

Modifikasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Rekomendasi Restoran Terbaik Berdasarkan Ulasan Pengunjung

Kukuh Adi Prastowo^{1,*}, Heni Sulistiani², Setiawansyah³

¹ Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Teknologi Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia

² Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia

³ Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia

Email: ^{1,*}kukuh_adi_prastowo@teknokrat.ac.id, ²henisulistiani@teknokrat.ac.id, ³setiawansyah@teknokrat.ac.id

Email Penulis Korespondensi: kukuh_adi_prastowo@teknokrat.ac.id

Submitted: 24/07/2024; Accepted: 29/12/2024; Published: 30/12/2024

Abstrak—Simple Additive Weighting (SAW) adalah metode dalam SPK yang digunakan untuk menyelesaikan masalah multi-kriteria dengan menjumlahkan bobot nilai setiap alternatif. Kelemahan SAW adalah sensitivitasnya terhadap penentuan bobot dan nilai yang dapat mempengaruhi hasil akhir secara signifikan. Jika bobot atau nilai kriteria tidak ditentukan dengan tepat atau tidak mencerminkan realitas dengan baik, hasil keputusan bisa menjadi kurang akurat. Tujuan penelitian ini adalah melakukan modifikasi metode SAW dengan nama SAW-C agar lebih efektif dalam memberikan rekomendasi restoran terbaik berdasarkan ulasan pengunjung. Modifikasi SAW menggunakan pendekatan *change driven* tidak hanya meningkatkan ketepatan dalam pengambilan keputusan, tetapi juga meningkatkan kemampuan adaptasi dan responsif terhadap lingkungan yang dinamis dan kompleks. Metode SAW-C tidak hanya meningkatkan ketepatan dalam pengambilan keputusan, tetapi juga meningkatkan kemampuan adaptasi dan responsif terhadap lingkungan yang dinamis dan kompleks. SAW-C mengintegrasikan fleksibilitas dan adaptabilitas dalam mengelola perubahan preferensi pengunjung atau bobot kriteria yang relevan, yang sering berubah seiring waktu. Dengan pendekatan ini, sistem rekomendasi dapat secara dinamis memperbarui penilaian restoran berdasarkan ulasan terbaru dan preferensi pengunjung yang berubah, sehingga memberikan rekomendasi yang lebih personal dan relevan. Hasil perankingan restoran terbaik menggunakan metode SAW-C menunjukkan hasil ranking 1 dengan nilai akhir sebesar 0,92135 didapatkan oleh Flamboyant Restaurant, ranking 2 dengan nilai akhir sebesar 0,70548 didapatkan oleh Zozo Garden, dan ranking 3 dengan nilai akhir sebesar 0,70312 didapatkan oleh Square Restaurant.

Kata Kunci: Change Data Driven; Keputusan; Modifikasi; Rekomendasi; SAW-C

Abstract—Simple Additive Weighting (SAW) is a method in DSS that is used to solve multi-criteria problems by adding up the value weights of each alternative. The weakness of SAW is its sensitivity to weight determination and value which can significantly affect the final result. If the weight or value of the criteria is not determined correctly or does not reflect reality well, the results of the decision can be less accurate. The purpose of this study is to modify the SAW method with the name SAW-C to be more effective in providing the best restaurant recommendations based on visitor reviews. SAW modification using a change driven approach not only improves accuracy in decision-making, but also improves adaptability and responsiveness to dynamic and complex environments. The SAW-C method not only improves decision-making accuracy, but also improves adaptability and responsiveness to dynamic and complex environments. SAW-C integrates flexibility and adaptability in managing changes in visitor preferences or the weighting of relevant criteria, which often change over time. With this approach, the recommendation system can dynamically update restaurant ratings based on recent reviews and changing visitor preferences, providing more personalized and relevant recommendations. The results of the ranking of the best restaurants using the SAW-C method show that the results of rank 1 with a final score of 0.92135 are obtained by Flamboyant Restaurant, rank 2 with a final score of 0.70548 obtained by Zozo Garden, and rank 3 with a final score of 0.70312 obtained by Square Restaurant.

Keywords: Change Data Driven; Decision; Modification; Recommendations; SAW-C

1. PENDAHULUAN

Restoran merupakan tempat di mana orang-orang dapat menikmati berbagai jenis makanan dan minuman yang disajikan oleh staf yang profesional dan ramah. Suasana di dalam restoran sering kali dirancang untuk menciptakan pengalaman bersantap yang menyenangkan, dengan dekorasi yang menarik, pencahayaan yang hangat, dan musik yang menambah kenyamanan. Restoran juga sering menjadi tempat untuk merayakan momen spesial, berkumpul dengan keluarga dan teman, atau sekadar menikmati makanan yang lezat dalam suasana yang santai. Restoran terbaik adalah tempat yang menggabungkan kualitas makanan yang luar biasa, pelayanan yang tak tertandingi, dan suasana yang memikat. Pelayanan di restoran terbaik selalu ramah, cepat, dan penuh perhatian, memastikan setiap tamu merasa istimewa dan dihargai. Suasana yang dihadirkan, baik melalui desain interior yang elegan maupun pencahayaan yang tepat, membuat pengalaman bersantap menjadi lebih menyenangkan dan berkesan. Restoran ini juga biasanya mendapatkan ulasan positif dari pelanggan dan kritikus kuliner, menjadikannya pilihan utama bagi mereka yang mencari pengalaman bersantap yang sempurna. Masalah utama dalam pemilihan restoran terbaik sering kali terletak pada subjektivitas dan keragaman preferensi individu. Ulasan dan rekomendasi dari pelanggan lain dapat membantu, namun kadang-kadang tidak sepenuhnya mewakili pengalaman pribadi. Restoran yang dianggap terbaik oleh satu orang mungkin tidak sesuai dengan preferensi orang lain. Pemilihan restoran terbaik sering kali menjadi tantangan yang kompleks dan memerlukan pertimbangan yang cermat dari berbagai aspek. Pemilihan restoran terbaik dalam penelitian ini diusulkan dengan menggunakan pendekatan sistem pendukung keputusan yang memanfaatkan data berdasarkan ulasan dari pengunjung.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bahwa teknologi ini sangat efektif dalam meningkatkan kualitas dan kecepatan proses pengambilan keputusan [1]–[3]. Dengan mengintegrasikan data yang relevan, analisis mendalam, dan model prediktif, SPK memberikan wawasan yang lebih jelas dan terperinci kepada para pengambil keputusan. Hal ini memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan strategis, mengurangi risiko kesalahan, dan memaksimalkan peluang sukses. SPK juga dapat menyesuaikan diri dengan berbagai skenario dan kebutuhan spesifik, menjadikannya alat yang fleksibel dan berharga di berbagai industri. Secara keseluruhan, implementasi SPK menghasilkan keputusan yang lebih baik, efisiensi operasional yang meningkat, dan keunggulan kompetitif yang lebih kuat bagi organisasi. Kelebihan utama dari SPK adalah kemampuannya untuk menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan yang kompleks [4]–[6]. SPK memanfaatkan data yang kaya dan analisis canggih untuk memberikan rekomendasi yang didasarkan pada informasi yang akurat dan terkini. Ini membantu mengurangi risiko kesalahan, meningkatkan efisiensi, dan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih strategis. SPK menawarkan fleksibilitas dengan menyesuaikan diri terhadap berbagai kebutuhan dan situasi spesifik di berbagai industri. Salah satu metode dalam SPK yang populer yaitu *Simple additive weighting*.

