

Sistem Penunjang Keputusan Memilih Pemasok Kopi Menggunakan Metode Teori Utilitas Multi-Atribut (MAUT) di Kedai Kopi Ireng Sari

Parjito^{*1}, Reflan Nuari², Imam Ahmad³, Arya Pangestu⁴

¹Teknik Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

²Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

^{3,4}Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

Email: ¹djito@teknokrat.ac.id, ²reflan@teknokrat.ac.id, ³imamahmad@teknokrat.ac.id,

⁴aryapangestu@gmail.com,

Abstrak

Ireng Sari Coffee Shop adalah kedai kopi yang menawarkan berbagai produk dan varian rasa kopi. Saat ini, Ireng Sari Coffee Shop memiliki 10 pemasok yang menyediakan bahan baku utama berupa biji kopi. Pemilihan pemasok kopi dilakukan dengan cara mengundang barista untuk berdiskusi, sehingga mereka dapat menentukan kopi mana yang sesuai untuk digunakan, tentunya dengan harga, kualitas, dan rasa yang konsisten. Parameter atau kriteria untuk menilai pemasok kopi di toko saat ini meliputi aroma, kualitas biji kopi, kadar air, harga beli, layanan, dan pengiriman. Dalam pemenuhan bahan baku yang didukung oleh pemasok, beberapa masalah sering terjadi dengan pemasok, yaitu keterlambatan pasokan bahan baku kopi dan jumlah kopi yang tidak sesuai dengan yang dipesan sehingga mengakibatkan keterlambatan kegiatan produksi. Berdasarkan uraian masalah, diperlukan sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode Teori Utilitas Multi-Atribut (MAUT) dengan kriteria berupa Aroma, Kualitas Biji Kopi, Kadar Air, Harga, Layanan, dan Pengiriman. Untuk membuat sistem tersebut, digunakan metode pengembangan sistem, yaitu Extreme Programming. Hasil perhitungan alternatif menggunakan metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT), yang berjumlah sepuluh alternatif dengan 6 kriteria, menghasilkan nilai terbesar dan peringkat tertinggi untuk pemasok Coffee Workshop dengan nilai 0,693. Untuk menguji sistem menggunakan ISO 25010, sistem ini memperoleh nilai 90,8% dari 100% berdasarkan tanggapan 2 responden ahli (pemilik/manajer) selaku end-user, sehingga berdasarkan rentang skala Likert, sistem ini dinyatakan “mengindikasikan sangat layak untuk diterapkan pada lingkup internal kedai” untuk digunakan di lokasi penelitian.

Kata kunci: *Coffee, Extreme Programming, Multi Attribute Utility Theory.*

A Decision Support System for Selecting Coffee Suppliers Using the Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) Method at Ireng Sari Coffee Shop

Abstract

Ireng Sari Coffee Shop is a coffee shop with various coffee products and flavors. Currently, Ireng Sari Coffee Shop has 10 suppliers to supply the main raw material for coffee beans. Determines coffee suppliers only by assessing a Barista to be invited to discuss so they can determine which coffee is suitable for use, of course with consistent price, quality, and taste. Parameters or criteria for measuring coffee suppliers in stores currently include aroma, coffee bean quality, moisture content, purchase price, service, and delivery. In fulfilling raw materials supported by suppliers, some problems often occur with suppliers, namely delays in the supply of coffee raw materials and the amount of coffee that does not match what was ordered resulting in delays in production activities. Based on the description of the problem, a decision support system is needed using the Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) method with the criteria namely Aroma, Quality of Coffee Beans, Moisture Content, Price, Service, and Delivery. To manufacture the system, a system development method is used, namely, Extreme Programming. The results of alternative calculations using the Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) method, which amounts to ten alternatives with 6 criteria, produce the largest value and the highest ranking for the Coffee Workshop supplier with a value of 0.693. When tested against ISO 25010, the system scored 90.8% out of 100% based on feedback from two expert respondents (owners/managers) acting as end-users; thus, according to the Likert scale, the system was deemed “highly suitable for implementation within the internal scope of the shop” for use at the research site.

Keywords: *Coffee, Extreme Programming, Multi Attribute Utility Theory.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong aktivitas manusia untuk lebih visioner dalam memanfaatkannya. Dalam dunia bisnis, teknologi informasi mendukung proses operasional, membantu pengambilan keputusan strategis, dan menyelesaikan pekerjaan rutin sehingga menghasilkan informasi yang cepat, tepat, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan. Teknologi ini dapat diterapkan mulai dari toko kecil atau kios hingga perusahaan besar [1].

