

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Platform Digital untuk Meningkatkan Brand Awareness Produk UMKM Menggunakan Metode TOPSIS

Enok Tuti Alawiah*¹, Sunarti², Omar Pahlevi³

^{1,2}Sistem Infotrmasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Kampus Kota Bogor

³Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Kampus Kota Bogor

e-mail: ¹enok.etw@bsi.ac.id, ²sunarti.sni@bsi.ac.id, ³omar.opi@bsi.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diterima: 4 Februari 2026; Direvisi: 17 Mei 2026; Disetujui: 19 Mei 2026

Abstrak

Perkembangan teknologi digital telah mendorong pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk memanfaatkan platform digital sebagai sarana pemasaran dalam meningkatkan brand awareness produk. Namun, banyaknya pilihan platform digital menyebabkan UMKM mengalami kesulitan dalam menentukan platform yang paling efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam pemilihan platform digital untuk meningkatkan brand awareness produk UMKM menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner terhadap pelaku UMKM di Kabupaten Bogor. Kriteria yang digunakan meliputi jangkauan pelanggan, tingkat engagement, biaya promosi, kemudahan penggunaan, kemudahan fitur, dan metode pembayaran. Hasil perhitungan TOPSIS menunjukkan bahwa TikTok memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,657, diikuti oleh Marketplace Shopee sebesar 0,574, Instagram sebesar 0,473, Tokopedia sebesar 0,441, dan Facebook Pro sebesar 0,392. Temuan ini menunjukkan bahwa TikTok merupakan platform digital yang paling direkomendasikan dalam meningkatkan brand awareness UMKM karena memiliki jangkauan luas dan tingkat interaksi yang tinggi. Dengan demikian, penerapan SPK berbasis TOPSIS terbukti mampu memberikan rekomendasi platform digital secara objektif dan sistematis, sehingga dapat membantu UMKM dalam merumuskan strategi pemasaran digital yang lebih efektif dan berbasis data.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Platform Digital, Brand Awareness

Abstract

The development of digital technology has encouraged Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) to utilize digital platforms as a marketing tool to increase product brand awareness. However, the large number of digital platform options makes it difficult for MSMEs to determine the most effective platform. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) in selecting digital platforms to increase MSME product brand awareness using the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. This study uses a quantitative approach by collecting data through questionnaires from MSMEs in Bogor Regency. The criteria used include customer reach, engagement level, promotion costs, ease of use, ease of features, and payment methods. The TOPSIS calculation results show that TikTok obtained the highest preference value of 0.657, followed by Shopee Marketplace at 0.574, Instagram at 0.473, Tokopedia at 0.441, and Facebook Pro at 0.392. These findings indicate that TikTok is the most recommended digital platform in increasing MSME brand awareness because it has a wide reach and high level of interaction. Thus, the implementation of TOPSIS-based DSS has been proven to be able to provide objective and systematic digital platform recommendations, thereby helping MSMEs formulate more effective and data-driven digital marketing strategies.

Keywords: Decision Support System, TOPIS, Platform Digital, Brand Awareness

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi signifikan dalam aktivitas pemasaran, khususnya melalui pemanfaatan platform digital. Platform digital seperti media sosial, *marketplace*, dan aplikasi berbasis daring menjadi sarana strategis bagi pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan daya saing produk. Salah satu tujuan utama pemanfaatan platform digital oleh UMKM adalah meningkatkan *brand awareness*, yaitu tingkat kemampuan konsumen dalam mengenali dan mengingat suatu merek. *Brand Awareness* adalah pengetahuan konsumen Mengenai suatu merk sebagai bagian dari suatu kategori produk tertentu sehingga penting bagi UMKM menentukan strategi yang tepat agar dapat meningkatkan *brand awarness* sebuah produk [1]. *Brand awareness* yang tinggi berperan penting dalam membentuk persepsi positif konsumen serta memengaruhi keputusan pembelian. Hal ini relevan dengan penelitian [2] menyebutkan bahwa digital marketing sangat penting dalam membangun sebuah *brand awareness* sebagai upaya mengembangkan produk agar dikenal masyarakat luas.

