

## IMPLEMENTASI METODE *PROMETHEE* II DALAM PRODUKTIVITAS SAYURAN UNGGULAN PADA KECAMATAN DI ACEH UTARA

Al Kautsar<sup>1</sup>, Nufus Fatayati<sup>2</sup>, Rini Meiyanti<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh  
Email : <sup>1</sup>[kautsar.210170015@mhs.unimal.ac.id](mailto:kautsar.210170015@mhs.unimal.ac.id), <sup>2</sup>[nufus.210170023@mhs.unimal.ac.id](mailto:nufus.210170023@mhs.unimal.ac.id),  
<sup>3</sup>[rinimeiyanti@unimal.ac.id](mailto:rinimeiyanti@unimal.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kecamatan dengan produktivitas sayuran unggulan di Aceh Utara menggunakan Metode *PROMETHEE* II. Metode ini digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk membantu menganalisis berbagai kriteria yang terkait dengan produktivitas sayuran, seperti luas tanam, luas panen, luas tambah tanam, dan jumlah produksi. Data penelitian diambil dari 23 kecamatan di Aceh Utara yang mencakup berbagai jenis sayuran, seperti cabai, tomat, kacang panjang, dan terung, selama tahun 2023. Melalui analisis menggunakan Metode *PROMETHEE*, penelitian ini menghasilkan peringkat kecamatan berdasarkan nilai *Net Flow* yang mencerminkan tingkat produktivitas masing-masing kecamatan. Hasilnya menunjukkan bahwa Kecamatan Tanah Luas memiliki produktivitas sayuran dengan nilai *Net Flow* sebesar 3.0608, sedangkan Kecamatan Tanah Pasir berada pada posisi terendah dengan nilai -2.2172. Dengan hasil ini, penelitian memberikan rekomendasi kepada pemerintah daerah dan kelompok tani untuk fokus meningkatkan produktivitas di kecamatan dengan peringkat rendah. Kesimpulannya, Metode *PROMETHEE* II memberikan hasil yang akurat dan objektif dalam menganalisis produktivitas sayuran di berbagai kecamatan dan dapat dijadikan alat bantu dalam pengambilan keputusan terkait strategi peningkatan pertanian sayuran di Aceh Utara. Oleh sebab itu, hasil dari penelitian ini diharapkan bisa dijadikan pedoman dalam perencanaan strategi peningkatan produktivitas pertanian di Aceh Utara.

**Kata Kunci :** *PROMETHEE* II, Produktivitas Sayuran, Sistem Pendukung Keputusan, Kecamatan, Aceh Utara, *Net Flow*

### ABSTRACT

*This research aims to determine the districts with superior vegetable productivity in North Aceh using the PROMETHEE II method. This method is applied in a decision support system to assist in analyzing various criteria related to vegetable productivity, such as planting area, harvested area, additional planting area, and production volume. The research data were collected from 23 districts in North Aceh, covering various types of vegetables, such as chili, tomato, long bean, and eggplant, during 2023. Through analysis using the PROMETHEE method, this study produces a ranking of districts based on Net Flow values that reflect the productivity level of each district. The results indicate that Tanah Luas District has the highest vegetable productivity with a Net Flow value of 3.0608, while Tanah Pasir District ranks the lowest with a value of -2.2172. Based on these findings, the study provides recommendations for local governments and farming groups to focus on improving productivity in the lower-ranked districts. In conclusion, the PROMETHEE II method provides accurate and objective results in analyzing vegetable productivity across various districts and can serve as a decision-making tool for developing strategies to improve vegetable farming in North Aceh. Thus, the findings of this research are expected to be a reference for planning strategies to enhance agricultural productivity in North Aceh.*

**Keywords:** *PROMETHEE* II, Vegetable Productivity, Decision Support System, District, North Aceh, *Net Flow*

---

## 1. PENDAHULUAN

Sebagian besar masyarakat Indonesia bergantung pada pertanian, yang merupakan salah satu sektor penting di negara ini [1]. Banyak jenis pertanian, termasuk pertanian sayuran. Permintaan sayuran terus meningkat, dimana konsumen harus mengeluarkan lebih banyak uang untuk sayuran setiap bulan, yang berarti bahwa harga rata-rata sayuran per kilogram yang mampu mereka beli semakin mahal. Hal ini meningkatkan produksi sayuran secara kuantitas dan kualitas [2].

