6 kriteria yang bisa dilihat secara langsung yaitu temperatur rata-rata, curah hujan tahunan, kelembaban, kriteria drainase, kelas tekstur dan 6 kriteria harus melalui tahap analisis dari laboratorium yaitu C-organik, kapasitas tukar kation tanah, pH tanah, nitrogen total, fosfor, dan kalium.

Bagi masyarakat Nusa Tenggara Timur (NTT) khususnya pulau Timor, jagung merupakan tanaman pokok sebagai pengganti beras. Berdasarkan data dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) NTT, produksi jagung dari tahun 2019 sampai 2021 di Kabupaten Kupang mengalami peningkatan dimana pada tahun 2019 jumlah produksi jagung mencapai 30.155,88 ton, 2020 sebesar 49.457,46ton dan pada tahun 2022 produksi jagung mencapai 60.110,05 ton. Tidak selamanya petani mendapatkan hasil panen yang sesuai dengan diharapkan. Salah satu faktor yang mempengaruhi panen yang tidak sesuai dengan harapan adalah tanaman yang ditanam tidak cocok dengan lahan tersebut. Petani akan sangat terbantu bila mengetahui kesesuaian lahan pada suatu kawasan sehingga mendapatkan hasil yang optimal. Dengan adanya sistem pendukung keputusan diharapkan dapat mempermudah pihak Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dan petani untuk mengetahui lahan yang cocok untuk tanaman jagung agar mendapatkan hasil panen yang optimal.

Salah satu metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah metode *promethee*. Metode *promethee* merupakan suatu metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria. Menurut Sophia dkk.

(2020), metode *promethea* tepat digunakan untuk perankingan dengan jumlah kriteria yang banyak. Dasar perhitungan metode *promethee* nantinya akan menyelesaikan ketidakpastian variabel tanaman di suatu lahan yang merupakan salah satu metode MADM (*Multi Attribute Decision Making*). Dalam penentuan kesesuaian lahan untuk tanaman jagung terdapat kriteria yang berbeda-beda, sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam proses pengambilan keputusan.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jagung Menggunakan *Promethee*” yang penerapannya dapat membantu para petani dan pihak Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dalam menentukan kesesuaian lahan untuk tanaman jagung yang cocok menggunakan metode *Promethee*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 *Promethee*

Promethee (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*) merupakan salah satu metode penentuan *ranking* dalam *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). *Promethee* merupakan suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kejelasan, kesederhanaan dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam *promethee* adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking*. Semua parameter yang dinyatakan mempunyai pengaruh yang nyata menurut pandangan ekonomi menurut Brans dalam (Azizah & Winiarti, 2014).

Promethee termasuk dalam keluarga dari metode *outranking*. Terdapat langkah-langkah dalam menghitung dengan menggunakan metode *Promethee* adalah sebagai berikut:

1. Penentuan alternatif-alternatif terhadap kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.
2. Menentukan tipe fungsi preferensi kriteria.

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ 1 & \text{jika } d > 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$\text{Dimana: } d = f(a) - f(b) \quad (2)$$

Keterangan:

$H(d)$ = Derajat preferensi

d = Nilai preferensi dari selisih nilai kriteria

a = Alternatif pertama

b = Alternatif kedua

3. Menentukan Indeks Preferensi Multikriteria

$$\varphi(a, b) = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k P_i(a, b); \forall a, b \in A \quad (3)$$

Keterangan:

$\varphi(a, b)$ = indeks preferensi multikriteria alternatif a lebih baik dari alternatif b

$P_i(a, b)$ = preferensi alternatif a terhadap alternatif b

k = jumlah kriteria

4. *Promethee* Ranking

Promethee ranking dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

a. *Entering Flow*

$$\varphi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x) \tag{4}$$

b. *Leaving Flow*

$$\varphi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x) \tag{5}$$

c. *Net Flow*

$$\varphi(a) = \varphi^+(a) - \varphi^-(a) \tag{6}$$

Keterangan:

$\varphi(a, x)$ = menunjukkan preferensi bahwa alternatif lebih baik dari alternatif x .

