

# PENERAPAN METODE *ELIMINATION AND CHOICE TRANSLATING REALITY* (ELECTRE) PADA PEMILIHAN KOS YANG TEPAT BAGI MAHASISWA INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN

Adji Muhammad Nugroho<sup>\*1</sup>, Haqia Shofia<sup>2</sup>, Alfaria Sambe<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>*Teknik Industri, Jurusan Teknologi Industri dan Proses, Institut Teknologi Kalimantan  
Balikpapan Utara, Balikpapan 76127, Indonesia*

<sup>\*1</sup>adjimuh28@gmail.com, <sup>2</sup>12201005@student.itk.ac.id, <sup>3</sup>12211038@student.itk.ac.id

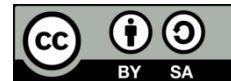
Dikirim pada 21-11-2024, Direvisi pada 28-11-2024, Diterima pada 04-12-2024

## Abstrak

Kos merupakan sebuah rumah yang memiliki banyak kamar dan disewakan berdasarkan lama tinggal dan biayanya ditentukan berdasarkan strategisnya sebuah lokasi tempat kos tersebut. Semakin tingginya kebutuhan akan tempat tinggal yang instan dan berbiaya murah terutama bagi mahasiswa perantau dan tentunya dengan perbedaan kualitas yang ditawarkan. Banyaknya kualitas dan jenis kos yang ada, maka proses pencarian dan pemilihan tempat kos yang sesuai dengan kebutuhan menjadi lama dan tidak efisien. Maka dilakukan sistem pendukung keputusan untuk membantu mahasiswa Institut Teknologi Kalimantan dalam mengambil keputusan alternatif kos yang tepat dan sesuai kualitas. Penelitian ini menggunakan 5 kriteria yaitu harga, jarak ke kampus, luas kamar, fasilitas, dan kebersihan. Metode yang digunakan adalah ELECTRE karena metode ini melakukan seleksi alternatif yang ada berdasarkan kriteria tertentu, maka digunakan metode ELECTRE ini untuk mahasiswa Institut Teknologi Kalimantan dalam mendapatkan alternatif kos.

**Kata Kunci:** ELECTRE, Kos, Kriteria

*Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](#).*



---

### **Penulis Koresponden:**

Adji Muhammad Nugroho

Teknik Teknik Industri, Jurusan Teknologi Industri dan Proses, Institut Teknologi Kalimantan Balikpapan Utara, Balikpapan 76127, Indonesia Email: adjimuh28@gmail.com

---

## I. PENDAHULUAN

Rumah kos dengan banyak kamar disewakan berdasarkan lama tinggal, dan biaya kos ditentukan berdasarkan lokasi strategis rumah tersebut. Tempat kos sebagai tempat tinggal untuk mahasiswa di sekitar Institut Teknologi Kalimantan semakin meningkat setiap tahunnya. Kebutuhan akan tempat tinggal yang cepat dan murah meningkat, terutama bagi mahasiswa perantau, dengan kualitas yang berbeda. Karena banyaknya jenis dan kualitas kos yang tersedia, proses mencari dan memilih tempat kos yang sesuai dengan kebutuhan menjadi lama dan tidak efektif.

Untuk mempercepat proses pencarian dan pemilihan tempat kos, maka diperlukan Sistem Pengambilan Keputusan. Saat ini, semakin banyak pengambilan keputusan dilakukan dengan melibatkan penggunaan teknologi komputer. Pengambilan keputusan dengan dukungan teknologi komputer menggunakan teknik tertentu menjadikan proses pengambilan keputusan menjadi efisien, efektif, terukur dan objektif. Dalam

