

Perbandingan Metode Electre dan Promethee untuk Menentukan Sekolah Menengah Atas (SMA) Terbaik di Kota Palangka Raya

Apriliani Natasya¹⁾, Ressa Priskila²⁾, Jadianan Parhusip³⁾, Nova Noor Kamala Sari⁴⁾,
Novera Kristianti⁵⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾Jurusan Teknik Informatika, Universitas Palangka Raya, Kampus UPR Tunjung Nyaho Jl.
Yos Sudarso, Palangka Raya

¹⁾aprilianintsya@mhs.eng.upr.ac.id

²⁾ressa@it.upr.ac.id

³⁾parhusip.jadianan@it.upr.ac.id

⁴⁾novanoorks@it.upr.ac.id

⁵⁾noverakristianti@eng.upr.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis perbandingan antara dua metode *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM), yaitu *Electre* dan *Promethee*, dalam menentukan Sekolah Menengah Atas (SMA) terbaik di kota Palangka Raya. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria penting dalam penentuan kualitas SMA berdasarkan aturan yang berlaku. Populasi dan sampel menggunakan 27 SMA negeri, swasta dan termasuk yang dibawah yayasan. Manfaat dari kebijakan ini, adalah dalam rangka pelaksanaan penyaluran program Bantuan Operasional Sekolah (BOS), untuk memilih SMA yang layak mendapatkan bantuan berdasarkan evaluasi yang akurat dan transparan.

Metode *Electre* dan *Promethee* dipilih untuk dipasangkan karena kemampuannya dalam menangani kriteria kualitatif dan kuantitatif secara efektif melalui pendekatan outranking yang mengandalkan perbandingan berpasangan. Penelitian ini menggunakan lima kriteria utama, yaitu akreditasi, jumlah siswa, tenaga pendidik, jumlah ruang kelas, dan jumlah laboratorium, dengan bobot yang telah ditentukan untuk masing-masing kriteria. Sistem dikembangkan berbasis web dengan fitur analisis *Electre* dan *Promethee*, yang memungkinkan pemrosesan data secara real-time dan menghasilkan peringkat SMA secara objektif dan sistematis.

Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan hasil perbandingan yang komprehensif dari kedua metode tersebut tetapi juga menawarkan solusi praktis dalam pengambilan keputusan terkait penentuan SMA terbaik di kota Palangka Raya, khususnya Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Tengah. Dari hasil analisa didapatkan nilai accuracy metode ELECTRE sebesar 92,593% dikategorikan excellent classification, sedangkan pada metode PROMETHEE sebesar 85,185% dikategorikan best classification.

Kata Kunci : SPK, Website, Sekolah Terbaik, Metode *Electre*, Metode *Promethee*

Abstract

This study aims to conduct a comparative analysis between two Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods, namely *Electre* and *Promethee*, in determining the best Senior High School

(SMA) in Palangka Raya. The Decision Support System (DSS) utilized in this research is designed to assist decision-making by considering various critical criteria in assessing SMA quality based on established regulations. The study's population and sample consist of 27 public and private high schools, including those under foundations. The policy benefit is to facilitate the distribution of School Operational Assistance (BOS) funds, allowing the selection of eligible high schools for funding based on accurate and transparent evaluations.

Electre and Promethee methods were chosen due to their capability to handle both qualitative and quantitative criteria effectively using an outranking approach based on pairwise comparisons. This research employs five main criteria: accreditation, number of students, educators, classrooms, and laboratories, with assigned weights for each criterion. The system is web-based, incorporating Electre and Promethee analysis features, enabling real-time data processing and generating SMA rankings objectively and systematically.

This study is expected not only to provide a comprehensive comparison of the two methods but also to offer a practical solution for decision-making related to determining the best SMA in Palangka Raya, particularly for the Education Department of Central Kalimantan Province. The analysis results show an accuracy rate of 92.593% for the ELECTRE method, categorized as excellent classification, while the PROMETHEE method achieves an accuracy of 85.185%, categorized as best classification.

