

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Produk Terbaik Menggunakan Metode Moora Pada PT. Global Asia Sinergi

Misbahul Huda¹, Fauzan Natsir^{2*}, Yogi Bachtiar³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI
baulmania@gmail.com, fauzan.natsir@gmail.com, yogi.bachtiar@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Abstrak

Proses pemilihan produk terbaik menjadi elemen penting dalam strategi bisnis PT. Global Asia Sinergi dalam peningkatan daya saing di pasar yang kompetitif. Proyeksi ini berfokus pada pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menilai produk terbaik dengan menerapkan metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA), dalam menghasilkan seleksi produk secara lebih objektif dan sistematis. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini menggunakan pendekatan metodologi yang melibatkan pengumpulan data dengan wawancara, observasi, studi dokumentasi, serta kajian literatur. Sementara itu, pengembangan sistem dilakukan dengan metode *Waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode MOORA dalam SPK mampu meningkatkan akurasi serta efisiensi dalam proses penilaian produk, sehingga mendukung manajemen dalam mengambil keputusan secara lebih cepat, terukur, dan berbasis data. Implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi produk terbaik dengan lebih optimal serta memperkuat efektivitas dalam mengambil keputusan bisnis perusahaan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, SPK, Penilaian Produk, MOORA, Waterfall.

Abstract

The best product selection process is an important element in PT Global Asia Sinergi's business strategy to increase competitiveness in a competitive market. This projection focuses on the development of a Decision Support System (DSS) to assess the best product by applying the Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) method, in producing a more objective and systematic product selection. In its implementation, this research uses a methodological approach that involves data collection by interview, observation, documentation study, and literature review. Meanwhile, system development was carried out using the Waterfall method, which consists of several stages, namely planning, needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The results showed that the application of the MOORA method in SPK was able to increase accuracy and efficiency in the product assessment process, thus supporting management in making faster, measurable, and data-based decisions. The implementation of this system is expected to provide the best product recommendations more optimally and strengthen the effectiveness in making company business decisions.

Key Words : Decision Support System, Product Assessment, MOORA Method, Waterfall.

1. PENDAHULUAN

Dalam era persaingan bisnis yang semakin kompetitif, perusahaan dituntut untuk dapat memilih dan memasarkan produk terbaik guna memenuhi kebutuhan pasar serta meningkatkan daya saing. PT Global Asia Sinergi sebagai perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan distribusi menghadapi tantangan dalam menilai dan menentukan produk unggulan yang memiliki potensi tinggi di pasar[1]. Pemilihan produk yang kurang tepat dapat berdampak pada rendahnya tingkat penjualan, efisiensi operasional yang menurun, serta berkurangnya kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan. Metode konvensional dalam proses penilaian produk sering kali subjektif dan memakan waktu, sehingga diperlukan sistem yang lebih terstruktur dan berbasis data[2]. Oleh karena itu, pengembangan ini menjadi solusi yang tepat. MOORA dikenal sebagai pendekatan yang efektif dalam menangani pengambilan keputusan multi-kriteria karena kemampuannya dalam memberikan hasil evaluasi yang lebih objektif dan sistematis[3]. Dengan mengadopsi metode ini, PT Global Asia Sinergi diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses seleksi produk serta memperkuat daya saing di pasar melalui keputusan yang lebih akurat dan berbasis analisis kuantitatif.

