

Penerapan Metode Grey Relational Analysis (GRA) Dalam Pemilihan E-Commerce

Sanriomi Sintaro

Sistem Informasi, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

sanriomi@unsrat.ac.id

Abstrak: Pemilihan *platform e-commerce* merupakan keputusan kritis yang dapat berpengaruh pada keberhasilan bisnis online. Pemilihan *platform e-commerce* dengan sistem pendukung keputusan melibatkan proses yang cermat dan strategis. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemilihan *e-commerce* dengan menerapkan metode *Grey Relational Analysis* (GRA) dengan berdasarkan data yang didapat dari website similarweb berdasarkan kategori *most visited marketplace websites*. Hasil perankingan maka didapat untuk peringkat 1 dengan nilai akhir sebesar 0,2024 didapat oleh *e-commerce* Shopee, peringkat 2 dengan nilai akhir sebesar 0,1380 didapat oleh *e-commerce* Tokopedia, peringkat 3 dengan nilai akhir sebesar 0,0921 didapat oleh *e-commerce* Lazada.

Kata Kunci: *E-Commerce*; GRA; *Marketplace*; Pemilihan; Sistem Pendukung Keputusan

Abstract: The choice of an e-commerce platform is a critical decision that can affect the success of an online business. The selection of an e-commerce platform with a decision support system involves a careful and strategic process. This study aims to select e-commerce by applying the Gray Relational Analysis (GRA) method based on data obtained from similarweb websites based on the category of most visited marketplace websites. The ranking results were obtained for rank 1 with a final value of 0.2024 obtained by Shopee e-commerce, rank 2 with a final value of 0.1380 obtained by Tokopedia e-commerce, rank 3 with a final value of 0.0921 obtained by Lazada e-commerce.

Keywords: E-Commerce; GRA; Marketplace; Election; Decision Support System

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah menjadi pendorong utama transformasi dalam berbagai aspek kehidupan manusia[1]. Dari era komputer analog hingga revolusi digital, teknologi informasi terus mengalami kemajuan pesat. Perkembangan internet, komputasi awan, kecerdasan buatan, dan teknologi mobile telah memungkinkan akses informasi yang lebih cepat dan luas. Selain itu, integrasi big data dan analisis data telah memperkaya pengambilan keputusan di berbagai sektor, seperti bisnis, kesehatan, dan pendidikan. Dengan inovasi terus-menerus, teknologi informasi tidak hanya menciptakan peluang baru tetapi juga menantang manusia untuk mengelola dampak sosial, etika, dan privasi yang

muncul seiring dengan kemajuan tersebut. Dalam sektor *e-commerce*, perkembangan teknologi informasi memiliki dampak yang signifikan. Penerapan teknologi seperti kecerdasan buatan dan analisis data telah meningkatkan pengalaman belanja online melalui rekomendasi produk yang lebih tepat dan personalisasi. Penggunaan teknologi *blockchain* juga memperkuat keamanan transaksi online dan membangun kepercayaan antara pelanggan dan penjual[2], [3]. Sistem pembayaran digital, termasuk metode pembayaran menggunakan *cryptocurrency*, semakin umum digunakan, memungkinkan transaksi yang lebih cepat dan efisien. Selain itu, teknologi *augmented reality* (AR) dan *virtual reality* (VR) telah diadopsi untuk meningkatkan pengalaman belanja online dengan memungkinkan pelanggan untuk mencoba produk secara virtual sebelum membeli. Perkembangan logistik dan manajemen rantai pasokan dengan integrasi teknologi informasi juga telah meningkatkan efisiensi pengiriman produk. Sementara itu, keberadaan *platform e-commerce* yang *mobile-friendly* membuat proses pembelian menjadi lebih mudah diakses melalui perangkat seluler. Seiring waktu, perkembangan teknologi informasi dalam *e-commerce* akan terus membentuk cara konsumen berinteraksi dengan pasar online.

