

**KOMBINASI METODE ENTROPI DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
(SAW) UNTUK REKOMENDASI RESTORAN MAKANAN CINA DI MUMBAI
BERDASARKAN DATA SWIGGY**



Kelompok 16 :

NAJLA DHIA RUSYDI	(164221043)
RASHIQA DEWI NARISWARI	(164221044)

**PROGRAM STUDI S1
TEKNOLOGI SAINS DATA
DEPARTEMEN TEKNIK
FAKULTAS TEKNOLOGI MAJU DAN MULTIDISIPLIN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2025**

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	2
2.1 Multi-Criteria Decision Making (MCDM).....	2
2.2 Metode Pembobotan Entropy.....	2
2.3 SAW.....	3
2.4 Studi Terkait Kombinasi Metode Entropi dan Simple Additive Weighting (SAW).....	3
BAB III METODOLOGI.....	4
3.1 Data Penelitian.....	4
3.2 Metode Entropi.....	4
3.2.1 Normalisasi Data.....	4
3.2.2 Menghitung Proporsi Setiap Elemen.....	5
3.2.3 Menghitung Entropi untuk Setiap Kriteria.....	6
3.2.4 Menghitung Derajat Dispersi (Redundansi Informasi).....	6
3.2.5 Menghitung Bobot Setiap Kriteria.....	6
3.3 Metode SAW.....	7
3.3.1 Normalisasi Matriks Keputusan.....	7
3.3.2 Perhitungan Skor Akhir.....	8
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	9
4.1 Pembobotan Kriteria Menggunakan Metode Entropi.....	9
4.1.1. Normalisasi.....	9
4.1.2 Menghitung Proporsi Setiap Elemen.....	10
4.2 Implementasi SAW dalam Rekomendasi Restoran makanan cina.....	12
BAB V KESIMPULAN.....	15
DAFTAR PUSTAKA.....	16
LAMPIRAN.....	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Layanan pemesanan makanan daring kini semakin marak digunakan, seiring dengan gaya hidup modern yang mengedepankan kepraktisan. Masyarakat tidak lagi bergantung pada kemampuan suatu outlet restoran dalam melakukan pengiriman, karena kini telah tersedia berbagai platform yang mengintegrasikan layanan pemesanan, pembayaran, hingga pengantaran makanan dalam satu aplikasi. Salah satu platform yang berkembang pesat di India adalah Swiggy.

Platform ini menyediakan layanan pesan-antar makanan dari berbagai restoran di kota-kota besar, termasuk Mumbai. Namun, meskipun telah menawarkan kemudahan dalam mengakses berbagai pilihan makanan, Swiggy belum sepenuhnya mampu menampilkan rekomendasi restoran yang benar-benar relevan bagi pengguna. Pilihan yang diberikan kerap kali tidak sesuai dengan preferensi atau kebutuhan spesifik pengguna, sehingga mereka tetap harus mengandalkan intuisi dalam proses pengambilan keputusan. Sebaliknya, informasi yang tersedia di internet juga belum tentu mendukung proses tersebut secara efisien. Banyak data yang tidak terkini, tidak personal, atau memerlukan waktu lama untuk ditelusuri. Hal ini menimbulkan celah dalam sistem rekomendasi makanan yang belum sepenuhnya optimal.

Untuk membantu pengguna memilih restoran secara lebih objektif dan berbasis data, dapat diterapkan *Decision Support System* (DSS) yang mengintegrasikan pendekatan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dalam MCDM, penentuan bobot antar kriteria sangat penting dan dapat dihitung secara objektif menggunakan metode Entropy (Rahayu dkk, 2020). Metode SAW bekerja dengan menjumlahkan nilai berbobot dari setiap kriteria untuk menentukan alternatif terbaik (Khasanah & Herlawati, 2021). Pendekatan ini memungkinkan sistem memberikan rekomendasi restoran yang lebih tepat dan sesuai preferensi pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pembobotan tiap kriteria dilakukan menggunakan metode Entropy?
2. Bagaimana implementasi *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam merekomendasikan sepuluh restoran makanan Cina terbaik di Mumbai?