Keywords: SPK, Website, Best School, Electre Method, Promethee Method

1. PENDAHULUAN

Dalam era informasi dan teknologi yang semakin berkembang, pengambilan keputusan berbasis data menjadi kebutuhan yang mendesak di berbagai sektor, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu implementasi utama dari sistem berbasis data adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yang dirancang untuk membantu para pemangku kepentingan dalam membuat keputusan yang lebih objektif berdasarkan sejumlah kriteria yang ditetapkan. Di bidang pendidikan, khususnya dalam pemilihan sekolah terbaik, pengambilan keputusan seringkali melibatkan banyak kriteria yang memerlukan pendekatan Multi-Criteria Decision Making (MCDM).

Terdapat berbagai metode penyelesaian MCDM, seperti TOPSIS, AHP, Promethee, dan Electre, yang masing-masing memiliki pendekatan dan model tersendiri dalam proses pemeringkatan. Meskipun diterapkan pada masalah yang sama dengan data yang serupa, metode- metode tersebut sering kali memberikan hasil yang berbeda karena perbedaan dalam pendekatan dan pemodelan. Oleh karena itu, tidak ada metode yang mutlak lebih baik untuk semua jenis pengambilan keputusan; melainkan ada metode yang lebih sesuai untuk situasi dan konteks tertentu (Taherdoost, 2021).

Dalam beberapa tahun terakhir, metode Promethee dan Electre mendapatkan perhatian yang lebih besar dalam literatur ilmiah karena kemampuannya dalam mengelola kriteria kualitatif dan kuantitatif secara efektif. Kedua metode ini berbasis pada prinsip outranking, yang menggunakan perbandingan berpasangan untuk menentukan apakah suatu alternatif setidaknya sama baiknya atau lebih baik dari alternatif lainnya. Promethee dan Electre dianggap sebagai metode yang cocok untuk pemeringkatan alternatif dalam pengambilan keputusan multi-kriteria, dengan implementasi yang luas di berbagai bidang (Rodriguez, 2023; Johnson & Smith, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan metode Electre dan Promethee dalam menentukan Sekolah Menengah Atas (SMA) terbaik di kota Palangka Raya, yang hasilnya diharapkan dapat mendukung program pemerintah dalam penyediaan Bantuan Operasional Sekolah (BOS).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi terkomputerisasi dan termasuk sistem berbasis pengetahuan yang digunakan untuk membantu organisasi atau perusahaan dalam mengambil keputusan. Sistem pendukung keputusan menggabungkan keterampilan komputasi layanan interaktif dengan pemrosesan atau manipulasi data menggunakan model atau aturan penyelesaian yang tidak terstruktur (Turban, 2005).

2.2 ELECTRE (Elimination and Choice Translating Reality)

Electre merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep Outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Metode Electre digunakan pada kondisi dimana alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria dieliminasi, dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan. Dengan kata lain, Electre digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria yang dilibatkan. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa.

2.3 PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations)

PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) merupakan salah satu metode dari MCDM (Multi Criteria Decision Making) untuk penentuan urutan (prioritas) dalam analisis. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Sangat tepat untuk digunakan karena dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam Promethee adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking. Sehingga diperoleh solusi atau hasil dari beberapa alternatif untuk diambil sebuah keputusan (Indriantoro & Utami, 2016).

2.4 Sekolah Menengah Atas Terbaik

Menentukan SMA terbaik adalah proses yang sangat subjektif dan dapat bervariasi tergantung pada kebutuhan, preferensi, dan tujuan individu. Namun, ada beberapa faktor umum yang sering dipertimbangkan ketika mencari SMA terbaik. (Aqli et al., 2017)

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Metode pelaksanaan penelitian yang digunakan dalam pembuatan website ini adalah sebagai berikut :

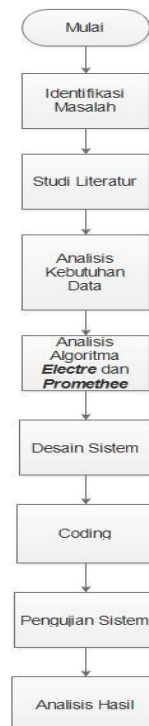
- Data Primer, Observasi dan Wawancara, Observasi melakukan peninjauan atau pengamatan langsung ke kantor Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Tengah pada bagian Balai Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan. Wawancara melakukan tanya jawab secara langsung dengan Kepala Balai Ibu Hana Pertiwi, M.Pd dan Staf BTIKP Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Tengah. Hasil wawancara dan observasi yang didapatkan yaitu analisis alur sistem lama yang sedang berjalan.
- Data Sekunder, Data sekunder yang di dapatkan dari kantor Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Tengah yaitu, data pokok pendidikan SMA, data kriteria dan bobot.