Pemilihan *platform e-commerce* merupakan keputusan kritis yang dapat berpengaruh pada keberhasilan bisnis online. Beberapa faktor perlu dipertimbangkan dalam proses ini. *Platform e-commerce* yang cocok untuk bisnis kecil mungkin tidak sesuai untuk bisnis besar, dan sebaliknya. Kemudian, aspek keamanan dan keandalan *platform* perlu diperhatikan karena melibatkan transaksi keuangan dan data pelanggan yang sensitif. Selain itu, fitur-fitur yang disediakan oleh *platform*, seperti kemampuan personalisasi, integrasi dengan sistem pembayaran yang umum digunakan, dan dukungan untuk ekspansi internasional, juga merupakan pertimbangan penting. Biaya total kepemilikan, termasuk biaya langganan *platform*, biaya transaksi, dan biaya tambahan, harus dihitung dengan cermat. Pengalaman pengguna dan responsifitas *platform* terhadap perangkat mobile juga sangat penting mengingat banyaknya konsumen yang melakukan pembelian melalui perangkat seluler. Terakhir, dukungan pelanggan dan sumber daya yang disediakan oleh penyedia *platform* dapat memengaruhi kemudahan dalam mengatasi masalah teknis atau pertanyaan pelanggan.

Pemilihan *platform e-commerce* dengan sistem pendukung keputusan melibatkan proses yang cermat dan strategis. Dalam konteks ini, keputusan didasarkan pada analisis data yang komprehensif, mempertimbangkan kebutuhan bisnis, tingkat kompleksitas operasional, dan tujuan pertumbuhan jangka panjang. Sistem pendukung keputusan memberikan pandangan yang mendalam mengenai berbagai *platform* yang tersedia, menyediakan data terkait keamanan, keandalan, fitur personalisasi, dan kemampuan integrasi. Keberhasilan pemilihan *platform e-commerce* juga tergantung pada evaluasi biaya total kepemilikan dan dukungan teknis yang diberikan oleh penyedia *platform*. Dengan menggunakan pendekatan ini, perusahaan dapat membuat keputusan yang informatif dan strategis, menciptakan dasar yang kokoh untuk keberhasilan bisnis online.

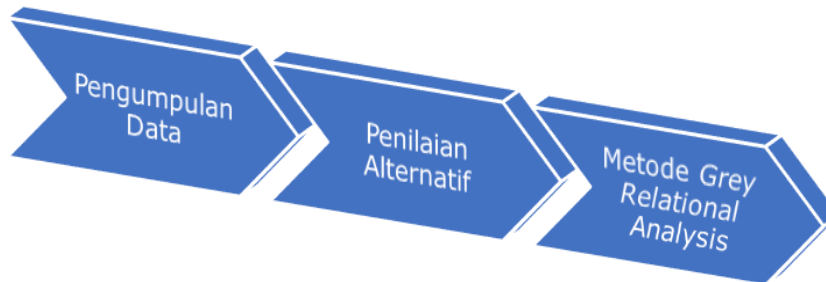
Metode *Grey Relational Analysis* (GRA) merupakan teknik analisis relasi abu-abu yang digunakan untuk mengevaluasi dan memahami hubungan antara dua atau lebih seri data yang kompleks, khususnya dalam situasi di mana data tersebut bersifat tidak pasti atau tidak jelas. Proses GRA melibatkan beberapa langkah data dikonversi menjadi deret waktu atau kurva fungsi keanggotaan[4]–[6]. Selanjutnya, deret waktu tersebut disusun menjadi matriks data abu-abu. Selanjutnya, GRA menggunakan konsep derajat keabuan untuk menilai tingkat relasi antara dua set data atau variabel. Derajat keabuan ini mencerminkan tingkat keterkaitan atau ketidakpastian antara variabel-variabel tersebut. Selanjutnya, GRA menghasilkan nilai relasi abu-abu antara variabel-variabel tersebut. Semakin tinggi nilai relasi, semakin tinggi hubungan atau keterkaitan antar variabel. Metode ini dapat diterapkan dalam berbagai konteks, termasuk analisis performa sistem, perbandingan kinerja alternatif, dan pengambilan keputusan multi-kriteria[7], [8]. Kelebihan dari GRA