Beberapa tahun terakhir, penerapan metode MOORA dalam penentuan keputusan telah menjadi topik penelitian yang signifikan. Metode MOORA dikenal karena kemampuannya dalam menangani masalah pengambilan keputusan multi-kriteria dengan efisien dan akurat. Sebagai contoh, penelitian dari[4] berhasil membangun SPK untuk mendapatkan calon penerima BSM dengan menggunakan metode MOORA, yang mampu

memberikan rekomendasi penerima BSM secara efektif. Selain itu, penelitian [5] mengimplementasikan metode MOORA dalam SPK untuk pemilihan ketua koperasi di SMK Swasta Parulina 3 Medan, yang menunjukkan efisiensi dalam proses pemilihan tersebut. Namun, penerapan metode MOORA dalam konteks penilaian produk terbaik pada perusahaan manufaktur masih jarang ditemukan. PT Global Asia Sinergi, sebagai perusahaan yang berfokus pada produksi dan distribusi berbagai produk, memerlukan suatu aplikasi yang dapat memberikan solusi dalam proses evaluasi dan penilaian produk secara objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan[6]. Pengembangan SPK dengan pendekatan MOORA diharapkan dapat memberikan solusi dalam menentukan produk unggulan yang sesuai dengan standar perusahaan dan kebutuhan pasar[7].

Penelitian ini juga diharapkan dapat SPK penilaian produk terbaik menggunakan metode MOORA pada PT Global Asia Sinergi. Dengan menerapkan metode MOORA, sistem ini diharapkan mampu mengoptimalkan proses pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria penilaian produk secara komprehensif[8]. Selain itu, aplikasi ini dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses penilaian produk, sehingga mendukung perusahaan dalam menetapkan strategi pemasaran yang lebih efektif dan kompetitif.

2. METODE PENELITIAN

Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) ini dapat dikatakan sebagai pendekatan pengambilan keputusan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah multi-kriteria dengan cara mengoptimalkan rasio antara alternatif terhadap berbagai kriteria[9]. Dalam penelitian ini, metode MOORA diterapkan dalam penentuan produk terbaik berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditetapkan oleh PT Global Asia Sinergi, seperti kualitas produk, harga, permintaan pasar, daya tahan, dan tingkat kepuasan pelanggan[10]. Tahapan penerapan metode MOORA dalam sistem pendukung keputusan ini mencakup beberapa langkah utama:

a) Menentukan Matriks Keputusan

Setiap produk dinilai berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Data penilaian dikumpulkan dan disusun dalam bentuk matriks keputusan[11].

b) Normalisasi Matriks Keputusan

Nilai dalam matriks keputusan dinormalisasi agar memiliki skala yang seragam. Normalisasi diimplementasikan dengan menggunakan rumus:

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

di mana x_{ij} adalah nilai awal dari alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j .

c) Perhitungan Skor MOORA

Penentuan nilai optimasi untuk masing-masing alternatif dengan mempertimbangkan kriteria keuntungan (benefit criteria) dan kriteria biaya (cost criteria). Rumus perhitungan sebagai berikut:

$$y_i = \sum w_j x_{ij}^* - \sum w_k x_{ik}^* \quad (2)$$

di mana w_j adalah bobot dari setiap kriteria, x_{ij} nilai normalisasi, dan y_i adalah nilai akhir dari alternatif ke- i . Produk dengan nilai tertinggi akan menjadi pilihan terbaik.

d) Peringkat Alternatif

Produk diurutkan berdasarkan nilai optimasi MOORA untuk mendapatkan rekomendasi produk terbaik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini, proses analisis difokuskan pada penentuan kriteria yang akan digunakan sebagai dasar evaluasi produk serta pemberian bobot untuk setiap kriteria tersebut. Penetapan kriteria dilakukan berdasarkan kebutuhan perusahaan dan karakteristik produk yang dinilai, sehingga setiap aspek penilaian benar-benar mencerminkan indikator kualitas yang dianggap penting oleh PT. Global Asia Sinergi. Setelah kriteria ditetapkan, langkah berikutnya adalah menentukan bobot yang merepresentasikan tingkat kepentingan relatif dari masing-