Simple Additive Weighting (SAW) adalah metode dalam SPK yang digunakan untuk menyelesaikan masalah multi-kriteria dengan menjumlahkan bobot nilai setiap alternatif [7]–[9]. Penggunaan SAW adalah bahwa metode ini sederhana namun efektif dalam memberikan solusi yang jelas dan terukur. SAW memungkinkan pengambil keputusan untuk mengevaluasi berbagai alternatif berdasarkan sejumlah kriteria, yang masing-masing diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya [10], [11]. Dengan menjumlahkan nilai tertimbang, SAW menghasilkan peringkat akhir yang membantu dalam menentukan pilihan terbaik. Kelebihan utama dari SAW termasuk kemudahan penggunaan, transparansi dalam perhitungan, dan kemampuan untuk mengakomodasi berbagai jenis data, menjadikannya alat yang populer dalam pengambilan keputusan di berbagai bidang [12]–[14]. Kelemahan SAW adalah sensitivitasnya terhadap penentuan bobot dan nilai yang dapat mempengaruhi hasil akhir secara signifikan. Jika bobot atau nilai kriteria tidak ditentukan dengan tepat atau tidak mencerminkan realitas dengan baik, hasil keputusan bisa menjadi kurang akurat. Untuk menutupi kelemahan SAW penelitian ini bertujuan untuk melakukan modifikasi SAW dalam penentuan bobot kriteria.

Modifikasi SAW dengan pendekatan *change driven* mengintegrasikan analisis data secara mendalam dalam proses evaluasi dan pengambilan keputusan. Modifikasi ini diberi nama SAW *Change Driven* (SAW-C) data tidak hanya digunakan untuk menentukan bobot dan nilai kriteria, tetapi juga untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antar variabel yang relevan. Pendekatan *change driven* memanfaatkan teknik analisis data lanjutan untuk mengoptimalkan perhitungan bobot serta nilai kriteria dalam SAW [15]. Ini memungkinkan sistem untuk belajar dari data historis dan *real-time*, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan adaptif terhadap perubahan yang terjadi. Dengan cara ini, modifikasi SAW menggunakan pendekatan *change driven* tidak hanya meningkatkan ketepatan dalam pengambilan keputusan, tetapi juga meningkatkan kemampuan adaptasi dan responsif terhadap lingkungan yang dinamis dan kompleks. Metode SAW-C tidak hanya meningkatkan ketepatan dalam pengambilan keputusan, tetapi juga meningkatkan kemampuan adaptasi dan responsif terhadap lingkungan yang dinamis dan kompleks.

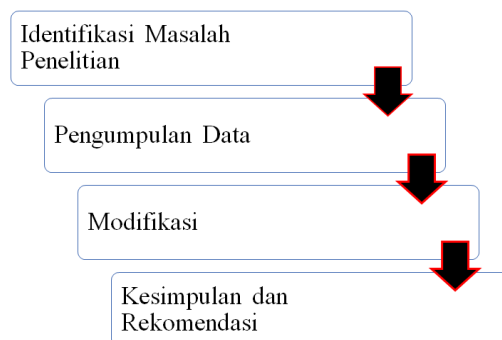
Penelitian terkait dengan SAW dengan penentuan bobot kriteria dilakukan oleh Panggabean (2021) metode SAW yang dilakukan dengan memberikan bobot pada setiap kriteria yang dinilai per individu karyawan dengan menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) [16]. Penelitian dari Nuroji (2024) kombinasi metode *reciprocal rank weighting* (RR) dan dalam pemilihan lokasi pelayanan kendaraan dapat meningkatkan akurasi dan objektivitas dalam pengambilan keputusan, metode RR digunakan untuk memperoleh peringkat relatif setiap alternatif berdasarkan preferensi pengambil keputusan terhadap kriteria tertentu [17]. Penelitian dari Sriyasa (2023) Perpaduan metode SWARA dan SAW dalam pemilihan tempat kursus merupakan pendekatan komprehensif dalam menentukan tempat kursus terbaik. Metode *Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis* (SWARA) digunakan untuk mengidentifikasi bobot relatif setiap kriteria dalam pemilihan tempat kursus, dengan langkah evaluasi bertahap untuk menghasilkan rasio bobot yang akurat [18]. Penelitian dari Novita Sari (2024) metode SAW dan WP dapat memberikan prioritas yang jelas dan terstruktur untuk penanganan kecelakaan lalu lintas, dengan penentuan bobot kriteria menggunakan metode WP [19]. Penelitian dari Handayani (2024) metode yang digunakan adalah metode ROC untuk menentukan nilai bobot kriteria dan subkriteria, dan metode SAW untuk menentukan nilai akhir dalam perbandingan alternatif dalam penentuan produk tabir surya terbaik secara cepat [20]. Berdasarkan penelitian terdahulu bobot kriteria ditentukan dengan menggunakan metode pembobotan antara lain ROC, SWARA, RR, dan WP. Metode tersebut penentuan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan dari bobot kriteria yang diberikan, dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan yaitu bobot kriteria yang diberikan berdasarkan objektivitas dari data yang ada dengan menambahkan konsep *change driven* sehingga bobot kriteria yang dihasilkan berdasarkan data penilaian yang ada.

Tujuan penelitian ini adalah melakukan memodifikasi metode SAW dengan nama SAW-C agar lebih efektif dalam memberikan rekomendasi restoran terbaik berdasarkan ulasan pengunjung. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi dan keakuratan sistem rekomendasi, sehingga dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih memuaskan dalam memilih restoran berdasarkan preferensi individu mereka dengan memanfaatkan *change data driven* sebagai teknik dalam penentuan bobot kriteria berbasis data.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian biasanya melibatkan beberapa langkah sistematis untuk menjawab pertanyaan atau menguji hipotesis tertentu [21], [22]. Tahapan penelitian bertujuan untuk memastikan bahwa proses penelitian dilakukan secara sistematis dan terstruktur sehingga hasil yang diperoleh valid dan dapat diandalkan. Dengan melakukan tahapan penelitian secara terstruktur dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi ilmu pengetahuan. Tahapan penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 1.

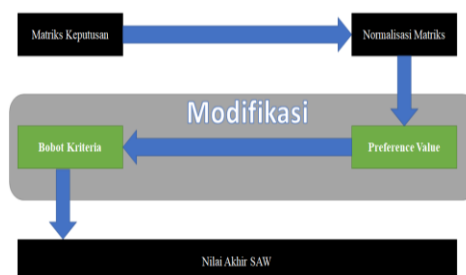


Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian Gambar 1 merupakan proses yang dilakukan dalam penelitian ini, proses tersebut terdiri dari empat tahapan yaitu identifikasi masalah penelitian, pengumpulan data, modifikasi metode, dan kesimpulan dan rekomendasi. Masalah yang diidentifikasi adalah bagaimana mengembangkan sistem rekomendasi yang dapat membantu pengguna memilih restoran terbaik berdasarkan ulasan pengunjung. Permasalahan ini penting karena ulasan pengunjung sering kali beragam, dan menentukan restoran terbaik dari berbagai ulasan tersebut membutuhkan metode yang efektif dan objektif. Pengumpulan data merupakan tahap penting dalam proses penelitian dalam mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Tahap ini melibatkan penggunaan metode dan instrumen yang telah dirancang untuk memastikan data yang diperoleh valid, reliabel, dan dapat dianalisis secara tepat. Proses berikutnya yaitu modifikasi metode merupakan menyesuaikan beberapa aspek untuk meningkatkan keakuratan dan relevansi hasil pengambilan keputusan. Modifikasi ini memungkinkan SAW untuk lebih adaptif dan akurat dalam konteks pengambilan keputusan yang kompleks. Modifikasi yang dilakukan yaitu menambahkan proses dalam SAW untuk dapat menentukan bobot secara objektif. Proses terakhir yaitu kesimpulan dan rekomendasi adalah menyusun kesimpulan dari penelitian, kesimpulan ini mencakup temuan utama tentang bagaimana sistem rekomendasi berhasil memberikan rekomendasi restoran terbaik berdasarkan ulasan pengunjung..

