

---

# Analisis dan Perancangan Sistem Rekomendasi Tempat Makan Berbasis Web Menggunakan Metode SAW dan Geolocation

Siti Arbaisyah<sup>1</sup>

Politeknik Ganesha Medan

[sitiarbaisyah0106@email.com](mailto:sitiarbaisyah0106@email.com)

---

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem rekomendasi tempat makan berbasis web yang dapat membantu pengguna dalam menentukan pilihan tempat makan terbaik berdasarkan beberapa kriteria, seperti harga, jarak, dan rating. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Simple Additive Weighting (SAW) yang berfungsi untuk melakukan perhitungan dan menentukan alternatif terbaik dari beberapa pilihan yang tersedia. Selain itu, sistem ini memanfaatkan teknologi geolocation untuk mengetahui lokasi pengguna secara real-time sehingga rekomendasi yang diberikan menjadi lebih relevan dan akurat. Sistem dirancang dengan pendekatan analisis kebutuhan pengguna agar dapat memberikan kemudahan dalam proses pencarian dan pengambilan keputusan. Hasil dari penelitian ini berupa rancangan sistem rekomendasi tempat makan yang mampu memberikan peringkat alternatif berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengguna dapat memperoleh rekomendasi tempat makan secara lebih cepat, tepat, dan sesuai dengan kebutuhan.

**Kata Kunci:** sistem rekomendasi, metode SAW, geolocation, berbasis web, tempat makan

---

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah memberikan kemudahan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam membantu pengambilan keputusan sehari-hari seperti menentukan tempat makan (Laudon & Laudon, 2018). Namun, pengguna sering mengalami kesulitan dalam memilih tempat makan yang sesuai dengan kebutuhan, seperti harga yang terjangkau, jarak yang dekat, dan kualitas yang

yang dapat membantu pengguna dalam menentukan pilihan berdasarkan kriteria tertentu (Adomavicius & Tuzhilin, 2005).

Penelitian sebelumnya umumnya hanya menyediakan informasi daftar tempat makan tanpa adanya proses

baik (Turban et al., 2015). Informasi yang tersedia umumnya masih bersifat umum dan belum memberikan rekomendasi yang spesifik sesuai preferensi pengguna (Ricci et al., 2011). Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu memberikan rekomendasi tempat makan secara tepat dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, metode pengambilan keputusan, serta fitur geolocation untuk mengetahui lokasi pengguna (Kumar & Singh, 2019). Sistem rekomendasi merupakan salah satu solusi

perhitungan yang mempertimbangkan berbagai kriteria secara terstruktur (Saaty, 2008). Selain itu, beberapa sistem belum mengintegrasikan lokasi pengguna secara real-time sehingga rekomendasi yang diberikan kurang relevan (W3C, 2020). Beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa tanpa adanya

## Prosiding Seminar Nasional Teknik Informatika

metode pengambilan keputusan yang tepat, hasil rekomendasi cenderung kurang akurat dan tidak sesuai dengan preferensi pengguna (Hwang & Yoon, 1981). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem yang tidak hanya menampilkan informasi, tetapi juga mampu memberikan rekomendasi terbaik dengan mempertimbangkan berbagai kriteria menggunakan metode SAW (Kusumadewi, 2010).

Berdasarkan latar belakang dan gap penelitian yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem rekomendasi tempat makan berbasis web yang dapat membantu pengguna dalam menentukan pilihan terbaik berdasarkan beberapa kriteria seperti harga, jarak, dan rating dengan menggunakan metode SAW

serta memanfaatkan geolocation untuk mengetahui lokasi pengguna (Kusumadewi, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem rekomendasi tempat makan berbasis web yang mampu memberikan rekomendasi terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode SAW dan teknologi geolocation (Turban et al., 2015). Penelitian ini juga memberikan kontribusi berupa pengembangan sistem rekomendasi berbasis web yang mengintegrasikan metode SAW dengan fitur geolocation sehingga mampu menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat dan relevan sesuai dengan lokasi dan preferensi pengguna, serta diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya di bidang sistem pendukung keputusan (Laudon & Laudon, 2018).