$\varphi(a, x)$ = menunjukkan preferensi alternatif x lebih baik dari alternatif.

$\varphi^+(a)$ = *Leaving flow*, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses *promethee* I yang menggunakan urutan parsial, dalam arah baris.

$\varphi^-(a)$ = *Entering flow*, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses *promethee* I yang menggunakan urutan parsial, dalam arah kolom.

$\varphi(a)$ = *Net flow*, untuk menentukan keputusan akhir penentuan urutan dalam menyelesaikan suatu masalah. Penentuan ranking berdasarkan nilai *net flow* tertinggi sampai nilai *net flow* terendah.

2.2 **Lahan**

Menurut FAO dalam Notohadiprawiro (2006), lahan adalah suatu daerah dipermukaan bumi dengan sifat-sifat tertentu yang meliputi tanah, atmosfer, biosfer, hidrologi, geologi, populasi tanaman dan hewan serta hasil dari kegiatan manusia masa lalu dan masa sekarang, sampai pada tingkat tertentu dengan sifat-sifat tersebut mempunyai pengaruh yang berarti terhadap fungsi lahan oleh manusia pada masa sekarang dan masa yang akan datang.

2.3 **Jagung**

Menurut Rayes (2007), jagung dengan nama latin *Zea Mays* merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting selain padi dan gandum. Tanaman jagung merupakan suatu tanaman yang hidup di daerah tropis dan dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan di sekitarnya. Meskipun begitu, terdapat beberapa persyaratan agar tanaman jagung dapat tumbuh dengan baik, syarat agar tanaman jagung dapat tumbuh dengan baik. Salah satunya kondisi tanah yang layak. Tanaman jagung adalah tanaman pangan yang

termasuk dalam biji-bijian (*serelia*) dari keluarga rumput-rumputan (Arianingrum, 2004).

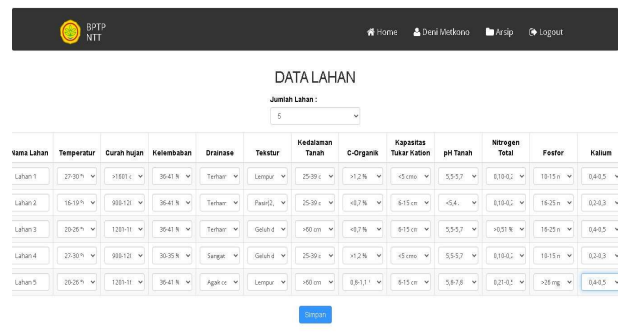
2.4 **Kesesuaian Lahan**

Menurut Sitorus (1985), kesesuaian lahan merupakan tingkat kecocokan suatu bidang lahan untuk penggunaan tertentu. Kondisi lahan dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah dilakukan perbaikan (kesesuaian lahan potensial). Kesesuaian lahan pada hakikatnya merupakan penggambaran tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu.

3. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

3.1 **Perhitungan Promethee**

Halaman menu penentuan lahan *user* mengisi jumlah data lahan yang akan dihitung, kemudian *user* mengisi data dari masing-masing lahan sesuai dengan kriteria yang ada. Tampilan menu penentuan lahan *user* seperti pada Gambar 1



Gambar 1. Halaman data lahan

Dalam penentuan kesesuaian lahan untuk tanaman jagung menggunakan 12 kriteria kemudian akan diolah[8] menggunakan metode *promethea* untuk mendapatkan alternatif terbaik, hasil rekomendasi penentuan lahan untuk tanaman jagung terbaik berdasarkan perankingan menggunakan 5 data contoh dan alternatif. Berikut adalah cara perhitungan penentuan kesesuaian lahan untuk tanaman jagung menggunakan metode *promethee*. Misalkan ada 5 data lahan seperti Tabel 1