Dalam penelitian lainnya [3], [4] menunjukkan bahwa pemasaran digital memiliki dampak positif dan signifikan terhadap *brand awareness*. Penelitian Akhmad Nasir menyebutkan bahwa strategi pemasaran digital yang efektif dan tepat berpengaruh terhadap nilai merek produk khususnya bagi UMKM dan dilengkapi dengan pelatihan teknologi. Dalam penelitian [5] disebutkan bahwa penting sekali meningkatkan pemahaman pelaku UMKM tentang digital marketing. Disebutkan dalam [6] bahwa pemasaran digital untuk meningkatkan kesadaran merek memerlukan integrasi situs web dan Instagram.

Salah satu cara yang digunakan adalah dengan menggunakan platform digital. Namun demikian, tingginya jumlah dan keragaman platform digital yang tersedia saat ini justru menimbulkan tantangan tersendiri bagi pelaku UMKM. Setiap platform digital memiliki karakteristik, fitur, biaya, jangkauan pengguna, dan tingkat interaksi yang berbeda-beda. Kondisi ini menyebabkan pelaku UMKM sering kali mengalami kesulitan dalam menentukan platform digital yang paling tepat dan efektif untuk meningkatkan *brand awareness* produknya. Pemilihan platform yang tidak sesuai berpotensi mengakibatkan pemborosan sumber daya, rendahnya tingkat keterlibatan audiens, serta tidak optimalnya strategi pemasaran digital yang diterapkan. Penelitian [7] menyebutkan bahwa pemilihan platform digital yang tepat dapat membantu pelaku usaha dalam memasarkan produknya secara lebih luas. Pada praktiknya, pemilihan platform digital oleh UMKM masih banyak dilakukan secara subjektif, berdasarkan tren sesaat atau pengalaman yang terbatas. Pendekatan tersebut cenderung kurang mempertimbangkan berbagai kriteria penting secara komprehensif, seperti jangkauan audiens, tingkat *engagement*, biaya promosi, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian platform dengan karakteristik produk dan target pasar. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan sistematis dan objektif yang mampu membantu UMKM dalam mengambil keputusan pemilihan platform digital secara rasional dan terukur.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria. Dalam konteks pemilihan platform digital, SPK mampu mengolah berbagai alternatif platform berdasarkan sejumlah kriteria yang relevan sehingga menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat. Salah satu metode yang efektif dalam SPK multikriteria adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). TOPSIS dapat digunakan untuk menghitung peringkat evaluasi dari tertinggi ke terendah, dan kriteria yang digunakan bersifat dinamis untuk membantu memberikan alternatif terbaik bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan [8] [9].

Metode TOPSIS memiliki keunggulan dalam memberikan peringkat alternatif berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan jaraknya dari solusi ideal negatif, sehingga mampu menghasilkan keputusan yang optimal dan mudah diinterpretasikan. Dalam beberapa penelitian [10] disebutkan bahwa TOPIS terbukti efektif dalam membantu mencari Solusi ideal yang terbaik. Penelitian lainnya dalam [11] membantu pelaku usaha dalam memilih platform social commerce yang tepat dan membantu dalam pemeringkatan alternatif berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal. TOPSIS sebagai alat untuk menilai dan memilih alternatif pemasaran online yang paling serta membantu mempermudah perumusan strategi pemasaran yang relevan dan terukur di berbagai *platform* media sosial dan menjadi solusi utama untuk mencapai strategi pemasaran yang optimal [12]. TOPSIS dapat digunakan untuk memilih ecommerce berdasarkan sejumlah alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan di daerah Tuban [13]. TOPSIS terbukti efektif untuk memilih dompet elektronik yang paling efektif dan efisien [14]. TOPIS membantu pelaku usaha dalam memilih produk sosial media yang tepat untuk pemasaran produk [15]. Hal ini didukung oleh