2.2 Kerangka Konsep Modifikasi Metode SAW Menggunakan *Change-Driven* (SAW-C)

Kerangka konsep modifikasi metode SAW menggunakan pendekatan *change-driven* (SAW-C) bertujuan untuk meningkatkan adaptabilitas dan responsivitas dalam pengambilan keputusan multikriteria. SAW-C mengintegrasikan mekanisme perubahan dinamis yang memungkinkan penyesuaian bobot kriteria secara real-time berdasarkan perubahan data yang ada. Dengan penyesuaian ini, SAW-C memberikan kerangka yang lebih adaptif dan akurat untuk pengambilan keputusan yang kompleks, memungkinkan respons yang lebih cepat dan tepat terhadap perubahan kondisi dan kebutuhan. Kerangka konsep modifikasi metode SAW menggunakan pendekatan *change-driven* (SAW-C) ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Konsep Modifikasi SAW (SAW-C)

Kerangka konsep SAW-C pada Gambar 2 menggunakan prinsip *change-driven* untuk mengelola perubahan secara proaktif, dimulai dari deteksi perubahan hingga implementasi penyesuaian dalam proses pengambilan keputusan. Dengan pendekatan ini, sistem tidak hanya mampu mengidentifikasi perubahan, tetapi juga merespons secara cepat dan tepat sesuai dengan dinamika yang terjadi. Hal ini memberikan keunggulan kompetitif dalam konteks

aplikasi yang memerlukan adaptabilitas tinggi dan responsivitas terhadap perubahan lingkungan atau kebutuhan pengguna. SAW-C menjadi fondasi yang kuat untuk pengembangan sistem pengambilan keputusan yang adaptif dan efektif dalam menghadapi tantangan zaman yang berubah dengan cepat. Tahapan pertama dalam SAW-C yaitu matriks keputusan merupakan alat yang digunakan dalam metode pengambilan keputusan untuk memvisualisasikan dan mengorganisir informasi terkait kriteria dan alternatif yang dievaluasi. Matriks keputusan membantu analis atau pengambil keputusan untuk secara sistematis membandingkan alternatif berdasarkan kriteria yang relevan, sehingga memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang lebih terstruktur dan berbasis data. Matriks keputusan dibuat dengan menggunakan persamaan (1).

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{21} & x_{n1} \\ x_{12} & x_{22} & x_{n2} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{1m} & x_{2m} & x_{nm} \end{bmatrix} \tag{1}$$

Matriks keputusan persamaan (1) terdiri dari baris yang mewakili alternatif yang dievaluasi dan kolom yang mewakili kriteria yang dipertimbangkan. Setiap sel dalam matriks ini berisi nilai atau bobot yang menunjukkan kontribusi setiap alternatif terhadap kriteria tertentu.

Tahapan kedua dalam SAW-C yaitu menghitung normalisasi matriks yang merupakan mengubah nilai-nilai dalam matriks keputusan ke dalam skala yang relatif atau standar. Normalisasi matriks dihitung dengan menggunakan persamaan (2).

$$r_{ij} \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}; \text{ untuk atribut yang bersifat keuntungan} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}; \text{ untuk atribut yang bersifat biaya} \end{cases} \tag{2}$$

Normalisasi matriks persamaan (2) membantu menghilangkan efek dari perbedaan skala atau rentang nilai antara kriteria. r_{ij} merupakan nilai dari hasil normalisasi matriks, x_{ij} merupakan nilai dari matriks keputusan untuk alternatif ke- i dan kriteria ke- j , $\min x_{ij}$ merupakan nilai minimal dari kriteria ke- i , dan $\max x_{ij}$ merupakan nilai maksimal dari kriteria ke- i .

Tahapan ketiga dalam SAW-C yaitu menghitung *preference value* menunjukkan tingkat preferensi atau prioritas suatu alternatif atau kriteria. Nilai preferensi membantu memformulasikan pengambilan keputusan yang lebih terstruktur dan berbasis data, memastikan bahwa preferensi atau prioritas yang ada tercermin dengan jelas dalam proses evaluasi. *Preference value* dihitung dengan menggunakan persamaan (3).

$$PV_i = 100 * \left| \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij})^2}}{\ln \frac{m}{\sigma_i}} \right| \tag{3}$$

Preference value pada persamaan (3) dapat menjadi alat yang sangat berharga dalam meningkatkan kualitas keputusan, memastikan kesesuaian dengan kebutuhan, dan meminimalkan risiko pengambilan keputusan yang kurang tepat. PV_i merupakan *preference value* dari kriteria ke- i , r_{ij} merupakan nilai dari hasil normalisasi matriks untuk alternatif ke- i dan kriteria ke- j , m merupakan banyaknya alternatif dalam setiap kriteria, σ_i merupakan nilai standar deviasi dari kriteria ke- i , dan \ln merupakan logaritma natural dari sebuah nilai.

Tahapan keempat dalam SAW-C yaitu menghitung bobot kriteria yang merupakan hasil perhitungan bobot kriteria secara objektif yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan data yang ada. Bobot kriteria dihitung dengan menggunakan persamaan (4).

$$w_i = \frac{PV_i}{\sum PV_i} \tag{4}$$

Nilai bobot kriteria persamaan (4) merupakan representasi numerik dari tingkat pentingnya setiap kriteria dalam proses evaluasi alternatif. Bobot ini menentukan seberapa besar pengaruh atau kontribusi setiap kriteria terhadap hasil akhir atau ranking alternatif yang dipilih. Bobot kriteria yang dihasilkan dari SAW-C dapat berubah seiring waktu atau dengan perubahan dalam kondisi lingkungan atau tujuan organisasi. Pengelolaan perubahan ini membutuhkan sistem yang fleksibel dan mampu beradaptasi dengan cepat. w_i merupakan nilai bobot kriteria dari kriteria ke- i , PV_i merupakan *preference value* dari kriteria ke- i , dan $\sum PV_i$ merupakan nilai keseluruhan dari *preference value*.

Tahapan kelima dalam SAW-C yaitu menghitung nilai akhir merupakan hasil dari proses agregasi nilai yang diberikan kepada setiap alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah dihitung sebelumnya. Nilai akhir dihitung dengan menggunakan persamaan (5).

$$v_i = \sum_{i=1}^m w_i * r_{ij} \tag{5}$$

Nilai akhir persamaan (5) tidak hanya menjadi hasil numerik dari proses evaluasi, tetapi juga menjadi dasar untuk tindakan lanjutan dalam pengambilan keputusan yang efektif dan efisien. v_i merupakan nilai akhir alternatif ke-

w_i merupakan nilai bobot kriteria dari kriteria ke- i , r_{ij} merupakan nilai dari hasil normalisasi matriks dari alternatif ke- i dari kriteria ke- j .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Modifikasi metode *Simple Additive Weighting* dengan pendekatan *change-driven* (SAW-C) dapat diterapkan secara efektif dalam konteks rekomendasi restoran terbaik berdasarkan ulasan pengunjung. SAW-C mengintegrasikan fleksibilitas dan adaptabilitas dalam mengelola perubahan preferensi pengunjung atau bobot kriteria yang relevan, yang sering berubah seiring waktu. Dengan pendekatan ini, sistem rekomendasi dapat secara dinamis memperbarui penilaian restoran berdasarkan ulasan terbaru dan preferensi pengunjung yang berubah, sehingga memberikan rekomendasi yang lebih personal dan relevan. Hal ini meningkatkan pengalaman pengguna dengan memastikan bahwa rekomendasi yang diberikan tidak hanya memperhitungkan kualitas makanan dan pelayanan, tetapi juga kepuasan pengunjung secara real-time. SAW-C menawarkan sejumlah keunggulan yang signifikan dalam konteks rekomendasi restoran, membawa pengalaman pengguna ke tingkat yang lebih baik dengan mengintegrasikan adaptabilitas dan personalisasi dalam proses pengambilan keputusan.