### METODE PENELITIAN

#### 1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian perancangan (design research), yaitu penelitian yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan suatu sistem berbasis teknologi informasi. Penelitian ini difokuskan pada perancangan sistem rekomendasi tempat makan berbasis web dengan memanfaatkan metode Simple Additive Weighting (SAW) serta teknologi geolocation. Geolocation merupakan teknologi yang digunakan untuk menentukan lokasi geografis pengguna secara real-time melalui perangkat yang digunakan, seperti GPS atau jaringan internet, sehingga sistem dapat memberikan rekomendasi tempat makan yang terdekat sesuai dengan posisi pengguna. Pendekatan yang digunakan adalah analisis kebutuhan pengguna, di mana sistem dirancang berdasarkan kebutuhan dan preferensi pengguna dalam menentukan tempat makan terbaik. Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan sebuah rancangan sistem yang dapat membantu proses pengambilan keputusan secara lebih efektif dan terstruktur.

#### 1.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi studi literatur dan observasi. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan referensi dari buku, jurnal, dan sumber ilmiah lainnya yang berkaitan dengan sistem rekomendasi, metode Simple Additive Weighting (SAW), serta teknologi geolocation. Selain itu, observasi dilakukan untuk memahami kebutuhan pengguna dalam mencari tempat makan, seperti kriteria harga, jarak, dan rating yang menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Data yang diperoleh dari kedua metode tersebut digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu memberikan rekomendasi yang tepat.

#### 1.3 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang sistematis, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan implementasi rancangan. Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dalam menentukan tempat makan berdasarkan kriteria seperti harga, jarak, dan

Prosiding Seminar Nasional Teknik Informatika

rating. Selanjutnya, tahap perancangan sistem meliputi perancangan alur sistem, perancangan database, serta perancangan tampilan antarmuka (interface) yang mudah digunakan. Pada tahap ini juga dirancang proses integrasi metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai dasar perhitungan dalam menentukan rekomendasi terbaik

serta pemanfaatan geolocation untuk mengetahui lokasi pengguna. Dengan tahapan tersebut, sistem yang dirancang diharapkan dapat berjalan secara efektif dan mampu memberikan hasil rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

**Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan sebagai dasar dalam sistem rekomendasi ditentukan berdasarkan kriteria yang mempengaruhi pemilihan tempat makan. Variabel-variabel tersebut dijelaskan pada Tabel berikut:

**Tabel Variabel Penelitian**

No	Variabel	Keterangan	Jenis
1	Harga	Biaya makanan di tempat makan	Cost
2	Jarak	Jarak lokasi tempat makan dari pengguna	Cost
3	Rating	Penilaian atau ulasan pengguna terhadap tempat makan	Benefit
4	Variasi Menu	Banyaknya pilihan menu yang tersedia	Benefit
5	Kebersihan	Tingkat kebersihan tempat makan	Benefit
6	Jam Operasional	Waktu buka dan tutup tempat makan	Benefit
7	Fasilitas Parkir	Ketersediaan tempat parkir	Benefit

Variabel harga dan jarak termasuk dalam kategori cost karena semakin kecil nilainya maka semakin baik. Sedangkan variabel rating, fasilitas parkir, variasi menu, jam operasional, dan kebersihan termasuk dalam kategori benefit karena semakin besar nilainya maka semakin baik. Variabel-variabel tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan rekomendasi tempat makan terbaik.

**1.4 Metode Simple Additive Weighting (SAW)**

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, metode SAW digunakan untuk menghitung dan memberikan rekomendasi tempat makan terbaik berdasarkan kriteria seperti harga, jarak, dan rating. Proses dalam metode SAW meliputi penentuan kriteria, pemberian bobot

pada setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya, normalisasi nilai, serta perhitungan nilai akhir dengan perhitungan tersebut akan menghasilkan nilai preferensi yang digunakan untuk menentukan peringkat tempat makan, di mana alternatif dengan nilai tertinggi akan menjadi rekomendasi utama bagi pengguna.

### Rumus Metode SAW

Dalam metode Simple Additive Weighting (SAW), terdapat beberapa tahapan perhitungan yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik. Tahapan tersebut meliputi normalisasi matriks keputusan dan perhitungan nilai preferensi.

