

PENERAPAN METODE MOORA DALAM KEPUTUSAN PEMILIHAN PRODUK LAYAK PRODUKSI TERBAIK

Fauzan Natsir¹, Millati Izzatilah², Ega Shela Marsiani³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI
fauzan.natsir@gmail.com¹, mizzatillah@gmail.com², egashela@gmail.com³

Submitted March 25, 2025; Revised March 28, 2025; Accepted April 4, 2025

Abstrak

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang dapat menjadi *problem solving* secara cepat, khususnya dalam menentukan peringkat dan mengidentifikasi skor pilihan dari yang tertinggi hingga terendah. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menggunakan pendekatan MOORA dalam menentukan produk unggulan, sehingga dapat membantu perusahaan dalam proses pemasaran, seleksi, dan keputusan produksi berdasarkan rekomendasi produk terbaik yang dihasilkan. Pada penelitian ini, studi kasus yang dibahas adalah pemilihan produk layak produksi untuk memenuhi kualitas. Jika proses tersebut masih dikerjakan secara manual, maka membutuhkan waktu yang lama dan proses evaluasinya menjadi tidak efisien. Oleh karena itu, dirancanglah sistem pendukung keputusan untuk mendukung proses evaluasi. Metode MOORA digunakan dalam implementasi sistem ini untuk menguji keakuratannya. Hasil yang diperoleh dari sistem ini akan diuji melalui uji sensitivitas terhadap kriteria, pembobotan nilai, dan uji koreksi, dengan tujuan mengetahui jumlah kriteria yang dapat ditambahkan.

Kata Kunci : MOORA, produk layak produksi, keputusan

Abstract

Decision support system is a system that can be a problem solving quickly, especially in ranking and identifying the score of choices from highest to lowest. The research conducted aims to use the MOORA approach in determining superior products, so that it can help companies in the marketing process, selection, and production decisions based on the best product recommendations produced. In this research, the case study discussed is the selection of production-worthy products to meet quality. If the process is still done manually, it takes a long time and the evaluation process becomes inefficient. Therefore, a decision support system was designed to support the evaluation process. The MOORA method is used in the implementation of this system to test its accuracy. The results obtained from this system will be tested through sensitivity tests to criteria, value weighting, and correction tests, with the aim of knowing the number of criteria that can be added.

Keywords : MOORA, production feasible products, decision

1. PENDAHULUAN

Tantangan yang dihadapi saat ini adalah mempertahankan daya tarik pelanggan dengan menjaga keseimbangan antara harga yang kompetitif, kualitas produk yang unggul, serta layanan yang sesuai dengan kebutuhan target pasar utama, yaitu masyarakat. Selain itu, untuk menghadapi persaingan di pasar, produk ini perlu terus berinovasi baik dalam pengembangan produk maupun strategi pemasaran guna menarik minat konsumen secara lebih jauh[1]. Beberapa strategi efektif dalam

menarik dan menjaga loyalitas pelanggan yaitu dengan pemberian diskon pada beberapa produk yang dipilih berdasarkan kebijakan strategis [2]. Promosi harga terkadang belum mampu menarik minat pelanggan karena segala alasan, dengan contoh pilihan menu yang kurang variatif, harga yang dianggap kurang kompetitif, atau produk yang cepat kehabisan stok. Oleh karena itu, strategi promosi harus dirancang secara tepat sasaran, selaras dengan kebutuhan perusahaan, dan tetap

memperhatikan preferensi serta kepuasan pelanggan[3].

Oleh karena itu, suatu perusahaan ingin mencapai targetnya dengan maksimal guna mendapatkan target yang sudah ditetapkan, dengan mengevaluasi para *supplier* barang yang menjadi produk di perusahaan tersebut[4]. Mengidentifikasi kebutuhan pribadi atau bisnis dan mengkombinasikannya dengan informasi yang relevan adalah langkah penting dalam pengambilan keputusan yang efektif. Dalam era digital, peran ulasan *online* dan rekomendasi dari sumber terpercaya menjadi semakin krusial dalam membantu konsumen maupun pelaku bisnis menemukan produk yang tidak hanya sesuai dengan kebutuhan mereka, tetapi juga mampu memberikan kepuasan yang optimal[5]. Penentuan produk terbaik ini juga melibatkan beberapa kebijakan dari pemilik perusahaan. Penentuan produk terbaik merupakan keputusan penting yang berdampak pada berbagai aspek kehidupan, mulai dari pembelian barang kebutuhan sehari-hari hingga pemilihan teknologi untuk mendukung bisnis. Proses ini memerlukan evaluasi yang cermat terhadap berbagai faktor, seperti kualitas, harga, kesesuaian dengan kebutuhan, reputasi merek, dan ulasan pengguna. Keputusan yang tepat bergantung pada pemahaman yang mendalam terhadap kebutuhan individu atau bisnis, serta pemanfaatan informasi yang tersedia. Dalam era digital, ulasan *online* dan rekomendasi dari sumber terpercaya memainkan peran penting dalam membantu konsumen dan pemangku kepentingan membuat pilihan yang tepat untuk memenuhi ekspektasi dan memberikan kepuasan. Selain itu, aspek etika dan dampak lingkungan juga menjadi bagian integral dalam proses pemilihan produk[6].