Kedai kopi atau kafe mengolah biji kopi menjadi berbagai minuman seperti Espresso, Americano, Cappuccino, dan Long Black. Untuk memenuhi kebutuhan produksi, kedai kopi bergantung pada pemasok biji kopi yang menjamin ketersediaan bahan baku agar tidak terjadi keterlambatan. Oleh karena itu, pemilihan pemasok yang tepat berdasarkan kriteria seperti kualitas, harga, dan ketersediaan merupakan bagian penting dan kritis dalam rantai produksi [2][3].

Kopi adalah komoditas perkebunan bernilai ekonomi tinggi dan berperan penting sebagai sumber devisa. Salah satu provinsi penghasil kopi adalah Lampung. Ireng Sari Coffee Shop menawarkan berbagai varian kopi dan saat ini memiliki 10 pemasok biji kopi, dengan pemasok utama: Juki Roastery, Coffee Workshop, dan Flame Roastery. Menurut hasil wawancara, pemilihan pemasok di Ireng Sari biasanya dilakukan lewat penilaian barista yang berdiskusi untuk menentukan kopi yang cocok, dengan perhatian pada harga, kualitas, dan konsistensi rasa. Kriteria penilaian yang digunakan meliputi aroma, kualitas biji, kadar air, harga beli, layanan, dan pengiriman [4]. Namun, masih ada masalah berupa keterlambatan pasokan dan ketidaksesuaian jumlah pesanan yang menyebabkan gangguan pada produksi [5], [6].

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan langkah sistematis dalam memilih pemasok di Ireng Sari Coffee Shop dengan mempertimbangkan kriteria aroma, kualitas biji, kadar air, harga, layanan, dan pengiriman [7]. Penulis menggunakan data pemasok Ireng Sari dan menerapkan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk memilih pemasok terbaik. Pengembangan sistem akan mengikuti Software Development Life Cycle (SDLC) dengan metode Extreme Programming (XP) [8] dan kualitas perangkat lunak akan diuji menggunakan standar ISO 25010 [9].

Penelitian terdahulu mengenai pemilihan pemasok di industri kopi telah banyak dilakukan dengan menggunakan berbagai metode seperti metode Analytical Hierarchy Process (AHP). [10] Pemilihan metode ini umumnya didasarkan pada kemampuan AHP dalam menstrukturkan masalah multikriteria yang kompleks ke dalam tingkatan hierarki yang sistematis, serta menyediakan skala prioritas berdasarkan preferensi responden [11]. Pada sektor bisnis kopi yang berkembang pesat, kendala utama yang sering dihadapi adalah efisiensi dalam menentukan mitra yang sesuai dengan standar kedai. Implementasi AHP terbukti mampu menyelaraskan pandangan responden dengan tingkat akurasi hasil mencapai 84,62% sesuai ekspektasi pengguna [11]. Selain itu efektivitas sistem pendukung keputusan (SPK) untuk seleksi pemasok juga ditunjukkan menggunakan SMART (Simple Multi Atribut Technique) yang mampu untuk menghitung hal-hal yang bersifat kuantitatif dan kualitatif terutama dalam menghitung bobot dari masing masing kriteria. Kriteria yang diterapkan diantara lain harga, kualitas, waktu kirim, biaya kirim, warna, lama pasca panen [12].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memegang peranan vital dalam menyaring pemasok berkinerja terbaik demi menjaga stabilitas operasional Perusahaan [13]. Di antara berbagai pendekatan, metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) terbukti sangat efektif untuk mengoptimalkan keputusan operasional dan menentukan skala prioritas strategis karena menghasilkan keputusan yang cepat, terstruktur, serta memiliki akurasi perhitungan hingga 100% [14],[15]. Selain itu, integrasi MAUT dengan metode pembobotan berbasis variasi data maupun pendekatan *Rank Order Centroid* (ROC) mampu memangkas subjektivitas secara signifikan, sehingga menghasilkan keputusan pemilihan alternatif yang lebih akurat, rasional, dan objektif [16],[17].