penelitian [11] yang menyebutkan bahwa TOPSIS memberikan informasi dalam penentuan media social commerce yang efektif bagi UMKM agar dapat memaksimalkan media untuk kegiatan transaksi dan pemasaran.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Platform Digital untuk Meningkatkan *Brand Awareness* Produk UMKM Menggunakan Metode TOPSIS. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi pelaku UMKM dalam menentukan platform digital yang paling sesuai dengan kebutuhan pemasaran mereka, serta kontribusi akademik dalam pengembangan penerapan metode TOPSIS pada bidang pemasaran digital UMKM. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, proses pemilihan platform digital diharapkan menjadi lebih objektif, terstruktur, dan berbasis data, sehingga mampu meningkatkan efektivitas strategi pemasaran dan daya saing produk UMKM di era digital.

Penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) dalam penerapan metode TOPSIS untuk pemilihan *platform* digital UMKM dengan mengintegrasikan beberapa kriteria pemasaran digital secara komprehensif, yaitu jangkauan pelanggan, tingkat *engagement*, biaya promosi, kemudahan penggunaan, kemudahan fitur, dan metode pembayaran. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya berfokus pada media sosial atau *marketplace* tertentu, penelitian ini membandingkan berbagai platform digital secara simultan pada konteks UMKM di Kabupaten Bogor sehingga menghasilkan rekomendasi platform digital yang lebih objektif dan sesuai dengan kebutuhan pemasaran digital UMKM.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM). Metode yang diterapkan adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang digunakan untuk membantu menentukan platform digital terbaik dalam meningkatkan *brand awareness* produk UMKM berdasarkan sejumlah kriteria penilaian. Data dikumpulkan melalui kuesioner dari pelaku UMKM yang berada di Kabupaten Bogor menggunakan *multistage random sampling*. Kriteria penilaian ditetapkan berdasarkan kajian pustaka dan kondisi empiris, yang meliputi jangkauan audiens, tingkat interaksi, biaya promosi, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian platform dengan karakteristik produk UMKM.

Tahapan pengolahan data menggunakan metode TOPSIS diawali dengan penyusunan matriks keputusan berdasarkan penilaian alternatif terhadap setiap kriteria. Selanjutnya dilakukan normalisasi matriks untuk menyamakan skala penilaian, kemudian dikalikan dengan bobot kriteria sesuai tingkat kepentingannya. Setelah itu ditentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif untuk masing-masing kriteria. Tahapan berikutnya adalah menghitung jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Nilai preferensi diperoleh dari perbandingan jarak tersebut dan digunakan sebagai dasar untuk menentukan peringkat platform digital. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi dipilih sebagai platform yang paling direkomendasikan untuk meningkatkan *brand awareness* produk UMKM.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut Tabel 1 adalah hasil kriteria alternatif yang ditawarkan:

Tabel 1. Kriteria alternatif

No	Alternatif Platform
1	Instagram
2	Tiktok
3	Facebook Pro
4	<i>Marketplace</i> Shopee
5	<i>Marketplace</i> Tokopedia

Sumber: Data penelitian

Berikut tabel 2. alternatif yang akan diproses yaitu:

Tabel 2. Alternatif kriteria penelitian

Kriteria	Alternatif
C1	Jangkauan Customer
C2	Engagement Customer
C3	Promotion Cost
C4	Easy of Use
C5	Kemudahan Fitur
C6	Metode Pembayaran

Sumber: Data penelitian

Dengan menggunakan metode TOPSIS berikut adalah matriks keputusan dalam Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Matriks keputusan

No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1.	Instagram	5	5	3	5	5	2
2.	Tiktok	5	5	3	5	5	4
3.	Facebook Pro	4	3	4	5	5	2
4.	Marketplace Shopee	5	4	5	5	5	5
5.	Marketplace Tokopedia	3	3	2	3	3	5

Sumber: Data penelitian

Kemudian tahapan berikutnya adalah menghitung matriks keputusan normalisasinya dalam Tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Matriks ternormalisasi