#### 1. Normalisasi

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika atribut benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika atribut cost} \end{cases}$$

Keterangan:

- $r_{ij}$  = nilai ternormalisasi
- $x_{ij}$  = nilai alternatif
- benefit = semakin besar semakin baik
- cost = semakin kecil semakin baik

#### 2. Perhitungan Nilai Preferensi

## HASIL PENELITIAN

### 2.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem yang dirancang dalam penelitian ini merupakan sistem rekomendasi tempat makan berbasis web yang bertujuan untuk membantu pengguna dalam menentukan pilihan tempat makan terbaik sesuai dengan kebutuhan dan preferensi. Sistem ini memanfaatkan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk melakukan proses perhitungan dan menentukan alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria, yaitu

menjumlahkan hasil perkalian antara bobot dan nilai kriteria. Hasil dari

Dengan menggunakan metode SAW, sistem diharapkan dapat memberikan keputusan yang lebih objektif, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan:

- $V_i$  = nilai preferensi alternatif
- $w_j$  = bobot setiap kriteria
- $r_{ij}$  = nilai normalisasi

### Penyesuaian dengan Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan yaitu harga, jarak, dan rating. Variabel harga dan jarak termasuk dalam kategori cost, sedangkan rating termasuk dalam kategori benefit. Bobot dari masing-masing kriteria ditentukan berdasarkan tingkat kepentingan pengguna dan digunakan dalam proses perhitungan nilai preferensi untuk menghasilkan rekomendasi tempat makan terbaik.

harga, jarak, dan rating. Selain itu, sistem ini juga menggunakan teknologi geolocation untuk mengetahui lokasi pengguna secara real-time sehingga rekomendasi yang diberikan menjadi lebih relevan dan akurat. Pengguna dapat mengakses sistem melalui web, kemudian memasukkan preferensi kriteria yang diinginkan, dan sistem akan memproses data untuk menghasilkan rekomendasi tempat makan dalam bentuk peringkat. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengguna dapat lebih mudah,

Prosiding Seminar Nasional Teknik Informatika

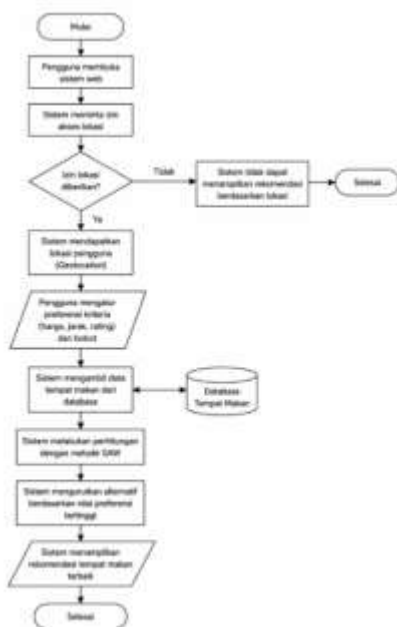
cepat, dan tepat dalam memilih tempat makan sesuai dengan kebutuhan.

**2.2 Alur Sistem**

Alur sistem rekomendasi tempat makan berbasis web menggunakan metode Simple

Additive Weighting (SAW) dan geolocation menggambarkan langkah-langkah proses dari awal pengguna mengakses sistem hingga mendapatkan rekomendasi. Flowchart alur sistem dapat dilihat pada Gambar 2.2.

**Contoh gambar 2.2**



**Penjelasan Alur Sistem:**

1. Proses dimulai ketika pengguna membuka sistem rekomendasi tempat makan berbasis web.
2. Sistem kemudian meminta izin akses lokasi untuk mengetahui posisi pengguna secara real-time.
3. Jika pengguna tidak memberikan izin lokasi, maka sistem tidak dapat menampilkan rekomendasi berbasis lokasi dan proses berakhir.
4. Jika izin lokasi diberikan, sistem akan mengambil lokasi pengguna menggunakan teknologi geolocation.
5. Pengguna selanjutnya menentukan preferensi kriteria seperti harga, jarak, dan rating serta memberikan bobot pada masing-masing kriteria sesuai tingkat kepentingannya.
6. Sistem mengambil data tempat makan dari database yang berisi informasi terkait harga, lokasi, dan rating.
7. Sistem melakukan proses perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan.