Dengan adanya kelompok tani pada setiap Kecamatan di Aceh Utara, diharapkan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat setempat. Kacang panjang, cabai, tomat, besar, dan lainnya adalah salah satu sayur yang sering ditanam. Maka dari itu, perlu dilihat kecamatan mana yang produktivitas sayurannya unggul. Hal ini dilakukan untuk memenuhi permintaan konsumen yang terus meningkat karena kesejahteraan hidup dan populasi yang meningkat.

Maka dari itu dibutuhkan sistem pendukung pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *PROMETREE* II dalam produktivitas sayuran unggulan pada Kecamatan di Aceh Utara. Sistem Pendukung Keputusan (SPK), adalah lanjutan dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi yang dirancang untuk berinteraksi dengan penggunanya [3]. *PROMETHEE* adalah salah satu dari banyak metode untuk menentukan perangkingan atau urutan dalam analisis multikriteria. metode ini banyak digunakan karna efisien dan sederhana, dan lebih mudah digunakan daripada metode lain untuk menyelesaikan masalah multikriteria[4].

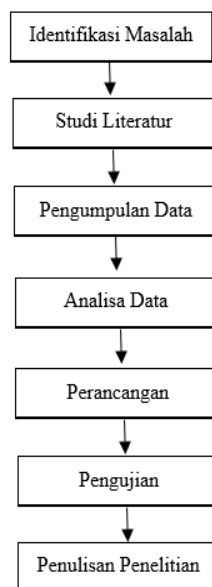
Tujuan utama melakukan penelitian ini adalah untuk melihat kabupaten mana yang menghasilkan sayuran unggulan. Begitupun sebaliknya, sehingga pemerintah setempat bisa segera menangani permasalahan tersebut. Untuk situasi ini, *Metode PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation)*, yang mengandalkan tipe preferensi dalam proses perhitungannya, berfungsi untuk menyesuaikan kebutuhan pengambil keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yang memanfaatkan data dalam jangka waktu tertentu untuk mengatasi permasalahan [5]. Penelitian ini menggunakan data mengenai luas tanam, luas panen, luas tambah tanam, dan jumlah produksi tanaman sayur seperti cabai besar, tomat, kacang panjang, kangkung serta terung pada setiap Kecamatan di Aceh Utara selama tahun 2023. Dari keseluruhan kecamatan, hanya 23 kecamatan yang diambil sebagai sampel untuk diuji. Pemilihan sampel ini bertujuan untuk mendapatkan representasi yang cukup untuk menganalisis produktivitas sayuran di daerah masing masing kecamatan tersebut.

Penelitian sistem pendukung keputusan ini menerapkan metode *PROMETHEE* sebagai alat analisis untuk membantu proses pemeringkatan dan pengambilan keputusan. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mengolah berbagai kriteria dan menghasilkan peringkat berdasarkan perbandingan alternatif [6]. Dengan menggunakan *PROMETHEE*, penelitian ini dapat memberikan hasil yang lebih objektif dan akurat dalam menentukan kecamatan dengan produktivitas sayuran terbaik hingga terendah, sehingga dapat dijadikan acuan dalam merumuskan strategi peningkatan produksi di wilayah-wilayah yang membutuhkan perhatian lebih.



Gambar 2.1 Gambar Tahapan Penelitian

Gambar 2.1 merupakan gambar tahapan penelitian. Berikut adalah penjelasannya :

1. Identifikasi masalah. Penelitian ini berfokus pada ketidakpastian dalam menentukan kecamatan dengan produktivitas sayuran tertinggi dan terendah, yang mengakibatkan kesulitan dalam mempertahankan hasil yang baik dan meningkatkan produktivitas di area yang kurang optimal.
2. Studi literatur. Pada tahap ini, dilakukan kajian literatur untuk mengumpulkan informasi atau data yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Kajian literatur ini mencakup berbagai sumber, seperti buku, jurnal, artikel ilmiah, dan referensi lainnya yang berkaitan dengan isu yang ingin dibahas dalam penelitian ini.