No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1.	Instagram	0,50	0,53	0,37	0,49	0,49	0,25
2.	Tiktok	0,50	0,53	0,37	0,49	0,49	0,50
3.	Facebook Pro	0,40	0,32	0,49	0,49	0,49	0,25
4.	Marketplace Shopee	0,50	0,43	0,62	0,49	0,49	0,62
5.	Marketplace Tokopedia	0,30	0,32	0,25	0,30	0,30	0,62

Sumber: Data penelitian

Setelah diperoleh matriks keputusan normalisasi, maka dihitung matriks keputusan normalisasi dengan bobot dalam Tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Matriks ternormalisasi dengan bobot

No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1.	Instagram	0,083	0,088	0,062	0,082	0,082	0,042
2.	Tiktok	0,083	0,088	0,062	0,082	0,082	0,083
3.	Facebook Pro	0,067	0,053	0,082	0,082	0,082	0,042
4.	Marketplace Shopee	0,083	0,072	0,103	0,082	0,082	0,103
5.	Marketplace Tokopedia	0,050	0,053	0,042	0,050	0,050	0,103

Sumber: Data penelitian

Langkah berikutnya adalah menghitung jarak solusi ideal positif dan negatif dalam tabel 6 berikut:

Tabel 6. Solusi ideal positif dan negatif

No.	Alternatif	A ⁺	A ⁻
1.	Instagram	0,083	0,050
2.	Tiktok	0,088	0,053
3.	Facebook Pro	0,042	0,103
4.	Marketplace Shopee	0,082	0,050
5.	Marketplace Tokopedia	0,082	0,050

Sumber: Data penelitian

Tahapan terakhir dalam TOPIS adalah menghitung nilai preferensi yang disajikan dalam tabel 7 berikut yaitu:

Tabel 7. Solusi ideal positif dan negatif

No.	Alternatif	Preferensi (V _i)
1.	Instagram	0,473
2.	Tiktok	0,657
3.	Facebook Pro	0,392

No.	Alternatif	Preferensi (V_i)
4.	<i>Marketplace Shopee</i>	0,574
5.	<i>Marketplace Tokopedia</i>	0,441

Sumber: Data penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS, diperoleh nilai preferensi yang menunjukkan tingkat kedekatan masing-masing alternatif platform digital terhadap solusi ideal dalam meningkatkan brand awareness produk UMKM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TikTok memiliki nilai preferensi tertinggi sebesar 0,657, diikuti oleh *Marketplace* Shopee dengan nilai 0,574, Instagram sebesar 0,473, *Marketplace* Tokopedia sebesar 0,441, dan Facebook Pro dengan nilai terendah yaitu 0,392. Peringkat ini mengindikasikan bahwa TikTok merupakan platform digital yang paling direkomendasikan untuk meningkatkan *brand awareness* UMKM di Kabupaten Bogor.