8. Hasil perhitungan digunakan untuk mengurutkan alternatif tempat makan berdasarkan nilai preferensi tertinggi.
9. Sistem menampilkan rekomendasi tempat makan terbaik kepada pengguna sesuai hasil perhitungan.
10. Proses berakhir.

### 2.3 Fitur Sistem

Sistem rekomendasi tempat makan berbasis web yang dirancang dalam penelitian ini memiliki beberapa fitur utama yang mendukung proses pengambilan keputusan pengguna dalam memilih tempat makan terbaik. Fitur-fitur ini dirancang untuk memberikan kemudahan, kecepatan, dan keakuratan dalam penggunaan sistem. Adapun fitur-fitur yang terdapat dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Fitur input preferensi kriteria, yaitu pengguna dapat menentukan kriteria seperti harga, jarak, dan rating serta

### 2.1 Perancangan Tampilan

Perancangan tampilan sistem dilakukan untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna dalam mengakses sistem rekomendasi tempat makan berbasis web. Tampilan dirancang sederhana dan user-friendly agar mudah dipahami oleh pengguna. Halaman utama menampilkan menu utama yang dapat digunakan untuk memulai pencarian tempat makan. Terdapat halaman input kriteria yang

memberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya.

2. Fitur deteksi lokasi (geolocation), yaitu sistem dapat mengetahui lokasi pengguna secara otomatis untuk memberikan rekomendasi yang relevan.
3. Fitur pengolahan data menggunakan metode SAW, yaitu sistem melakukan perhitungan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih.
4. Fitur menampilkan hasil rekomendasi, yaitu sistem menampilkan daftar tempat makan yang telah diurutkan berdasarkan nilai preferensi tertinggi.

Fitur database, yaitu sistem menyimpan data tempat makan seperti nama, harga, lokasi, dan rating yang digunakan dalam proses rekomendasi.

memungkinkan pengguna memasukkan preferensi seperti harga, jarak, dan rating serta menentukan bobot masing-masing kriteria. Selain itu, terdapat halaman hasil rekomendasi yang menampilkan daftar tempat makan berdasarkan peringkat nilai preferensi tertinggi. Perancangan tampilan ini diharapkan dapat mendukung proses interaksi antara pengguna dan sistem sehingga penggunaan sistem menjadi lebih efektif dan efisien

### Gambar 1. Rancangan Halaman Utama



Gambar 2. Rancangan Halaman Input Kriteria



Gambar 3. Rancangan Halaman Hasil Rekomendasi



## 2.1 Hasil Perhitungan Metode SAW

Pada bagian ini disajikan contoh kasus dalam menentukan tempat makan terbaik menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

**Studi kasus:**

### 1. Data Alternatif

Alternatif	Harga (Rp)	Jarak (km)	Rating
KFC	25000	1.0	4.5
McD	30000	0.5	4.7
Burger King	28000	1.5	4.3

### 2. Bobot Kriteria

Kreteria	Bobot
Harga	0.4
Jarak	0.3

Seorang pengguna ingin mencari tempat makan terbaik di sekitarnya. Terdapat tiga alternatif tempat makan yang dipertimbangkan, yaitu KFC, McD, dan Burger King. Pemilihan dilakukan berdasarkan tiga kriteria, yaitu harga, jarak, dan rating.

Rating	0.3		
Alternatif	Harga (Rp)	Jarak (km)	Rating
KFC	1	0.5	0.96
McD	0.83	1	1
Burger King	0.89	0.33	0.91

### 3. Normalisasi

#### 4. Perhitungan Nilai Preferensi

**KFC =**

$$(1 \times 0.4) + (0.5 \times 0.3) + (0.96 \times 0.3) = 0.838$$

**McD =**

$$(0.83 \times 0.4) + (1 \times 0.3) + (1 \times 0.3) = 0.932$$

**Burger King =**

Alternatif	Nilai	Rating
McD	0.932	1
KFC	0.838	2
Burger King	0.728	3

$$\begin{aligned}
 & (0.89 \times 0.4) + \\
 & (0.33 \times 0.3) + \\
 & (0.91 \times 0.3) = \\
 & 0.728
 \end{aligned}$$

### 3. Normalisasi

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode SAW, diperoleh bahwa McD memiliki nilai preferensi tertinggi yaitu 0.932. Dengan demikian,

McD menjadi rekomendasi tempat makan terbaik berdasarkan kriteria harga, jarak, dan rating.

