



Multi-Attribute Utility Theory-Based Web Application for Prioritizing Customers

Optimalisasi Pemilihan Pelanggan Utama Berbasis Web Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory

Nining Ariati^{1*}, Suryati², Muhammad Ariq Ikram³

^{1,2,3}Department of Information System, Faculty of Computer Science,
Indo Global Mandiri University, Indonesia

E-Mail: ¹nining@uigm.ac.id, ²suryati@uigm.ac.id, ³ariqikram@gmail.com

Received Nov 3rd 2024; Revised Dec 23th 2024; Accepted Jan 9th 2025; Available Online Jan 18th 2025, Published Jan 30th 2025

Corresponding Author: Nining Ariati

Copyright © 2025 by Authors, Published by Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)

Abstract

In today's highly competitive business landscape, companies are compelled to gain a deep understanding of their customers' needs. This research explores the application of the Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) in developing a Decision Support System (DSS) for optimized customer management. MAUT enables the integration of diverse qualitative and quantitative factors, such as purchase frequency, transaction value, and customer satisfaction level, into a comprehensive evaluation model. Through this model, each customer is assigned a utility score that reflects their contribution to the company's business objectives. Consequently, companies can identify the most profitable customer segments and devise more effective marketing strategies. The successful implementation of the MAUT-based DSS hinges on the accuracy of historical customer data and the validity of the weights assigned to each attribute. Model validation can be achieved by comparing predicted outcomes with actual data. The implementation of the MAUT-based DSS not only assists companies in optimizing resource allocation but also empowers them to establish more personalized customer relationships.

Keywords: DSS, Customer Optimization, MAUT, Priority Customers

Abstrak

Dalam era persaingan bisnis yang semakin ketat, perusahaan dituntut untuk memahami kebutuhan pelanggan secara mendalam. Penelitian ini mengeksplorasi penerapan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk optimasi pengelolaan pelanggan. MAUT memungkinkan integrasi beragam faktor kualitatif dan kuantitatif, seperti frekuensi pembelian, nilai transaksi, dan tingkat kepuasan pelanggan, ke dalam sebuah model penilaian yang komprehensif. Melalui model ini, setiap pelanggan diberikan skor utilitas yang mencerminkan kontribusinya terhadap tujuan bisnis perusahaan. Dengan demikian, perusahaan dapat mengidentifikasi segmen pelanggan yang paling menguntungkan dan merancang strategi pemasaran yang lebih efektif. Keberhasilan penerapan SPK MAUT ini sangat bergantung pada akurasi data historis pelanggan dan validitas bobot yang diberikan pada setiap atribut. Validasi model ini dapat dilakukan melalui perbandingan hasil prediksi dengan data aktual. Implementasi SPK MAUT tidak hanya membantu perusahaan dalam mengoptimalkan alokasi sumber daya, tetapi juga memungkinkan perusahaan untuk membangun hubungan yang lebih personal dengan pelanggan.

Kata Kunci: MAUT, Optimasi Pelanggan, Pelanggan Prioritas, Sistem Pendukung Keputusan

1. PENDAHULUAN

Perusahaan ekspor adalah bisnis yang menjual produk atau jasa ke negara lain. Sejarah, industri, tujuan, dan tantangan unik membentuk setiap perusahaan ekspor. Mereka beroperasi dalam lingkungan global yang kompetitif, dengan aturan perdagangan internasional yang kompleks. Visi dan misi perusahaan sangat penting untuk menentukan arah ekspor mereka. Komoditas kelapa berperan penting dalam meningkatkan devisa negara. Menurut Badan Pusat Statistik, produksi kelapa di Indonesia mencapai 2,85 juta ton pada tahun 2021, meningkat 14,47% dari tahun sebelumnya yang sebesar 2,82 juta ton. Jumlah pengepul atau petani kelapa menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan margin keuntungan perusahaan domestik maupun asing.

Perusahaan dapat unggul dalam persaingan bisnis jika memiliki strategi pemasaran yang kuat untuk menjangkau lebih banyak pelanggan dan menarik mereka menjadi pelanggan prioritas [1].

PT Orfaland Universal Indonesia telah membuktikan diri sebagai pemain utama dalam industri ekspor kelapa dengan portofolio pelanggan yang luas. Perusahaan menyadari bahwa kepuasan pelanggan adalah kunci keberhasilan jangka panjang. Namun, dengan beragamnya pelanggan, perusahaan perlu memiliki strategi yang jelas untuk mengelola hubungan dengan setiap pelanggan. Salah satu tantangan utama adalah bagaimana mengidentifikasi pelanggan yang paling bernilai dan layak mendapatkan perhatian ekstra. Untuk itu, perusahaan membutuhkan suatu metode yang dapat membantu dalam mengklasifikasikan pelanggan berdasarkan kriteria seperti legalitas usaha, jenis industri, dan riwayat transaksi. Dengan demikian, perusahaan dapat mengalokasikan sumber daya secara efektif dan memberikan pelayanan yang lebih personal kepada pelanggan prioritas [2].