Kesadaran pelanggan terhadap efek samping dari dampak lingkungan dari

suatu produk semakin meningkat, menjadikan aspek penting dalam proses pemilihan produk terbaik dalam suatu perusahaan. Selain itu, evaluasi jangka panjang, seperti biaya perawatan, layanan purna jual, dan masa pakai produk, juga menjadi pertimbangan utama[7]. Pada akhirnya, memilih produk terbaik sering kali membutuhkan keseimbangan antara fitur yang ditawarkan, kebutuhan pengguna, dan anggaran yang tersedia. Oleh karena itu, proses ini membutuhkan tinjauan yang mendalam dan kebijakan yang cermat dalam menentukan produk yang ditunjuk, sehingga tidak hanya memenuhi ekspektasi, akan tetapi menghasilkan *value* yang optimal bagi pelanggan[8].

SPK (Sistem Pendukung Keputusan) ini mendapatkan peran yang cukup penting dalam berbagai sektor, seperti bisnis, pemerintahan, kesehatan, dan keuangan. SPK membantu memberikan peluang, pengelolaan risiko, dan mendukung pengambilan kebijakan yang lebih efisien dan berbasis informasi. Teknologi ini memberikan tujuan yang signifikan, baik bagi perusahaan dalam menghadapi tantangan pengambilan keputusan agar mendapatkan hasil yang memuaskan. Selain itu, sistem pendukung ini mampu mempercepat proses pengambilan keputusan dengan mengoptimalkan pengumpulan dan analisis data, sehingga menunjukkan kelebihan dan daya tarik bagi perusahaan yang responnya lebih cepat terhadap dinamika pasar[9].

Metode MOORA (*Multi-Attribute Optimization*) adalah sebuah teknik yang dirancang untuk mengoptimalkan sejumlah atribut yang sudah ditentukan nilainya secara simultan, dengan mempertimbangkan batasan tertentu. Diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas, metode ini dikenal karena fleksibilitasnya yang tinggi dan kemudahan dalam memahami prosesnya. MOORA

memisahkan elemen subjektif dalam evaluasi dengan menetapkan bobot pada kriteria keputusan yang melibatkan berbagai atribut. Selain itu, metode ini unggul dalam selektivitasnya, memungkinkan identifikasi beberapa kriteria pendukung, baik yang bernilai untung (*Benefit*) maupun bernilai rugi (*Cost*), sehingga mendukung pengambilan keputusan yang efektif dan terarah[10].

Dengan metode MOORA dapat menganalisis produk layak produksi yang paling baik berdasarkan kualitas[11]. Untuk memfasilitasi pemilihan produk, dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat mendukung dalam menentukan keputusan secara tepat dan dapat dipertanggungjawabkan. Sistem ini akan beroperasi secara komputerisasi dengan memanfaatkan berbagai kriteria penilaian, sehingga dapat menghasilkan keputusan yang optimal[12].

2. METODE PENELITIAN

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam penulisan ini antara lain adalah :