## PEMBAHASAN

### 3.1 Kelebihan Rancangan

Rancangan sistem ini memiliki beberapa kelebihan, di antaranya adalah sistem dapat memberikan rekomendasi tempat makan secara lebih cepat, terstruktur, dan otomatis berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sehingga pengguna tidak perlu melakukan perbandingan secara manual. Selain itu, sistem berbasis web membuatnya mudah diakses oleh pengguna tanpa perlu instalasi tambahan. Integrasi fitur lokasi juga menjadi keunggulan karena membantu pengguna mendapatkan rekomendasi tempat makan yang lebih relevan sesuai jarak dan posisi pengguna.

### 3.2 Kekurangan Rancangan

Meskipun memiliki beberapa kelebihan, rancangan sistem ini masih memiliki kekurangan. Sistem masih bergantung pada data yang tersimpan dalam database sehingga tidak selalu mencerminkan kondisi real-time di lapangan. Selain itu, belum adanya fitur pembaruan otomatis menyebabkan data seperti harga, rating, dan kondisi operasional tempat makan dapat menjadi kurang akurat jika tidak diperbarui secara berkala. Sistem juga masih terbatas pada data yang tersedia sehingga cakupan rekomendasi belum terlalu luas.

### 3.3 Pengembangan Penelitian Selanjutnya

Untuk penelitian selanjutnya, sistem ini dapat dikembangkan agar lebih adaptif dengan menambahkan fitur pembaruan data secara real-time, misalnya melalui integrasi API atau sistem ulasan pengguna. Selain itu, metode pengambilan keputusan dapat

dikembangkan dengan menggabungkan metode lain seperti AHP atau TOPSIS untuk meningkatkan akurasi hasil rekomendasi. Pengembangan juga dapat diarahkan ke aplikasi mobile agar sistem lebih fleksibel dan mudah digunakan kapan saja oleh pengguna.

### 3.1 Hal Lain yang Perlu Diperhatikan

Selain itu, pengembangan antarmuka pengguna (UI/UX) juga perlu diperhatikan agar sistem lebih menarik dan mudah digunakan. Sistem juga dapat ditingkatkan dengan penambahan fitur filter lanjutan seperti kategori makanan, jam operasional, dan tingkat kepadatan pengunjung. Dari sisi data, perlu adanya mekanisme validasi dan pembaruan data secara berkala agar hasil rekomendasi tetap relevan dan dapat dipercaya oleh pengguna.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem rekomendasi tempat makan berbasis web yang dirancang mampu membantu pengguna dalam menentukan pilihan tempat makan terbaik berdasarkan kriteria harga, jarak, dan rating. Sistem ini memanfaatkan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk melakukan perhitungan dan menghasilkan peringkat alternatif secara objektif serta didukung oleh teknologi geolocation untuk mengetahui lokasi pengguna secara real-time. Dengan adanya sistem ini, proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat, tepat, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga memberikan kemudahan dalam mencari tempat makan yang diinginkan.

### DAFTAR PUSTAKA

Adomavicius, G., & Tuzhilin, A. (2005). Toward the Next Generation of Recommender Systems: A Survey of the State-of-the-Art and Possible Extensions. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 17(6), 734–749. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2005.99>

Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. New York: Springer.

Kumar, A., & Singh, P. K. (2019). Location Based Recommendation System Using Geolocation. *International Journal of Computer Applications*, 178(7), 1–5. <https://www.ijcaonline.org>

Kusumadewi, S. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (15th ed.). Pearson.

Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (2011). *Recommender Systems Handbook*. Springer.

Saaty, T. L. (2008). Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83–98. <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>

Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2015). *Decision Support and Business Intelligence Systems*. Pearson.

W3C. (2020). Geolocation API Specification. Retrieved from <https://www.w3.org/TR/geolocation-API/>