Perusahaan ekspor seperti PT Orfaland Universal Indonesia menghadapi persaingan ketat di pasar internasional di era globalisasi. Di sisi lain, komoditas kelapa yang diolah menjadi berbagai produk unggulan berkontribusi secara signifikan terhadap ekspor negara. Namun, kemampuan untuk mengelola pelanggan dengan baik sangat penting untuk keberhasilan perusahaan dalam jangka panjang. Untuk meningkatkan efisiensi operasi, sistem yang dapat menentukan pelanggan mana yang paling penting berdasarkan kriteria tertentu sangat penting.

Dalam era digital saat ini, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi kompleksitas dalam mengelola data pelanggan. Penelitian mengenai SPK untuk pembelian mobil baru, seperti yang menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT), menunjukkan bahwa sistem ini dapat membantu konsumen mengambil keputusan yang lebih tepat dan efisien. Dengan SPK, konsumen tidak perlu lagi kebingungan memilih mobil karena sistem akan memberikan rekomendasi berdasarkan preferensi mereka. Selain itu, SPK juga dapat membantu perusahaan otomotif dalam memahami kebutuhan pelanggan dan meningkatkan penjualan [3]. SPK adalah sistem informasi interaktif yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam situasi yang tidak sepenuhnya terstruktur. Berbeda dengan sistem informasi lainnya yang cenderung berfokus pada tugas-tugas rutin, SPK memberikan fleksibilitas yang tinggi dalam menganalisis data dan mengevaluasi berbagai alternatif solusi. Seperti yang dijelaskan oleh para ahli, SPK dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan tidak memiliki solusi yang pasti.

SPK yang ideal adalah sistem yang dapat membantu manajer dalam menghadapi berbagai situasi yang kompleks. SPK harus dirancang dengan mempertimbangkan beberapa faktor penting, seperti kemudahan penggunaan, kemampuan beradaptasi, dan kelengkapan informasi. Selain itu, SPK juga harus mampu memberikan kontrol penuh kepada pengguna sehingga keputusan akhir tetap berada di tangan manajer [4]. PT Orfaland saat ini menggunakan sistem manual untuk menentukan prioritas pelanggan, yang rentan terhadap ketidakefisienan dan bias. Perusahaan memerlukan sistem pendukung keputusan berbasis data untuk mengatasi masalah ini karena basis pelanggan mereka terus meningkat. Metode MAUT dipilih karena dapat menggabungkan skor utilitas kuantitatif dan kualitatif, seperti nilai transaksi dan kesetiaan pelanggan, menjadi skor utilitas yang dapat dibandingkan.

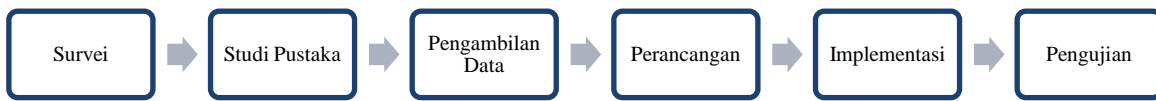
Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini memilih MAUT sebagai metode yang paling sesuai untuk membangun SPK dalam menentukan prioritas pelanggan. MAUT memungkinkan kita untuk mengubah preferensi yang bersifat kualitatif menjadi nilai kuantitatif yang dapat diukur. Dengan demikian, kita dapat melakukan perbandingan yang lebih akurat dan objektif antara berbagai alternatif pelanggan [5]. MAUT memungkinkan perusahaan untuk mengukur nilai utilitas dari setiap pelanggan berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditentukan. Dengan demikian, perusahaan dapat mengurutkan pelanggan berdasarkan tingkat prioritasnya, mulai dari pelanggan yang paling bernilai hingga yang kurang bernilai. Meskipun MAUT telah terbukti efektif dalam penelitian sebelumnya [3], [6], penelitian ini menawarkan inovasi baru dengan mengaplikasikan MAUT dalam konteks yang berbeda, yaitu pengelolaan pelanggan prioritas berbasis web pada perusahaan ekspor. Fleksibilitas MAUT dalam menentukan bobot kriteria menjadi keunggulan utama, namun validasi hasil pada skala yang lebih besar tetap menjadi tantangan menarik untuk dikaji lebih lanjut.

Dengan mengadopsi metode MAUT dalam sistem pendukung keputusan, PT. Orfaland Universal Indonesia dapat secara objektif menentukan prioritas pelanggan. Perusahaan dapat memberikan bobot yang berbeda-beda pada berbagai faktor seperti nilai transaksi, frekuensi pembelian, atau potensi pertumbuhan pelanggan. Hasil analisis MAUT akan memberikan gambaran yang jelas tentang pelanggan mana yang memberikan kontribusi terbesar bagi bisnis, sehingga perusahaan dapat mengalokasikan sumber daya secara efektif untuk mempertahankan dan mengembangkan hubungan dengan pelanggan-pelanggan tersebut. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Triayudi et al. (2022), yang menunjukkan bahwa MAUT efektif dalam pengambilan keputusan berdasarkan berbagai kriteria. Namun, penelitian ini menambahkan nilai dengan mengintegrasikan sistem berbasis web, yang memberi pengguna akses yang lebih luas.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Tahapan penelitian

Struktur penelitian yang terorganisir dengan baik sangat penting untuk mencapai tujuan penelitian [7]. Setiap tahap dalam penelitian ini saling berkaitan dan membentuk satu kesatuan yang utuh, sehingga hasil penelitian yang diperoleh memiliki kualitas yang tinggi [8].