Tingginya peringkat TikTok dipengaruhi oleh keunggulannya pada beberapa kriteria utama, terutama jangkauan audiens (C1), tingkat *engagement* (C2), serta metode pembayaran (C6). Karakteristik TikTok yang berbasis konten video pendek dengan algoritma distribusi konten yang luas memungkinkan produk UMKM menjangkau calon konsumen secara lebih masif dan cepat, bahkan tanpa harus memiliki jumlah pengikut yang besar. Selain itu, fitur interaktif seperti komentar, like, share, dan live streaming mendorong keterlibatan pengguna yang tinggi, sehingga berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kesadaran merek. Hasil ini sejalan dengan temuan Ridho & Listiana (2024) yang menyatakan bahwa platform social commerce dengan tingkat interaksi tinggi memiliki pengaruh besar dalam membangun *brand awareness*. *Marketplace* Shopee menempati peringkat kedua dengan nilai preferensi sebesar 0,574. Hal ini menunjukkan bahwa *marketplace* masih menjadi alternatif yang sangat efektif, terutama dari sisi kemudahan fitur (C5) dan metode pembayaran (C6) yang lengkap dan terintegrasi. Shopee menyediakan berbagai fasilitas pendukung pemasaran seperti fitur iklan, voucher, flash sale, serta sistem pembayaran yang fleksibel, sehingga memudahkan UMKM dalam memasarkan produknya secara langsung kepada konsumen. Namun, dibandingkan TikTok, Shopee cenderung lebih berorientasi pada transaksi daripada interaksi, sehingga kontribusinya terhadap *brand awareness* relatif lebih rendah dari sisi *engagement* emosional konsumen. Instagram berada pada peringkat ketiga dengan nilai preferensi 0,473. Meskipun memiliki skor tinggi pada kriteria jangkauan dan kemudahan penggunaan, keterbatasan pada metode pembayaran serta biaya promosi yang relatif lebih tinggi menjadi faktor yang menurunkan posisinya. Instagram lebih efektif sebagai media visual branding, namun belum sepenuhnya terintegrasi sebagai platform transaksi, sehingga fungsinya lebih dominan sebagai media komunikasi merek dibandingkan konversi langsung. Temuan ini mendukung penelitian Handayani et al. (2025) yang menyebutkan bahwa Instagram efektif untuk membangun citra merek, tetapi memerlukan dukungan platform lain untuk optimalisasi penjualan. Kemudian Tokopedia dan Facebook Pro menempati posisi keempat dan kelima. Tokopedia memiliki keunggulan pada metode pembayaran, namun relatif lemah pada aspek jangkauan dan *engagement* dibandingkan platform lainnya. Facebook Pro menunjukkan nilai preferensi terendah karena tingkat interaksi pengguna yang mulai menurun serta karakteristik audiens yang kurang sesuai dengan segmentasi pasar UMKM tertentu, khususnya produk yang menyasar generasi muda. Hal ini mengindikasikan bahwa efektivitas platform sangat bergantung pada kesesuaian antara karakteristik pengguna platform dan target pasar produk UMKM.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pemilihan platform digital tidak dapat dilakukan secara subjektif, melainkan harus mempertimbangkan berbagai kriteria secara terukur. Penerapan metode TOPSIS terbukti mampu memberikan rekomendasi yang objektif dan sistematis dalam menentukan platform digital yang paling optimal untuk meningkatkan *brand awareness* UMKM. Dengan demikian, sistem pendukung keputusan berbasis TOPSIS dapat menjadi alat strategis bagi pelaku UMKM dalam merumuskan strategi pemasaran digital yang lebih efektif, efisien, dan berbasis data, sehingga mampu meningkatkan daya saing produk di era ekonomi digital.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) terbukti mampu membantu proses pengambilan keputusan dalam pemilihan platform digital berdasarkan kriteria jangkauan pelanggan, tingkat keterlibatan (*engagement*), biaya promosi, kemudahan penggunaan, kelengkapan fitur, serta metode pembayaran. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa metode TOPSIS dapat memberikan pemeringkatan alternatif secara objektif, sistematis, dan terukur