---

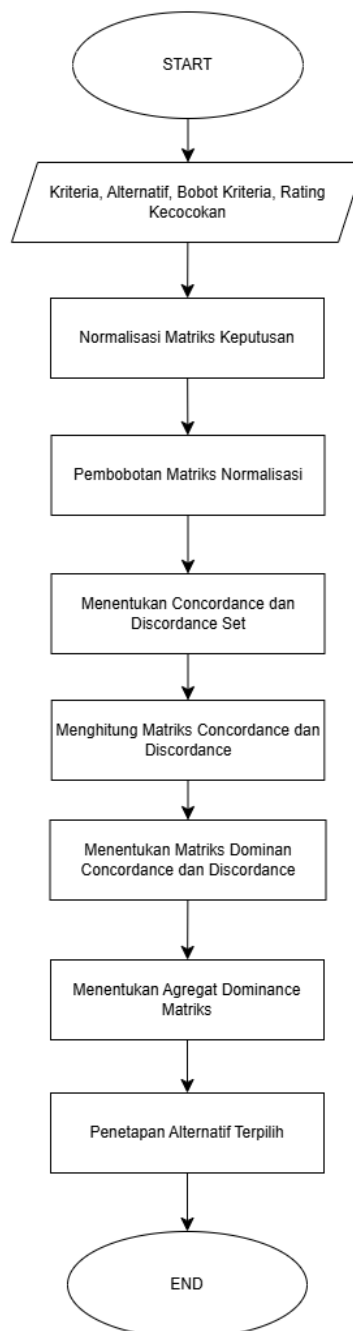
proses pengambilan keputusan, ada banyak pendekatan yang dapat digunakan, salah satunya adalah metode Electre, yang berhasil menyelesaikan masalah penyeleksian alternatif[1].

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem, model, atau alat yang membantu pengambilan keputusan. [2]. Metode ELECTRE adalah model pengambilan keputusan Multi Attribute Decision Making (MADM), atau pengambilan keputusan dengan melakukan seleksi alternatif yang ada berdasarkan kriteria tertentu yang digunakan. Pengambil keputusan dapat mencakup berbagai kriteria kuantitatif dan kualitatif ke dalam proses pengambilan keputusan melalui Elimination And Choice Translation Reality (ELECTRE), yang merupakan salah satu optimasi berorientasi metode pemrograman matematika, pembobotan kriteria sesuai dengan tujuan, yang didefinisikan alternatif yang optimal dengan mengumpulkan bobot tersebut[3].

Maka dari itu, peneliti bertujuan untuk menerapkan metode ELECTRE dalam pemilihan tempat kos yang ada di sekitar Institut Teknologi Kalimantan. Peneliti menggunakan 3 alternatif tempat kos dan kriteria yang menyesuaikan dengan kondisi keperluan mahasiswa dalam memilih tempat kos.

## II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode ELECTRE untuk menentukan alternatif terbaik dalam memilih kos-kosan bagi mahasiswa Institut Teknologi Kalimantan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif lewat kuisioner kepada mahasiswa Institut Teknologi Kalimantan. Responden memberikan jawaban terhadap 3 alternatif berdasarkan 5 kriteria yang telah dirancang untuk mencerminkan kualitas kondisi kos, kemudian responden memilih masing-masing kriteria yang ada. Diagram alir menggambarkan alur prosedur penelitian dan perhitungan metode ELECTRE hingga mendapatkan alternatif yang terpilih. Penggunaan metode ini bertujuan untuk menganalisis hasil yang objektif untuk mendukung pengambilan keputusan. Berikut Diagram alir (flowchart) dalam penggunaan metode ELECTRE adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode ELECTRE (*Elimination And Choice Translating Reality*) untuk melakukan analisis multi-kriteria dan menentukan alternatif terbaik. Proses pengambilan keputusan dilakukan secara sistematis melalui tahapan-tahapan berikut yang dirancang untuk memastikan hasil yang obyektif dan terstruktur:

1. Kriteria, Alternatif, Bobot Kriteria, Rating Kecocokan  
Mengumpulkan data berupa kriteria, alternatif yang akan dievaluasi, bobot dari masing-masing kriteria (berdasarkan tingkat kepentingan), dan rating kecocokan alternatif terhadap kriteria.
2. Normalisasi Matriks Keputusan  
Langkah berikutnya adalah membangun matriks keputusan yang memuat nilai-nilai awal setiap alternatif terhadap kriteria. Matriks ini kemudian dinormalisasi untuk menghilangkan efek satuan yang berbeda dan membuat semua kriteria dapat dibandingkan secara adil.