1.3 Tujuan

1. Menjelaskan proses pembobotan tiap kriteria menggunakan metode Entropy.
2. Menjelaskan implementasi metode SAW untuk memberikan rekomendasi sepuluh restoran makanan Cina terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

1.4 Manfaat

Mempermudah pengguna dalam menentukan restoran Cina yang paling sesuai berdasarkan kriteria biaya, durasi pengantaran, dan rating, sehingga membantu dalam pengambilan keputusan secara lebih objektif dan efisien.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Multi-Criteria Decision Making (MCDM)

Multi-Criteria Decision Making didefinisikan sebagai suatu pendekatan formal berbasis multi-kriteria dan keputusan berdasarkan konklusi kelompok (Jaya dkk, 2020). Secara umum, penerapan MCDM melibatkan berbagai kriteria, aktor, serta tujuan yang ingin dicapai. Terdapat lima komponen utama dalam proses pengambilan keputusan multikriteria, yaitu tujuan, preferensi dari pengambil keputusan, alternatif yang tersedia, kriteria penilaian, serta hasil atau manfaat yang diharapkan (Kumar et al., 2017).

	A_1	A_n
C_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
...				
...				
...				
C_m	a_{m1}			a_{mn}

Gambar 2.1 Tabel Matriks Keputusan

Secara umum metode MCDM umumnya disajikan dalam bentuk matriks dengan N kriteria dan M alternatif, di mana setiap skor menunjukkan penilaian alternatif terhadap suatu kriteria. Menurut Sabaei et al. (2015), bobot kriteria dapat ditentukan oleh pengambil keputusan berdasarkan pertimbangan tertentu.

2.2 Metode Pembobotan Entropy

Metode Entropi merupakan salah satu metode pembobotan objektif dalam sistem pengambilan keputusan multikriteria (MCDM). Konsep entropi berasal dari teori informasi Shannon, yang digunakan untuk mengukur tingkat ketidakpastian dalam suatu sistem (**BITS**). Dalam konteks MCDM, entropi digunakan untuk menilai seberapa besar variasi informasi yang diberikan oleh masing-masing kriteria. Semakin besar variasi suatu kriteria terhadap alternatif, maka semakin penting kriteria tersebut, dan bobotnya akan lebih tinggi (Zeleny, 1982).

Metode Entropi membantu mengurangi subjektivitas dalam proses penentuan bobot kriteria, karena bobot dihitung berdasarkan distribusi nilai dari data alternatif yang tersedia. Langkah-langkah umum dalam metode ini meliputi: normalisasi data keputusan, perhitungan nilai entropi untuk setiap kriteria, menghitung tingkat ketidakpastian (diversitas), dan menentukan bobot akhir dari masing-masing kriteria.

Dengan pendekatan ini, metode Entropi banyak dimanfaatkan sebagai tahap awal dalam metode pengambilan keputusan seperti SAW, TOPSIS, atau VIKOR (Sabaei et al., 2015).

2.3 SAW

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode dalam *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang paling sederhana dan banyak digunakan. Metode ini dikenal juga sebagai metode penjumlahan terbobot, karena perhitungannya dilakukan dengan menjumlahkan hasil perkalian antara nilai kriteria dan bobot dari masing-masing kriteria (Khasanah & Herlawati, 2021).

SAW bekerja dengan dua tahapan utama, yaitu normalisasi data dan perhitungan skor akhir dari masing-masing alternatif. Nilai alternatif pada setiap kriteria pertama-tama dinormalisasi agar berada pada skala yang seragam, kemudian setiap nilai dinormalisasi tersebut dikalikan dengan bobot kriteria yang telah ditentukan. Nilai total dari semua kriteria itulah yang menjadi dasar pemeringkatan alternatif.

Keunggulan dari metode SAW adalah kesederhanaan perhitungan serta kemampuannya dalam memberikan hasil yang intuitif dan mudah dipahami. SAW sangat cocok untuk kasus pengambilan keputusan seperti pemilihan produk, evaluasi performa, maupun sistem rekomendasi, seperti pada pemilihan restoran yang sesuai dengan preferensi pengguna berdasarkan beberapa kriteria.