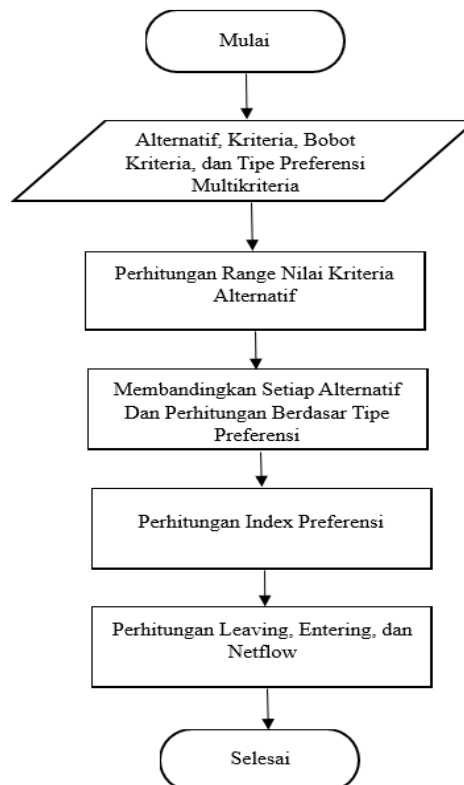
3. Pengumpulan data. Data dalam penelitian ini diperoleh dari Kelompok Wanita Tani (KWT) Meugah Raya yang terletak di Glumpang Sulu Timur, yang menyediakan data terkait produktivitas sayuran yang mendukung pelaksanaan penelitian ini.
4. Analisa data. Pada langkah ini, data yang telah dikumpulkan akan dianalisis untuk menentukan kelayakan penggunaannya sebelum merancang dan membangun sistem.
5. Perancangan. Melibatkan perencanaan sebuah sistem yang efektif, yang mencakup langkah-langkah operasional dalam pengolahan data serta prosedur yang diperlukan untuk mendukung kelancaran fungsi sistem tersebut.
6. Pengujian. Pengujian hasil perhitungan dari sistem dibandingkan dengan perhitungan manual guna memastikan ketepatan hasil yang diperoleh yang sama sama menerapkan metode *PROMETHEE*. Langkah ini bertujuan untuk memeriksa akurasi sistem dalam menghasilkan peringkat produktivitas sayuran, sehingga peneliti dapat memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik.
7. Penulisan penelitian. Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah penulisan laporan yang mencakup kesimpulan komprehensif dari seluruh proses penelitian. Laporan ini juga disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban terhadap hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

## 2.2 Metode *PROMETHEE*

*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE)* adalah salah satu metode untuk menentukan peringkat dalam konteks *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* [7]. Metode *PROMETHEE* digunakan untuk menentukan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria. Kelebihan utama dari metode ini terletak pada kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilannya [8]. Metode ini didasarkan pada prinsip dominasi kriteria, di mana nilai-nilai yang digunakan untuk membentuk hubungan outranking menjadi dasar dalam analisisnya [9].

## 2.3 Tahapan Metode *PROMETHEE*

Untuk mendapatkan hasil seleksi dengan metode *PROMETHEE*, diperlukan langkah-langkah yang harus diikuti oleh pengambil keputusan.



Gambar 2.2 Skema Sistem *PROMETHEE*

Gambar 2.2 merupakan skema sistem dari metode *PROMETHEE*. Adapun maksud dari gambar tersebut dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini :

1. Menentukan beberapa alternatif  
 Alternatif dalam konteks ini merujuk pada objek yang akan dipilih atau diseleksi. Dalam proses seleksi menggunakan metode *PROMETHEE*, diperlukan penetapan beberapa objek yang akan dibandingkan (setidaknya dua objek), di mana setiap objek akan dibandingkan satu sama lain [10]
2. Menentukan beberapa kriteria  
 Setelah menentukan objek yang akan diseleksi, proses perhitungan dengan metode *PROMETHEE* juga memerlukan penetapan beberapa kriteria. Kriteria tersebut berfungsi sebagai syarat atau acuan dalam proses seleksi [11]
3. Menentukan bobot kriteria  
 Dalam menentukan kriteria, pengambil keputusan perlu menetapkan bobot untuk setiap kriteria. Bobot tersebut bisa memiliki nilai yang sama ataupun berbeda antar kriteria [12].
4. Menentukan tipe preferensi  
 Setiap kriteria yang paling sesuai ditentukan berdasarkan data dan pertimbangan dari pengambil keputusan. Terdapat enam jenis preferensi yang dapat digunakan, yaitu Usual, Quasi, Linear, Level, Linear Quasi, dan Gaussian [13].
5. Membandingkan setiap alternatif dan perhitungan sesuai tipe preferensi.
6. Menghitung nilai preferensi, dengan rumus :

$$H(d) = \begin{cases} 0, & \text{jika } d = 0 \dots\dots\dots 1 \\ 1, & \text{jika } d \neq 0 \end{cases}$$

7. Perhitungan *Leaving Flow*, *Entering Flow*, dan *Net Flow*
  - a. Nilai *Leaving Flow* adalah *invers* dari nilai *Entering Flow*. Nilai ini mencakup total elemen yang bergerak menjauh dari suatu *node*. Dengan demikian, *Leaving Flow* dapat diartikan sebagai nilai negatif yang diberikan kepada objek seleksi yang memiliki arah menjauh dari *node* tersebut [14] . Berikut rumus untuk menghitung *Leaving Flow* :

$$\varphi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x) \dots\dots\dots 2$$

- b. Nilai *Entering Flow*, yang juga dikenal sebagai *Negative Outranking Flow*, menunjukkan bahwa semakin kecil nilainya, semakin dominan suatu alternatif dibandingkan dengan alternatif lainnya [15]. Berikut rumus menghitung *Entering Flow*:

$$\varphi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x) \dots\dots\dots 3$$

- c. Nilai *Net Flow* merupakan penilaian yang komprehensif. Dalam hal ini, penilaian tersebut diperoleh dengan mengurangi nilai *Leaving Flow* dari nilai *Entering Flow*. Dengan kata lain, Semakin tinggi nilai *Entering Flow* dan semakin rendah nilai *Leaving Flow*, semakin besar kemungkinan suatu alternatif untuk dipilih. Jika alternatif memiliki nilai *Net Flow* yang lebih besar, maka akan menempati peringkat yang lebih tinggi [16]. Berikut rumus untuk menghitung *Net Flow* :

$$\varphi(a) = \varphi^+(a) - \varphi^-(a) \dots\dots\dots 4$$

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi perhitungan dan implementasi metode *PROMETHEE* yang diperlukan untuk proses perancangan dalam produktivitas sayuran unggulan di beberapa Kecamatan di Aceh Utara. Pada perhitungan ini, metode *PROMETHEE* diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *Python*.

Dataset berhasil terbaca. Berikut adalah data awal:

No	Kecamatan	Cabai_Besar_Luas_Tanam_Ha	\
0	1	Baktiya	21
1	2	Banda Baro	15
2	3	Cot Girek	23
3	4	Dewantara	12
4	5	Geureungdong Pase	11

	Cabai_Besar_Luas_Panen_Ha	Cabai_Besar_Luas_Tambah_Tanam_Ha	\
0	5	8	
1	5	5	
2	15	14	
3	7	7	
4	3	3	

	Cabai_Besar_Produksi_Kw	Tomat_Buah_Luas_Tanam_Ha	\
0	570	6	
1	196	6	
2	996	4	
3	490	6	
4	380	9	

	Tomat_Buah_Luas_Panen_Ha	Tomat_Buah_Luas_Tambah_Tanam_Ha	\
0	5	5	
1	5	5	
2	3	3	
3	4	4	
4	5	5	