3. **Pembobotan Matriks Normalisasi**  
Setelah matriks keputusan dinormalisasi, langkah berikutnya adalah melakukan pembobotan. Matriks normalisasi dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Matriks hasil pembobotan ini disebut sebagai matriks keputusan berbobot. Matriks ini mencerminkan kontribusi masing-masing kriteria terhadap nilai total setiap alternatif, di mana bobot yang lebih besar menunjukkan pengaruh yang lebih signifikan.
4. **Menentukan Concordance dan Discordance Set**  
Dalam metode ELECTRE, untuk setiap pasangan alternatif, dilakukan analisis keunggulan dan kelemahan relatif melalui concordance set dan discordance set:  
Concordance Set: Merupakan kumpulan kriteria di mana nilai suatu alternatif lebih besar atau sama dibandingkan nilai alternatif lainnya. Concordance set mengidentifikasi keunggulan relatif suatu alternatif.  
Discordance Set: Merupakan kumpulan kriteria di mana nilai suatu alternatif lebih kecil dibandingkan nilai alternatif lainnya. Discordance set menunjukkan kelemahan relatif suatu alternatif.  
Setiap kriteria dianalisis untuk menentukan apakah termasuk dalam concordance set atau discordance set berdasarkan perbandingan nilai antar alternatif.
5. **Menghitung Matriks Concordance dan Discordance**  
Setelah menentukan concordance dan discordance set, langkah berikutnya adalah menghitung matriks concordance dan discordance.  
Matriks Concordance dihitung dengan menjumlahkan bobot kriteria yang termasuk dalam concordance set untuk setiap pasangan alternatif. Matriks ini menunjukkan tingkat preferensi untuk kriteria yang mendukung suatu alternatif.  
Matriks Discordance dihitung dengan membandingkan nilai absolut perbedaan pada kriteria dalam discordance set terhadap nilai maksimum dari semua alternatif pada kriteria tersebut. Matriks ini menunjukkan tingkat ketidakpuasan atau kelemahan relatif suatu alternatif.
6. **Menentukan Matriks Dominan Concordance dan Discordance**  
Tahap selanjutnya adalah menentukan matriks dominan concordance dan discordance dengan membandingkan nilai matriks terhadap nilai ambang batas (threshold):  
Matriks Dominan Concordance: Elemen-elemen matriks concordance yang lebih besar dari threshold akan diberi nilai 1, sedangkan elemen lainnya diberi nilai 0. Threshold untuk matriks concordance biasanya dihitung sebagai rata-rata nilai elemen pada matriks tersebut.  
Matriks Dominan Discordance: Elemen-elemen matriks discordance yang lebih kecil dari threshold akan diberi nilai 1, sedangkan elemen lainnya diberi nilai 0. Threshold discordance juga dihitung berdasarkan rata-rata atau nilai yang ditentukan sebelumnya.
7. **Menentukan Agregat Dominance Matriks**  
Setelah matriks dominan concordance dan discordance diperoleh, kedua matriks tersebut digabungkan untuk menghasilkan agregat dominance matriks. Matriks agregat ini memberikan gambaran akhir tentang dominasi relatif dari setiap alternatif terhadap alternatif lainnya. Proses penggabungan ini mempertimbangkan elemen-elemen dari matriks dominan concordance dan discordance yang saling mendukung atau bertentangan.
8. **Penetapan Alternatif Terpilih**  
Tahap akhir dalam metode ELECTRE adalah menentukan alternatif terbaik berdasarkan matriks agregat dominance. Alternatif yang memiliki tingkat dominasi tertinggi dibandingkan alternatif lainnya akan dipilih sebagai alternatif terbaik. Proses ini melibatkan interpretasi hasil matriks untuk memastikan bahwa alternatif yang dipilih sesuai dengan tujuan dan kebutuhan pengambilan keputusan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses perhitungan menggunakan metode ELECTRE. Dengan menentukan Alternatif kos-kosan yang peneliti ambil terdiri dari tiga kos-kosan, yaitu Kos A3, Kos Joglo ITK, dan Kos ITK. Alternatif kos-kosan tersebut merupakan kos yang terdiri di sekitar wilayah ITK. Terdapat juga 5 kriteria yang dikategorikan sesuai dengan kualitas yang diinginkan mahasiswa dalam pemilihan kos. Setelah tabel rating kecocokan, dan bobot kriteria. Langkah selanjutnya, masuk ke tahapan normalisasi matriks hingga mendapatkan alternatif terpilih. Tahapan ini dilakukan secara sistematis untuk mendapatkan hasil alternatif yang akurat untuk pengambilan keputusan mahasiswa. Adapun pengumpulan data yang telah kami lakukan adalah sebagai berikut:

Tabel I. Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Kos A3	4	2	2	3	4
Kos ITK	4	3	4	5	5
Kos Joglo ITK	1	4	2	3	3

Sumber : Penulis (2024)

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk mencerminkan kebutuhan utama mahasiswa dalam memilih tempat kos yang sesuai. Pemilihan kriteria ini didasarkan pada faktor-faktor yang dianggap paling relevan dalam menentukan kenyamanan, aksesibilitas, dan efisiensi tempat tinggal mahasiswa, khususnya mahasiswa Institut Teknologi Kalimantan. Kriteria tersebut adalah sebagai berikut: C1 : Harga  
C2 : Jarak ke kampus  
C3 : Luas kamar  
C4 : Fasilitas  
C5 : Kebersihan