2.4 Studi Terkait Kombinasi Metode Entropi dan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kombinasi metode Entropy dan SAW banyak digunakan dalam pengambilan keputusan berbasis multi kriteria (MCDM). Nisa et al. (2022) mengimplementasikan kedua metode tersebut dalam pemilihan dosen pembimbing skripsi, di mana metode Entropy digunakan untuk menentukan bobot kriteria, sedangkan SAW digunakan untuk menghitung nilai akhir berdasarkan jumlah bobot dari setiap alternatif pada seluruh atribut. Penelitian serupa dilakukan oleh Rahmat (2022) dalam pemilihan kepala sekolah, yang menggunakan metode Entropy untuk menghitung dan menormalisasi nilai kriteria, serta metode SAW untuk proses normalisasi dan perankingan. Hasilnya menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode tersebut memberikan hasil yang lebih optimal. Hal serupa juga ditemukan dalam studi oleh Sophia (2023), yang menunjukkan bahwa penggunaan metode gabungan Entropy dan SAW lebih efisien dalam menentukan destinasi wisata terbaik.

BAB III METODOLOGI

3.1 Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diambil melalui platform [Kaggle](#) dengan judul "*Swiggy's Top Rated Mumbai Restaurants*". Dataset ini memuat informasi berbagai restoran teratas di kota Mumbai yang tersedia melalui platform layanan pesan-antar makanan Swiggy. Secara keseluruhan, dataset terdiri dari 480 entri dengan sejumlah atribut, seperti nama restoran, jenis masakan yang disediakan, rating pelanggan, estimasi biaya, waktu pengantaran rata-rata, serta atribut lainnya yang berkaitan dengan performa restoran.

Dalam penelitian ini, fokus diarahkan pada proses pemilihan restoran yang menyajikan makanan khas Cina. Oleh karena itu, langkah awal yang dilakukan adalah melakukan penyaringan (filtering) terhadap data awal agar hanya mencakup restoran yang menyediakan menu makanan Cina. Hasil dari proses penyaringan ini menghasilkan sebanyak 105 restoran. Selanjutnya, dilakukan proses pembersihan data (data cleaning) untuk memastikan tidak terdapat data yang terduplikat. Setelah menghapus entri duplikat, jumlah data akhir yang digunakan dalam penelitian ini menjadi 105 restoran.

- Rating : Penilaian pelanggan terhadap restoran (semakin tinggi semakin baik).
- Cost : Biaya rata-rata untuk dua orang (semakin rendah semakin baik).
- Delivery Time : Waktu rata-rata pengantaran (semakin rendah semakin baik).

3.2 Metode Entropi

Metode Entropi merupakan salah satu metode objektif dalam pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan untuk menentukan bobot dari setiap kriteria berdasarkan derajat ketidakpastian atau keragaman data. Semakin besar variasi atau ketidakaturan nilai dalam suatu kriteria, maka kriteria tersebut dianggap memiliki kontribusi informasi yang lebih besar, dan dengan demikian bobotnya akan lebih tinggi. Dalam penelitian ini, metode Entropi digunakan untuk menghitung bobot dari tiga kriteria yang digunakan, yaitu Rating, Cost, dan Delivery Time.

3.2.1 Normalisasi Data

Dalam proses pembobotan menggunakan metode Entropi, setiap nilai pada kriteria perlu dinormalisasi agar berada pada skala yang seragam dan dapat

dibandingkan secara adil antar kriteria. Normalisasi dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$(1) r_{ij} = \frac{x_{ij}}{MAX(x_{ij})}$$