Meskipun AHP efektif dalam memetakan prioritas kriteria melalui perbandingan berpasangan (pairwise comparison), metode ini memiliki kelemahan ketika dihadapkan pada evaluasi alternatif yang dinamis dan data yang bersifat objektif-kualitatif secara bersamaan. Dalam konteks Kedai Kopi Ireng Sari, evaluasi terhadap 10 pemasok yang ada memerlukan penilaian yang lebih fleksibel terhadap performa aktual dari setiap atribut (seperti tingkat kadar air yang presisi atau konsistensi waktu pengiriman). Oleh karena itu, penelitian ini memilih untuk menerapkan metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT). [18]

Metode MAUT memiliki keunggulan dibandingkan AHP dalam hal kemampuannya untuk mentransformasikan nilai dari berbagai kriteria yang memiliki satuan berbeda ke dalam skala utilitas (0 hingga 1) secara independen. Melalui pendekatan fungsi utilitas, MAUT dapat meminimalkan subjektivitas yang berlebihan dan lebih adaptif terhadap perubahan data alternatif tanpa harus melakukan perhitungan ulang seluruh matriks perbandingan dari awal, [19] seperti yang terjadi pada AHP. Ditambah lagi, integrasi MAUT dengan pendekatan Extreme Programming (XP) sebagai model pengembangan perangkat lunak diharapkan dapat

menghasilkan SPK berbasis web yang tangkas, interaktif, dan adaptif dalam mendukung keputusan manajerial yang tidak terstruktur di kedai kopi [20].

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Extreme Programming)

Untuk mengimplementasikan Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) ke dalam sistem informasi berbasis web, penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Extreme Programming (XP) [21]. Pemilihan XP didasarkan pada sifatnya yang tangkas, mampu menyesuaikan perubahan kebutuhan pengguna, dan cocok untuk tim pengembang berskala kecil. Siklus hidup pengembangan dalam penelitian ini dibagi menjadi empat tahapan utama: Planning (Perencanaan), Design (Desain), Coding (Pengodean), dan Testing (Pengujian).

1. Planning (Perencanaan): Tahap Awal
Tahap ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan sistem (user stories) melalui wawancara dengan pemilik, manajer, dan barista di Kedai Kopi Ireng Sari. Kebutuhan yang diidentifikasi mencakup kemampuan sistem untuk menginput kriteria (Aroma, Kualitas Biji, Kadar Air, Harga, Layanan, Pengiriman), mengelola data 10 alternatif pemasok, dan melakukan perhitungan fungsi utilitas MAUT secara otomatis untuk menghasilkan peringkat pemasok.
2. Design (Desain): Pemodelan Sistem
User stories yang disepakati ditransformasikan menjadi desain teknis sederhana (simple design). Pemodelan menggunakan diagram Unified Modeling Language (UML) seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram. Selain itu, dirancang basis data dengan MySQL dan antarmuka web yang memudahkan pengguna memasukkan nilai kriteria.
3. Coding (Pengodean): Implementasi MAUT
Pengodean dilakukan dengan PHP menggunakan arsitektur yang rapi. Rumus matematis MAUT, mulai dari perhitungan nilai evaluasi dan normalisasi matriks hingga fungsi utilitas total, diimplementasikan pada komponen backend. Praktik refactoring dilakukan berkala untuk menjaga kode tetap optimal, mudah dibaca, dan bebas redundansi.
4. Testing (Pengujian): Tahap Akhir
Sebelum diserahkan ke pengguna, pengujian dilakukan dalam dua lapis. Pertama, pengujian fungsional unit internal memastikan perhitungan MAUT di sistem selaras dengan hitungan manual. Kedua, evaluasi kualitas perangkat lunak dilakukan sesuai standar ISO 25010 [22] dengan fokus pada Functional Suitability, Performance Efficiency, dan Usability, melibatkan responden ahli dari pihak kedai.

2.2. Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)

Teori Utilitas Multi-Atribut (MAUT) merupakan salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menghitung skala evaluasi berdasarkan atribut dan dimensi yang ditentukan. Istilah ini sering disebut sebagai nilai utilitas. MAUT menggunakan fungsi yang sering disebut Utilitas [23]. MAUT digunakan untuk menggantikan angka-angka signifikan dengan nilai numerik berskala 0 atau 1, di mana 0 adalah pilihan terburuk dan 1 adalah pilihan terbaik. Meskipun ada kemungkinan perbandingan langsung dengan ukuran yang berbeda. Tujuan akhir dari proses ini adalah untuk memperoleh peringkat atau urutan hasil evaluasi yang dilakukan oleh pengambil keputusan [24].

2.3. Perhitungan Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)

Perhitungan dengan metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dilakukan untuk mendapatkan hasil keputusan yang objektif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan. Metode ini mengonversi setiap alternatif menjadi nilai utilitas, lalu menggabungkannya berdasarkan bobot dari masing-masing kriteria untuk menghasilkan nilai preferensi akhir [25]. Dengan langkah perhitungan yang terstruktur, MAUT dapat memberikan peringkat alternatif dengan tepat dan jelas, sehingga memudahkan para pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang telah ditentukan.