Tabel 1. Data Kriteria dan Bobot

Kriteria	Bobot
K1	40
K2	30
K3	20
K4	5
K5	5

3.2 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian dapat diartikan sebagai langkah-langkah dalam meneliti suatu objek. Berikut ini adalah alur penelitian yang digunakan untuk perbandingan metode Electre dan Promethee untuk menentukan sekolah menengah atas (SMA) terbaik di kota Palangka Raya.

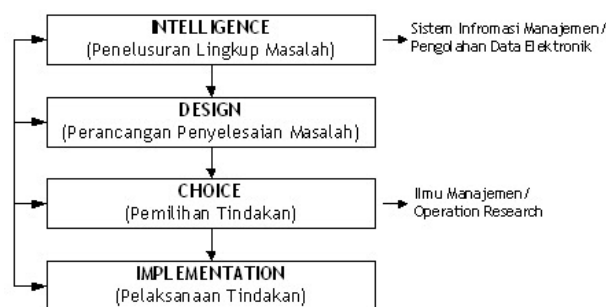


Gambar 1. Alur penelitian

4. PEMBAHASAN

4.1 Analisis SPK

Sistem penunjang keputusan secara garis besar memiliki beberapa alur/proses untuk mendapatkan keputusan terbaik, yang terdiri dari langkah-langkah berikut ini :



Gambar 2. Tahapan SPK Menurut Menurut Simon (1960)

4.2 Pendekatan Sistem Penunjang Keputusan Algoritma ELECTRE

4.2.1 Normalisasi Matriks Keputusan

Pada bagian ini dilakukan normalisasi terhadap matriks keputusan, berdasarkan data calon SMA terbaik, normalisasi ini dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}, \quad \text{untuk } i = 1, 2, 3, \dots, m \text{ dan } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

4.2.2 Pembobotan Matriks Hasil Normalisasi

Pada bagian ini, dilakukan pembobotan terhadap matriks hasil normalisasi dari proses sebelumnya menggunakan bobot pengambilan keputusan. Pembobotan ini dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$v_{ij} = r_{ij} \times w_j$$

4.2.3 Menentukan himpunan concordance

Pada bagian ini, ditentukan himpunan *concordance*, dengan membandingkan nilai pada matriks hasil pembobotan berdasarkan persamaan berikut ini:

$$c_{kl} = \{j, v_{kj} \geq v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, 4, 5$$

4.2.4 Menentukan himpunan discordance

Pada bagian ini, ditentukan himpunan *discordance*, dengan membandingkan nilai pada matriks hasil pembobotan berdasarkan persamaan berikut ini :

$$d_{kl} = \{j, v_{kj} \leq v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, 4, 5$$

4.2.5 Menghitung matriks concordance

Pada bagian ini, dihitung matriks concordance berdasarkan himpunan *concordance* yang diperoleh dari proses sebelumnya. Adapun persamaan yang digunakan untuk menghitung matriks *concordance* adalah sebagai berikut:

$$c_{kl} = \sum_j c_{kj}$$

4.2.6 Menghitung matriks discordance

Pada bagian ini, dihitung matriks discordance berdasarkan himpunan discordance yang diperoleh dari proses sebelumnya. Adapun persamaan yang digunakan untuk menghitung matriks discordance adalah sebagai berikut:

$$d_{kl} = \text{MAX} \{v_{kj} - v_{lj}\}, j \in d_{kl} \quad \text{MAX} \{v_{kj} - v_{lj}\}, j = 1, 2, 3, 4$$