Di mana x_{ij} adalah nilai asli dari alternatif ke-i untuk kriteria ke-j, dan r_{ij} adalah nilai hasil normalisasi. Namun, tidak semua kriteria memiliki orientasi preferensi yang sama. Beberapa kriteria seperti Rating bersifat benefit (semakin besar semakin baik), sementara Cost dan Delivery Time bersifat cost (semakin kecil semakin baik). Agar semua kriteria dapat dinilai dalam kerangka "semakin besar semakin baik", maka untuk kriteria bertipe cost (seperti Cost dan Delivery Time) dilakukan transformasi terlebih dahulu menggunakan rumus:

$$(2) x'_{ij} = \frac{MIN(x_{ij})}{x_{ij}}$$

Transformasi ini bertujuan untuk membalik orientasi preferensi. Dengan cara ini, nilai yang semula kecil (lebih baik) akan menjadi besar, sehingga dapat disejajarkan dengan kriteria benefit seperti Rating. Setelah proses transformasi, barulah dilakukan normalisasi menggunakan rumus (1) dengan menggunakan hasil transformasi yang telah dihitung terhadap semua kriteria yang sudah dalam bentuk benefit. Proses ini memastikan bahwa semua nilai berada pada skala 0 hingga 1 dan siap digunakan dalam perhitungan Entropi selanjutnya.

3.2.2 Menghitung Proporsi Setiap Elemen

Langkah menghitung proporsi a_{ij} ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi masing-masing alternatif terhadap kriteria tertentu. Nilai ini penting karena akan dipakai untuk menghitung entropi, yaitu sejauh mana variasi atau ketidakpastian dalam kriteria itu. Menghitung proporsi dilakukan dengan rumus:

$$(3) a_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^n r_{ij}}$$

- r_{ij} : nilai hasil normalisasi dari alternatif ke-i pada kriteria ke-j.
- $\sum r_{ij}$: total seluruh nilai normalisasi pada kolom (kriteria) ke-j.
- a_{ij} : persentase relatif nilai normalisasi tiap alternatif terhadap total nilai kriteria tersebut.

3.2.3 Menghitung Entropi untuk Setiap Kriteria

Entropi digunakan untuk mengukur tingkat ketidakpastian (atau ketidakaturan) dalam distribusi data pada setiap kriteria. Semakin tinggi nilai entropi suatu kriteria, semakin kecil informasi yang diberikan oleh kriteria tersebut dalam membedakan antar alternatif. Sebaliknya, semakin rendah entropinya, semakin besar kontribusinya dalam pengambilan keputusan. Entropi dihitung dengan rumus :

$$(4) E_j = -k \sum_{i=1}^n (a_{ij} \times \ln a_{ij})$$

- E_j : Entropi dari kriteria ke-j.
- a_{ij} : Proporsi nilai dari alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j.
- $k = \left[\frac{1}{\ln m} \right]$: Konstanta normalisasi agar E_j berada dalam rentang 0 hingga 1, dengan m merupakan jumlah alternatif yang ada.

3.2.4 Menghitung Derajat Dispersi (Redundansi Informasi)

Setelah nilai entropi untuk setiap kriteria dihitung, langkah selanjutnya adalah menentukan derajat dispersi atau redundansi informasi dari masing-masing kriteria. Nilai ini mencerminkan seberapa besar kontribusi informasi dari setiap kriteria terhadap pengambilan keputusan. Derajat dispersi dihitung dengan mengurangi nilai entropi dari 1, yang dinyatakan dengan rumus:

$$(5) D_j = 1 - E_j$$

- D_j : Derajat dispersi (redundansi informasi) dari kriteria ke-j.
- E_j : Nilai entropi dari kriteria ke-j.

Semakin besar nilai D_j , berarti semakin besar peran kriteria tersebut dalam membedakan antar alternatif. Nilai-nilai D_j ini selanjutnya digunakan untuk menentukan bobot akhir dari masing-masing kriteria dalam proses pengambilan keputusan multikriteria.

3.2.5 Menghitung Bobot Setiap Kriteria

Tahapan terakhir dalam metode Entropy adalah menghitung bobot (weight) untuk setiap kriteria berdasarkan nilai derajat dispersi atau redundansi informasi yang telah diperoleh pada langkah sebelumnya. Bobot ini mencerminkan tingkat kepentingan

relatif dari masing-masing kriteria dalam pengambilan keputusan. Rumus untuk menghitung bobot setiap kriteria adalah sebagai berikut:

$$(6) w_j = \frac{D_j}{\sum_{i=1}^n D_j}$$

- w_j : Bobot dari kriteria ke-j.
- D_j : Derajat dispersi dari kriteria ke-j.
- $\sum_{i=1}^n D_j$: Jumlah seluruh derajat dispersi dari semua kriteria.