2.3.1. Menentukan kriteria

Pada tahap ini, kriteria yang akan digunakan sebagai standar penilaian ditentukan, sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

Table 1. Criteria	
Criteria Code	Description
C1	Aroma
C2	Coffee Bean Quality
C3	Water Content
C4	Price
C5	Services
C6	Shipping

2.3.2. Penentuan Nilai Bobot Kriteria

Untuk setiap kriteria, tingkat kepentingan antara satu kriteria dengan kriteria lainnya akan ditentukan. Oleh karena itu, bobot setiap nilai yang terdapat dalam kriteria tersebut akan ditentukan, dengan total bobot harus sebesar 1.

Table 2. Weight value of criteria		
Criteria	Value	Weight
C1	80%	0.17
C2	80%	0.17
C3	75%	0.16
C4	70%	0.15
C5	80%	0.17
C6	85%	0.18
Total	470	1

2.3.3. Menentukan Subkriteria

Untuk setiap kriteria, akan ditentukan masing-masing subkriteria. Oleh karena itu, bobot setiap nilai yang terdapat dalam kriteria tersebut akan ditentukan.

Table 3. Sub criteria		
Criteria	Sub Criteria	Value
Aroma	Very Fragrant	5
	Fragrant	4
	Neutral	3
	Not Fragrant	2
Coffee Bean Quality	Very Unscented	1
	Very Good	5
	Good	4
	Good enough	3
	Not good	2
Water Content	Not very good	1
	Very Dry	5
	Dry	4
	Standard	3
	Wet	2
Price	Very Wet	1
	< Rp. 50,000	5
	Rp. 50,000 - Rp. 100,000	4
	Rp. 110,000 - Rp. 150,000	3
	IDR 160,000 - IDR 200,000	2
Services	> Rp. 200,000	1
	Very Good	5

Criteria	Sub Criteria	Value
Shipping	Good	4
	Good enough	3
	Not good	2
	Not very good	1
	Very Fast	5
	Quick	4
	Fast enough	3
	Lama	2
	Very Long	1

2.3.4. Penentuan Alternatif

Berikut ini adalah data alternatif yang akan digunakan. Alternatif yang dimaksud adalah pemasok yang akan diajukan untuk dipilih. Jumlah data alternatif yang tersedia adalah 10 pemasok alternatif yang memasok kopi ke kedai kopi; data alternatif tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Table 4. Supplier alternative data

No.	Code	Supplier Name	Address
1	A1	Juki Roastery	Bandar Lampung
2	A2	Coffee Workshop	Bandar Lampung
3	A3	Nyala Roastery	Bandar Lampung
4	A4	Agus Coffee Bean	Bandar Lampung
5	A5	Septi Coffee	Bandar Lampung
6	A6	Almaz Coffee	Bandar Lampung
7	A7	Yuo Coffee	Bandar Lampung
8	A8	Ipon Coffee	Bandar Lampung
9	A9	Rezmay	Bandar Lampung
10	A10	Zonney	Bandar Lampung

2.3.5. Menilai Alternatif

Berikut ini adalah tabel penilaian yang akan dilakukan terhadap beberapa alternatif yang telah ditentukan sebelumnya sesuai dengan keadaan dan kondisi yang ada. Tabel 5 adalah tabel penilaian setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria.

Table 5. Criteria assessment data against alternatives

No.	Alternative	Criteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	1	3	5	4	2	3
2	A2	3	2	3	5	4	4
3	A3	1	1	2	2	5	3
4	A4	4	2	1	3	1	1
5	A5	1	4	2	5	5	1
6	A6	1	5	5	4	5	1
7	A7	3	3	4	4	1	4
8	A8	2	4	4	2	3	3
9	A9	4	4	5	1	2	4
10	A10	3	3	1	3	2	3

Tentukan bobot untuk setiap alternatif dan nilai bobot kriteria. Selanjutnya, tentukan nilai kriteria berdasarkan data bobot tersebut. Kemudian, persamaan normalisasi ditentukan oleh Rumus (1).

$$x = \frac{x_i}{\sum \text{subkriteria}} \quad (1)$$

Tabel 6 adalah tabel penilaian bobot kriteria untuk setiap alternatif.