1. Teknik Mengumpulkan Data

Proses yang dilakukan oleh peneliti ini dimulai dengan mengumpulkan seluruh data yang diperlukan dan mengidentifikasi titik pokok masalah terkait proses menentukan produk terbaik dalam perusahaan ini. Dari proses yang telah dilakukan dalam mengumpulkan data ini, ditemukan sejumlah kriteria yang cocok dalam digunakan dalam evaluasi, yaitu kualitas, fungsionalitas, tingkat kepuasan pelanggan, harga, dan kondisi kemasan. Penilaian terhadap produk dilakukan langsung oleh beberapa *sample customer* dengan memberikan evaluasi dari berbagai produk yang dijadikan objek penelitian[13], yang dilakukan dalam beberapa tahapan berikut ini:

a. Observasi

Proses ini menjadi tahapan dalam mengumpulkan data yang melibatkan

tinjauan langsung ke lokasi studi kasus yang menjadi fokus penelitian ini. Proses observasi ini mengarahkan peneliti dalam mendapatkan informasi secara langsung dari sumbernya, baik melalui pengamatan aktivitas, lingkungan, maupun interaksi yang terjadi di tempat tersebut. Dengan melakukan observasi, peneliti dapat memahami kondisi nyata yang relevan dengan objek penelitian, sehingga data yang dikumpulkan lebih akurat dan mendukung validitas hasil penelitian.

b. Wawancara

Proses mengumpulkan segala data diawali dengan melakukan wawancara dengan pemilik perusahaan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dan data yang valid. Proses wawancara ini bertujuan untuk memahami alur kerja pada objek yang diteliti, yang nantinya akan menjadi dasar dalam menentukan fitur-fitur yang akan dikembangkan[14].

2. Studi Kepustakaan (*library*)

Dalam memperoleh referensi yang valid sebagai dasar penulisan, berbagai buku referensi dipelajari secara mendalam. Selain itu, jurnal-jurnal publikasi nasional digunakan untuk memperkuat landasan pemikiran dalam menyelesaikan masalah yang diteliti. Data yang terkumpul dari proses pengumpulan informasi tersebut nantinya akan digunakan sebagai data alternatif dalam perhitungan menggunakan metode MOORA[15].

Dalam perancangan sistem ini, penulis mengimplementasikan perhitungan yang efektif menggunakan metode MOORA untuk menghasilkan produk layak produksi yang terbaik. Sistem ini akan mengelompokkan produk berdasarkan skor yang diperoleh dari perhitungan MOORA, sehingga admin dapat dengan mudah memilih produk yang paling sesuai dengan kebutuhannya. Penyelesaian ini akan difokuskan pada bagaimana metode MOORA dapat membantu dalam

menyusun sistem pemilihan produk yang objektif, transparan, dan efisien. Berikut adalah langkah-langkah penyelesaian masalahnya:

a. Penentuan Kriteria Produk

Kriteria yang digunakan dalam proses penyeleksian dan pemilihan produk layak produksi ini diidentifikasi dan disusun berdasarkan kebutuhan dan persyaratan yang ditetapkan oleh perusahaan. Setiap kriteria diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya dalam proses pemilihan produk.

b. Normalisasi Data dengan MOORA

Setelah menentukan kriteria dan bobot, langkah berikutnya adalah melakukan normalisasi terhadap data produk. Normalisasi ini bertujuan untuk menyamakan skala penilaian antar kriteria yang mungkin memiliki unit atau rentang nilai yang berbeda. Metode MOORA mengaplikasikan teknik normalisasi rasio, di mana setiap nilai kriteria dari produk ini dibagi dengan nilai akar kuadrat dari jumlah kuadrat seluruh nilai pada kriteria tersebut. Hal ini menghasilkan nilai normal yang setara untuk perbandingan.

c. Optimasi Multi-Objektif

Setelah data dinormalisasi, dilakukan proses penghitungan optimasi multi-objektif untuk menilai setiap produk berdasarkan kriteria yang telah dinormalisasi. Pada tahap ini, bobot yang telah ditentukan digunakan untuk memberi nilai pada setiap kriteria, baik kriteria yang sifatnya maksimal maupun minimal. Nilai optimasi dihitung dengan mengurangi kriteria minimisasi dari kriteria maksimisasi, sehingga menghasilkan skor final yang digunakan untuk perankingan.

d. Perankingan dan Pengambilan Keputusan

Setelah mendapatkan hasil optimasi dari setiap produk, dilakukan perankingan untuk menentukan urutan prioritas produk yang memenuhi kriteria terbaik. Produk dengan skor tertinggi dianggap sebagai

produk yang paling sesuai dan diurutkan sesuai dengan nilai yang dihasilkan dari proses MOORA.