Dengan menggunakan rumus ini, bobot setiap kriteria dinormalisasi sehingga jumlah total seluruh bobot menjadi 1. Nilai bobot inilah yang kemudian digunakan dalam perhitungan akhir menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk menentukan skor total dari setiap alternatif.

3.3 Metode SAW

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang paling sederhana dan banyak digunakan. Konsep dasar dari metode ini adalah memberikan skor total pada setiap alternatif dengan menjumlahkan nilai dari setiap kriteria yang telah dinormalisasi dan dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria. SAW cocok digunakan ketika setiap kriteria memiliki tingkat kepentingan yang berbeda, dan penilaian terhadap setiap alternatif dilakukan secara kuantitatif.

3.3.1 Normalisasi Matriks Keputusan

Setiap nilai pada matriks keputusan dinormalisasi agar berada dalam skala yang sama. Sebelumnya, pada metode Entropi, proses normalisasi ini telah dilakukan menggunakan rumus (1). Namun, untuk kriteria yang bersifat cost, perlu dilakukan transformasi terlebih dahulu menggunakan rumus (2) agar nilai tersebut dapat diperlakukan sebagai benefit. Transformasi ini bertujuan untuk menyeragamkan arah preferensi, sehingga semakin tinggi nilai suatu kriteria selalu diartikan sebagai semakin baik, baik untuk kriteria benefit maupun cost. Dengan demikian, semua nilai dapat dinormalisasi secara konsisten dan adil dalam proses pengambilan keputusan.

3.3.2 Perhitungan Skor Akhir

Setelah nilai setiap alternatif pada masing-masing kriteria dinormalisasi dan bobot untuk setiap kriteria diperoleh dari metode Entropi, langkah selanjutnya adalah menghitung skor akhir untuk masing-masing alternatif menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Dalam metode SAW, skor akhir dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara nilai normalisasi tiap kriteria dan bobot kriteria yang bersangkutan. Rumus perhitungan skor akhir adalah sebagai berikut :

$$(7) S_i = \sum_{j=1}^n w_j \times r_{ij}$$

- S_i : skor akhir dari alternatif ke-i
- w_j : bobot dari kriteria ke-j (diperoleh dari metode Entropi)
- r_{ij} : nilai normalisasi dari alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j
- n : jumlah kriteria

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembobotan Kriteria Menggunakan Metode Entropi

Pada tahap ini dilakukan pembobotan terhadap masing-masing kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, yaitu *Rating*, *Cost*, dan *Delivery Time*. Pembobotan dilakukan secara objektif menggunakan metode Entropi yang didasarkan pada tingkat variasi informasi dari setiap kriteria. Data awal yang digunakan merupakan hasil penyaringan dari dataset “*Swiggy’s Top Rated Mumbai Restaurants*” dengan fokus pada restoran yang menyajikan makanan khas Cina. Setelah dilakukan filtering dan penghapusan data duplikat, diperoleh sebanyak 105 entri data restoran.

Tabel 1. Data

Kode	Nama	C1	C2	C3
A1	Apna Food Court	5	450	45
A2	Orra Pizzeria	4.8	150	51
A3	Buddha Belly	4.8	300	42
A4	Cocoon - Dragonfly Hotel	4.7	400	51
A5	Street Food Karvaan	4.7	300	46
A6	Shaolin Monks	4.6	500	67
A7	House of Momo	4.6	350	58
A8	99 East	4.6	300	55
...	
A105	SOY N SCHEZWAN	4.0	300	40