Tabel 6. Data untuk menghitung bobot nilai kriteria

No.	Alternative	Criteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	0,2	0,6	1	0,8	0,4	0,6
2	A2	0,6	0,4	0,6	1	0,8	0,8
3	A3	0,2	0,2	0,4	0,4	1	0,6
4	A4	0,8	0,4	0,2	0,6	0,2	0,2
5	A5	0,2	0,8	0,4	1	1	0,2
6	A6	0,2	1	1	0,8	1	0,2
7	A7	0,6	0,6	0,8	0,8	0,2	0,8
8	A8	0,4	0,8	0,8	0,4	0,6	0,6
9	A9	0,8	0,8	1	0,2	0,4	0,8
10	A10	0,6	0,6	0,2	0,6	0,4	0,6

Selanjutnya, nilai maksimum dan minimum dari setiap kriteria akan ditentukan pada alternatif-alternatif yang telah dimasukkan sesuai dengan tabel hasil perhitungan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Minimum dan Maksimum

Parameters	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
A+	0,8	1	1	1	1	0,8

2.3.6. Memasukkan Nilai Normalisasi

Berikut ini adalah hasil perhitungan normalisasi matriks yang disajikan dalam bentuk Tabel 8.

Tabel 8. Nilai konfigurasi utilitas yang dinormalisasi

No.	Alternative	Criteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	0,000	0,500	1,000	0,750	0,250	0,667
2	A2	0,667	0,250	0,500	1,000	0,750	1,000
3	A3	0,000	0,000	0,250	0,250	1,000	0,667
4	A4	1,000	0,250	0,000	0,500	0,000	0,000
5	A5	0,000	0,750	0,250	1,000	1,000	0,000
6	A6	0,000	1,000	1,000	0,750	1,000	0,000
7	A7	0,667	0,500	0,750	0,750	0,000	1,000
8	A8	0,333	0,750	0,750	0,250	0,500	0,667
9	A9	1,000	0,750	1,000	0,000	0,250	1,000
10	A10	0,667	0,500	0,000	0,500	0,250	0,667

2.3.7. Perhitungan Skor Preferensi Akhir

Langkah selanjutnya adalah mengalikan matriks yang telah dinormalisasi dengan bobot preferensi menggunakan Rumus (2). Kemudian, hasil perkalian matriks normalisasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Skor preferensi akhir

Alternative	Value
A1	0,52
A2	0,69
A3	0,37
A4	0,29
A5	0,49
A6	0,61
A7	0,61
A8	0,55
A9	0,68

2.3.8. Peringkat

Berdasarkan perhitungan perkalian matriks normalisasi untuk pemasok yang akan dipilih, pemasok tersebut akan diurutkan berdasarkan nilai preferensi dari yang terbesar hingga yang terkecil. Tabel 10 menunjukkan hasil peringkat tersebut.

Tabel 10. Peringkat

No.	Code	Preference Value	Ranking
1	A2	0,693	1
2	A9	0,681	2
3	A6	0,612	3
4	A7	0,611	4
5	A8	0,547	5
6	A1	0,520	6
7	A5	0,487	7
8	A10	0,436	8
9	A3	0,368	9
10	A4	0,287	10

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pembahasan penerapan metode MAUT pada subbab sebelumnya, tahap selanjutnya adalah implementasi untuk mewujudkan desain sistem yang telah dirancang. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL yang terstruktur, serta menerapkan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) untuk membantu menentukan pemilihan pemasok kopi di Kedai Kopi Ireng Sari [26]. Data penilaian diperoleh melalui proses wawancara yang dilakukan di lokasi penelitian, sehingga menghasilkan nilai pada setiap alternatif yang diusulkan untuk dilakukan proses perhitungan dan penentuan hasil. Selanjutnya diimplementasikan dengan pengkodean sistem menggunakan beberapa alat bantu, salah satunya Visual Studio Code. Berikut merupakan tampilan aplikasi yang telah berhasil dibuat.

3.1. Tampilan Masuk

Halaman beranda adalah tampilan yang muncul saat pengguna pertama kali mengakses situs web sistem pendukung keputusan pemilihan pemasok biji kopi. Terdapat beberapa komponen, seperti informasi mengenai penjelasan sistem sehingga pengguna dapat mengetahui secara rinci fungsi sistem ini dan untuk apa sistem ini digunakan. Komponen lainnya adalah formulir login untuk memasukkan nama pengguna dan kata sandi. Setelah mengisi data tersebut, pengguna dapat mengklik tombol login untuk melakukan proses login.



Gambar 5. Tampilan Beranda

3.2 Tampilan Data Perhitungan MAUT

Halaman menu perhitungan ini berfungsi untuk melihat proses penilaian dan hasil perhitungan yang telah dilakukan sesuai dengan penilaian kriteria menggunakan metode MAUT.