meliputi kemampuannya dalam menangani ketidakpastian dan kompleksitas data, serta kemampuannya memberikan hasil yang dapat dimengerti secara intuitif. Namun, seperti halnya dengan metode analisis lainnya, GRA juga memiliki batasan dan harus diterapkan dengan hati-hati sesuai dengan karakteristik dan konteks data yang dihadapi.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemilihan *e-commerce* dengan menerapkan metode *Grey Relational Analysis* (GRA) dengan berdasarkan data yang didapat dari website similarweb berdasarkan kategori *most visited marketplace websites*.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan sistem pendukung keputusan (SPK) melibatkan penggunaan teknologi informasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan[9]–[11]. Dalam penelitian ini, data yang relevan dikumpulkan dan dianalisis menggunakan algoritma dan model SPK untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam mengambil keputusan. Langkah-langkah dalam pengembangan SPK melibatkan pemilihan metode pengumpulan data yang tepat, pemodelan sistem berdasarkan karakteristik keputusan yang akan diambil, dan implementasi algoritma yang sesuai. Hasil dari sistem ini dapat memberikan rekomendasi yang lebih objektif dan efisien, membantu peneliti atau pengambil keputusan dalam menghadapi kompleksitas dan ketidakpastian situasi tertentu[12]–[15]. Dengan demikian, metode penelitian menggunakan SPK menjadi alat yang efektif dalam mendukung analisis keputusan yang lebih baik dalam berbagai bidang. Proses tahapan penelitian seperti ditunjukkan dalam gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar tahapan penelitian diatas merupakan proses penelitian yang dilakukan dimulai dengan pengumpulan data, penilaian alternatif, dan menerapkan metode GRA dalam pemilihan *e-commerce*.

Pengumpulan Data

Tahapan ini melakukan pengumpulan data berdasarkan website dari similarweb berdasarkan kategori *most visited marketplace websites* dengan menggunakan kriteria yaitu seperti ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kriteria

Nama Criteria	Bobot
<i>Affinity</i>	0,25
<i>Visitor</i>	0,5
<i>Bounce Rate</i>	0,25

Data kriteria tersebut akan digunakan dalam penilaian masing-masing alternatif *ecommerce*.

Penilaian Alternatif

Proses selanjutnya membuat data penilaian masing-masing alternatif *e-commerce* berdasarkan situs website, data penilai masing-masing alternatif seperti ditunjukkan dalam tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Data Penilaian Alternatif

Nama Alternatif	Affinity	Visitor	Bounce Rate
Tokopedia	100	94	39
Lazada	89	42	50
Shopee	89	239	42
Bibli	86	31	53

Metode Grey Relational Analysis (GRA)

Metode *Grey Relational Analysis* (GRA) adalah sebuah alat analisis yang berguna dalam memahami dan mengukur hubungan relatif antara berbagai variabel dalam berbagai konteks, mulai dari pengambilan keputusan bisnis hingga penelitian ilmiah. GRA mengambil data yang beragam dan memprosesnya melalui serangkaian tahapan yang sistematis untuk menghasilkan peringkat atau penilaian relatif terhadap variabel-variabel yang sedang dianalisis. Metode *Grey Relational Analysis* (GRA) melibatkan beberapa tahapan yang sistematis untuk menganalisis hubungan relatif antara berbagai variabel dalam suatu sistem atau proses. Tahapan dalam metode GRA sebagai berikut.

1. Normalisasi Data

Setelah mengumpulkan data, langkah berikutnya adalah melakukan normalisasi data. Normalisasi digunakan untuk mengubah data dalam skala yang seragam, sehingga memungkinkan perbandingan yang lebih baik antara variabel yang berbeda. Beberapa teknik normalisasi yang umum digunakan adalah *min-max normalization*.

$$X_{norm} = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad (1)$$

2. Pembentukan Matriks Grey Relational Analysis

Setelah normalisasi dilakukan selanjutnya membuat matriks *grey relational analysis* G merupakan hasil dari matrik normalisasi yaitu

$$G = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (2)$$

G : merupakan hasil dari matrik normalisasi

m : merupakan alternatif yang ada

n : merupakan kriteria yang ada

x_{ij} : merupakan normalisasi dalam mengukur alternatif

3. Hasil Perkalian Matriks GRA dengan Bobot

Tahap selanjutnya adalah menentukan bobot relatif untuk masing-masing variabel. Bobot ini mencerminkan tingkat pentingnya masing-masing variabel dalam analisis GRA. Selanjutnya metode GRA yaitu memberikan pembobotan untuk setiap kriteria yang mengacu kepada tingkat sebuah kepentingan dari kriteria tersebut. Berikut ini merupakan formula dalam melakukan perhitungan:

$$V_{ij} = x_{i,j} \cdot w_j \quad (3)$$

Sehingga dapat terbentuk hasil matrik normalisasi terbobot berikut ini

$$V = \begin{bmatrix} v_{1,1} & \cdots & v_{1,n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m,1} & \cdots & v_{m,n} \end{bmatrix} \quad (4)$$