Setelah proses pengumpulan data selesai dilakukan, langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan pengolahan data untuk menghasilkan analisis yang komprehensif. Data yang telah terkumpul, berupa rating kecocokan terhadap kriteria untuk setiap alternatif, akan diproses lebih lanjut dengan tujuan memastikan pengambilan keputusan yang obyektif dan akurat. Pengolahan data ini melibatkan beberapa langkah utama, yaitu penentuan bobot dari setiap kriteria dan definisi jenis kriteria.

Tabel II. Bobot Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Bobot	4	2	3	4	5

Dalam penelitian ini, pembobotan kriteria dilakukan dengan menggunakan skala 1 hingga 5 untuk mengukur tingkat preferensi atau penilaian terhadap masing-masing kriteria. Pendekatan ini digunakan untuk memberikan kemudahan kepada responden dalam memberikan penilaian secara terstruktur dan konsisten. Dengan penjelasan sebagai berikut :

- 1 : Sangat Baik
- 2 : Baik
- 3 : Cukup
- 4 : Kurang
- 5 : Sangat Kurang

Tahapan pertama dalam pengolahan data menggunakan metode ELECTRE adalah melakukan normalisasi matriks untuk seluruh atribut yang melibatkan alternatif dan kriteria. Proses normalisasi bertujuan untuk mengubah nilai awal dalam matriks keputusan menjadi nilai komparatif yang lebih terstandarisasi.

Tabel III. Normalisasi Matriks

Matriks					
	0,5888	0,3714	0,4082	0,4575	0,5657
R =	0,3925	0,5571	0,8165	0,7625	0,7071
	0,7066	0,7428	0,4082	0,4575	0,4243

Setelah memperoleh hasil dari matriks normalisasi, langkah selanjutnya dalam metode ELECTRE adalah melakukan pembobotan matriks normalisasi. Proses ini bertujuan untuk memberikan pengaruh relatif kepada masing-masing kriteria berdasarkan bobot yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel I. Pembobotan Matriks Normalisasi

Pembobotan Pada Matriks Yang Dinormalisasi					
W=	4	2	3	4	5
	2,355	0,7428	1,2247	1,8300	2,8284
V =	1,5700	1,1142	2,4495	3,0500	3,5355
	2,8264	1,4856	1,2247	1,8300	2,1213

Setelah memperoleh hasil perkalian antara bobot dengan matriks normalisasi (matriks keputusan berbobot), langkah berikutnya dalam metode ELECTRE adalah menentukan nilai Concordance Index. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria yang mendukung suatu alternatif lebih baik atau sama baiknya dibandingkan alternatif lainnya.

Tabel II. Concordance Indeks

Menentukan Concordance Index						
	1	2	3	4	5	CONCORDANCE :
C12	1	0	0	0	0	= {1}
C13	0	0	1	1	1	= {3,4,5}
C21	0	1	1	1	1	= {2,3,4,5}
C23	0	0	1	1	1	= {3,4,5}
C31	1	1	1	1	0	= {1,2,3,4}
C32	1	1	0	0	0	= {1,2}

Setelah mendapatkan hasil concordance index maka dilanjutkan dengan mencari Discordance Index yang berarti jika hasilnya 1, maka disebut discordance.

Tabel III. Discordance Indeks

Menentukan Discordance Index						
	1	2	3	4	5	DISCORDANCE
D12	0	1	1	1	1	= {2,3,4,5}
D13	1	1	0	0	0	= {1,2}
D21	1	0	0	0	0	= {1}
D23	1	1	0	0	0	= {1,2}
D31	0	0	0	0	1	= {5}
D32	0	0	1	1	1	= [3,4,5]

Selanjutnya sehabis mendapatkan hasil discordance pada setiap index, makadilanjutkan dengan perhitungan matriks concordance dengan menjumlahkan tiap kriteria yang menghasilkan 1, lalu di kalikan dengan bobot yang telah ditentukan dari setiap kriteria.