4.2.7 Menghitung matriks dominan concordance

Pada bagian ini, dihitung nilai matriks dominan concordance berdasarkan matriks concordance yang diperoleh dari proses sebelumnya. Adapun persyaratan yang digunakan dalam menghitung nilai matriks dominan concordance adalah sebagai berikut :

$$f = 1, \text{ untuk } c_{kl} \geq c \quad f = 0, \text{ untuk } c_{kl} < c$$

Di mana c merupakan nilai threshold yang diperoleh dari persamaan berikut:

$$c = \sum c_{kl} / (m \times (m - 1)), \text{ untuk } k = 1, 2, 3; l = 1, 2, 3 \text{ dan } m \text{ merupakan jumlah calon SMA terbaik.}$$

4.2.8 Menghitung matriks dominan discordance

Pada bagian ini, dihitung nilai matriks dominan discordance berdasarkan matriks discordance yang diperoleh dari proses sebelumnya. Adapun persyaratan yang digunakan dalam menghitung nilai matriks dominan discordance adalah sebagai berikut :

$$g = 1, \text{ untuk } d_{kl} \geq d \quad g = 0, \text{ untuk } d_{kl} < d$$

Dimana d merupakan nilai threshold yang diperoleh dari persamaan berikut:

$$d = \sum d_{kl} / (m \times (m - 1)), \text{ untuk } k = 1, 2, 3, 4; l = 1, 2, 3, 4 \text{ dan } m \text{ merupakan jumlah calon SMA terbaik.}$$

4.2.9 Menentukan aggregate dominance matrix

Pada bagian ini, dilakukan perkalian antara nilai f dan nilai g untuk masing-masing nilai concordance dan discordance, sehingga menghasilkan nilai aggregate dominance matrix.

4.3 Pendekatan Sistem Penunjang Keputusan Algoritma PROMETHEE

4.3.1 Masukkan Nilai Terhadap Kriteria

Nilai diberikan untuk setiap sekolah berdasarkan kriteria:

Tabel 2. Nilai Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	Akreditasi	Jumlah Siswa	Tenaga Pendidik	Jumlah Ruang Kelas	Jumlah Laboratorium
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	3	1	2	2	1
SMAS ISEN MULANG PALANGKA RAYA	4	2	3	2	2
SMAS GARUDA PALANGKA RAYA	3	1	3	2	2
SMAS BINA CITA UTAMA	5	1	1	1	4
SMAS KATOLIK PALANGKA RAYA	5	3	3	2	3
SMAN 3 PALANGKA RAYA	5	5	5	4	5
SMAN 2 PALANGKA RAYA	5	5	5	5	4
SMAN 1 PALANGKA RAYA	5	5	4	5	5
SMAS PURNAMA	3	1	2	2	1
SMAS PGRI 1	3	1	2	2	1
SMAS PERINTIS	3	2	1	2	2
SMAS PANANTIRING	3	1	2	2	1
SMAS NUSANTARA	4	2	3	2	4
SMAS NU	3	2	2	2	2
SMAS MUHAMMADIYAH 2	4	3	3	2	1

4.3.2 Hitung Nilai Preferensi

Tabel 3. Nilai Preferensi

Alternatif		Preferensi Akreditasi	Preferensi Jumlah Siswa	Preferensi Tenaga Pendidik	Preferensi Jumlah Ruang Kelas	Preferensi Jumlah Laboratorium
Alternatif a	Alternatif b					
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS ISEN MULANG PALANGKA RAYA	=IF((N\$6-N7)<=\$AP\$12;0;IF((N\$6-N7)<=\$AQ\$12;((N\$6-N7)-\$AP\$12)/(\$AQ\$12-\$AP\$12);1))	=IF((O\$6-O7)<=\$AP\$13;0;IF((O\$6-O7)<=\$AQ\$13;((O\$6-O7)-\$AP\$13)/(\$AQ\$13-\$AP\$13);1))	=IF((P\$6-P7)<=\$AP\$12;0;IF((P\$6-P7)<=\$AQ\$12;((P\$6-P7)-\$AP\$12)/(\$AQ\$12-\$AP\$12);1))	=IF((M\$6-M7)<=\$AP\$12;0;IF((M\$6-M7)<=\$AQ\$12;((M\$6-M7)-\$AP\$12)/(\$AQ\$12-\$AP\$12);1))	=IF((L\$6-L7)<=\$AP\$12;0;IF((L\$6-L7)<=\$AQ\$12;((L\$6-L7)-\$AP\$12)/(\$AQ\$12-\$AP\$12);1))
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS GARUDA PALANGKA RAYA	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS BINA CITA UTAMA	0	0	0	0	0

SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS KATOLIK PALANGKA RAYA	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAN 3 PALANGKA RAYA	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAN 2 PALANGKA RAYA	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAN 1 PALANGKA RAYA	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS PURNAMA	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS PGRI 1	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS PERINTIS	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS PANANTIRING	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS NUSANTARA	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS NU	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS MUHAMMADIYAH 2	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAS MUHAMMADIYAH 1	0	0	0	0	0
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	SMAN 4 PALANGKA RAYA	0	0	0	0	0

4.3.3 Menghitung Nilai Indeks Preferensi Multikriteria

Tabel 4. Nilai Indeks Preferensi Multikriteria

Alternatif a	Alternatif b	Agregat Preferensi (Preferensi Index)
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAN 3 PALANGKA RAYA	=K29+K127+K225+K323+K421
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAN 2 PALANGKA RAYA	=K37+K135+K233+K331+K429
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAN 1 PALANGKA RAYA	0
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAS PURNAMA	4
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAS PGRI 1	4
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAS PERINTIS	6
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAS PANANTIRING	4
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAS NUSANTARA	0
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAS NU	4
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAS MUHAMMADIYAH 2	0

SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAS MUHAMMADIYAH 1	0
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAN 4 PALANGKA RAYA	0
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAN 5 PALANGKA RAYA	0
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAS KRISTEN PALANGKA RAYA	0
SMAN 6 PALANGKA RAYA	SMAS PGRI 2	4

4.3.4 Leaving Flow

Tabel 5. *Leaving Flow*

ALTERNATIF	LEAVING FLOW
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	0
SMAS ISEN MULANG PALANGKA RAYA	$=(\text{SUM}(\text{BK6}:\text{BK31}))/26$
SMAS GARUDA PALANGKA RAYA	$=(\text{SUM}(\text{BT6}:\text{BT31}))/26$
SMAS BINA CITA UTAMA	$=(\text{SUM}(\text{CC\$6}:\text{CC\$31}))/26$
SMAS KATOLIK PALANGKA RAYA	2,230769231
SMAN 3 PALANGKA RAYA	4,288461538
SMAN 2 PALANGKA RAYA	4,211538462
SMAN 1 PALANGKA RAYA	3,365384615
SMAS PURNAMA	0
SMAS PGRI 1	0
SMAS PERINTIS	0
SMAS PANANTIRING	0
SMAS NUSANTARA	0,480769231
SMAS NU	0
SMAS MUHAMMADIYAH 2	0,230769231
SMAS MUHAMMADIYAH 1	2,326923077
SMAN 4 PALANGKA RAYA	3,192307692
SMAN 5 PALANGKA RAYA	3,365384615