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data penilaian restoran berdasarkan rating ulasan pengunjung di TripAdvisor merupakan proses penting untuk memahami kepuasan pelanggan. Setiap rating yang diberikan, biasanya dalam skala bintang dari satu hingga lima, mencerminkan tingkat kepuasan pengunjung terhadap berbagai aspek seperti kualitas makanan, pelayanan, kebersihan, dan suasana restoran. Data rating ini dikumpulkan dan dianalisis secara kuantitatif untuk mengidentifikasi tren dan pola kepuasan pelanggan. Melalui analisis ini, restoran dapat mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan aspek yang sudah memenuhi atau melebihi harapan pelanggan. Hasil pengumpulan dan analisis data ini sangat bermanfaat dalam pengambilan keputusan strategis untuk meningkatkan kualitas dan daya saing restoran di pasar. Dengan memanfaatkan data rating ulasan pengunjung, manajemen restoran dapat membuat perubahan yang lebih terarah dan efektif. Pengumpulan dan analisis data rating ulasan pengunjung di TripAdvisor memungkinkan restoran untuk terus berkembang dan beradaptasi dengan kebutuhan serta harapan pelanggan, sehingga dapat mempertahankan reputasi positif dan menarik lebih banyak pengunjung. Data penilaian restoran berdasarkan rating ulasan pengunjung pada Tabel 1.

Tabel 1. Data penilaian restoran berdasarkan rating ulasan pengunjung

Nama	Jarak (<i>Cost</i>)	Waktu (<i>Cost</i>)	Makanan (<i>Benefit</i>)	Layanan (<i>Benefit</i>)	Nilai (<i>Benefit</i>)	Suasana (<i>Benefit</i>)	Jumlah Ulasan (<i>Benefit</i>)
Flamboyant Restaurant	1,1	3	4,9	4,9	4,9	5	135
Square Restaurant	6,6	14	4,3	4,3	4,4	4,7	177
Bakso Sonhaji Sony	2,5	6	4	3,2	3,8	3	293
Pempek 123	2,3	6	4,2	3,3	3,7	3	207
Pandan Wangi Restaurant	4,2	11	4,4	4,6	4,4	4,6	51
Begadang Resto Convention Hall	4,1	13	4,3	3,7	4	3,9	139
Taman Santap Rumah Kayu	4,8	13	4,1	3,8	3,7	4,2	120
Jumbo Kakap	5,7	15	4	3,6	3,6	3,6	134
Zozo Garden	4,7	12	4,7	5	5	5	15

Data penilaian Tabel 1 didapat dari situs web tripadvisor berdasarkan 9 restoran teratas untuk kriteria makanan, layanan, nilai, suasana, dan jumlah ulasan bersifat *benefit*. Sedangkan untuk jarak dan waktu didapat dari google map bersifat *cost*, data ini akan digunakan dalam penilaian restoran terbaik yang ada di Bandar Lampung.

3.2 Penilaian Restoran Menggunakan SAW-C (Modifikasi SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang sederhana dan banyak digunakan. Namun, SAW-C (Modifikasi SAW) menawarkan pendekatan yang lebih canggih untuk menilai restoran berdasarkan berbagai kriteria ulasan pengunjung di TripAdvisor. Dalam penilaian menggunakan SAW-C, setiap kriteria seperti jarak, waktu, makanan, pelayanan, kebersihan, dan suasana untuk nilai bobot akan dihasilkan berdasarkan perhitungan dalam SAW-C. Modifikasi SAW dalam SAW-C mungkin melibatkan penyesuaian bobot dinamis berdasarkan umpan balik tambahan atau penggunaan teknik optimasi untuk meningkatkan akurasi penilaian. Dengan metode ini, manajemen restoran dapat memperoleh penilaian yang lebih objektif dan komprehensif, memungkinkan mereka untuk membuat keputusan strategis yang lebih baik dalam meningkatkan kualitas layanan dan daya tarik restoran. Tahapan pertama dalam SAW-C yaitu matriks keputusan merupakan alat yang digunakan dalam metode pengambilan keputusan untuk memvisualisasikan dan mengorganisir informasi terkait kriteria dan alternatif yang dievaluasi. Matriks keputusan dibuat dengan menggunakan persamaan (1).

$$X = \begin{bmatrix} x_{1,1} & x_{2,1} & x_{3,1} & x_{4,1} & x_{5,1} & x_{6,1} & x_{7,1} \\ x_{1,2} & x_{2,2} & x_{3,2} & x_{4,2} & x_{5,2} & x_{6,2} & x_{7,2} \\ x_{1,3} & x_{2,3} & x_{3,3} & x_{4,3} & x_{5,3} & x_{6,3} & x_{7,3} \\ x_{1,4} & x_{2,4} & x_{3,4} & x_{4,4} & x_{5,4} & x_{6,4} & x_{7,4} \\ x_{1,5} & x_{2,5} & x_{3,5} & x_{4,5} & x_{5,5} & x_{6,5} & x_{7,5} \\ x_{1,6} & x_{2,6} & x_{3,6} & x_{4,6} & x_{5,6} & x_{6,6} & x_{7,6} \\ x_{1,7} & x_{2,7} & x_{3,7} & x_{4,7} & x_{5,7} & x_{6,7} & x_{7,7} \\ x_{1,8} & x_{2,8} & x_{3,8} & x_{4,8} & x_{5,8} & x_{6,8} & x_{7,8} \\ x_{1,9} & x_{2,9} & x_{3,9} & x_{4,9} & x_{5,9} & x_{6,9} & x_{7,9} \end{bmatrix} \rightarrow X = \begin{bmatrix} 1,1 & 3 & 4,9 & 4,9 & 4,9 & 5 & 135 \\ 6,6 & 14 & 4,3 & 4,3 & 4,4 & 4,7 & 177 \\ 2,5 & 6 & 4 & 3,2 & 3,8 & 3 & 293 \\ 2,3 & 6 & 4,2 & 3,3 & 3,7 & 3 & 207 \\ 4,2 & 11 & 4,4 & 4,6 & 4,4 & 4,6 & 51 \\ 4,1 & 13 & 4,3 & 3,7 & 4 & 3,9 & 139 \\ 4,8 & 13 & 4,1 & 3,8 & 3,7 & 4,2 & 120 \\ 5,7 & 15 & 4 & 3,6 & 3,6 & 3,6 & 134 \\ 4,7 & 12 & 4,7 & 5 & 5 & 5 & 15 \end{bmatrix}$$

Tahapan kedua dalam SAW-C yaitu menghitung normalisasi matriks yang merupakan mengubah nilai-nilai dalam matriks keputusan ke dalam skala yang relatif atau standar. Normalisasi matriks dihitung dengan menggunakan persamaan (2).