4. Penghitungan Nilai Grey Relational Analysis

Dalam tahap ini, nilai relasi abu-abu dihitung untuk setiap variabel berdasarkan matriks relasi abu-abu dan bobot relatif yang telah ditentukan menggunakan persamaan berikut ini.

$$GRG_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n V_{ij} \quad (5)$$

GRG_i merupakan nilai relasi abu-abu (GRG) dari variabel ke-i terhadap variabel acuan. n merupakan jumlah variabel yang dianalisis.

j merupakan indeks dari variabel yang sedang dihitung relasinya.

V_{ij} merupakan nilai dari variabel ke-i.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data penilaian alternatif dari kriteria yang ada, berikut langkah-langkah penyelesaian pemilihan *e-commerce* menggunakan Metode Grey Relational Analysis (GRA). Tahapan pertama melakukan normalisasi matrik dengan menggunakan persamaan (1), hasil normalisasi matrik sebagai berikut.

$$\begin{aligned} X_{11} &= \frac{X_{11} - X_{\min 11; \min 14}}{X_{\max 11; \max 14} - X_{\min 11; \min 14}} = \frac{100 - 86}{100 - 86} = 1 \\ X_{12} &= \frac{X_{13} - X_{\min 11; \min 14}}{X_{\max 11; \max 14} - X_{\min 11; \min 14}} = \frac{89 - 86}{100 - 86} = 0,214 \\ X_{13} &= \frac{X_{13} - X_{\min 11; \min 14}}{X_{\max 11; \max 14} - X_{\min 11; \min 14}} = \frac{89 - 86}{100 - 86} = 0,214 \\ X_{14} &= \frac{X_{14} - X_{\min 11; \min 14}}{X_{\max 11; \max 14} - X_{\min 11; \min 14}} = \frac{86 - 86}{100 - 86} = 0 \\ X_{21} &= \frac{X_{21} - X_{\min 21; \min 24}}{X_{\max 21; \max 24} - X_{\min 21; \min 24}} = \frac{94 - 31}{239 - 31} = 0,303 \\ X_{22} &= \frac{X_{22} - X_{\min 21; \min 24}}{X_{\max 21; \max 24} - X_{\min 21; \min 24}} = \frac{42 - 31}{239 - 31} = 0,053 \\ X_{23} &= \frac{X_{23} - X_{\min 21; \min 24}}{X_{\max 21; \max 24} - X_{\min 21; \min 24}} = \frac{239 - 31}{239 - 31} = 1 \\ X_{24} &= \frac{X_{24} - X_{\min 21; \min 24}}{X_{\max 21; \max 24} - X_{\min 21; \min 24}} = \frac{31 - 31}{239 - 31} = 0 \\ X_{31} &= \frac{X_{31} - X_{\min 31; \min 34}}{X_{\max 31; \max 34} - X_{\min 31; \min 34}} = \frac{39 - 39}{53 - 39} = 0 \\ X_{32} &= \frac{X_{32} - X_{\min 31; \min 34}}{X_{\max 31; \max 34} - X_{\min 31; \min 34}} = \frac{50 - 39}{53 - 39} = 0,786 \\ X_{33} &= \frac{X_{33} - X_{\min 31; \min 34}}{X_{\max 31; \max 34} - X_{\min 31; \min 34}} = \frac{42 - 39}{53 - 39} = 0,214 \\ X_{34} &= \frac{X_{34} - X_{\min 31; \min 34}}{X_{\max 31; \max 34} - X_{\min 31; \min 34}} = \frac{53 - 39}{53 - 39} = 1 \end{aligned}$$