masing kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Bobot ini diberikan melalui pertimbangan ahli maupun diskusi dengan pihak terkait agar hasil evaluasi lebih objektif dan sesuai dengan prioritas perusahaan. Adapun kriteria dan bobot yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Nilai Kriteria					
Kode	Kriteria	Bobot	Keterangan	Skor	Jenis
C1	Kualitas Produk	30	Buruk	1	Benefit
			Sangat Baik	2	
			Kurang	3	
			Cukup	4	
			Baik	5	
C2	Fungsionalitas	25	Sangat Baik	6	Benefit
			Buruk	1	
			Sangat Baik	2	
			Kurang	3	
			Cukup	4	
C3	Kepuasan Pelanggan	20	Baik	5	Benefit
			Sangat Baik	6	
			Buruk	1	
			Sangat Baik	2	
			Kurang	3	
C4	Harga	15	Cukup	4	Benefit
			Baik	5	
			Sangat Baik	6	
			Buruk	1	
			Sangat Baik	2	
C5	Inovasi	10	Kurang	3	Benefit
			Cukup	4	
			Baik	5	
			Sangat Baik	6	
			Buruk	1	
			Sangat Baik	2	
			Kurang	3	

Berikut ini adalah contoh alternatif yang digunakan dalam perhitungan metode MOORA. Tahapan ini, pengguna dapat memberikan kriteria yang terpilih dengan total nilai maksimal bobot 100. Ada 5 kriteria yang terdiri dari A1 (Uila), A2 (Invgate), A3 (Hexnote), A4 (Unitrends), A5 (Kaseya).

Tabel 2. Data Alternatif		
Alternatif	Nama Produk	Jenis
A1	Uila	ITSM
A2	Invgate	Network Monitoring
A3	Hexnote	MDM
A4	Unitrends	Anti Ransomware
A5	Kaseya	Desktop Manajemen

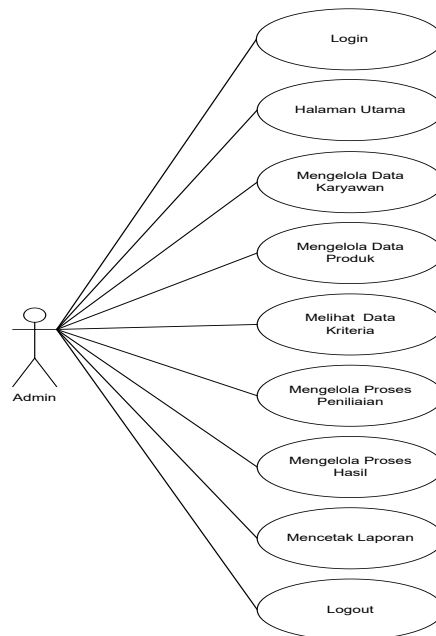
Pada setiap alternatif diberikan skor dari setiap kriteria yang telah ditentukan dan pada tahap ini diberikan perhitungan matriks normalisasi dengan melakukan perhitungan[12], sebagai berikut:

Tabel 3. Data Matriks Penilaian					
Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	6	5	6	5
A2	4	5	5	6	5
A3	6	5	5	4	6
A4	5	4	5	6	5
A5	6	5	5	6	5

Tabel 3. Data Matriks Normalisasi

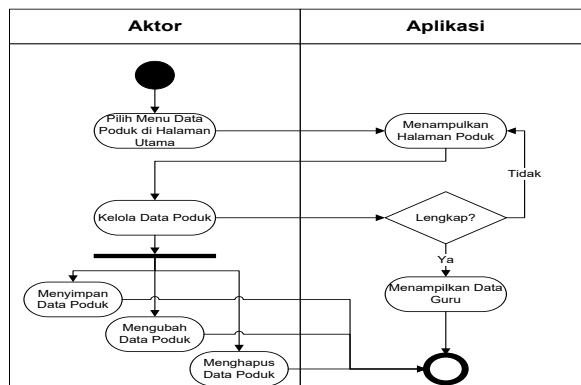
Alternatif	Kriteria				
	C1 +	C2 +	C3 +	C4 +	C5 -
A1	0,426	0,532	0,447	0,474	0,429
A2	0,341	0,444	0,447	0,474	0,429
A3	0,511	0,444	0,447	0,316	0,514
A4	0,426	0,355	0,447	0,474	0,429
A5	0,511	0,444	0,447	0,474	0,429