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahap awal penelitian ini meliputi survei awal untuk mengidentifikasi permasalahan yang terkait dengan penentuan pelanggan prioritas, termasuk metode-metode yang saat ini digunakan dan tantangan yang dihadapi. Selanjutnya, akan dilakukan kajian pustaka yang komprehensif untuk mengkaji berbagai pendekatan teoretis dalam segmentasi pelanggan dan pemilihan pelanggan prioritas. Data primer akan diperoleh melalui wawancara mendalam dengan pihak-pihak terkait, seperti manajer pemasaran dan analis data, untuk menggali lebih dalam praktik yang ada dan tantangan yang dihadapi perusahaan dalam mengimplementasikan metode-metode tersebut [9]. Penelitian ini dilanjutkan dengan kajian literatur yang bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber informasi, seperti jurnal ilmiah, buku, dan penelitian terdahulu, yang relevan dengan topik yang diteliti. Tujuannya adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep teoritis yang mendasari permasalahan penelitian [10].

Data pelanggan dikumpulkan melalui basis data internal perusahaan dan wawancara dengan manajer pemasaran. Justifikasi pemilihan atribut ini berdasarkan literatur dan diskusi dengan tim manajemen. Variabel yang digunakan meliputi Nilai Justifikasi Transaksi, yang menunjukkan kontribusi finansial langsung pelanggan. Pendapatan perusahaan sangat dipengaruhi oleh pelanggan dengan nilai transaksi tinggi, diberi bobot 0,4 sebagai atribut utama untuk menilai prioritas pelanggan. Frekuensi Pembelian Justifikasi, adalah contoh loyalitas pelanggan terhadap barang atau jasa. Pelanggan dengan frekuensi tinggi cenderung lebih setia, diberi bobot 0,3 dimana kontribusi pelanggan loyal sangat penting untuk stabilitas pendapatan. Tingkat Loyalitas Justifikasi, dengan mengukur lamanya hubungan pelanggan dengan perusahaan dan konsistensi pembelian mereka, diberi bobot nilai 0,2, karena loyalitas juga menunjukkan kualitas hubungan jangka panjang. Potensi Pertumbuhan Justifikasi, menilai pelanggan yang memiliki banyak peluang bisnis masa depan menjadi investasi strategis, diberi bobot 0,1 karena atribut ini lebih prospektif daripada atribut lainnya.

Pada tahap perancangan, fokus utama adalah untuk memastikan bahwa sistem yang akan dibangun benar-benar memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna [11]. Analisis sistem akan merancang sistem dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kemudahan penggunaan, efisiensi, dan keamanan. Desain antarmuka pengguna yang intuitif dan akses yang terkontrol menjadi kunci keberhasilan dalam tahap ini [12]. Setelah tahap perancangan selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan pengkodean sistem. Pengembangan sistem akan dilakukan secara paralel untuk platform web dan mobile. Sistem web akan dibangun menggunakan PHP dan MySQL, sedangkan aplikasi mobile akan dikembangkan menggunakan Java dan Kodular. Setelah sistem selesai dikembangkan, akan dilakukan pengujian fungsionalitas dan uji coba pengguna untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Hasil dari pengujian ini akan menjadi dasar untuk melakukan evaluasi akhir terhadap penelitian [13].

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

SPK adalah alat yang membantu kita menyelesaikan masalah dengan cara yang sistematis. Mulai dari mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data yang relevan, memilih metode analisis yang tepat, hingga menghasilkan solusi yang optimal, SPK berperan sebagai pemandu dalam proses pengambilan keputusan [15].

2.3 Pelanggan Prioritas

Interaksi dengan calon pelanggan, terutama melalui pertanyaan-pertanyaan yang mereka ajukan, adalah peluang emas bagi kita untuk membangun hubungan yang baik. Dengan memberikan informasi yang relevan dan menjawab pertanyaan mereka dengan baik, kita dapat meningkatkan kemungkinan mereka untuk menjadi pelanggan yang setia [16]. Proses pemilihan pelanggan terbaik bertujuan untuk mengidentifikasi pelanggan yang paling berharga bagi perusahaan. Dengan mengukur frekuensi pembelian, nilai transaksi, tingkat loyalitas, dan potensi pertumbuhan bisnis, perusahaan dapat menentukan pelanggan mana yang layak mendapatkan perhatian khusus dan sumber daya yang lebih besar [17].

2.4 Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)

MAUT adalah teknik yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan atau manfaat yang kita peroleh dari suatu pilihan. Dengan memberikan nilai pada berbagai aspek dari pilihan tersebut, kita dapat menentukan

pilihan mana yang paling menguntungkan [18]. Beberapa persamaan yang digunakan dalam penghitungan metode MAUT ditunjukkan pada persamaan 1-3:

1. Normalisasi Matriks Menggunakan formula min-max:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (1)$$

2. Pembobotan

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot R_{ij} \quad (2)$$

3. Hasil Akhir Ranking

$$S_j = \sum_{i=1}^n v_{ij} \quad (3)$$

2.5. Metode Waterfall

Metode *waterfall* memiliki karakteristik yang khas, yaitu setiap tahap pengembangan harus diselesaikan secara lengkap sebelum beralih ke tahap berikutnya. Pendekatan ini memberikan struktur yang jelas dan terorganisir dalam proses pengembangan perangkat lunak [14].