Setelah normalisasi dilakukan selanjutnya membuat matriks *grey relational analysis* G merupakan hasil dari matrik normalisasi dengan menggunakan persamaan (2), hasil matriks *grey relational analysis* yaitu

$$G = \begin{bmatrix} 1,000 & 0,303 & 0,000 \\ 0,214 & 0,053 & 0,786 \\ 0,214 & 1,000 & 0,214 \\ 0,000 & 0,000 & 1,000 \end{bmatrix}$$

Tahapan selanjutnya melakukan perkalian bobot antara bobot kriteria dengan matriks GRA dengan menggunakan persamaan (3), hasil perkalian bobot sebagai berikut.

$$V_{11} = x_{11} * w_1 = 1,000 * 0,25 = 0,250$$

$$V_{12} = x_{12} * w_1 = 0,214 * 0,25 = 0,054$$

$$V_{13} = x_{13} * w_1 = 0,214 * 0,25 = 0,054$$

$$V_{14} = x_{14} * w_1 = 0,000 * 0,25 = 0,000$$

$$V_{21} = x_{21} * w_2 = 0,303 * 0,5 = 0,151$$

$$V_{22} = x_{22} * w_2 = 0,053 * 0,5 = 0,026$$

$$V_{23} = x_{23} * w_2 = 1,000 * 0,5 = 0,500$$

$$V_{24} = x_{24} * w_2 = 0,000 * 0,5 = 0,000$$

$$V_{31} = x_{31} * w_3 = 0,000 * 0,25 = 0,000$$

$$V_{32} = x_{32} * w_3 = 0,786 * 0,25 = 0,196$$

$$V_{33} = x_{33} * w_3 = 0,214 * 0,25 = 0,054$$

$$V_{34} = x_{34} * w_3 = 1,000 * 0,25 = 0,250$$

Setelah perkalian bobot dilakukan selanjutnya membuat matriks normalisasi terbobot dengan menggunakan persamaan (4), hasil matriks normalisasi terbobot yaitu

$$V = \begin{bmatrix} 0,250 & 0,151 & 0,000 \\ 0,054 & 0,026 & 0,196 \\ 0,054 & 0,500 & 0,054 \\ 0,000 & 0,000 & 0,250 \end{bmatrix}$$

Tahap terakhir menghitung nilai relasi abu-abu dihitung untuk setiap variabel berdasarkan matriks relasi abu-abu dan bobot relatif yang telah ditentukan menggunakan persamaan (5), hasil perhitungan sebagai berikut ini.

$$GRG_1 = \frac{1}{3} \sum_{j=1}^n V_{11;21;31} = \frac{1}{3} (0,250 + 0,151 + 0,000) = 0,1380$$

$$GRG_2 = \frac{1}{3} \sum_{j=1}^n V_{11;21;31} = \frac{1}{3} (0,054 + 0,026 + 0,196) = 0,0921$$

$$GRG_3 = \frac{1}{3} \sum_{j=1}^n V_{11;21;31} = \frac{1}{3} (0,054 + 0,500 + 0,054) = 0,2024$$

$$GRG_4 = \frac{1}{3} \sum_{j=1}^n V_{11;21;31} = \frac{1}{3} (0,000 + 0,000 + 0,250) = 0,0833$$

Hasil diatas merupakan hasil akhir dari metode GRA dalam menentukan pemilihan *e-commerce*.

Perangkingan Alternatif

Perangkingan alternatif merupakan proses untuk mengurutkan atau menyusun alternatif-alternatif yang ada berdasarkan hasil dari nilai akhir grey relational analysis yang telah didapat. Perangkingan alternatif *grey relational analysis* membantu dalam menentukan alternatif terbaik atau yang paling sesuai dengan tujuan atau preferensi yang diinginkan. Hasil perangkingan menggunakan *grey relational analysis* untuk pemilihan *e-commerce* seperti ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Perangkingan Alternatif

Nama Alternatif	Bobot	Rangking
Shopee	0,2024	1
Tokopedia	0,1380	2
Lazada	0,0921	3
Blibli	0,0833	4