No	Supplier	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Jaki Rosdary	3	3	5	4	2	3
2	Bangkai Kopi	3	2	3	5	4	4
3	Nyala Rosdary	3	4	2	2	5	3
4	Agung Biji Kopi	4	2	3	3	3	3
5	Sapi Coffee	3	4	2	5	5	3
6	Almar Coffee	3	5	5	6	5	3
7	Yusi Coffee	3	3	4	4	3	4
8	Sipi Kopi	2	4	4	2	3	3

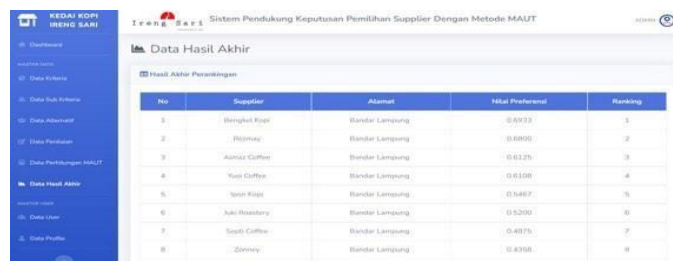
Gambar 6. Tampilan data perhitungan MAUT

3.3 Tampilan Data Hasil Akhir

Halaman menu perhitungan ini berfungsi untuk melihat proses penilaian dan hasil perhitungan yang telah dilakukan sesuai dengan kriteria penilaian menggunakan metode MAUT. Dalam pengujian ini, skenario kegunaan ISO 25010 akan dilaksanakan yang bertujuan untuk menilai sejauh mana sistem dapat digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, yang mencakup *Functional Suitability*, *Performance Efficiency*, dan *Usability* [20]. Pengujian dilakukan dalam bentuk kuesioner yang terdiri dari pertanyaan dan jenis penilaian. Penilaian yang diberikan adalah Sangat Setuju (SS) bernilai 5, Setuju (S) bernilai 4, Ragu-ragu (RG) bernilai 3, Tidak Setuju (TS) bernilai 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) bernilai 1.

Kemudian, data yang diperoleh akan dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata jawaban berdasarkan skor jawaban yang diberikan oleh responden. Berdasarkan skor yang telah diperoleh, rumus untuk menghitung hasil uji kegunaan ditentukan menggunakan Rumus (2).

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Hasil Pengujian}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100 \quad (2)$$



No	Supplier	Alamat	Nilai Perhitungan	Ranking
1	Bangkai Kopi	Bandar Lampung	0,6733	1
2	Almar	Bandar Lampung	0,6802	2
3	Almar Coffee	Bandar Lampung	0,6129	3
4	Yusi Coffee	Bandar Lampung	0,6108	4
5	Sipi Kopi	Bandar Lampung	0,5487	5
6	Jaki Rosdary	Bandar Lampung	0,5200	6
7	Sapi Coffee	Bandar Lampung	0,4975	7
8	Sipi	Bandar Lampung	0,4358	8

Gambar 7. Tampilan data hasil akhir

Setelah sistem pendukung keputusan selesai dibangun, dilakukan evaluasi kualitas perangkat lunak menggunakan standar ISO 25010 yang difokuskan pada tiga karakteristik utama: *Functional Suitability*, *Performance Efficiency*, dan *Usability*. [22] Mengingat sistem ini dirancang secara spesifik (*taylor-made*) untuk kebutuhan internal Kedai Kopi Ireng Sari, pengujian ini melibatkan 2 responden ahli (*expert judgment*), yaitu Pemilik (*Owner*) dan Manajer Operasional kedai selaku pengambil keputusan tertinggi (*decision maker*).

Perhitungan uji kegunaan dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Hasil dari pengisian kuisisioner yang diisi oleh dua responden yaitu pemilik (*Owner*) dan Manajer Operasional kedai selaku pengambil keputusan tertinggi (*decision maker*) jika semuanya menjawab “SS”, nilainya adalah 10. Selanjutnya dari nilai itu dikalikan dengan jumlah pertanyaan sebanyak 24, nilai tertinggi yang diperoleh adalah 240, sehingga perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{218}{240} \times 100\% = 90,83\% \quad (3)$$

Hasil rekapitulasi kuesioner pengujian dari kedua responden ahli tersebut ditunjukkan pada Tabel 11 berikut:

Karakteristik ISO 25010	Skor Persentase	Interpretasi Kelayakan internal
Functional Suitability	92,5%	Sangat Baik / Sesuai Kebutuhan
Performance Efficiency	88,0%	Baik / Responsif
Usability	91,9%	Sangat Baik / Mudah Digunakan
Rata-Rata Kumulatif	90,8%	Indikasi Sangat Layak

Berdasarkan nilai hasil dari pengujian yang terlihat pada tabel 11, terlihat bahwa hasil pengujian kegunaan menunjukkan kategori “Sangat Layak”.