Gambar 3.1 Gambar Data Awal

Gambar 3.1 merupakan sebagian data yang di tampilkan dari dataset. Data tersebut yang nantinya akan di pakai untuk melakukan perhitungan sayuran unggulan pada kecamatan yang ada di Aceh Utara.

```

alternatives = data['Kecamatan'].values

criteria = [
    'Cabai_Besar_Luas_Tanam_Ha', 'Cabai_Besar_Luas_Panen_Ha', 'Cabai_Besar_Luas_Tambah_Tanam_Ha', 'Cabai_Besar_Produksi_Kw',
    'Tomat_Buah_Luas_Tanam_Ha', 'Tomat_Buah_Luas_Panen_Ha', 'Tomat_Buah_Luas_Tambah_Tanam_Ha', 'Tomat_Buah_Produksi_Kw',
    'Kacang_Panjang_Luas_Tanam_Ha', 'Kacang_Panjang_Luas_Panen_Ha', 'Kacang_Panjang_Luas_Tambah_Tanam_Ha', 'Kacang_Panjang_Produksi_Kw',
    'Kangkung_Luas_Tanam_Ha', 'Kangkung_Luas_Panen_Ha', 'Kangkung_Luas_Tambah_Tanam_Ha', 'Kangkung_Produksi_Kw',
    'Terung_Luas_Tanam_Ha', 'Terung_Luas_Panen_Ha', 'Terung_Luas_Tambah_Tanam_Ha', 'Terung_Produksi_Kw'
]
    
```

Gambar 3.2 Gambar Penentuan Alternatif dan Kriteria

Gambar 3.2 merupakan tahap penentuan Alternatif dan Kriteria, yang mana setiap kecamatan yang ada pada dataset di tetapkan sebagai Alternatif yang nantinya akan di rangkingkan. Sementara, untuk kriteria perhitungannya di peroleh dari luas tanam, luas panen, luas tambah tanam, dan produksi dari ke 5 sayuran yang di tanam pada masing masing kecamatan.

```

[ ] for crit in criteria:
    min_value = data[crit].min()
    max_value = data[crit].max()
    data[crit] = (data[crit] - min_value) / (max_value - min_value)
    
```

Gambar 3.3 Normalisasi Data

Pada gambar 3.3 dilakukan proses normalisasi data pada nilai kriteria yang ada didalam dataset. Normalisasi data bertujuan untuk menyamakan skala berbagai kriteria agar dapat dibandingkan secara langsung sehingga dapat dievaluasi secara adil saat proses perhitungan selanjutnya.

```
def preference_function(a, b, p, q):
    diff = a - b
    if diff >= p:
        return 1
    elif q <= diff < p:
        return (diff - q) / (p - q)
    else:
        return 0

p = 0.1 # Threshold p setelah normalisasi
q = 0.05
```

Gambar 3.4 Menghitung Preferensi

Gambar 3.4 merupakan langkah untuk membandingkan dua alternatif, seperti kecamatan, berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditetapkan. Preferensi ini menunjukkan seberapa unggul satu alternatif dibandingkan yang lain pada masing-masing kriteria, seperti luas tanam atau tingkat produksi. Hasil dari preferensi ini kemudian digunakan untuk menghitung "leaving flow" dan "entering flow," yang pada akhirnya akan menentukan peringkat keseluruhan dari alternatif yang ada.

```
[ ] leaving_flow = np.sum(preference_matrix, axis=1) / (n - 1)
    entering_flow = np.sum(preference_matrix, axis=0) / (n - 1)
```

Gambar 3.5 Menghitung Leaving dan Entering Flow

Gambar 3.5 ialah perhitungan *Leaving flow* dan *Entering flow* merupakan dua aspek penting dalam metode *PROMETHEE* yang berfungsi untuk menentukan urutan alternatif. Selisih antara *leaving flow* dan *entering flow* digunakan untuk menghitung nilai *net flow*, yang kemudian dijadikan acuan dalam penentuan peringkat akhir.

```
[ ] net_flow = leaving_flow - entering_flow
```

Gambar 3.6 Menghitung Netflow

Gambar 3.6 merupakan aspek paling penting dalam metode *Promethee*, *Net flow* menggambarkan seberapa unggul suatu alternatif (kecamatan) secara keseluruhan dibandingkan dengan alternatif lainnya. Ketika nilai *net flow* positif, alternatif tersebut lebih diutamakan dibandingkan yang lain, sementara nilai negatif menandakan sebaliknya. *Net flow* inilah yang menjadi dasar dalam menentukan urutan akhir dari semua alternatif dalam proses pengambilan keputusan.