Tabel 1. Data Lahan

Kriteria	Alternatif				
	Lahan 1	Lahan 2	Lahan 3	Lahan 4	Lahan 5
Temperatur(°C)	28	18	24	29	23
Curah Hujan (mm)	1.625	975	1.341	961	1.453
Kelembaban (%)	37	41	40	35	39
Drainase	Terhambat	Terhambat	Terhambat	Sangat terhambat	Agak cepat
Tekstur	Geluh berlempung	Pasir (1,01-2,00)	Geluh berpasi r	Geluh berpasi r	Lempung (<0,002)
	g (0,002-0,05)		halus(0,51-1,00)	halus(0,51-1,00)	

Kedalaman Tanah (cm)	32	37	61	43	64
C-organik	1,3	0,7	0,6	1,3	1,1
KTK Tanah (cmol/kg)	4	8	11	3	10
pH Tanah	5,6	4,2	5,7	5,7	6,9
Nitrogen Total (%)	0,15	0,13	0,53	0,17	0,33
Fosfor (mg/100g)	13	18	21	14	27
Kalium (mg/100g)	0,4	0,3	0,4	0,2	0,5

Berdasarkan Tabel 1, pembobotan awal kesesuaian lahan untuk tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pembobotan Awal

Kode	A1	A2	A3	A4	A5
K1	3	2	4	3	4
K2	2	4	3	4	3
K3	3	3	3	2	3
K4	2	2	2	1	3
K5	4	1	3	3	4
K6	2	2	4	2	4
K7	4	2	2	4	3
K8	2	3	3	2	3
K9	3	2	3	3	4
K10	2	2	4	2	3
K11	2	3	3	2	4
K12	3	2	3	2	3

1. Nilai preferensi

Perhitungan nilai preferensi menggunakan Persamaan 1 dan Persamaan 2. Hasil dari nilai preferensi dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Data nilai preferensi

Kode	(A1,A2)		(A1,A3)		(A1,A4)		(A1,A5)	
	d=A1-A2	H(d)	d=A1-A3	H(d)	d=A1-A4	H(d)	d=A1-A5	H(d)
K1	1	1	-1	0	0	0	-1	0
K2	-2	0	-1	0	-2	0	-1	0
K3	0	0	0	0	1	1	0	0
K4	0	0	0	0	1	1	-1	0
K5	3	1	1	1	1	1	0	0
K6	0	0	-2	0	0	0	-2	0
K7	2	1	2	1	0	0	1	1
K8	-1	0	-1	0	0	0	-1	0
K9	1	1	0	0	0	0	-1	0
K10	0	0	-2	0	0	1	-1	0
K11	1	1	-1	0	0	1	-2	0
K12	1	1	0	0	1	1	0	0

2. Indeks preferensi multikriteria.

Perhitungan nilai indeks preferensi multikriteria menggunakan menggunakan Persamaan 3.