Tabel IV. Perhitungan Matriks Concordance

Menghitung Matriks Concordance						
W=	4	2	3	4	5	
C12	4	0	0	0	0	= 4
C13	0	0	3	4	5	= 12

Menghitung Matriks Concordance							
C21	0	2	3	4	5	=	14
C23	0	0	3	4	5	=	12
C31	4	2	3	4	0	=	13
C32	4	2	0	0	0	=	6

Selanjutnya, setelah berhasil menghitung nilai concordance untuk setiap pasangan alternatif, langkah berikutnya adalah menyusun matriks concordance. Matriks ini merupakan representasi tabel yang menunjukkan hubungan tingkat kesesuaian antara satu alternatif dengan alternatif lainnya berdasarkan kriteria yang telah dianalisis sebelumnya. C sebagai Concordance

Tabel V. Matriks Concordance

	C1	C2	C3
C1	-	4	12
C2	14	-	12
C3	13	6	-

Setelah mendapatkan nilai concordance, langkah selanjutnya adalah menghitung matriks discordance. Matriks discordance ini diperoleh dengan membagi maksimum selisih nilai kriteria antar alternatif dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria.

Tabel VI. Perhitungan Matriks Discordance

Menghitung Matriks Discordance

D12	=	1,0000
D13	=	1
D21	=	0,99611649
D23	=	1
D31	=	0,0000
D32	=	0,8627

Setelah memperoleh nilai discordance untuk setiap pasangan alternatif, langkah selanjutnya adalah menyusun matriks discordance. Matriks ini adalah representasi tabel yang menunjukkan tingkat ketidaksesuaian antara satu alternatif dengan alternatif lainnya berdasarkan kriteria yang dianalisis sebelumnya.

Tabel VII. Matriks Discordance

	D1	D2	D3
D1	-	1,0000	1
D2	0,99611649	-	1
D3	0,0000	0,8627	-

Setelah mendapatkan nilai matriks discordance, langkah selanjutnya adalah mencari matriks dominan concordance. Proses ini dilakukan dengan cara membandingkan setiap elemen dalam matriks concordance dengan nilai ambang batas atau threshold yang telah ditentukan. Nilai threshold yang didapatkan yaitu sebesar  $C=10,16666667$

Tabel VIII. Matriks Dominan Concordance

Menentukan Matriks Dominan Concordance

C =		10,16666667	
	-	0	1
F =	1	-	1
	1	0	-

Setelah memperoleh matriks discordance, langkah berikutnya adalah menilai matriks tersebut dengan cara menentukan matriks dominan discordance. Proses ini dilakukan dengan membandingkan setiap elemen dalam matriks discordance dengan nilai ambang batas atau threshold yang telah ditentukan. Nilai threshold yang didapatkan yaitu sebesar  $C = 0,8098$

Tabel IX. Matriks Dominan Discordance

Menentukan Matriks Dominan Discordance

D =		0,8098	
	-	1	1
G =	1	-	1
	0	1	-

Setelah mendapatkan nilai matriks dominan concordance dan matriks dominan discordance, langkah berikutnya adalah menentukan agregat dominan matriks. Penentuan agregat dominan matriks dilakukan dengan cara mengalikan matriks dominan concordance dengan matriks dominan discordance

Tabel X. Agregat Dominan Matriks

	FxG	FxG	FxG
FxG	-	0	1
FxG	1	-	1
FxG	0	0	-

Setelah proses evaluasi terhadap setiap alternatif selesai dilakukan, langkah berikutnya adalah melakukan perangkingan untuk menentukan prioritas dari masing-masing alternatif. Perangkingan ini dilakukan berdasarkan skor yang telah diperoleh dari hasil penilaian terhadap kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Alternatif dengan skor tertinggi dianggap sebagai pilihan yang paling direkomendasikan.

Tabel XI. Perangkingan Skor Alternatif

Perangkingan berdasarkan data dengan cara sebagai berikut. Yaitu menggunakan nilai Ckl dan Dkl

Alternatif	Ckl	Dkl	E	Rank	
A1	4	1,0000	3,0000	14,0000	3
	12	1	11		
A2	14	0,99611649	13,00388351	24,00388351	1
	12	1	11		
A3	13	0,0000	13,0000	18,1373	2
	6	0,8627	5,1373		