sehingga efektif diterapkan dalam mendukung pengambilan keputusan strategis pada bidang pemasaran digital UMKM.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai preferensi, TikTok memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,657 dibandingkan alternatif lainnya, sehingga direkomendasikan sebagai platform yang paling optimal dalam meningkatkan *brand awareness* produk UMKM di Kabupaten Bogor. Tingginya nilai preferensi TikTok dipengaruhi oleh keunggulannya dalam menjangkau audiens yang luas, tingkat *engagement* yang tinggi, serta kemampuannya dalam mendorong interaksi pengguna melalui konten video pendek dan fitur interaktif.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode TOPSIS dapat membantu pelaku UMKM dalam menentukan media pemasaran digital yang sesuai secara lebih objektif dan berbasis data. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis Multi-Criteria Decision Making (MCDM) pada bidang pemasaran digital UMKM. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi alat bantu strategis bagi pelaku UMKM dalam meningkatkan efektivitas pemasaran digital dan daya saing produk di era ekonomi digital.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada jumlah responden dan ruang lingkup penelitian yang hanya dilakukan pada UMKM di Kabupaten Bogor. Selain itu, kriteria yang digunakan masih terbatas pada aspek pemasaran digital dan belum mempertimbangkan faktor perilaku konsumen secara lebih mendalam. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan jumlah alternatif platform digital, memperluas wilayah penelitian, serta mengombinasikan metode TOPSIS dengan metode pengambilan keputusan lainnya agar hasil yang diperoleh menjadi lebih komprehensif dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Erdi, "Strategi Pemasaran Digital Dalam Meningkatkan Brand Awareness Startup Teknologi Pada Bisnis UMKM di Kota Bekasi," *J. Pendidik. Tambusa*, vol. 9, no. 2, pp. 21709–21714, 2025.
- [2] T. Nesva and I. M. Sakir, "Peran Tiktok Sebagai Media Digital Marketing Dalam Meningkatkan Brand Awareness UMKM," *J. Konvergensi*, vol. 6, no. 1, pp. 234–243, 2025.
- [3] A. Ramdani and M. N. Fietroh, "The Effect of Digital Marketing Strategies , Social Media , and Influencer Marketing on Brand Awareness," vol. 04, no. 05, pp. 1871–1885, 2025.
- [4] R. Setiawan, P. T. Prasetyo, and A. Yuniawan, "Digital Marketing Strategy for Sustainable Performance of MSMEs: Literature Review Raditya," *Res. Horiz.*, vol. 0696, no. 01, pp. 33–36, 2025.
- [5] S. Z. S and S. Andarini, "Implementasi Digital Marketing untuk Membangun Brand Awareness pada UMKM di Kelurahan Menur Pumpungan Surabaya," vol. 1, pp. 140–155, 2025.
- [6] A. P. Alamsyah, M. Jamil, V. Aris, and U. N. Makassar, "Optimalisasi Digital Marketing untuk Meningkatkan Brand Awareness pada UMKM IdRink," vol. 4, pp. 782–799, 2025.
- [7] Y. Rahmanto and S. Sintaro, "Penerapan Kombinasi Metode Pembobotan ROC dan SAW dalam," vol. 1, no. 3, pp. 117–125, 2024.
- [8] Sunarti, "Employee Performance Assessment for Promotion with the Topsis Method in Senayan Apartments Jakarta," *J. Publ. Informatics Eng. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 6–11, 2019.
- [9] A. Azhari and H. Fransiska, "Implementasi Metode Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsumen Loyalitas," *Jounal Comput. Sci. Informatics*, vol. 2, no. 2, pp. 67–72, 2025.
- [10] T. S. et al Alawiah¹, Enok Tuti; Mardewi, "Decision support systems to choose the type of tourist object that are opened after covid 19 pandemic using TOPSIS method," *AIP Conf. Proc.*, no. December 2023, 2023.
- [11] A. Ridho and N. Listiana, "Implementasi Metode AHP dan TOPSIS dalam Pemilihan Social Commerce terbaik bagi UMKM," vol. 8, no. 4, pp. 1160–1171, 2024.
- [12] R. T. Handayani, F. Destiawati, and Herlinda, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Strategi Pemasaran Pada Ekspedisi Menggunakan Metode TOPSIS," *Semin. Nas. Ris. dan Inov. Teknol. (SEMNAS RISTEK) 2025*, pp. 119–125, 2025.
- [13] A. Muqtadir, R. A. Alfaridzi, and A. Arifia, "Decision Support System of Determining E-Commerce With The Topsis and Comparison With Ahp for UMKM In the Tuban Regency Area," no. July, pp. 9–15, 2022.
- [14] E. W. NS, D. P. Sari, Mesran;, and M. Syahrizal, "Decision Support System for Selecting the Best E-Wallet using TOPSIS Method," *Int. J. Informatics Data Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 11–20, 2024.
- [15] D. A. Putri, E. T. Alawiah, and B. S. Informatika, "Decision Support System To Choose The Best Social Media Platform For Product Marketing Using Topsis Method," vol. 5, no. 36, pp. 394–399, 2021.