Gambar 2. Metode Waterfall

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini dirancang untuk memberikan akses penuh kepada staf sales marketing, dan CEO dalam mengelola data pelanggan. Melalui proses pengolahan data, penentuan kriteria dan bobot, serta perhitungan yang terstruktur, SPK akan menghasilkan peringkat pelanggan yang dapat dijadikan acuan dalam menentukan pelanggan prioritas. CEO dapat melakukan verifikasi langsung terhadap hasil perhitungan ini. Proses Algoritma MAUT yang digunakan dalam penelitian terhadap sampel 5 pelanggan ditunjukkan pada tabel 1-4, berikut:

1. Normalisasi Matriks Menggunakan formula min-max:

Tabel 1. Data Awal Perusahaan

Atribut	Perusahaan A	Perusahaan B	Perusahaan C	Perusahaan D	Perusahaan E
Volume Transaksi (Rp)	100 juta	80 juta	120 juta	60 juta	90 juta
Frekuensi Transaksi	50	40	60	30	45
Loyalitas Pelanggan	4	3	5	2	4
Keluhan Pelanggan	10	15	8	20	12

Tabel 2 Hasil Normalisasi Matriks

Atribut	Perusahaan A	Perusahaan B	Perusahaan C	Perusahaan D	Perusahaan E
Volume Transaksi	0.833	0.667	1.000	0.500	0.750
Frekuensi Transaksi	0.833	0.667	1.000	0.500	0.750
Loyalitas Pelanggan	0.800	0.600	1.000	0.400	0.800
Keluhan Pelanggan	0.800	0.533	1.000	0.400	0.667

2. Pembobotan Menggunakan bobot: $W=[0.4,0.3,0.2,0.1]$. Skor utilitas dihitung sebagai:

Tabel 3. Hasil Pembobotan

Atribut	Perusahaan A	Perusahaan B	Perusahaan C	Perusahaan D	Perusahaan E
Volume Transaksi	0.333	0.267	0.400	0.200	0.300
Frekuensi Transaksi	0.250	0.200	0.300	0.150	0.225
Loyalitas Pelanggan	0.160	0.120	0.200	0.080	0.160
Keluhan Pelanggan	0.080	0.053	0.100	0.040	0.067

3. Hasil Akhir Ranking pelanggan berdasarkan skor:

Tabel 4. Hasil Akhir Ranking Berdasarkan Pembobotan

Perusahaan	Nilai Akhir (S)
A	0.823
B	0.640
C	1.000
D	0.470
E	0.752

Kesimpulan hasil perhitungan MAUT yaitu Perusahaan C adalah pelanggan utama dengan nilai signifikan tertinggi (1.000) dan sistem berhasil memberikan dasar keputusan berbasis data yang objektif.

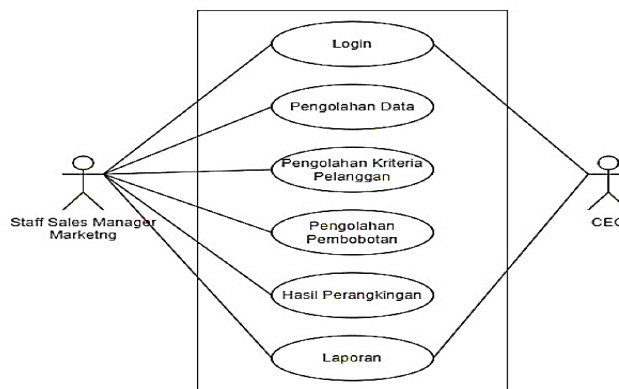
3.1 Analisis Sistem

Melalui basis data internal dan wawancara dengan manajer pemasaran, data pelanggan berhasil dikumpulkan. Variabel-variabel seperti nilai transaksi, frekuensi pembelian, tingkat loyalitas, dan potensi pertumbuhan pelanggan kemudian dipilih sebagai fokus analisis. Pemilihan variabel ini didukung oleh kajian literatur yang mendalam dan diskusi dengan tim manajemen untuk memastikan relevansi dengan tujuan penelitian.

3.2 Desain Sistem

3.2.1. Use Case Diagram

Kami menggunakan diagram *Use Case Unified Modeling Language (UML)* untuk memvisualisasikan alur kerja sistem secara keseluruhan. Diagram ini menunjukkan dengan jelas bagaimana data mengalir dari awal hingga akhir, serta interaksi antar komponen system [19]. Gambar 3 menyajikan skenario penggunaan sistem yang melibatkan interaksi antara pengguna dan sistem.