Berdasarkan hasil perangkingan menggunakan nilai Ckl, Dkl, dan E, dapat disimpulkan bahwa Alternatif A2 memiliki performa terbaik dengan total nilai E sebesar 24,00388351, sehingga menempati peringkat pertama. Hal ini disebabkan oleh nilai Ckl yang tinggi dan Dkl yang relatif kecil, sehingga memberikan kontribusi signifikan terhadap hasil akhirnya. Alternatif A3 berada di peringkat kedua dengan nilai E sebesar 18,1373. Meskipun memiliki nilai Ckl yang cukup baik, nilai tersebut masih berada di bawah A2, sehingga hasil akhirnya lebih rendah. Sementara itu, Alternatif A1 menempati peringkat terakhir dengan nilai E sebesar 14,0000, karena nilai Ckl yang lebih kecil dibandingkan alternatif lainnya. Secara



keseluruhan, nilai Ckl yang tinggi dan Dkl yang rendah menjadi faktor utama dalam menentukan prioritas, dengan A2 sebagai alternatif terbaik untuk dipilih.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil dan pembahasan diperoleh kesimpulan diperoleh diantara 3 alternatif yang telah ditentukan dan kriteria.

1. Alternatif A2 memiliki peringkat terbaik (Rank 1) karena memiliki nilai total E sebesar 24,00388351, yang merupakan nilai tertinggi di antara semua alternatif. Nilai ini menunjukkan bahwa A2 memiliki kinerja tertinggi berdasarkan kriteria yang dievaluasi.
2. Alternatif A3 berada pada peringkat kedua (Rank 2) dengan nilai total E sebesar 18,1373. Meskipun memiliki nilai Dkl yang relatif kecil, nilai Ckl yang cukup tinggi memberikan kontribusi positif terhadap hasil totalnya.
3. Alternatif A1 berada pada peringkat ketiga (Rank 3) dengan nilai total E sebesar 14,0000. Nilai ini merupakan yang terendah di antara ketiga alternatif, menunjukkan bahwa kinerjanya tidak sebaik A2 dan A3.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kontribusi dalam pelaksanaan dan penyelesaian penelitian yang berjudul “PENERAPAN METODE ELIMINATION AND CHOICE TRANSLATING REALITY (ELECTRE) PADA PEMILIHAN KOS YANG TEPAT BAGI MAHASISWA INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN”. Dukungan yang diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung, telah menjadi salah satu faktor utama yang memungkinkan penelitian ini berjalan dengan lancar dan mencapai hasil yang diharapkan. Penulis secara khusus ingin menyampaikan penghargaan kepada yang telah memberikan arahan, masukan, dan koreksi yang sangat berharga selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada rekan-rekan mahasiswa, keluarga, serta teman-teman yang memberikan semangat, bantuan teknis, dan dukungan moral sepanjang perjalanan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Valentina, R. R., Sihombing, V., & Masrizal, M. (2021). Penerapan Metode ELECTRE Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Laboratorium. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 8(2), 880-888.
- [2] Putra, G. R. (2022). Penerapan Metode ELECTRE Dalam Penentuan Pemilihan Kartu Smartphone. *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, 1(1), 14-24.
- [3] Parlina, I. (2018). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Anggota Paskibraka Menggunakan Metode Electre. *Journal Of Informatics And Telecommunication Engineering*, 2(1), 39-47.
- [4] Suprihatini, Y. W. S., Agus, F., & Hamdani, H. (2016). Sistem Pemilihan Tempat Alternatif Ckl Dkl E Rank Kost Berbasis SIG Menggunakan Metode Electre dan Google Maps API. *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 8(3), 65-71.
- [5] Dewi, S. M., & Windarto, A. P. (2019). Analisis Metode Electre Pada Pemilihan Usaha Kecil Home Industry Yang Tepat Bagi Mahasiswa. *Sistemasi*, 8(3), 377-385.
- [6] Suyibah, S., & Kuzairi, K. (2022). Penerapan Metode Electre Pada Studi Kasus Pemilihan Sepeda Motor Matic. *Zeta-Math Journal*, 7(2), 53-56.
- [7] Alfiza, L., Lubis, M. R., & Saragih, I. S. (2020). Penerapan Metode ELECTRE Dalam Pemilihan Masker Wajah Terbaik Untuk Berbagai Jenis Kulit. *Brahmana: Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan*, 2(1), 66-73.
- [8] Widjaja, W. (2023). Penerapan Metode ELECTRE Dalam Pemilihan Konsultan Perencana Rekayasa. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 8(2), 379-389.
- [9] Andriani, T. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Electre (Studi Kasus: Swalayan Maju Bersama). *Jatilima*, 1(2), 1-9.

- [10] Hajjah, A., & Desnelita, Y. (2024). Penerapan Metode ELECTRE Untuk Menentukan Kualitas Pada Biji Kopi Arabika. JEKIN-Jurnal Teknik Informatika, 4(3), 398-407.