Use case diagram ini digunakan sebagai sebuah alat bantu guna memudahkan pengguna dalam menjelaskan definisi suatu sistem dari sudut pandangnya[13]. Gambar di bawah ini menunjukkan use case diagram sistem pendukung keputusan penilaian produk terbaik:



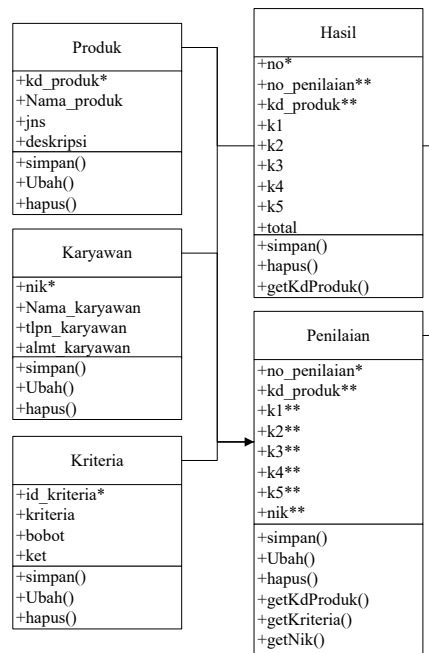
Gambar 1. Usecase diagram

Untuk dapat ke halaman data produk, pengguna harus memilih menu data produk pada halaman utama[14]. Pada halaman data produk pengguna dapat menambah, ubah, dan hapus data produk, bila data tidak lengkap maka data akan gagal mengeksekusi ke database.



Gambar 2. Activity diagram halaman data produk

Class Diagram merupakan salah satu bagian dari Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk merepresentasikan struktur kelas dalam suatu sistem serta hubungan antar kelas tersebut[15]. Diagram ini juga mencakup atribut serta operasi yang terdapat dalam setiap kelas guna menggambarkan fungsionalitas sistem secara lebih rinci. Berikut ini merupakan diagram kelas yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk penilaian produk terbaik:



Gambar 3. *Class diagram*

Form login ini merupakan tampilan awal yang muncul saat sistem pendukung keputusan penilaian produk terbaik di PT Global Asia Sinergi dijalankan. Admin sebagai pengguna sistem dapat meng-*input* username dan password yang sesuai dengan hak aksesnya untuk dapat mengoperasikan sistem. Ketika data yang di-input sudah sesuai, pengguna akan diarahkan ke halaman utama sistem untuk mengakses fitur-fitur yang tersedia dalam proses penilaian produk terbaik.



Gambar 4. *Tampilan Login*

Form data penilaian ini memungkinkan pengguna untuk menambahkan, mengedit, serta menghapus data penilaian yang telah tersimpan dalam sistem. Untuk menambahkan data baru, pengguna perlu mengisi informasi yang diperlukan dan menekan tombol Simpan agar data tersimpan ke dalam sistem. Jika terdapat data yang perlu diperbarui, pengguna dapat menggunakan tombol Edit, sedangkan untuk menghapus data yang tidak diperlukan, tombol Hapus dapat digunakan. Jika ingin keluar dari form data penilaian dan kembali ke menu utama, pengguna dapat menekan tombol Keluar.

ID Penilaian	Tanggal	KD Produk	Nama Produk	Kualitas Produk	Fungsionalitas
PNL-0001	18/Jul/2023	81828214	UULA	5	6
PNL-0002	18/Jul/2023	81828213	Ingate	4	5
PNL-0003	18/Jul/2023	81828231	Henote	6	5
PNL-0004	18/Jul/2023	83823643	Unitrends	5	4
PNL-0005	18/Jul/2023	85728232	Kaseya	6	5

Gambar 5. Tampilan Data Penilaian

Tampilan laporan data kriteria ini berisikan semua data yang terdapat pada tabel kriteria. Laporan ini muncul ketika pengguna mengklik tombol laporan data kriteria pada tampilan menu dashboard.