e. Penggunaan Sistem Pengambilan Keputusan

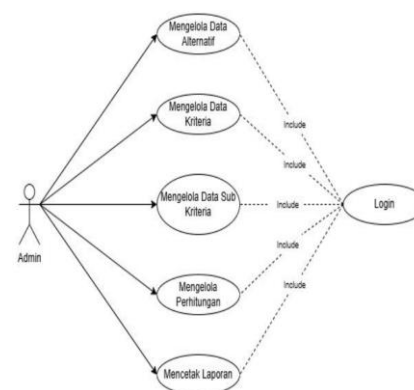
Sistem berbasis MOORA ini kemudian diimplementasikan dalam bentuk *Decision Support System* (DSS) yang memudahkan admin dalam menginput data produk, menghitung hasil penilaian secara otomatis, dan memberikan hasil akhir berupa rekomendasi yang layak terpilih. Dengan sistem ini, proses seleksi dapat dilakukan secara lebih cepat, transparan, dan objektif, karena setiap langkah perhitungan mengikuti alur logis yang bisa ditelusuri dan diverifikasi.

f. Uji Validasi dan Evaluasi Sistem

Setelah sistem diterapkan, dilakukan uji validasi terhadap hasil seleksi dengan membandingkannya dengan metode seleksi manual atau dengan standar yang telah ditetapkan. Evaluasi sistem juga dilakukan untuk mengukur tingkat efisiensi waktu, akurasi hasil, terhadap hasil yang dihasilkan oleh DSS berbasis MOORA.

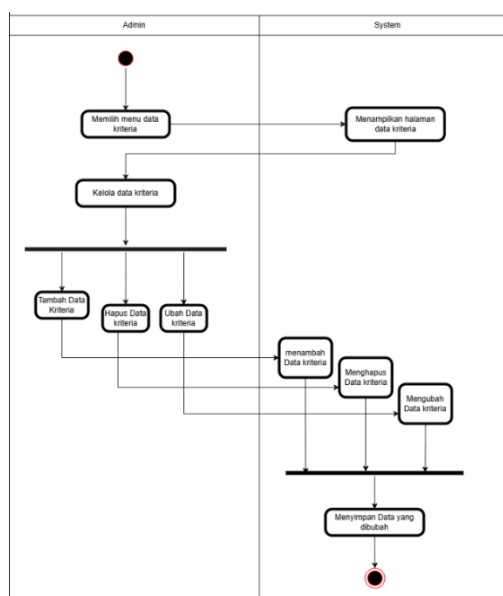
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Algoritma aplikasi yang diimplementasikan ini dalam menentukan produk terbaik adalah menggunakan metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*) dengan langkah-langkah seperti *usecase diagram* berikut ini:



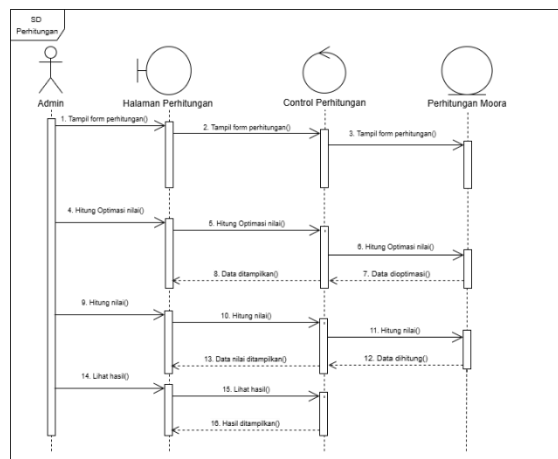
Gambar 1. Usecase Diagram

Usecase diagram pada gambar 1 memberikan gambaran tentang seluruh alur kegiatan dalam aplikasi yang sedang dibangun, dimana di dalamnya terdapat setiap alur kegiatan dimulai, seluruh keputusan yang mungkin terjadi, dan alur kegiatan tersebut berakhir. Pada diagram tersebut, terlihat bahwa admin bertugas mengelola data kriteria beserta bobotnya, diikuti oleh pengolahan data alternatif. Setelah semua data terkumpul, admin menyusun matriks kriteria dan alternatif untuk digunakan dalam proses perhitungan dengan pendekatan MOORA. Pengelolaan data yang sudah disiapkan akan dihitung secara manual untuk penentuan alternatif yang terbaik, yang selanjutnya digunakan dalam memilih produk unggulan.



Gambar 2 Activity Diagram Pengelolaan Data Kriteria

Activity diagram pada gambar 2 menjelaskan bahwa pengelolaan kriteria menjelaskan proses yang dikerjakan oleh admin dalam pengelolaan data kriteria, mulai dari tambah data kriteria, ubah data kriteria, dan hapus data kriteria.