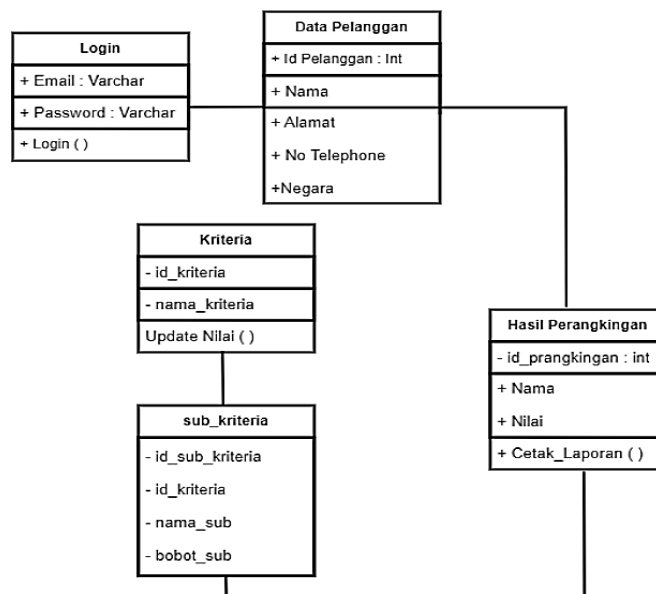


Gambar 3. Use Case Diagram SPK

Pembagian tugas dalam sistem ini sangat jelas. Staf sales marketing bertanggung jawab atas seluruh proses pengolahan data, mulai dari input data hingga menghasilkan laporan. *Chief Executive Officer* (CEO) hanya perlu melakukan verifikasi terhadap hasil akhir yang dihasilkan oleh sistem.

3.2.2. Class Diagram

Class diagram merupakan representasi grafis dari struktur internal suatu sistem, yang terdiri dari berbagai elemen seperti kelas, objek, atribut, dan operasi. *Class Diagram* sangat berguna untuk mendokumentasikan desain sistem, memudahkan komunikasi antar anggota tim, dan sebagai dasar untuk pengembangan kode program [20]. Gambar 4 memberikan gambaran terkait tabel-tabel data yang ada dalam SPK ini.

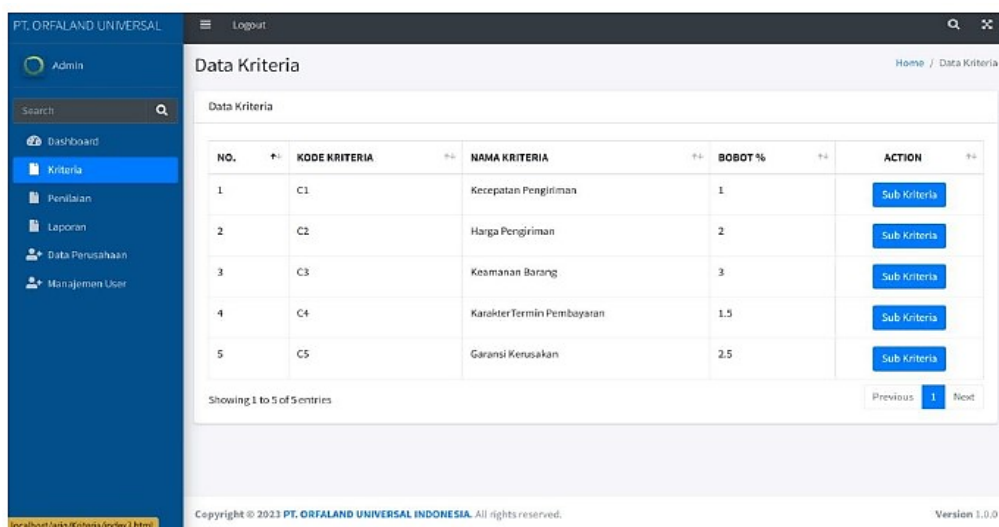


Gambar 4. *Class Diagram* SPK

Terdapat 5 tabel yang saling berhubungan dalam SPK ini, yaitu login, data pelanggan, kriteria, sub_kriteria dan hasil perangkingan.

3.3 Implementasi User Interface

Perencanaan antarmuka yang matang sangat krusial dalam pengembangan sistem informasi. Antarmuka yang dirancang dengan baik akan memastikan bahwa sistem dapat digunakan oleh pengguna dengan mudah dan efektif [21]. Pada tahap ini, kita akan membangun sistem sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat dan melihat apakah sistem tersebut bekerja dengan baik, halaman kriteria ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Kriteria

Dengan memilih menu kriteria, pengguna akan diarahkan ke halaman yang menampilkan daftar semua kriteria yang telah didefinisikan. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat bobot masing-masing kriteria dan melakukan tindakan seperti mengubah bobot atau menambahkan kriteria baru. halaman kriteria ditunjukkan pada gambar 6.

NAMA PERUSAHAAN	Kecepatan Pengiriman	Harga Pengiriman	Keamanan Barang	KarakterTermin Pembayaran	Garansi Kerusakan	ACTION
PT AHGKASA	Tepat	Sesuai	Aman	Diatas 1 Bulan	Ada	[Edit]
PT DODDL	Lamban	Sesuai	Tidak Aman	Dibawah 1 Bulan	Tidak Ada	[Edit]
PT DOLI	Normal	Tidak Tetap	Aman	1 Bulan	Ada	[Edit]
PT ORFALAND	Normal	Sesuai	Aman	1 Bulan	Tertentu	[Edit]
PT SINAGA	Lamban	Tidak Sesuai	Aman	1 Bulan	Ada	[Edit]

Gambar 6. Halaman Penilaian Perusahaan

Halaman ini berfungsi sebagai lembar penilaian. Tabel yang ditampilkan akan berisi data-data penting mengenai setiap perusahaan, termasuk metrik seperti kecepatan pengiriman, harga, keamanan barang, dan syarat pembayaran. Pengguna dapat melakukan penilaian dan perbandingan langsung pada tabel ini.