Berikut adalah hasil sebagian tabel peringkat yang disusun berdasarkan nilai *Netflow*, yang mencakup 22 peringkat dari yang terbaik hingga terburuk, berdasarkan produktivitas sayuran di setiap kecamatan.

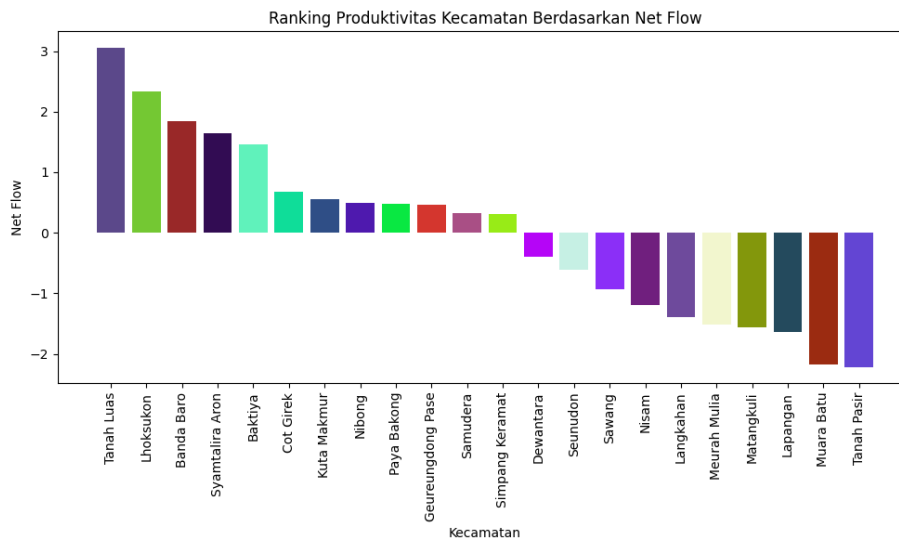
Tabel 3.1 Hasil Perangkingan Dari Nilai *NetFlow*

Ranking	Kecamatan	Net Flow
1	Tanah Luas	3.0608
2	Lhoksukon	2.3333
3	Banda Baru	1.8429

Tabel 3.2 Hasil Perangkingan Dari Nilai *NetFlow* (Lanjutan)

Ranking	Kecamatan	Net Flow
4	Syamtalira Aron	1.6380
-	-	-
19	Matangkuli	-1.5673
20	Lapangan	-1.6309
21	Muara Batu	-2.1747
22	Tanah Pasir	-2.2172

Berdasarkan tabel di atas, nilai *Net Flow* yang diperoleh menjadi faktor penentu dalam proses perankingan kecamatan. Hasilnya menunjukkan bahwa Kecamatan Tanah Luas memiliki produktivitas sayuran yang paling tinggi, sementara Kecamatan Tanah Pasir berada di peringkat terbawah dengan produktivitas yang paling rendah.



Gambar 3.7 Grafik Perankingan

Pada Gambar 3.7 ditampilkan seluruh ranking berdasarkan nilai *Net Flow*. Kategorisasi dapat dilakukan sebagai berikut: kecamatan dengan nilai *Net Flow* di atas 1 dikategorikan sebagai sangat baik, sedangkan nilai antara 0 hingga 1 dianggap baik. Nilai antara -1 hingga 0 menunjukkan kategori tidak baik, sementara kecamatan dengan nilai *Net Flow* di bawah -1 dikategorikan sebagai sangat tidak baik. Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih jelas mengenai tingkat produktivitas sayuran di setiap kecamatan.