Gambar 3. Sequence Diagram Perhitungan MOORA

Sequence diagram kelola proses perhitungan ini menjelaskan fungsi pada menu proses perhitungan yang dapat dilakukan oleh admin mulai dari tampil form proses perhitungan, hitung optimasi, hitung nilai, dan lihat hasil perhitungan.

Tampilan antarmuka merupakan tahap ketika aplikasi siap diimplementasikan dalam kondisi nyata, sesuai dengan proses perancangan dan analisis yang sudah dilakukan sebelumnya. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dirakit dapat mencapai maksud yang diharapkan. Fungsi utama tahapan *interface* ini ialah untuk menerima masukan dan menampilkan luaran dari aplikasi. Sehingga implementasi aplikasi ini, antarmuka mencakup beberapa fitur utama, seperti menu login, data alternatif, dan menu proses MOORA. Perhitungan matriks normalisasi dengan melakukan perhitungan dengan rumus sebagai berikut:

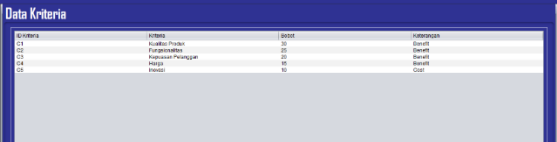
$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$$

Normalisasi dilakukan dengan membagi setiap nilai dengan nilai tertinggi pada setiap kriteria. Tujuan dari normalisasi adalah untuk menjadikan setiap nilai berada dalam skala yang sama sehingga dapat dibandingkan.

Tabel 1. Hasil Normalisasi

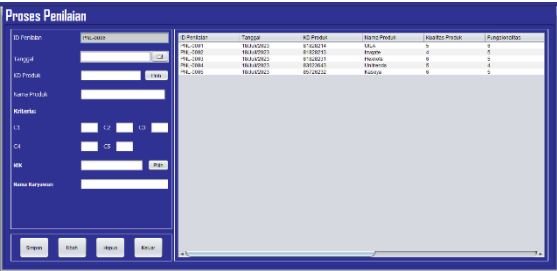
Alternatif	Kriteria				
	C1 +	C2 +	C3 +	C4 +	C5 -
A1	0,426	0,532	0,447	0,474	0,429
A2	0,341	0,444	0,447	0,474	0,429
A3	0,511	0,444	0,447	0,316	0,514
A4	0,426	0,355	0,447	0,474	0,429
A5	0,511	0,444	0,447	0,474	0,429

Pada tahap selanjutnya adalah menentukan kriteria beserta bobot untuk masing-masing kriteria.



Gambar 4. Tampilan Data Kriteria

Form penentuan data kriteria pada gambar 4 menjelaskan proses yang dikerjakan oleh admin dalam mengelola semua data kriteria, mulai dari tambah data kriteria, ubah data kriteria, dan hapus data kriteria.



Gambar 5. Tampilan Proses Penilaian

Gambar 5 menjelaskan terkait pengelolaan proses penilaian dan perhitungan dalam fungsi pada menu proses perhitungan yang dapat dilakukan oleh admin mulai dari tampil form proses perhitungan, hitung optimasi, hitung nilai, dan lihat hasil perhitungan. Perhitungan menjelaskan proses perhitungan dari nilai kriteria dan menjadi hasil akhir dari perhitungan dan menjadi penentu produk terbaik. Berikut tampilan pembobotan kriteria dalam pembagian *benefit* dan *cost* dalam perhitungan dengan MOORA dengan pembobotannya seperti gambar 6.

ID Kriteria	Kriteria	Bobot	Keterangan
C1	Kualitas Produk	30	Benefit
C2	Fungsionalitas	25	Benefit
C3	Kepuasan Pelanggan	20	Benefit
C4	Harga	15	Benefit
C5	Inovasi	10	Cost