4.3.5 Menghitung Entering Flow

Tabel 6. *Entering Flow*

ALTERNATIF	ENTERING FLOW
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	$=(\text{SUM}(\text{BK6}:\text{BT6}:\text{CL6}:\text{CU6}:\text{DD6}:\text{DM6}:\text{DV6}:\text{EE6}:\text{EN6}:\text{EW6}:\text{FF6}:\text{FO6}:\text{FX6}:\text{GG6}:\text{GP6}:\text{GY6}:\text{HH6}:\text{HQ6}:\text{HZ6}:\text{II6}:\text{IR6}:\text{JA6}:\text{JJ6}:\text{JS6}:\text{KB6}:\text{CC6}))/26$
SMAS ISEN MULANG PALANGKA RAYA	$=(\text{SUM}(\text{BB6}:\text{BT7}:\text{CL7}:\text{CU7}:\text{DD7}:\text{DM7}:\text{DV7}:\text{EE7}:\text{EN7}:\text{EW7}:\text{FF7}:\text{FO7}:\text{FX7}:\text{GG7}:\text{GP7}:\text{GY7}:\text{HH7}:\text{HQ7}:\text{HZ7}:\text{II7}:\text{IR7}:\text{JA7}:\text{JJ7}:\text{JS7}:\text{KB7}:\text{CC7}))/26$
SMAS GARUDA PALANGKA RAYA	$=(\text{SUM}(\text{BB7}:\text{BK7}:\text{CL8}:\text{CU8}:\text{DD8}:\text{DM8}:\text{DV8}:\text{EE8}:\text{EN8}:\text{EW8}:\text{FF8}:\text{FO8}:\text{FX8}:\text{GG8}:\text{GP8}:\text{GY8}:\text{HH8}:\text{HQ8}:\text{HZ8}:\text{II8}:\text{IR8}:\text{JA8}:\text{JJ8}:\text{JS8}:\text{KB8}:\text{CC8}))/26$

SMAS BINA CITA UTAMA	1,403846154
SMAS KATOLIK PALANGKA RAYA	0,365384615
SMAN 3 PALANGKA RAYA	0
SMAN 2 PALANGKA RAYA	0
SMAN 1 PALANGKA RAYA	0
SMAS PURNAMA	2,442307692
SMAS PGRI 1	2,442307692
SMAS PERINTIS	3,288461538
SMAS PANANTIRING	2,442307692
SMAS NUSANTARA	0,25
SMAS NU	2,365384615
SMAS MUHAMMADI YAH 2	0,519230769
SMAS MUHAMMADI YAH 1	0,25
SMAN 4 PALANGKA RAYA	0,115384615
SMAN 5 PALANGKA RAYA	0
SMAN 6 PALANGKA RAYA	0,442307692
SMAS KRISTEN PALANGKA RAYA	0,25
SMAS PGRI 2	2,442307692
SMAN 7 PALANGKARA YA	2,057692308
SMAN 8 PALANGKARA YA	2,211538462
SMAN 9 PALANGKA RAYA	2,211538462

4.3.6 Menghitung Net Flow

Tabel 7. Net Flow

ALTERNATIF	NET FLOW
SMAS KARYA PALANGKA RAYA	=D47-E47
SMAS ISEN MULANG PALANGKA RAYA	=D48-E48
SMAS GARUDA PALANGKA RAYA	=D49-E49

SMAS BINA CITA UTAMA	0,692307692
SMAS KATOLIK PALANGKA RAYA	1,865384615
SMAN 3 PALANGKA RAYA	4,288461538
SMAN 2 PALANGKA RAYA	4,211538462
SMAN 1 PALANGKA RAYA	3,365384615
SMAS PURNAMA	-2,442307692
SMAS PGRI 1	-2,442307692
SMAS PERINTIS	-3,288461538
SMAS PANANTIRING	-2,442307692
SMAS NUSANTARA	0,230769231
SMAS NU	-2,365384615
SMAS MUHAMMADIYAH 2	-0,288461538
SMAS MUHAMMADIYAH 1	2,076923077
SMAN 4 PALANGKA RAYA	3,076923077
SMAN 5 PALANGKA RAYA	3,365384615
SMAN 6 PALANGKA RAYA	1,634615385
SMAS KRISTEN PALANGKA RAYA	2,153846154
SMAS PGRI 2	-2,442307692
SMAN 7 PALANGKARAYA	-1,673076923
SMAN 8 PALANGKARAYA	-1,980769231
SMAN 9 PALANGKA RAYA	-1,980769231
SMAN 10 PALANGKA RAYA	-1,673076923
SMAS GOLDEN CHRISTIAN SCHOOL	1,692307692
SMAS IT HASANKA PALANGKA RAYA	-1,403846154