$$r_{1,1} = \frac{\min x_{1,1;1,9}}{x_{1,1}} = \frac{1,1}{1,1} = 1$$

$$r_{1,2} = \frac{\min x_{1,1;1,9}}{x_{1,2}} = \frac{1,1}{6,6} = 0,17$$

$$r_{1,3} = \frac{\min x_{1,1;1,9}}{x_{1,3}} = \frac{1,1}{2,5} = 0,44$$

$$r_{1,4} = \frac{\min x_{1,1;1,9}}{x_{1,4}} = \frac{1,1}{2,3} = 0,48$$

$$r_{1,5} = \frac{\min x_{1,1;1,9}}{x_{1,5}} = \frac{1,1}{4,2} = 0,26$$

$$r_{1,6} = \frac{\min x_{1,1;1,9}}{x_{1,6}} = \frac{1,1}{4,1} = 0,27$$

$$r_{1,7} = \frac{\min x_{1,1;1,9}}{x_{1,7}} = \frac{1,1}{4,8} = 0,23$$

$$r_{1,8} = \frac{\min x_{1,1;1,9}}{x_{1,8}} = \frac{1,1}{5,7} = 0,19$$

$$r_{1,9} = \frac{\min x_{1,1;1,9}}{x_{1,9}} = \frac{1,1}{4,7} = 0,23$$

$$r_{2,1} = \frac{\min x_{2,1;2,9}}{x_{2,1}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{2,2} = \frac{\min x_{2,1;2,9}}{x_{2,2}} = \frac{3}{14} = 0,21$$

$$r_{2,3} = \frac{\min x_{2,1;2,9}}{x_{2,3}} = \frac{3}{6} = 0,5$$

$$r_{2,4} = \frac{\min x_{2,1;2,9}}{x_{2,4}} = \frac{3}{6} = 0,5$$

$$r_{2,5} = \frac{\min x_{2,1;2,9}}{x_{2,5}} = \frac{3}{11} = 0,27$$

$$r_{2,6} = \frac{\min x_{2,1;2,9}}{x_{2,6}} = \frac{3}{13} = 0,23$$

$$r_{2,7} = \frac{\min x_{2,1;2,9}}{x_{2,7}} = \frac{3}{13} = 0,23$$

$$r_{2,8} = \frac{\min x_{2,1;2,9}}{x_{2,8}} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$r_{2,9} = \frac{\min x_{2,1;2,9}}{x_{2,9}} = \frac{3}{12} = 0,25$$

$$r_{3,1} = \frac{x_{3,1}}{\max x_{3,1;3,9}} = \frac{4,9}{4,9} = 1,$$

$$r_{3,2} = \frac{x_{3,2}}{\max x_{3,1;3,9}} = \frac{4,3}{4,9} = 0,88$$

$$r_{3,3} = \frac{x_{3,3}}{\max x_{3,1;3,9}} = \frac{4}{4,9} = 0,82$$

$$r_{3,4} = \frac{x_{3,4}}{\max x_{3,1;3,9}} = \frac{4,2}{4,9} = 0,86$$

$$r_{3,5} = \frac{x_{3,5}}{\max x_{3,1;3,9}} = \frac{4,4}{4,9} = 0,9$$

$$r_{3,6} = \frac{x_{3,6}}{\max x_{3,1;3,9}} = \frac{4,3}{4,9} = 0,88$$

$$r_{3,7} = \frac{x_{3,7}}{\max x_{3,1;3,9}} = \frac{4,1}{4,9} = 0,84$$

$$r_{3,8} = \frac{x_{3,8}}{\max x_{3,1;3,9}} = \frac{4}{4,9} = 0,82$$

$$r_{3,9} = \frac{x_{3,9}}{\max x_{3,1;3,9}} = \frac{4,7}{4,9} = 0,96$$

$$r_{4,1} = \frac{x_{4,1}}{\max x_{4,1;4,9}} = \frac{4,9}{5} = 0,98$$

$$r_{4,2} = \frac{x_{4,2}}{\max x_{4,1;4,9}} = \frac{4,3}{5} = 0,86$$

$$r_{4,3} = \frac{x_{4,3}}{\max x_{4,1;4,9}} = \frac{3,2}{5} = 0,64$$

$$r_{4,4} = \frac{x_{4,4}}{\max x_{4,1;4,9}} = \frac{3,3}{5} = 0,66$$

$$r_{4,5} = \frac{x_{4,5}}{\max x_{4,1;4,9}} = \frac{4,6}{5} = 0,92$$

$$r_{4,6} = \frac{x_{4,6}}{\max x_{4,1;4,9}} = \frac{3,7}{5} = 0,74$$

$$r_{4,7} = \frac{x_{4,7}}{\max x_{4,1;4,9}} = \frac{3,8}{5} = 0,76$$

$$r_{4,8} = \frac{x_{4,8}}{\max x_{4,1;4,9}} = \frac{3,6}{5} = 0,72$$

$$r_{4,9} = \frac{x_{4,9}}{\max x_{4,1;4,9}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{5,1} = \frac{x_{5,1}}{\max x_{5,1;5,9}} = \frac{4,9}{5} = 0,98$$

$$r_{5,2} = \frac{x_{5,2}}{\max x_{5,1;5,9}} = \frac{4,4}{5} = 0,88$$

$$r_{5,3} = \frac{x_{5,3}}{\max x_{5,1;5,9}} = \frac{3,8}{5} = 0,76$$

$$r_{5,4} = \frac{x_{5,4}}{\max x_{5,1;5,9}} = \frac{3,7}{5} = 0,74$$

$$r_{5,5} = \frac{x_{5,5}}{\max x_{5,1;5,9}} = \frac{4,4}{5} = 0,88$$

$$r_{5,6} = \frac{x_{5,6}}{\max x_{5,1;5,9}} = \frac{4}{5} = 0,8$$



$$r_{5,7} = \frac{x_{5,7}}{\max x_{5,1;5,9}} = \frac{3,7}{5} = 0,74$$

$$r_{5,8} = \frac{x_{5,8}}{\max x_{5,1;5,9}} = \frac{3,6}{5} = 0,72$$

$$r_{5,9} = \frac{x_{5,9}}{\max x_{5,1;5,9}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{6,1} = \frac{x_{6,1}}{\max x_{6,1;6,9}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{6,2} = \frac{x_{6,2}}{\max x_{6,1;6,9}} = \frac{4,7}{5} = 0,96$$

$$r_{6,3} = \frac{x_{6,3}}{\max x_{6,1;6,9}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{6,4} = \frac{x_{6,4}}{\max x_{6,1;6,9}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{6,5} = \frac{x_{6,5}}{\max x_{6,1;6,9}} = \frac{4,6}{5} = 0,92$$

$$r_{6,6} = \frac{x_{6,6}}{\max x_{6,1;6,9}} = \frac{3,9}{5} = 0,78$$

$$r_{6,7} = \frac{x_{6,7}}{\max x_{6,1;6,9}} = \frac{4,2}{5} = 0,84$$

$$r_{6,8} = \frac{x_{6,8}}{\max x_{6,1;6,9}} = \frac{3,6}{5} = 0,72$$

$$r_{6,9} = \frac{x_{6,9}}{\max x_{6,1;6,9}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{7,1} = \frac{x_{7,1}}{\max x_{7,1;7,9}} = \frac{135}{293} = 0,46$$

$$r_{7,2} = \frac{x_{7,2}}{\max x_{7,1;7,9}} = \frac{177}{293} = 0,6$$

$$r_{7,3} = \frac{x_{7,3}}{\max x_{7,1;7,9}} = \frac{293}{293} = 1$$

$$r_{7,4} = \frac{x_{7,4}}{\max x_{7,1;7,9}} = \frac{207}{293} = 0,71$$

$$r_{7,5} = \frac{x_{7,5}}{\max x_{7,1;7,9}} = \frac{51}{293} = 0,17$$

$$r_{7,6} = \frac{x_{7,6}}{\max x_{7,1;7,9}} = \frac{139}{293} = 0,47$$

$$r_{7,7} = \frac{x_{7,7}}{\max x_{7,1;7,9}} = \frac{120}{293} = 0,41$$

$$r_{7,8} = \frac{x_{7,8}}{\max x_{7,1;7,9}} = \frac{134}{293} = 0,46$$

$$r_{7,9} = \frac{x_{7,9}}{\max x_{7,1;7,9}} = \frac{15}{293} = 0,05$$

Tahapan ketiga dalam SAW-C yaitu menghitung *preference value* menunjukkan tingkat preferensi atau prioritas suatu alternatif atau kriteria. *Preference value* dihitung dengan menggunakan persamaan (3).