#### 4. DISKUSI

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode *PROMETHEE II* sangat efektif dalam menentukan peringkat produktivitas sayuran di berbagai kecamatan di Aceh Utara berdasarkan nilai *Net Flow*. Kecamatan Tanah Luas menempati peringkat tertinggi dengan nilai *Net Flow* sebesar 3.0608, sedangkan Kecamatan Tanah Pasir berada pada posisi terendah dengan nilai -2.2172. Temuan ini memberikan wawasan yang penting bagi pemerintah daerah dan kelompok tani untuk memprioritaskan peningkatan produktivitas di kecamatan dengan peringkat rendah.

Hasil penelitian ini konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya yang juga menggunakan metode *PROMETHEE* dalam konteks penilaian multikriteria di bidang pertanian. Misalnya, penelitian oleh Kurniawan & Rahmadani (2020) yang menggunakan metode *PROMETHEE* untuk pemilihan bibit cabai menunjukkan bahwa metode ini mampu menghasilkan keputusan yang lebih objektif dibandingkan dengan metode lain seperti AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Di bidang pertanian sayuran, penelitian Mauliddiyah (2021) juga menemukan bahwa metode *PROMETHEE* sangat bermanfaat dalam menganalisis lahan pertanian yang optimal di kota Batu.

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah keterbatasan data yang hanya mencakup 23 kecamatan, yang mungkin tidak mencakup seluruh keragaman kondisi pertanian di Aceh Utara secara menyeluruh. Selain itu, hanya empat kriteria yang digunakan, yakni luas tanam, luas panen, luas tambah tanam, dan produksi. Penambahan kriteria lain, seperti kualitas tanah atau ketersediaan air, mungkin akan memberikan hasil yang lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam bidang produktivitas pertanian sayuran dan menunjukkan bagaimana metode *PROMETHEE II* dapat diimplementasikan secara efektif dalam membantu pengambilan keputusan yang kompleks. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengambilan kebijakan dan strategi untuk meningkatkan produktivitas pertanian di Aceh Utara, terutama di kecamatan dengan peringkat produktivitas yang rendah.

#### 5. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode *PROMETHEE* efektif dalam menghasilkan peringkat produktivitas kecamatan berdasarkan nilai *Net Flow*. Dari hasil analisis, Kecamatan Tanah Luas berada di posisi teratas dengan nilai *Net Flow* sebesar 3.0608, sedangkan Kecamatan Tanah Pasir menduduki posisi terbawah dengan nilai -2.2172. Kecamatan dengan produktivitas yang baik sebaiknya menjaga performanya, sedangkan kecamatan dengan hasil yang kurang memuaskan perlu berusaha untuk meningkatkan produktivitas pertanian. Dengan