3.4 Uji Coba

Pengujian *blackbox* merupakan langkah penting dalam siklus pengembangan sistem untuk memastikan kualitas dan keandalan sistem. Dengan melakukan pengujian ini, kita dapat mengidentifikasi dan memperbaiki segala jenis bug atau kekurangan yang mungkin muncul saat sistem digunakan, sehingga pengguna dapat mendapatkan pengalaman yang optimal. Pengujian *blackbox* ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian *Blackbox*

No	Aksi	Hasil Yang diharapkan	Ket
1	Halaman Login	<i>Username</i> dan <i>password</i> sesuai dengan validasi dan berhasil <i>login</i> atau <i>Username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai dengan validasi dan <i>login</i> gagal.	Sesuai
2	Halaman Dashboard	Menampilkan semua fitur pada halaman utama.	Sesuai
3	Data Kriteria	Menampilkan semua data kriteria	Sesuai
4	Data Subkriteria	Menampilkan semua data sub kriteria	Sesuai
5	Data perusahaan	Menampilkan halaman perusahaan	Sesuai
6	Form Input dan Update Data Perusahaan	Menampilkan halaman Form Input dan Update Data Perusahaan	Sesuai
7	Halaman Manajemen User Staff Sales Manager Marketing	Menampilkan halaman Halaman Manajemen User Staff Sales Manager Marketing	Sesuai
8	Halaman Penilaian dan Perhitungan Perusahaan Metode Maut	Menampilkan Halaman Penilaian dan Perhitungan Perusahaan Metode Maut	Sesuai
9	Penilaian Dengan Bobot dan normalisasi matrix	Menampilkan Penilaian Dengan Bobot dan normalisasi matrix	Sesuai
10	Alternative Pilihan	Menampilkan Alternative Pilihan	Sesuai
11	Form Penilaian	Menampilkan Form Penilaian	Sesuai
12	Form Penilaian Perusahaan	Menampilkan Form Penilaian Perusahaan	Sesuai
13	Form Laporan Login Sebagai Staff Sales Manager Marketing	Menampilkan Form Laporan Login Sebagai Staff Sales Manager Marketing	Sesuai
14	Penilaian Perusahaan Login Sebagai CEO	Menampilkan Penilaian Perusahaan Login Sebagai CEO	Sesuai
15	Penilaian Perusahaan Login Sebagai CEO	Menampilkan Penilaian Perusahaan Login Sebagai CEO	Sesuai

3.5 Uji Coba Pengguna (*User Acceptance Testing/ UAT*)

Sebelum fitur baru dimasukkan ke dalam aplikasi, biasanya dilakukan *User Acceptance Testing* (UAT). Dengan melakukan ini, pengembang dapat menentukan apakah desain yang mereka buat memenuhi harapan

pengguna atau tidak Saat sistem siap digunakan dan proses pengujian selesai, UAT dilaksanakan. Tujuan utamanya adalah membuat perangkat lunak yang dapat digunakan oleh pengguna. bukan hanya memenuhi spesifikasi sistem dan dapat digunakan, tetapi juga memverifikasi kesesuaian sistem [22]. Daftar pernyataan dalam UAT disajikan pada tabel 6.