$$PV_1 = 100 * \left| \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{1,1;1,9})^2}}{\ln \frac{9}{\sigma_1}} \right| = 100 * \left| \frac{\sqrt{1,7352}}{\ln 0,2463} \right| = 100 * \left| \frac{1,3173}{\ln 36,5344} \right| = 100 * \left| \frac{1,3173}{3,5983} \right| = 36,61$$

$$PV_2 = 100 * \left| \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{2,1;2,9})^2}}{\ln \frac{9}{\sigma_2}} \right| = 100 * \left| \frac{\sqrt{1,8293}}{\ln 0,2463} \right| = 100 * \left| \frac{1,3525}{\ln 36,5344} \right| = 100 * \left| \frac{1,3525}{3,5983} \right| = 37,58$$

$$PV_3 = 100 * \left| \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{3,1;3,9})^2}}{\ln \frac{9}{\sigma_3}} \right| = 100 * \left| \frac{\sqrt{7,0342}}{\ln 0,0591} \right| = 100 * \left| \frac{2,6522}{\ln 152,2042} \right| = 100 * \left| \frac{2,6522}{5,0252} \right| = 52,78$$

$$PV_4 = 100 * \left| \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{4,1;4,9})^2}}{\ln \frac{9}{\sigma_4}} \right| = 100 * \left| \frac{\sqrt{6,0352}}{\ln 0,2463} \right| = 100 * \left| \frac{2,4567}{\ln 70,5442} \right| = 100 * \left| \frac{2,4567}{4,2562} \right| = 57,72$$

$$PV_5 = 100 * \left| \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{5,1;5,9})^2}}{\ln \frac{9}{\sigma_5}} \right| = 100 * \left| \frac{\sqrt{6,3404}}{\ln 0,1002} \right| = 100 * \left| \frac{2,5180}{\ln 89,8007} \right| = 100 * \left| \frac{2,5180}{4,4976} \right| = 61,04$$

$$PV_6 = 100 * \left| \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{6,1;6,9})^2}}{\ln \frac{9}{\sigma_6}} \right| = 100 * \left| \frac{\sqrt{6,2824}}{\ln 0,1483} \right| = 100 * \left| \frac{2,5065}{\ln 60,6848} \right| = 100 * \left| \frac{2,5065}{4,1057} \right| = 61,05$$

$$PV_7 = 100 * \left| \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{7,1;7,9})^2}}{\ln \frac{9}{\sigma_7}} \right| = 100 * \left| \frac{\sqrt{2,7112}}{\ln 0,2626} \right| = 100 * \left| \frac{1,6466}{\ln 34,2787} \right| = 100 * \left| \frac{1,6466}{3,5345} \right| = 46,58$$

Tahapan keempat dalam SAW-C yaitu menghitung bobot kriteria yang merupakan hasil perhitungan bobot kriteria secara objektif yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan data yang ada. Bobot kriteria dihitung dengan menggunakan persamaan (4).



$$w_1 = \frac{PV_1}{\sum PV_{1;7}} = \frac{36,61}{36,61 + 37,59 + 52,78 + 57,72 + 55,99 + 61,05 + 46,59} = \frac{36,61}{348,31} = 0,03151$$

$$w_2 = \frac{PV_2}{\sum PV_{1;7}} = \frac{37,59}{36,61 + 37,59 + 52,78 + 57,72 + 55,99 + 61,05 + 46,59} = \frac{37,59}{348,31} = 0,04155$$

$$w_3 = \frac{PV_3}{\sum PV_{1;7}} = \frac{52,78}{36,61 + 37,59 + 52,78 + 57,72 + 55,99 + 61,05 + 46,59} = \frac{52,78}{348,31} = 0,21167$$

$$w_4 = \frac{PV_4}{\sum PV_{1;7}} = \frac{57,72}{36,61 + 37,59 + 52,78 + 57,72 + 55,99 + 61,05 + 46,59} = \frac{57,72}{348,31} = 0,20259$$

$$w_5 = \frac{PV_5}{\sum PV_{1;7}} = \frac{55,99}{36,61 + 37,59 + 52,78 + 57,72 + 55,99 + 61,05 + 46,59} = \frac{55,99}{348,31} = 0,20614$$

$$w_6 = \frac{PV_6}{\sum PV_{1;7}} = \frac{61,05}{36,61 + 37,59 + 52,78 + 57,72 + 55,99 + 61,05 + 46,59} = \frac{61,05}{348,31} = 0,20117$$

$$w_7 = \frac{PV_7}{\sum PV_{1;7}} = \frac{46,59}{36,61 + 37,59 + 52,78 + 57,72 + 55,99 + 61,05 + 46,59} = \frac{46,59}{348,31} = 0,10537$$

Tahapan kelima dalam SAW-C yaitu menghitung nilai akhir merupakan hasil dari proses agregasi nilai yang diberikan kepada setiap alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah dihitung sebelumnya. Nilai akhir dihitung dengan menggunakan persamaan (5).

$$v_1 = (w_1 * r_{1,1}) + (w_2 * r_{2,1}) + (w_3 * r_{3,1}) + (w_4 * r_{4,1}) + (w_5 * r_{5,1}) + (w_6 * r_{6,1}) + (w_7 * r_{7,1})$$

$$v_1 = (0,03151 * 1) + (0,04155 * 1) + (0,21167 * 1) + (0,20259 * 0,98) + (0,20614 * 0,98) + (0,20117 * 1) + (0,10537 * 0,46)$$

$$v_1 = 0,92135$$

$$v_2 = (w_1 * r_{1,2}) + (w_2 * r_{2,2}) + (w_3 * r_{3,2}) + (w_4 * r_{4,2}) + (w_5 * r_{5,2}) + (w_6 * r_{6,2}) + (w_7 * r_{7,2})$$

$$v_2 = (0,03151 * 0,17) + (0,04155 * 0,21) + (0,21167 * 0,88) + (0,20259 * 0,86) + (0,20614 * 0,88) + (0,20117 * 0,94) + (0,10537 * 0,6)$$

$$v_2 = 0,70312$$

$$v_3 = (w_1 * r_{1,3}) + (w_2 * r_{2,3}) + (w_3 * r_{3,3}) + (w_4 * r_{4,3}) + (w_5 * r_{5,3}) + (w_6 * r_{6,3}) + (w_7 * r_{7,3})$$

$$v_3 = (0,03151 * 0,44) + (0,04155 * 0,5) + (0,21167 * 0,82) + (0,20259 * 0,64) + (0,20614 * 0,76) + (0,20117 * 0,6) + (0,10537 * 1)$$

$$v_3 = 0,69102$$

$$v_4 = (w_1 * r_{1,4}) + (w_2 * r_{2,4}) + (w_3 * r_{3,4}) + (w_4 * r_{4,4}) + (w_5 * r_{5,4}) + (w_6 * r_{6,4}) + (w_7 * r_{7,4})$$