$$\varphi(A1,A2) = \frac{1+0+0+0+1+0+1+0+1+0+0+1}{12} = 0,417$$

$$\begin{aligned} \varphi(A1,A3) &= \frac{0+0+0+0+1+0+1+0+0+0+0+0}{12} = 0,17 \\ \varphi(A1,A4) &= \frac{0+0+1+1+1+0+0+0+0+0+0+1}{12} = 0,333 \\ \varphi(A1,A5) &= \frac{0+0+0+0+0+0+0+1+0+0+0+0}{12} = 0,083 \\ \varphi(A2,A1) &= \frac{0+1+0+0+0+0+0+0+1+0+0+1+0}{12} = 0,25 \\ \varphi(A2,A3) &= \frac{0+1+0+0+0+0+0+0+0+0+0+0}{12} = 0,083 \\ \varphi(A2,A4) &= \frac{0+0+1+1+1+0+0+0+1+0+0+1+0}{12} = 0,333 \\ \varphi(A2,A5) &= \frac{0+1+0+0+0+0+0+0+0+0+0+0}{12} = 0,083 \\ \varphi(A3,A1) &= \frac{1+1+0+0+0+0+1+0+1+0+1+1+0}{12} = 0,5 \\ \varphi(A3,A2) &= \frac{1+0+0+0+0+1+1+0+0+1+1+0+1}{12} = 0,5 \\ \varphi(A3,A4) &= \frac{1+0+1+1+0+1+0+1+0+1+1+1+1}{12} = 0,667 \\ \varphi(A3,A5) &= \frac{0+0+0+0+0+0+0+0+0+0+1+0+0}{12} = 0,083 \\ \varphi(A4,A1) &= \frac{0+1+0+0+0+0+0+0+0+0+0+0+0}{12} = 0,083 \\ \varphi(A4,A2) &= \frac{1+0+0+0+0+1+0+1+0+1+0+0+0}{12} = 0,333 \\ \varphi(A4,A3) &= \frac{0+1+0+0+0+0+0+1+0+0+0+0+0}{12} = 0,167 \\ \varphi(A4,A5) &= \frac{0+1+0+0+0+0+0+1+0+0+0+0+0}{12} = 0,167 \\ \varphi(A5,A1) &= \frac{1+1+0+1+0+1+0+1+0+1+1+1+1+0}{12} = 0,667 \\ \varphi(A5,A2) &= \frac{1+0+0+1+1+1+1+0+1+1+1+1+1}{12} = 0,750 \\ \varphi(A5,A3) &= \frac{0+0+0+1+1+0+1+0+1+0+1+0+1+0}{12} = 0,417 \\ \varphi(A5,A4) &= \frac{1+0+1+1+1+1+1+0+1+1+1+1+1+1}{12} = 0,833 \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan nilai indeks preferensi multikriteria dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil perhitungan nilai indeks preferensi multikriteria

	A1	A2	A3	A4	A5
A1		0,41			
A1	0,25	7	0,17	0,333	0,083
A1	0,5	0,5	0,083	0,333	0,083
A1		0,33		0,667	0,083
A1	0,083	3	0,167		0,167
A1		0,75			
A1	0,667	0	0,417	0,833	

3. Leaving Flow

Perhitungan nilai *leaving flow* dapat menggunakan Persamaan 4.

$$\varphi^+(A1) = \frac{0,147 + 0,17 + 0,33 + 0,083}{5 - 1} = 0,250$$

$$\varphi^+(A2) = \frac{0,25 + 0,083 + 0,333 + 0,083}{5 - 1} = 0,188$$

$$\varphi^+(A3) = \frac{0,5 + 0,5 + 0,667 + 0,083}{5 - 1} = 0,438$$

$$\varphi^+(A4) = \frac{0,083 + 0,333 + 0,167 + 0,167}{5 - 1} = 0,188$$

$$\varphi^+(A5) = \frac{0,667 + 0,750 + 0,147 + 0,833}{5 - 1} = 0,667$$

Hasil perhitungan dari *leaving flow* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil perhitungan *leaving flow*

Alternatif	Hasil
A1	0,250
A2	0,188
A3	0,438
A4	0,118
A5	0,667

4. Entering Flow

Perhitungan nilai *entering flow* dapat menggunakan Persamaan 5.

$$\varphi^-(A1) = \frac{0,25 + 0,5 + 0,083 + 0,667}{5 - 1} = 0,375$$

$$\varphi^-(A2) = \frac{0,417 + 0,5 + 0,333 + 0,750}{5 - 1} = 0,500$$

$$\varphi^-(A3) = \frac{0,17 + 0,083 + 0,167 + 0,147}{5 - 1} = 0,208$$

$$\varphi^-(A4) = \frac{0,333 + 0,333 + 0,667 + 0,833}{5 - 1} = 0,542$$

$$\varphi^-(A5) = \frac{0,083 + 0,083 + 0,083 + 0,167}{5 - 1} = 0,104$$

Hasil dari perhitungan dari *entering flow* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil perhitungan *entering flow*

Alternatif	Hasil
A1	0,375
A2	0,500
A3	0,208
A4	0,542
A5	0,104

5. Net Flow

Perhitungan nilai *net flow* dapat menggunakan Persamaan 6.