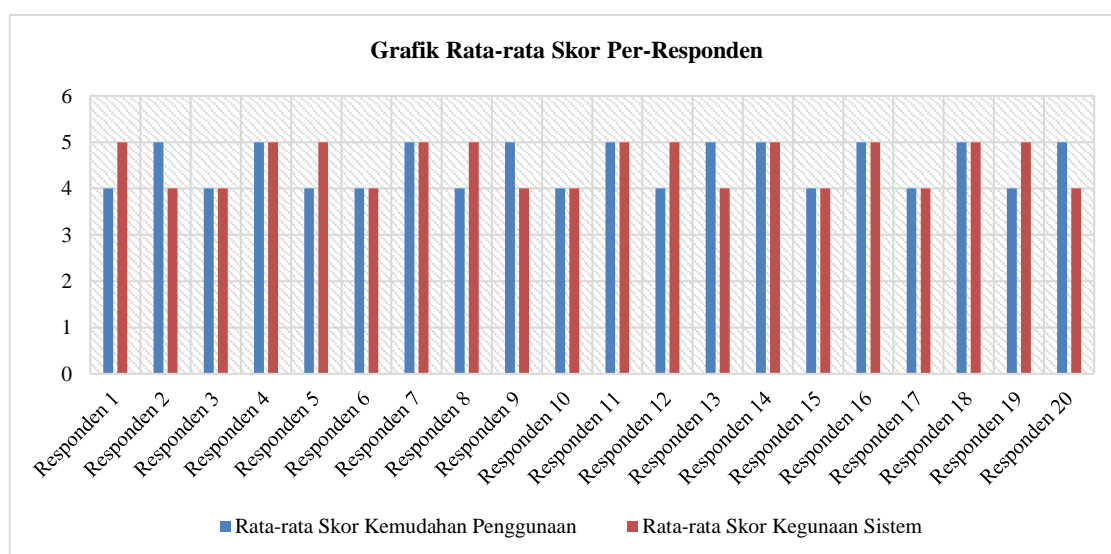
Tabel 6. Daftar Pernyataan UAT

Kriteria Usefulness (Kegunaan)						
No	Pernyataan	SS	S	R	TS	STS
1	Aplikasi SPK ini memudahkan pegawai PT. Orfaland Universal Indonesia dalam melaksanakan penginputan data pelanggan					
2	Aplikasi SPK membantu pegawai PT. Orfaland Universal Indonesia melakukan pengecekan data sehari-hari					
3	Aplikasi SPK bisa menjadi alternatif solusi masalah PT. Orfaland Universal Indonesia dalam mengurutkan jenis dan kriteria pelanggan					
4	Aplikasi SPK membantu perusahaan menyelesaikan masalah PT. Orfaland Universal Indonesia dalam menentukan pelanggan prioritas					
Kriteria Ease of Use (Kemudahan Penggunaan)						
1	Aplikasi SPK Mudah digunakan					
2	Aplikasi SPK Mudah diakses					
3	Aplikasi SPK Mudah dipelajari					
4	Aplikasi SPK Mudah diterapkan					

UAT diuji cobakan kepada 20 responden, pengukuran dilakukan dengan menggunakan skala likert (1-5) untuk dua aspek utama, yaitu Kemudahan Penggunaan (*Ease of Use*) dan Kegunaan Sistem (*Usefulness*). Tabel Hasil Skor Rata-rata UAT disajikan pada tabel 7 dan gambar 7.

Tabel 7. Hasil Rata-rata Skor UAT

No	Responden	Rata-rata Skor Kemudahan Penggunaan	Rata-rata Skor Kegunaan Sistem	No	Responden	Rata-rata Skor Kemudahan Penggunaan	Rata-rata Skor Kegunaan Sistem
1	Responden 1	4	5	11	Responden 11	5	5
2	Responden 2	5	4	12	Responden 12	4	5
3	Responden 3	4	4	13	Responden 13	5	4
4	Responden 4	5	5	14	Responden 14	5	5
5	Responden 5	4	5	15	Responden 15	4	4
6	Responden 6	4	4	16	Responden 16	5	5
7	Responden 7	5	5	17	Responden 17	4	4
8	Responden 8	4	5	18	Responden 18	5	5
9	Responden 9	5	4	19	Responden 19	4	5
10	Responden 10	4	4	20	Responden 20	5	4
		Rata-rata Skor Keseluruhan				4.7	4.6



Gambar 7. Grafik Rata-rata Skor Per-Responden

4. HASIL DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan efektivitas sistem dimana metode MAUT memungkinkan evaluasi pelanggan yang lebih objektif berdasarkan nilai transaksi dan loyalitas. Dengan hasil peringkat yang jelas, perusahaan dapat memprioritaskan pelanggan yang paling berdampak pada perusahaan.

Uji coba ini hanya dilakukan pada satu perusahaan dengan dataset yang terbatas, dengan hasil uji coba UAT memberi kemudahan penggunaan dengan rata-rata skor 4.7 dan kegunaan sistem dengan rata-rata skor 4.6. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan pengguna dapat dipenuhi melalui desain antarmuka yang mudah digunakan dan pemrosesan data yang tepat.

Penelitian selanjutnya perlu menguji sistem ini dengan data yang lebih beragam di berbagai industri agar dapat digeneralisasikan. Selain itu, penggabungan metode pembobotan dinamis seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat meningkatkan fleksibilitas sistem untuk disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan SPK berbasis MAUT yang efektif untuk menentukan prioritas pelanggan, dengan mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web yang dirancang khusus untuk membantu staf *Sales Manager Marketing* di PT. Orfaland Universal Indonesia dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasikan pelanggan prioritas. Sistem ini memungkinkan pengguna, termasuk *CEO*, untuk dengan mudah mengakses dan menganalisis data pelanggan berdasarkan berbagai kriteria yang relevan, seperti jumlah pembelian dan riwayat transaksi, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan strategis. Untuk meningkatkan fleksibilitas sistem dan memastikan generalisasi model, penelitian mendatang diharapkan mengintegrasikan metode pembobotan dinamis seperti *ROC* atau AHP-MAUT. Selain itu, validasi dengan dataset yang lebih besar dan beragam diperlukan.