4. KESIMPULAN

Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) yang diintegrasikan ke dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web berhasil mengurangi subjektivitas dalam pemilihan pemasok di Kedai Kopi Ireng Sari. Sistem menetapkan tiga pemasok teratas secara objektif: Coffee Workshop sebagai pemasok terbaik dengan nilai utilitas tertinggi (0,693), diikuti Rezmay (0,681) dan Almaz Coffee (0,612). Penerapan sistem ini mengubah proses pengambilan keputusan di kedai dari pendekatan intuitif (berdasarkan diskusi kualitatif dengan barista) menjadi berbasis data. Dengan menjadikan ketepatan pengiriman dan konsistensi kualitas biji kopi sebagai parameter utama dalam perhitungan MAUT, manajemen kini memiliki alat kendali mutu konkret untuk mengurangi risiko keterlambatan pasokan yang sebelumnya sering mengganggu kelancaran produksi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada tahap evaluasi perangkat lunak menggunakan standar ISO 25010. Meski pengujian deskriptif menunjukkan rata-rata kumulatif 90,8%, pengujian tersebut hanya melibatkan dua responden ahli internal sebagai pengguna utama: Pemilik (Owner) dan Manajer Operasional sebagai pengambil keputusan tertinggi. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan memperluas cakupan pengujian dengan melibatkan lebih banyak ahli dari kalangan praktisi kopi atau akademisi sistem informasi guna meningkatkan validitas statistik penilaian kualitas perangkat lunak. Selain itu, integrasi dengan modul manajemen inventaris berbasis data real-time direkomendasikan agar pembaruan kriteria kinerja pemasok dapat berjalan otomatis tanpa perlu input manual berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Soleman, M. Dwi Retnoningsih, M. Arnes Yuli Vandika, and A. Fuadi, *Inovasi Terbaru Dalam Rekayasa Perangkat Lunak Ilmu Komputer*. 2024. [Online]. Available: www.MII-Press.com
- [2] M. Fichri, A. Ramadhan, F. Arsyad, and Y. Jumaryadi, “Implementasi Simple Additive Weighting Dalam Menentukan Biji Kopi Terbaik,” *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 3, no. 3, pp. 234–241, Apr. 2022, doi: 10.47065/josh.v3i3.1505.
- [3] M. M. Fajar, A. Ananda Salsabila, M. D. Ariani, and M. A. Yaqin, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Supplier Menggunakan Metode MOORA,” *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics E*, vol. 4, no. 3, pp. 351–364, 2022, doi: 10.28926/ilkomnika.v4i3.367.
- [4] R. R. Purba, M. Mesran, M. T. A. Zaen, S. Setiawansyah, D. Siregar, and E. W. Ambarsari, “Decision Support System in the Best Selection Coffee Shop with TOPSIS Method,” *The IJICS (International Journal of Informatics and Computer Science)*, vol. 7, no. 1, p. 28, Mar. 2023, doi: 10.30865/ijics.v7i1.6157.
- [5] Erlin Windia Ambarsari, Hetty Rohayani, Ade Irma Agustina Lubis, and Ridha Maya Faza Lubis, “Decision Support System for Determining the Best Coffee Shop Applying the OCRA Method using ROC Weighting,” *Journal of Computing and Informatics Research*, vol. 3, no. 1, pp. 126–132, Nov. 2023, doi: 10.47065/comforch.v3i1.970.
- [6] U. Perjuangan Missi Hikmatyar, U. Perjuangan Yusuf Sumaryana, U. Perjuangan Jl Peta No, K. Tawang, and J. Barat, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER KOPI TERBAIK KEDAI KOPI SAKA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) Setiadji,” *JINU*, vol. 2, no. 2, pp. 571–581, 2025, doi: 10.61722/jinu.v2i2.3892.
- [7] M. Z. Lubis, Ruziana, R. Fadillah, and R. M. F. Lubis, “Decision Support System for Determining New Branch Locations Applying the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Method,” *International Journal of Informatics and Data Science*, vol. 1, no. 1, pp. 36–45, Nov. 2023, doi: 10.64366/ijids.v1i1.17.
- [8] A. Prasetyo, T. Ridwan, and A. Voutama, “Implementasi Metode Extreme Programming (XP) Pada Sistem Manajemen Data Layanan Bimbingan dan Konseling di Madrasah Aliyah,” *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 11, no. 1, pp. 1–9, Mar. 2024, doi: 10.30656/jsii.v11i1.6936.
- [9] C. Baros and R. A. Supono, “Analisis Kualitas Aplikasi E-Court Menggunakan Model ISO/IEC 25010:2011 (Studi Kasus Pengadilan Agama Bekasi),” *Jurnal Pseudocode*, vol. 12, no. 1, 2025, doi: 10.33369/pseudocode.12.1.12-20.
- [10] F. F. Effendy and R. S. Samosir, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PEMASOK BIJI KOPI DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS,” *Sebatik*, vol. 26, no. 1, pp. 347–355, Jun. 2022, doi: 10.46984/sebatik.v26i1.1880.