$$v_4 = (0,03151 * 0,48) + (0,04155 * 0,5) + (0,21167 * 0,86) + (0,20259 * 0,66) + (0,20614 * 0,74) + (0,20117 * 0,6) + (0,10537 * 0,71)$$

$$v_4 = 0,66206$$

$$v_5 = (w_1 * r_{1,5}) + (w_2 * r_{2,5}) + (w_3 * r_{3,5}) + (w_4 * r_{4,5}) + (w_5 * r_{5,5}) + (w_6 * r_{6,5}) + (w_7 * r_{7,5})$$

$$v_5 = (0,03151 * 0,26) + (0,04155 * 0,27) + (0,21167 * 0,9) + (0,20259 * 0,92) + (0,20614 * 0,88) + (0,20117 * 0,92) + (0,10537 * 0,17)$$

$$v_5 = 0,67145$$

$$v_6 = (w_1 * r_{1,6}) + (w_2 * r_{2,6}) + (w_3 * r_{3,6}) + (w_4 * r_{4,6}) + (w_5 * r_{5,6}) + (w_6 * r_{6,6}) + (w_7 * r_{7,6})$$

$$v_6 = (0,03151 * 0,27) + (0,04155 * 0,23) + (0,21167 * 0,88) + (0,20259 * 0,74) + (0,20614 * 0,8) + (0,20117 * 0,78) + (0,10537 * 0,47)$$

$$v_6 = 0,63745$$

$$v_7 = (w_1 * r_{1,7}) + (w_2 * r_{2,7}) + (w_3 * r_{3,7}) + (w_4 * r_{4,7}) + (w_5 * r_{5,7}) + (w_6 * r_{6,7}) + (w_7 * r_{7,7})$$

$$v_7 = (0,03151 * 0,23) + (0,04155 * 0,23) + (0,21167 * 0,84) + (0,20259 * 0,76) + (0,20614 * 0,74) + (0,20117 * 0,84) + (0,10537 * 0,41)$$

$$v_7 = 0,62266$$

$$v_8 = (w_1 * r_{1,8}) + (w_2 * r_{2,8}) + (w_3 * r_{3,8}) + (w_4 * r_{4,8}) + (w_5 * r_{5,8}) + (w_6 * r_{6,8}) + (w_7 * r_{7,8})$$

$$v_8 = (0,03151 * 0,19) + (0,04155 * 0,2) + (0,21167 * 0,82) + (0,20259 * 0,72) + (0,20614 * 0,72) + (0,20117 * 0,72) + (0,10537 * 0,46)$$

$$v_8 = 0,58796$$

$$v_9 = (w_1 * r_{1,9}) + (w_2 * r_{2,9}) + (w_3 * r_{3,9}) + (w_4 * r_{4,9}) + (w_5 * r_{5,9}) + (w_6 * r_{6,9}) + (w_7 * r_{7,9})$$

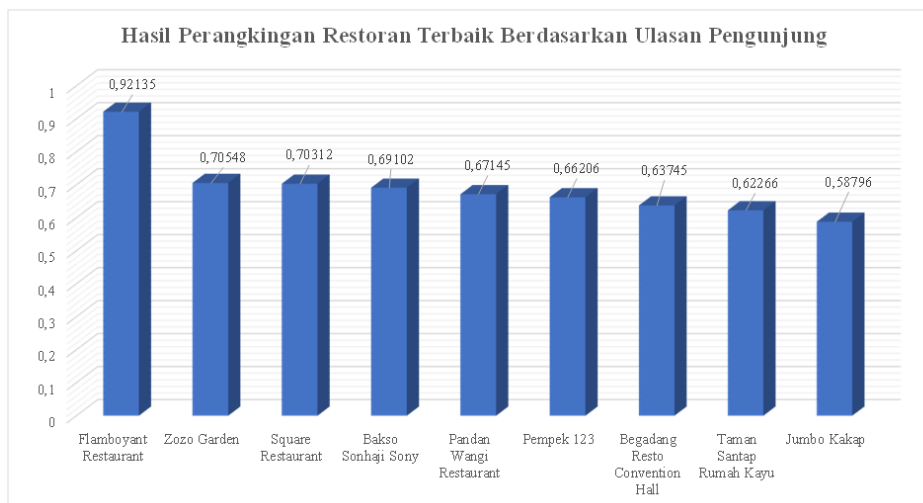
$$v_9 = (0,03151 * 0,23) + (0,04155 * 0,25) + (0,21167 * 0,96) + (0,20259 * 1) + (0,20614 * 1) + (0,20117 * 1) + (0,10537 * 0,05)$$

$$v_9 = 0,70548$$

Hasil nilai akhir SAW-C merupakan hasil perhitungan akhir setiap alternatif dalam pemilihan restoran terbaik, hasil ini akan digunakan dalam perbandingan rekomendasi restoran terbaik berdasarkan ulasan pengunjung.

3.3 Hasil Perangkingan

Hasil perangkingan restoran menggunakan metode SAW-C (Modifikasi SAW) menghasilkan daftar restoran yang diurutkan berdasarkan skor keseluruhan yang diperoleh dari penilaian berbagai kriteria. Restoran dengan skor tertinggi menempati peringkat atas, menunjukkan bahwa restoran tersebut secara keseluruhan memenuhi atau melampaui harapan pelanggan dalam aspek-aspek seperti jarak, waktu, makanan, pelayanan, kebersihan, dan suasana. Peringkat ini memberikan panduan yang jelas bagi pengunjung dalam memilih restoran yang menawarkan pengalaman makan terbaik. Selain itu, perangkingan ini juga memberikan wawasan berharga bagi manajemen restoran untuk memahami posisi mereka dibandingkan dengan kompetitor, mengidentifikasi kekuatan yang harus dipertahankan, serta area yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan daya saing di pasar. Hasil perangkingan restoran terbaik ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Perangkingan Restoran Terbaik Berdasarkan Ulasan Pengunjung

Hasil perangkingan restoran terbaik berdasarkan ulasan pengunjung gambar 3 merupakan hasil akhir dari penerapan metode SAW-C (Modifikasi SAW) menunjukkan hasil ranking 1 dengan nilai akhir sebesar 0,92135 didapatkan oleh Flamboyant Restaurant, ranking 2 dengan nilai akhir sebesar 0,70548 didapatkan oleh Zozo Garden, ranking 3 dengan nilai akhir sebesar 0,70312 didapatkan oleh Square Restaurant, ranking 4 dengan nilai akhir sebesar 0,69102 didapatkan oleh Bakso Sonhaji Sony, ranking 5 dengan nilai akhir sebesar 0,67145 didapatkan oleh Pandan Wangi Restaurant, ranking 6 dengan nilai akhir sebesar 0,66206 didapatkan oleh Pempek 123, ranking 7 dengan nilai akhir sebesar 0,63745 didapatkan oleh Begadang Resto Convention Hall, ranking 8 dengan nilai akhir sebesar 0,62266 didapatkan oleh Taman Santap Rumah Kayu, dan ranking 9 dengan nilai akhir sebesar 0,58796 didapatkan oleh Jumbo Kakap.