REFERENSI

- [1] M. A. Rizaty, "Indonesia Produksi 2,85 Juta Ton Kelapa pada 2021," <https://databoks.katadata.co.id/produk-konsumen/statistik/296596ad3f1389a/indonesia-produksi-285-juta-ton-kelapa-pada-2021>, 2021.
- [2] O. Coco, "One Stop Solution for The Finest Coconut Product From Indonesia," <https://orfalandcoco.com/>, 2024.
- [3] D. Safitri, H. K. Siradjudin, and Rosihan, "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Baru Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut)," *JUKOMIKA (Jurnal Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 85–92, 2021, doi: 10.54650/jukomika.v6i1.503.
- [4] N. D. Salsabila, N. Ariati, P. Studi, S. Informasi, U. Indo, and G. Mandiri, "Sistem Pendukung Keputusan Penjualan Sepeda Motor Secara Kredit Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process Pada CV . Lestari Motorindo Cabang Palembang," *J. Sist. Teknol. Inf. Komun.*, vol. 7, no. 2, pp. 68–76, 2024, doi: <https://doi.org/10.32524/jusitik.v7i2.1172>.
- [5] R. Ramadiani and A. Rahmah, "Sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga kesehatan teladan menggunakan metode multi-attribute utility theory," *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–12, 2019, doi: <http://doi.org/10.26594/register.v5i1.1273>.
- [6] A. Triayudi, J. D. Rajagukguk, and M. Mesran, "Implementasi Metode MAUT Dalam Menentukan Prioritas Produk Unggulan Daerah Dengan Menerapkan Pembobotan ROC," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 452–460, 2022, doi: DOI: <https://doi.org/10.32524/jusitik.v7i2.1172>.
- [7] C. Imam, J. Santony, and Yuhandri, "Sistem Pendukung Keputusan Spesifikasi Biji Jagung Berkualitas Terbaik dengan Metode Multi Attribute Utility Theory," *J. KomtekInfo*, vol. 5, no. 3, pp. 10–19, 2019, doi: 10.35134/komtekinfo.v5i3.27.
- [8] R. Prayoga and H. Tantriawan, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Metode Profile Matching: Decision Support System College in Choosing Elective Courses with The Profile Matching Method," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 118–128, 2021, doi: <https://doi.org/10.57152/malcom.v1i2.94>.
- [9] A. Karim, S. Esabella, K. Kusmanto, M. Mesran, and U. Hasanah, "Analisa Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Calon Karyawan Tetap Menerapkan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 4, p. 1674, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i4.3265.
- [10] A. R. Pratama and A. Yuliana, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ban Sepeda Motor Dengan Metode Multi Atribut Utility Theory," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, pp. 4088–4097, 2024, doi: <http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v12i3S1.5260>.
- [11] N. Ariati, H. Di Kesuma, and A. R. Bimantara, "Peningkatan Literasi Siswa Sebagai Generasi Digital Melalui Optimalisasi Mobile Library Berbasis Android," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 885–893, 2024, doi: <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i3.1375>.
- [12] V. Sandrya, W. Wasino, and D. Arisandi, "Sistem Rekomendasi Film Menggunakan Metode Multiple

- Attribute Utility Theory,” *Comput. J. Comput. Sci. Inf. Syst.*, vol. 6, no. 1, p. 19, 2022, doi: 10.24912/computatio.v6i1.17081.
- [13] T. H. Jais, L. Elfianty, and R. T. Alinse, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Tingkat Kepuasan Pelayanan Pasien Pada Puskesmas Sawah Lebar Menggunakan Metode Servqual (Service Quality) Tiara,” *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. August, pp. 1338–1342, 2024, doi: DOI: <https://doi.org/10.54314/jssr.v7i3.2178>.
- [14] M. Isla and A. H. Ali, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Kontrak Menggunakan Metode Multy Attribute Utlity Theory (MAUT)(Studi Kasus: T.Telkom Marisa),” *J. Ilm. Ilmu Komput. Banthayo Lo ...*, vol. 1, no. 1, pp. 1–18, 2022, doi: DOI : 10.37195/balok.v1i1.178.
- [15] D. Asdini, M. Khairat, and D. P. Utomo, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT. Pos Indonesia dengan Metode WASPAS,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 41, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3767.
- [16] E. I. S. K. Naipospos, A. P. N. D. Pratiwi, and Afrisawati, “Penerapan Metode Ahp Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menilai Dan Memilih Pelanggan Terbaik Pada Bisnis Laundry Di (Air Batu),” *JUTSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 131–140, 2020, doi: <https://doi.org/10.33330/jutsi.v4i2.3249>.
- [17] Y. Rahmanto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode SD-MOORA,” *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 163–172, 2024, doi: <https://doi.org/10.58602/jaiti.v2i3.135>.
- [18] R. W. Dari, “Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas,” *J. KomtekInfo*, vol. 10, no. 2, pp. 73–79, 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i2.378.
- [19] F. Reza and A. D. Putra, “Sistem Informasi E-Smile (Elektronic Service Mobile) (Studi Kasus: Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Tulang Bawang),” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 56–65, 2021, doi: <https://doi.org/10.33365/jtsi.v2i3.909>.
- [20] Murni, N. Ariati, and Dhamayanti, “Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Terpadu Pada Kantor Kecamatan Seberang Ulu Satu Kota Palembang Diterima,” *ANTIVIRUS J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 17, no. 2, pp. 180–192, 2023, doi: <https://doi.org/10.35457/antivirus.v17i2.3204> 180.
- [21] P. Natasa, B. C. Putra, A. Ariesta, and Y. Yuliazmi, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Pelanggan Prioritas Dengan Metode SAW Pada PT. Tixpro Informatika Megah,” *J. Ticom Technol. Inf. Commun.*, vol. 11, no. 3, pp. 138–144, 2023, doi: 10.70309/ticom.v11i3.95.
- [22] E. L. Hady, K. Haryono, and N. W. Rahayu, “User Acceptance Testing (UAT) pada Purwarupa Sistem Tabungan Santri (Studi Kasus: Pondok Pesantren Al-Mawaddah),” *J. Ilm. Multimed. dan Komun.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: <https://doi.org/10.56873/jimk.v5i1.64>.