menggunakan metode *PROMETHEE*, petani dan pemerintah daerah dapat lebih memahami tingkat produktivitas sayuran, sehingga dapat mengambil langkah-langkah yang tepat untuk meningkatkan hasil pertanian di daerah mereka.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Ulya, M. Muliadi, R. Herteno, A. Farmadi, And F. Abadi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Berkualitas Pada Lahan Rawa Menggunakan Metode *Dematel* Dan *Mfep*,” *Sebatik*, Vol. 28, No. 1, Pp. 85–92, 2024, Doi: 10.46984/Sebatik.V28i1.2291.
- [2] N. L. Mauliddiyah, “Mauliddiyah, Nurul L, ‘Implementasi Metode Ahp-Vikor Untuk Pemilihan Lahan Pertanian Sayuran Di Kota Batu,’” P. 6, 2021.
- [3] E. Kurniawan And N. Rahmadani, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Cabai Unggul Menggunakan Metode *Fmcdm* Tanaman Cabai Merupakan Salah Satu Sayuran Buah Yang Memiliki Peluang Bisnis Yang Baik . Besarnya Kebutuhan Dalam Negeri Maupun Luar Negeri Menjadikan Cabai Sebag,” Pp. 957–965, 2020.
- [4] E. Novida And H. Sunandar, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Lensa Kacamata Menggunakan Metode *Promethee* Ii,” *Pelita Inform. Inf. Dan Inform.*, Vol. 6, No. 3, Pp. 325–332, 2018.
- [5] H. Hatta And N. Nursanty, “Penentuan Produktivitas Daerah Kabupaten Terbaik Sebagai Penghasil Tanaman Sayuran Cabai Di Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Diagram Kartesius,” *Publ. Penelit. Terap. Dan Kebijakan*, Vol. 3, No. 1, Pp. 26–33, 2020, Doi: 10.46774/Pptk.V12i1.103.
- [6] N. R. Muntiari, S. Sunardi, And A. Fadlil, “Sistem Penentuan Penginapan Dengan Metode *Promethee*,” *J. Ilm. Mandala Educ.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 12–19, 2020, Doi: 10.58258/Jime.V6i1.1098.
- [7] R. O. Siregar, D. Irmayani, And M. Masrizal, “Penerapan Metode *Promethee* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Kartu Indonesia Sehat (Kis),” *J. Media Inform. Budidarma*, Vol. 5, No. 2, P. 739, 2021, Doi: 10.30865/Mib.V5i2.2948.
- [8] H. Geke, Y. R. Kaesmetan, D. Prasetyo, And M. Saitakela, “Identifikasi Penyakit Pada Tanaman Kakao Menggunakan *Promethee*,” *Pros. Semin. Nas. Sist. Inf. Dan Teknol.*, Pp. 215–219, 2022, [Online]. Available: <https://www.seminar.laii.or.id/index.php/sisfotek/article/view/373/308>
- [9] M. I. Suhada, I. S. Damanik, I. S. Saragih, S. R. Andani, And H. Siahaan, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kenaikan Jabatan Pegawai Kantor Kejaksaan Negeri Pematangsiantar,” *Kaji. Ilm. Inform. Dan Komput.*, Vol. 1, No. 5, Pp. 199–203, 2021.
- [10] F. Yasari Br Surbakti, A. Fauzi, And S. Ramadani, “Pengambilan Keputusan Penentuan Target Promosi Kampus Stmik Kaputama Dengan Metode *Promethee*,” *J. Jisiikom (Jurnal Inov. Sist. Inf. Ilmu Komputer)*, Vol. 2, No. 1, Pp. 3025–4868, 2024, [Online]. Available: <https://jisiikom.org/index.php/journal/article/view/18>
- [11] M. Rosmiati, “Implementasi Metode *Promethee* Dalam Menentukan Kenaikan Jabatan Pada Nuansa Agung Garment,” *Multinetics*, Vol. 8, No. 2, Pp. 160–167, 2023, Doi: 10.32722/Multinetics.V8i2.5140.
- [12] U. Juhardi, K. Khairullah, Y. Apridiansyah, And A. Kusnandi, “Implementasi Metode *Promethee* Seleksi Penerima Bantuan Langsung Tunai,” *J-Sisko Tech (Jurnal Teknol. Sist. Inf. Dan Sist. Komput. Tgd)*, Vol. 6, No. 1, P. 76, 2023, Doi: 10.53513/Jsk.V6i1.7389.
- [13] M. Arif And N. Hafidz, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode *Promethee* ( Studi Kasus : Cathead Apparel ),” Vol. 9, No. 3, Pp. 142–154, 2021.
- [14] S. R. Handayani And B. Noranita, “Penerapan Metode *Promethee* Dalam Menentukan Prioritas Penerima Kredit,” *J. Masy. Inform.*, Vol. 9, No. 2, Pp. 1–9, 2018, Doi: 10.14710/Jmasif.9.2.31485.
- [15] A. Abdulrajak *Et Al.*, “*Dss For Selection Types Food Plants Based On Environmental Conditions In Tidore City Using Promethee Methods*,” *Jiko (Jurnal Inform. Dan Komputer)*, Vol. 3, No. 2, Pp. 87–91, 2020, Doi: 10.33387/Jiko.
- [16] S. Saifulloh, “Analisis *Promethee* II Sebagai Pendukung Keputusan Pemilihan Media Sosial,” *J. Tek. Inform. Dan Sist. Inf.*, Vol. 6, No. 3, Pp. 515–520, 2020, Doi: 10.28932/Jutisi.V6i3.2956.