Berdasarkan hasil dari pembahasan diatas, dapat dilihat urutan rangking dimulai dari nilai tertinggi. Hasil penelitian didapat alternatif dengan nilai *net flow* tertinggi yaitu SMAN 3 peringkat 1 SMAN 2 peringkat 2 dan SMAN 3 peringkat 3 dengan nilai 0,371

5. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa metode ELECTRE lebih unggul dibandingkan PROMETHEE dalam menentukan peringkat SMA terbaik di Kota Palangka Raya. Metode ELECTRE memiliki nilai akurasi, precision, recall, specificity, dan F1-Score yang lebih tinggi, dikategorikan sebagai "excellent classification," sementara PROMETHEE berada pada kategori "best classification." Dengan perbedaan akurasi sekitar 7,4%, ELECTRE terbukti lebih konsisten dan akurat, khususnya dalam konteks evaluasi yang lebih kompleks. Hasil peringkat berdasarkan ELECTRE menempatkan SMA 2, SMAN 3, dan SMAN 1 Palangka Raya sebagai tiga besar, sedangkan PROMETHEE menunjukkan SMAN 3, SMAN 2, dan SMAN 5 sebagai tiga besar sekolah terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aqli, I., Ratnawati, D. E., & Data, M. (2017). SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN SEKOLAH MENENGAH ATAS SEDERAJAT KOTA MALANG MENGGUNAKAN METODE AHP ELECTRE DAN TOPSIS. In Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan

Ilmu Komputer (J-PTIHK (Vol. 1, Issue 1).

- [2] Jumarlis, M., Wirawan, R., & M, S. (2019, June 17). An Application of Herbal Cough Medicine Selection Using Electre Method. <https://doi.org/10.4108/eai.2-5-2019.2284612>
- [3] Prahesti, S., Ratnawati, D. E., & Nurwasito, H. (2017). SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) SEDERAJAT KOTA MALANG MENGGUNAKAN METODE AHP-ELECTRE DAN SAW. 4(1), 2355–7699.
- [4] Rozak, A., Rahardiyanto, P., Bustomy, A., & Latif, A. (2024). PENERAPAN METODE PROMETHEE PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SEKOLAH DASAR NEGERI TERBAIK KECAMATAN REMBANG. In JOSIATI (Vol. 1).
- [5] Sahoo, S. K., & Goswami, S. S. (2023). A Comprehensive Review of Multiple Criteria Decision-Making (MCDM) Methods: Advancements, Applications, and Future Directions. *Decision Making Advances*, 1(1), 25–48. <https://doi.org/10.31181/dma1120237>
- [6] Saragih, Y. A., Hardinata, J. T., & Lubis, M. R. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah SMA Swasta Terbaik Dengan Menggunakan Metode PROMETHEE Di Kota Pematangsiantar. *BRAHMANA: Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan*, 1(1), 40–47. <https://doi.org/10.30645/brahmana.v1i1.6>
- [7] Satria, B., Santoso, A., Wahyuni, S., Winata, N., Annisa, S., Lubis, Z., & Muhazzir, A. (2019). PENERAPAN METODE ELECTRE SEBAGAI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENERIMAAN BEASISWA. In Cetak) *Buletin Utama Teknik* (Vol. 14, Issue 3). Online.
- [8] Sundari, S., Maria Sinaga, S., Sudahri Damanik, I., Wanto Prodi Sistem Informasi, A., Tinggi Ilmu Komputer Tunas Bangsa Pematangsiantar, S., & Jalan JendSudirman Blok A- B No, I. (n.d.). Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Olimpiade Matematika SMA Swasta Teladan Pematangsiantar Dengan Metode Electre. <https://seminar-id.com/semnas- sainteks2019.html>
- [9] Taherdoost, H. (2021). Data Collection Methods and Tools for Research; A Step-by-Step Guide to Choose Data Collection Technique for Academic and Business Research Projects Hamed Taherdoost. *Data Collection Methods and Tools for Research; A Step-by-Step Guide to Choose Data Collection Technique for Academic Data Collection Methods and Tools for Research; A Step-by-Step Guide to Choose Data Collection Technique for Academic and Business Research Projects*. In *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)* (Vol. 2021, Issue 1). <https://hal.science/hal-03741847>