$$\varphi(A1) = 0,250 - 0,375 = -0,023$$

$$\varphi(A2) = 0,188 - 0,500 = -0,419$$

$$\varphi(A3) = 0,438 - 0,208 = 0,315$$

$$\varphi(A4) = 0,188 - 0,542 = -0,312$$

$$\varphi(A5) = 0,667 - 0,104 = 0,438$$

Tabel 7. Hasil perhitungan Net Flow

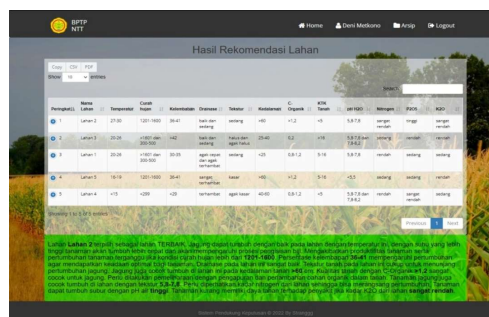
Alternatif	Hasil
A1	0,125
A2	0,313
A3	0,299
A4	0,354
A5	0,563

Ranking ditentukan dari nilai *net flow*. Berikut adalah hasil perankingan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perankingan

Altntf	Kode	Leaving Flow	Entering Flow	Net Flow	Rank
Lahan 5	A5	0,667	0,104	0,563	I
Lahan 3	A3	0,438	0,208	0,299	II
Lahan 1	A1	0,250	0,357	-	III
Lahan 4	A4	0,118	0,542	-	IV
Lahan 2	A2	0,188	0,500	-	V

Berdasarkan Tabel 8 dari hasil perankingan yang diperoleh dapat diketahui bahwa dari 5 data kesesuaian untuk tanaman jagung, lahan 5 merupakan lahan yang direkomendasikan untuk ditanami jagung.



Gambar 2. Tampilan Hasil Program

Pengujian User Acceptance Test

Kuesioner dibagikan kepada 18 responden yang merupakan anggota kelompok tani di Kabupaten Kupang. Tabel 9 merupakan jawaban responden terhadap setiap aspek penilaian UAT dari sistem yang dibuat.

Tabel 9. Jawaban Responden

Sistem memiliki tampilan yang menarik			
Pernyataan	Responden	Skor	Total Skor
Sangat Setuju	4	5	20
Setuju	8	4	32
Netral	2	3	6
Tidak Setuju	3	2	6
Sangat Tidak Setuju	1	1	1

		18	15	65				
2	Menu dan fitur dalam sistem mudah dipahami	Pernyataan Responden	Skor	Total Skor				
					Sangat Setuju	6	5	30
					Setuju	6	4	24
					Netral	4	3	12
					Tidak Setuju	2	2	4
					Sangat Tidak Setuju	0	1	0
						18	15	70
3	Pilihan warna, huruf dan background cocok dan menarik	Pernyataan Responden	Skor	Total Skor				
					Sangat Setuju	4	5	20
					Setuju	7	4	28
					Netral	3	3	9
					Tidak Setuju	2	2	4
					Sangat Tidak Setuju	2	1	2
						18	15	63
4	Pengguna dengan mudah menggunakan sistem	Pernyataan Responden	Skor	Total Skor				
					Sangat Setuju	4	5	20
					Setuju	11	4	44
					Netral	2	3	6
					Tidak Setuju	0	2	0
					Sangat Tidak Setuju	1	1	1
						18	15	71
5	Cara kerja sistem mudah dipahami	Pernyataan Responden	Skor	Total Skor				
					Sangat Setuju	4	5	20
					Setuju	9	4	32
					Netral	4	3	12
					Tidak Setuju	1	2	2
					Sangat Tidak Setuju	0	1	0
						18	15	70

Rekapitulasi jawaban responden tersaji pada tabel 10 sebagai berikut

No	Aspek Penilaian	TotalSkor	%
	Sistem memiliki tampilan yang menarik	65	72
2	Menu dan fitur dalam sistem mudah dipahami	70	78
3	Pilihan warna, huruf dan background cocok dan menarik	63	70
4	Pengguna dengan	71	79