Berdasarkan hasil perangkingan maka didapat untuk peringkat 1 dengan nilai akhir sebesar 0,2024 didapat oleh *e-commerce* Shopee, peringkat 2 dengan nilai akhir sebesar 0,1380 didapat oleh *e-commerce* Tokopedia, peringkat 3 dengan nilai akhir sebesar 0,0921 didapat oleh *e-commerce* Lazada, dan peringkat 4 dengan nilai akhir sebesar 0,0833 didapat oleh *e-commerce* Blibli.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemilihan *e-commerce* dengan menerapkan metode *Grey Relational Analysis* (GRA) dengan berdasarkan data yang didapat dari website similarweb berdasarkan kategori *most visited marketplace websites*. Hasil perangkingan maka didapat untuk peringkat 1 dengan nilai akhir sebesar 0,2024 didapat oleh *e-commerce* Shopee, peringkat 2 dengan nilai akhir sebesar 0,1380 didapat oleh *e-commerce* Tokopedia, peringkat 3 dengan nilai akhir sebesar 0,0921 didapat oleh *e-commerce* Lazada.

5. REFERENCES

- [1] A. L. Kalua, "Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Keuangan Sekolah Berbasis Website," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 69–76, 2022.
- [2] F. S. Sulaeman and M. F. F. Nurjaman, "Aplikasi Penjadwalan Dan Booking Online Menggunakan Teknologi Android Webview," *Media J. Inform.*, vol. 11, no. 2, p. 8, 2020, doi: 10.35194/mji.v11i2.1033.
- [3] W. M. Sari, A. Amran, and H. O. L. Wijaya, "PENERAPAN E-COMMERCE MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA UMKM KABUPATEN MURATARA," *Jusikom J. Sist. Komput. Musirawas*, vol. 5, no. 2, pp. 136–144, 2020.
- [4] Y. Kuo, T. Yang, and G.-W. Huang, "The use of grey relational analysis in solving multiple attribute decision-making problems," *Comput. Ind. Eng.*, vol. 55, no. 1, pp. 80–93, 2008.
- [5] M. Gerus-Gościewska and D. Gościewski, "Grey relational analysis (gra) as an effective method of research into social preferences in urban space planning," *Land*, vol. 11, no. 1, p. 102, 2022.
- [6] S. R. D. Wibowo, D. M. Midyanti, and R. Hidayati, "Penerapan Metode Grey Relational Analysis Pada Penerimaan Pengajar Yayasan Pendidikan Sekolah Bruder Kota Pontianak," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 8, no. 1, 2020.
- [7] Setiawansyah, A. A. Aldino, P. Palupiningsih, G. F. Laxmi, E. D. Mega, and I. Septiana, "Determining Best Graduates Using TOPSIS with Surrogate Weighting Procedures Approach," in *2023 International Conference on Networking, Electrical Engineering, Computer Science, and Technology (IConNECT)*, 2023, pp. 60–64. doi: 10.1109/IConNECT56593.2023.10327119.
- [8] H. Sulistiani, Setiawansyah, P. Palupiningsih, F. Hamidy, P. L. Sari, and Y. Khairunnisa, "Employee Performance Evaluation Using Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) with PIPRECIA-S Weighting: A Case Study in Education Institution," in *2023 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Informations System (ICIMCIS)*, 2023, pp. 369–373. doi:

- 10.1109/ICIMCIS60089.2023.10349017.
- [9] A. F. Pasaribu, A. Surahman, A. T. Priandika, S. Sintaro, and Y. T. Utami, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan SAW," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–19, 2023.
- [10] Andris Silitonga and Dyah Ayu Megawaty, "Decision Support System Feasibility for Promotion using the Profile Matching Method," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2 SE-Articles, pp. 50–56, May 2023, doi: 10.58602/dimis.v1i2.46.
- [11] M. N. D. Satria, "Application of SAW in the Class Leader Selection Decision Support System," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 1, pp. 27–31, 2023.
- [12] A. D. Wahyudi, "Penerapan Metode Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS) Untuk Penentuan Ketua OSIS," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–45, 2022.
- [13] N. Nuroji, "Penerapan Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Penentuan Pegawai Terbaik," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 46–53, 2022.
- [14] V. H. Saputra and T. Ardiansah, "Penerapan Combined Compromise Solution (CoCoSo) Method Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Modem," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–16, 2022, doi: 10.58602/jics.v1i1.2.
- [15] V. P. Sabandar, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Produk Terbaik Menggunakan Weighted Product Method," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 58–68, 2023, doi: 10.58602/jics.v1i2.7.