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

Jakarta, Kamis 10 Agustus 2023

Windy Handwiananda
(Kepala Divisi Produk & Emerging)

Gambar 5. Tampilan Laporan Data Kriteria

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi pengambilan keputusan penilaian produk terbaik dengan pendekatan MOORA memberikan manfaat yang signifikan dalam proses penilaian produk di PT Global Asia Sinergi. Sistem ini terbukti mampu mengoptimalkan pengolahan data, sehingga meminimalisir risiko kehilangan data dan memastikan bahwa setiap informasi yang diolah tersimpan dengan baik dalam database. Selain itu, sistem yang terintegrasi ini memungkinkan proses pengelolaan data penilaian produk berjalan lebih efisien dan cepat, mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam pengolahan serta meningkatkan akurasi dalam pengambilan keputusan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan lebih efektif dibandingkan metode konvensional, di mana penyimpanan data berbasis database mempercepat pencarian dan pemrosesan informasi yang dibutuhkan. Selain itu, fitur pembuatan laporan otomatis

dalam aplikasi ini membantu manajemen dalam menyusun laporan dengan lebih maksimal dan efisien, sehingga memberikan dukungan yang lebih optimal dalam menentukan strategi pemasaran dan pengelolaan produk di perusahaan. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya mempermudah proses penilaian produk terbaik tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan bisnis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] 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>
- [2] Y. Permana, F. Natsir, and S. Suaedah, "Penentuan Karyawan Terbaik dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) di PT. Kb Bukopin Tbk.," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 5, no. 2, Oct. 2024, doi: 10.31102/jatim.v5i2.3046.
- [3] J. R. Billy, F. Natsir, and K. Ismanti, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk Pemilihan Karyawan Terbaik di Popaye Futsal," *BATIRSI-Bahari Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–6, 2024.
- [4] 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.
- [5] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 701–706, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i1.1967.
- [6] A. Rahman Hakim, F. Natsir, and F. Rahmawan Asma, "Implementasi Sistem Pemingkatan 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.
- [7] F. Natsir, T. Triyadi, and ..., "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Penentuan Penerima Beasiswa," *J. Sist. Inf. ...*, vol. 3, no. 2, pp. 1–6, 2022.
- [8] T. Y. Akhirina *et al.*, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Pinjaman Modal Usaha Kecil Menengah Dengan Metode Smart," *J-Com (Journal Comput.*, vol. 1, no. 2, pp. 20–24, 2022, doi: 10.33330/j-com.v1i1.1090.
- [9] J. Saintikom, J. Sains, M. Informatika, D. Kementerian, K. Dan, and P. Kelas, "Pemanfaatan Metode MOORA Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Mentah Kepiting Bakau Untuk Kualitas Domestik," vol. 23, pp. 322–330, 2024.
- [10] M. Masri, "Penentuan Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting (PDAM Tirta Silaupiasa)," *JET (Journal Electr. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 36–41, 2016, [Online]. Available: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/jet/article/view/187>
- [11] R. A. Sihombing, F. Natsir, T. Indormatika, and S. Pakar, "Implementasi Metode Dempster Shafer dalam Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit Kucing berbasis Android," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 4, no. 1, 2023.
- [12] 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.
- [13] 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.
- [14] A. Sudrajat and F. Natsir, "Penerapan Metode SAW dalam Penentuan Mitra Kerja di PT. Indonesia Comnet Plus," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 4, no. 2, pp. 130–137, 2023.
- [15] A. Riana and F. Natsir, "Perancangan Sistem Pencatatan Barang Masuk dan Keluar Habis Pakai di Puskesmas Kecamatan Pulogadung," *J. Sist. Inf. dan Teknol. Perad.*, vol. 3, no. 1, pp. 49–53, 2022.