5	Cara kerja sistem mudah dipahami	66	78
6	Sistem sangat membantu dalam menentukan lahan yang sesuai	68	75
7	Sistem memberikan rekomendasi lahan yang sesuai dengan cepat	71	79
8	Sistem dapat dijadikan alat bantu penentuan lahan	69	77
9	Sistem mempercepat penentuan lahan	69	77
10	Sistem sangat akurat dalam penentuan lahan	71	79

Rata-rata **76,4**

Berdasarkan perhitungan dari pengujian UAT pada Tabel 10, diketahui bahwa dari 10 aspek penilaian, nilai persentase tertinggi terdapat pada aspek penilaian “Sistem memberikan rekomendasi lahan yang sesuai dengan cepat” (7) dan “Sistem sangat akurat dalam penentuan lahan” (10) yaitu sebesar 79%. Nilai persentase terendah terdapat pada aspek penilaian “Pilihan warna, huruf dan background cocok dan menarik” (3) yaitu sebesar 70% dan nilai persentase secara keseluruhan yang didapat yaitu 76,4% yang termasuk dalam kategori setuju.

4. Kesimpulan

Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat menggunakan metode *Promethee* dengan 12 kriteria. Kriteria yang digunakan merupakan kriteria umum untuk penentuan kesesuaian untuk tanaman jagung. Sistem yang dibuat berbasis *web*, sehingga pengguna bisa mengakses *website* selama perangkat terkoneksi internet. Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, dan implementasi sistem, metode *Promethee* mampu diterapkan dalam menentukan kesesuaian lahan untuk tanaman jagung di wilayah Kabupaten Kupang. Pengujian sistem dengan *black box* terhadap 19 fungsionalitas yang diuji 100% dikatakan *valid*. Pengujian UAT dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 18 responden yang merupakan kelompok tani di Kabupaten Naibonat. Hasil pengujian memberikan nilai penerimaan pengguna sebesar 76%, yang masuk dalam kategori setuju terhadap sistem yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

ABDULRAJAK, A., LUTFI, S. & SIRADJUDDIN, H.K. 2020. SPK Pemilihan Jenis Tanaman Pangan Berdasarkan Kondisi Lingkungan di Kota Tidore Kepulauan Menggunakan Metode *Promethee* *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 3(2): 87–91.

- ANJASMAYA, R. & ANDAYANI, S. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Komoditi Sayuran Berdasarkan Karakteristik Lahan Menggunakan Metode PROMETHEE. *JUITA: Jurnal Informatika*, 6(2): 127–135.
- APRIANI, T. & SIMANGUNSONG, A. 2022. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Getah Hevea brasiliensis (Karet) Terbaik pada PT Timbang Deli Verdant Bioscience dengan Metode Promethee. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 2(1): 47–56.
- ARIANINGRUM, R. 2004. Kandungan kimia jagung dan manfaatnya bagi kesehatan. *Budidaya Pertanian*, 1(3): 128–130.
- AZIZAH, N. & WINIARTI, S. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Dengan Metode Promethee Studi Kasus Pamella Group Yogyakarta*. PhD Thesis. Universitas Ahmad Dahlan.
- HARDJOWIGENO, S. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perancangan Tataguna Lahan*. Gadjah Mada University Press.
- RAYES, M.L. 2007. *Metode Inventarisasi Sumber Daya Lahan*. Andi. Yogyakarta, 298.
- RAHAYU, N.P. 2017. *Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Tanaman Pangan Berdasarkan Kondisi Tanah Menggunakan Metode Electre Dan Topsis*. PhD Thesis. Universitas Brawijaya.
- RIZKY, S. 2011. Pengujian black box. *Jakarta: Prestasi Pustaka*.
- SITORUS, S.R. 1985. Evaluasi sumberdaya lahan. *Bandung: Tarsito*.