Gambar 6. Tampilan Pembobotan Kriteria

4. SIMPULAN

Dari analisis penelitian yang sudah dilakukan, dihasilkan bahwa nilai preferensi diperoleh melalui pengurangan total nilai kriteria dengan atribut *benefit* (maksimal) dan nilai kriteria dengan atribut *cost* (minimal), sehingga menghasilkan kualitas yang diinginkan. Kesimpulan utama dari penelitian ini adalah bahwa sistem yang dirancang mampu mendukung seorang pengambil kebijakan dalam mendapatkan suatu produk terbaik menggunakan pendekatan MOORA. Dalam sistem ini, proses memberikan bobot kriteria memiliki peran penting, karena pembobotan yang tidak konsisten dapat menyebabkan hasil keputusan yang kurang akurat. Pendekatan MOORA sendiri menjadi salah satu metode yang efektif dalam pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan banyak kriteria dan subkriteria, sehingga mendukung proses evaluasi yang lebih terstruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Maela and A. Perdananto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Bebas WEB,” *J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 1, no. 4, pp. 326–336, 2022.
- [2] R. K. Tiony, N. H. Wardani, and T. Afirianto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Promo Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process - Simple Additive Weighting (AHP - SAW) (Studi Kasus : Geprek Kak Rose),” *J. Pengemb. Teknol. Inf.*

- dan Ilmu Komput., vol. 3, no. 9, pp. 8413–8422, 2019, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6165>
- [3] R. Danti, J. Putri, F. Natsir, and S. P. Astuti, “PELANGGAN PADA PT ASA MODE INTERNASIONAL DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 6, pp. 12754–12759, 2024.
- [4] R. Harahap, S. Nurarif, and S. Murniyanti, “Penerapan Metode Vikor Dalam Pemilihan Produk Promo Bulanan Terbaik,” *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 3, p. 218, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i3.5281.
- [5] S. Sumanto, “Profile Matching Untuk Pemilihan Produk Asuransi Terbaik,” *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 5, no. 1, pp. 10–14, 2020, doi: 10.37438/jimp.v5i1.243.
- [6] A. A. Suryanto, S. N. Alam, W. Widjaja, H. Wijaya, and I. Adhicandra, “Penerapan Metode MOOSRA dan MOORA dalam Keputusan Pemilihan Produk Asuransi Terbaik,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 4, pp. 1721–1731, 2023, doi: 10.47065/bits.v4i4.2938.
- [7] A. Rahman Hakim, F. Natsir, and F. Rahmawan Asma, “Implementasi Sistem Pemeringkatan Pegawai dengan Metode SAW pada Instansi Badan Pengawasan Keuangan Dan Pembangunan,” *J. Zetroem*, vol. 5, no. 2, pp. 127–131, 2023, doi: 10.36526/ztr.v5i2.3068.
- [8] D. Arista, F. Natsir, and S. Handayani, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Sertifikasi Guru menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMK Bhakti Kencana,” *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 4, no. 2, pp. 123–129, 2023.
- [9] Triyadi, F. Natsir, and R. A. Sihombing, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Pendekatan Saw,” *J. Inf. Interaktif*, vol. 8, no. 2, pp. 51–57, 2023.
- [10] V. P. Sabandar and R. Ahmad, “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.
- [11] Y. Damanik, H. Okprana, and R. K. Sormin, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Produk Teh Terbaik Menggunakan Metode Moora Pada PTPN IV Sidamanik,” *ZAHRA Bul. Big Data ...*, vol. 1, no. 1, pp. 24–33, 2022, [Online]. Available: <https://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/zahra/article/view/11%0Ahttps://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/zahra/article/download/11/9>
- [12] N. Zulkarnaim, N. Nur, and A. S. Balqis, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Bahan Baku Kopi Robusta menggunakan Metode Saw-Topsis,” *Pros. Semin. ...*, no. Senarai, pp. 12–23, 2023, [Online]. Available: <https://proceedings.unsulbar.ac.id/index.php/teknik/article/view/29%0Ahttps://proceedings.unsulbar.ac.id/index.php/teknik/article/download/29/30>
- [13] F. Natsir, “Analisis Forensik Konten dan Timestamp pada Aplikasi Tiktok,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 6, no. 2, pp. 203–209, Dec. 2021, doi: 10.30998/STRING.V6I2.11454.

- [14] H. S. Putra, I. R. Nur, F. Islami, and A. Ramadhanu, "Implementasi Metode Tecnique For Other Reference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Pisang Terbaik," *J. Pustaka Data (Pusat Akses Kaji. Database, Anal. Teknol. dan Arsit. Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 28–34, 2022, doi: 10.55382/jurnalpustakadata.v2i1.15.
- [15] R. Fiati, A. A. Chamid, and A. C. Murti, "Pemanfaatan Model Topsis Untuk Pemilihan Produk Kerajinan Dalam Meningkatkan Keunggulan Dan Kearifan Lokal," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 189–196, 2019, doi: 10.24176/simet.v10i1.2915.