-
- [11] R. Desha Aguslian Bermanto *et al.*, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER DI TENTERA COFFEE CORP DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS,” 2018.
 - [12] R. Akhsani, S. Prayoga, and S. W. Putri, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MEMILIH PEMASOK KOPI DENGAN METODE SMART PADA COFFEE SHOP ABC PONOROGO,” vol. 7, no. 1, 2022.
 - [13] P. Kenaikan, J. Dengan, P. Roc, K. Anugrah, and P. Nasution, “Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam,” *Journal of Computing and Informatics Research*, vol. 4, no. 2, 2025, doi: 10.47065/comforch.v4i1.1710.
 - [14] J. Lemantara *et al.*, “Penerapan metode multi attribute utility theory (MAUT) untuk pemilihan rute distribusi ekspedisi terbaik,” *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, vol. 7, no. 1, pp. 207–219, May 2026, doi: 10.37373/infotech.v7i1.2384.
 - [15] Ira Nia Sanita, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory Untuk Pemilihan Layanan Digital,” *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 4, no. 1, pp. 216–225, Apr. 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i1.4742.
 - [16] E. Felicia, S. Pendukung, K. Pemilihan, and M. Badrul, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting.”
 - [17] F. Ulum, J. Wang, D. Ayu Megawaty, A. Sulistiyawati, and R. Aryanti, “Information and Technology) Accredited Sinta 4 Ministry of Higher Education, Science and Technology Republic of Indonesia. Kramat Raya No.98, RT.2/RW.9,” 1045.
 - [18] W. Lelisa Army, I. Syafrinal, and D. Aldo, “Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Method of Decision on The Selection of the Head of Study Program Digital Business,” *Jurnal Informatika dan Sains) e-ISSN*, vol. 05, no. 02, pp. 2614–8404, 2022.
 - [19] U. Akpan and R. Morimoto, “An application of Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) to the prioritization of rural roads to improve rural accessibility in Nigeria,” *Socioecon. Plann. Sci.*, vol. 82, Aug. 2022, doi: 10.1016/j.seps.2022.101256.
 - [20] M. C. Saputra, S. A. Wicaksono, S. H. Wijoyo, P. N. Rahmandita, and B. T. Hanggara, “Quality Analysis of an Interactive Programming Learning Platform Based on ISO/IEC 25010 Using a String-Matching Approach on User Reviews,” *Journal of Information and Technology) Accredited Sinta*, vol. 4.
 - [21] P. M. Putra, “IMPLEMENTASI METODE EXTREME PROGRAMMING DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN DI KAMPUS POLITEKNIK GANESHA GURU,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 2, Apr. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i2.6283.
 - [22] C. Baros and R. A. Supono, “Analisis Kualitas Aplikasi E-Court Menggunakan Model ISO/IEC 25010:2011 (Studi Kasus Pengadilan Agama Bekasi),” *Jurnal Pseudocode*, vol. 12, no. 1, 2025, doi: 10.33369/pseudocode.12.1.12-20.
 - [23] P. Palupiningsih and S. Setiawansyah, “Best Sales Selection Using a Combination of Reciprocal Rank Weighting Method and Multi-Attribute Utility Theory,” *Journal of Computing and Informatics Research*, vol. 3, no. 3, Jul. 2024, doi: 10.47065/comforch.v3i3.1496.
 - [24] I. Taufik, C. N. Alam, Z. Mustofa, A. Rusdiana, and W. Uriawan, “Implementation of Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) method for selecting diplomats,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1098, no. 3, p. 032055, Mar. 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1098/3/032055.
 - [25] K. Suhada, S. Saludin, A. Sadikin, I. K. Dewi, and F. Nugroho, “Penerapan Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) pada Pemilihan Broadcasting Terbaik,” *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 7, no. 2, p. 641, Apr. 2023, doi: 10.30865/mib.v7i2.5937.
 - [26] D. I. Azaharah, F. F. Coastera, and D. Andreswari, “Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Rekomendasi Jurusan Di Perguruan Tinggi Berbasis Tes Minat RMIB Dan Nilai Rapor (Studi Kasus: Pada Mata Pelajaran Bimbingan Konseling Kelas XI SMAN 3 Kota Bengkulu),” *Pseudocode*, vol. 11, no. 1, pp. 21–30, Feb. 2024, doi: 10.33369/pseudocode.11.1.21-30.