4. KESIMPULAN

Tujuan penelitian ini adalah melakukan memodifikasi metode SAW dengan nama SAW-C agar lebih efektif dalam memberikan rekomendasi restoran terbaik berdasarkan rating ulasan pengunjung. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi dan keakuratan sistem rekomendasi, sehingga dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih memuaskan dalam memilih restoran berdasarkan preferensi individu mereka dengan memanfaatkan *change data driven* sebagai teknik dalam penentuan bobot kriteria berbasis data. Modifikasi SAW menggunakan pendekatan *change data driven* tidak hanya meningkatkan ketepatan dalam pengambilan keputusan, tetapi juga meningkatkan kemampuan adaptasi dan responsif terhadap lingkungan yang dinamis dan kompleks. Metode SAW-C tidak hanya meningkatkan ketepatan dalam pengambilan keputusan, tetapi juga meningkatkan kemampuan adaptasi dan responsif terhadap lingkungan yang dinamis dan kompleks. SAW-C mengintegrasikan fleksibilitas dan adaptabilitas dalam mengelola perubahan preferensi pengunjung atau bobot kriteria yang relevan, yang sering berubah seiring waktu. Dengan pendekatan ini, sistem rekomendasi dapat secara dinamis memperbarui penilaian restoran berdasarkan ulasan terbaru dan preferensi pengunjung yang berubah, sehingga memberikan rekomendasi yang lebih personal dan relevan. Hasil perangkingan restoran terbaik menggunakan metode SAW-C menunjukkan hasil ranking 1 dengan nilai akhir sebesar 0,92135 didapatkan oleh Flamboyant Restaurant, ranking 2 dengan nilai akhir sebesar 0,70548 didapatkan oleh Zozo Garden, dan ranking 3 dengan nilai akhir sebesar 0,70312 didapatkan oleh Square Restaurant.

REFERENCES

- [1] S. Harjanto, S. Setiyowati, and R. T. Vlandari, "Application of Analytic Hierarchy Process and Weighted Product Methods in Determining the Best Employees," *Indones. J. Appl. Stat.*, vol. 4, no. 2, p. 103, Nov. 2021, doi: 10.13057/ijas.v4i2.44059.



- [2] Y. Yun, D. Ma, and M. Yang, “Human–computer interaction-based decision support system with applications in data mining,” *Futur. Gener. Comput. Syst.*, vol. 114, pp. 285–289, 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.future.2020.07.048>.
- [3] A. Soussi, A. M. Tomasoni, E. Zero, and R. Sacile, “An ICT-Based Decision Support System (DSS) for the Safety Transport of Dangerous Goods along the Liguria and Tuscany Mediterranean Coast,” in *Intelligent Sustainable Systems: Selected Papers of Worlds4 2022, Volume 2*, Springer, 2023, pp. 629–638. doi: 10.1007/978-981-19-7663-6_59.
- [4] B. Alavi, M. Tavana, and H. Mina, “A Dynamic Decision Support System for Sustainable Supplier Selection in Circular Economy,” *Sustain. Prod. Consum.*, vol. 27, pp. 905–920, Jul. 2021, doi: 10.1016/j.spc.2021.02.015.
- [5] S. Guo and Y. Wang, “Investigating predictors of juvenile traditional and/or cyber offense using machine learning by constructing a decision support system,” *Comput. Human Behav.*, vol. 152, p. 108079, Mar. 2024, doi: 10.1016/j.chb.2023.108079.
- [6] S. Tiwari *et al.*, “A smart decision support system to diagnose arrhythmia using ensemble ConvNet and ConvNet-LSTM model,” *Expert Syst. Appl.*, vol. 213, p. 118933, 2023, doi: 10.1016/j.eswa.2022.118933.
- [7] C. Z. Radulescu and M. Radulescu, “A Hybrid Group Multi-Criteria Approach Based on SAW, TOPSIS, VIKOR, and COPRAS Methods for Complex IoT Selection Problems,” *Electronics*, vol. 13, no. 4, p. 789, Feb. 2024, doi: 10.3390/electronics13040789.
- [8] N. Vafaei, R. A. Ribeiro, and L. M. Camarinha-Matos, “Assessing Normalization Techniques for Simple Additive Weighting Method,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 199, pp. 1229–1236, 2022, doi: 10.1016/j.procs.2022.01.156.
- [9] V. Sihombing, V. M. M. Siregar, W. S. Tampubolon, M. Jannah, and A. Hakim, “Implementation of simple additive weighting algorithm in decision support system,” in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2021, vol. 1088, no. 1, p. 12014.
- [10] M. N. D. Satria, “Application of SAW in the Class Leader Selection Decision Support System,” *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 1, pp. 27–31, 2023.
- [11] Z. Liu, Q. Han, C. Zhang, and W. Li, “Experimental investigation of two-phase heat transfer in saw-tooth copper microchannels,” *Int. J. Therm. Sci.*, vol. 196, p. 108740, Feb. 2024, doi: 10.1016/j.ijthermalsci.2023.108740.
- [12] H. Mustofa, S. Niswatin, and S. Bakhri, “Employee Performance Assessment Using Simple Additive Weighting (Saw) Method,” 2023, doi: 979-8-3507-0541-6.
- [13] M. A. Abdullah, I. Fitri, and N. D. Nathasia, “Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Hasil Bisnis Pujasera Terbaik dimasa Pandemi Covid 19 dengan Metode Fuzzy Tahani dan Simple Additive Weighting (SAW) berbasis Website (Studi Kasus: Pujasera Hangout Salihara),” *J. JTIC (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 5, no. 1, p. 97, 2020, doi: 10.35870/jtik.v5i1.202.
- [14] A. Manafiazar, M. Khamchian, A. A. Nadiri, and M. Sharifikia, “Learning simple additive weighting parameters for subsidence vulnerability indices in Tehran plain (Iran) by artificial intelligence methods,” *Eur. J. Environ. Civ. Eng.*, vol. 28, no. 1, pp. 108–127, Jan. 2024, doi: 10.1080/19648189.2023.2205914.
- [15] S. Dhruva, R. Krishankumar, E. K. Zavadskas, K. S. Ravichandran, and A. H. Gandomi, “Selection of Suitable Cloud Vendors for Health Centre: A Personalized Decision Framework with Fermatean Fuzzy Set, LOPCOW, and CoCoSo,” *Informatica*, vol. 35, no. 1, pp. 65–98, Nov. 2024, doi: 10.15388/23-INFOR537.
- [16] T. Panggabean, M. Mesran, and Y. F. Manalu, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pemberian Reward Bagi Pegawai Honorer Menggunakan Pembobotan Rank Order Centroid,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 4, pp. 1667–1673, 2021.
- [17] N. Nuroji, “Kombinasi Metode Pembobotan Rank Reciprocal dan Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Tempat Servis Kendaraan,” *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 2, no. 2, pp. 88–97, 2024, doi: 10.58602/chain.v2i2.117.
- [18] I. W. Sriyasa, “Kombinasi Metode SWARA dan Simple Additive Weighting (SAW) Pemilihan Tempat Kursus,” *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 4, pp. 146–153, 2023.
- [19] N. Sari and J. Hutahaean, “Penentuan Prioritas Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas di Asahan dengan Metode SAW dan WP,” *J. Inform. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 283–292, 2024.
- [20] Y. Handayani and E. L. Ruskan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sunscreen Untuk Remaja Menggunakan Kombinasi Metode SAW dan ROC,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 4, pp. 2221–2234, 2024.
- [21] H. Sulistiani, Setiawansyah, P. Palupiningsih, F. Hamidy, P. L. Sari, and Y. Khairunnisa, “Employee Performance Evaluation Using Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) with PIPRECIA-S Weighting: A Case Study in Education Institution,” in *2023 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Informations System (ICIMCIS)*, 2023, pp. 369–373. doi: 10.1109/ICIMCIS60089.2023.10349017.
- [22] Setiawansyah, A. A. Aldino, P. Palupiningsih, G. F. Laxmi, E. D. Mega, and I. Septiana, “Determining Best Graduates Using TOPSIS with Surrogate Weighting Procedures Approach,” in *2023 International Conference on Networking, Electrical Engineering, Computer Science, and Technology (IConNECT)*, 2023, pp. 60–64. doi: 10.1109/IConNECT56593.2023.10327119.