4.1.1. Normalisasi

Metode Entropi digunakan untuk menentukan bobot objektif dari setiap kriteria dalam proses pengambilan keputusan multikriteria. Karena metode ini mengasumsikan bahwa seluruh kriteria bersifat benefit (semakin besar nilainya, semakin baik), maka perlu dilakukan transformasi terhadap kriteria yang bersifat cost, seperti biaya untuk dua orang (*Cost*) dan waktu pengantaran (*Delivery Time*). Transformasi dilakukan menggunakan persamaan (2), yaitu dengan membagi nilai minimum dari seluruh alternatif pada kriteria tertentu dengan nilai asli dari alternatif tersebut. Dengan cara ini,

nilai yang lebih kecil akan menjadi lebih besar, sehingga sesuai dengan asumsi benefit. Setelah seluruh nilai pada kriteria cost diubah, proses normalisasi dilakukan menggunakan persamaan (1), yang menghasilkan nilai normalisasi untuk setiap alternatif.

Tabel 2. Normalisasi

Kode	Nama	CI	C2	C3
A1	Apna Food Court	1	0.222	0.8
A2	Orra Pizzeria	0,96	0,667	0,705
A3	Buddha Belly	0,96	0,333	0,857
A4	Cocoon - Dragonfly Hotel	0,94	0,25	0,705
A5	Street Food Karvaan	0,94	0,333	0,782
A6	Shaolin Monks	0,92	0,2	0,537
A7	House of Momo	0,88	0,5	0,5
A8	99 East	0,92	0,33	0,654
...
A105	SOY N SCHEZWAN	0,8	0,333	0,9

4.1.2 Menghitung Proporsi Setiap Elemen

Pada tahap ini, proses perhitungan bobot menggunakan metode entropy dilanjutkan dengan menghitung proporsi dari setiap elemen dalam matriks keputusan. Proporsi ini menunjukkan seberapa besar kontribusi masing-masing alternatif terhadap suatu kriteria. Proses menghitung nilai matriks setiap kriteria menggunakan persamaan (3).

Tabel 3. Proporsi

Kode	Nama	CI	C2	C3
A1	Apna Food Court	0,011	0,007	0,010
A2	Orra Pizzeria	0,010	0,022	0,009
A3	Buddha Belly	0,010	0,0112	0,0113
A4	Cocoon - Dragonfly Hotel	0,0105	0,0084	0,0093
A5	Street Food Karvaan	0,0105	0,0112	0,0103

A6	Shaolin Monks	0,0102	0,0067	0,0071
A7	House of Momo	0,0098	0,0016	0,0099
A8	99 East	0,01029	0,0112	0,00867
...
A105	SOY N SCHEZWAN	0,0089	0,0112	0,01192

Hasil dari proses ini berupa angka proporsi yang digunakan untuk mengukur tingkat penyebaran data dalam kriteria tersebut. Proporsi ini berfungsi untuk memberikan gambaran sejauh mana nilai dari masing-masing alternatif berbeda satu sama lain dalam satu kriteria. Semakin bervariasi nilai proporsinya, maka semakin besar pengaruh kriteria tersebut dalam proses pengambilan keputusan.

4.1.3. Menghitung Entropi Untuk Setiap Kriteria

Proses penentuan bobot menggunakan metode entropy adalah menghitung nilai entropy untuk setiap kriteria. Nilai entropy digunakan untuk mengukur sejauh mana suatu kriteria memberikan informasi atau variasi antar alternatif. Semakin besar variasi data dalam suatu kriteria, maka kriteria tersebut dianggap lebih berkontribusi dalam pengambilan keputusan. Perhitungan nilai entropy dilakukan menggunakan persamaan (4).

Tabel 4. Entropi			
	CI	C2	C3
Entropi	0,9997	0,9776	0,9981

4.1.4 Menghitung Derajat Dispersi

Langkah kelima dalam proses penentuan bobot dengan metode entropy adalah menghitung nilai derajat dispersi dari setiap kriteria. Nilai ini dihitung berdasarkan pengurangan antara angka maksimum dan nilai entropy dari masing-masing kriteria. Perhitungan nilai entropy dilakukan menggunakan persamaan (5)

Tabel 5. Derajat Dispersi			
	CI	C2	C3
Dispersi	0,000248	0,022325	0,001871

Derajat dispersi ini menunjukkan sejauh mana variasi data pada suatu kriteria. Semakin besar nilai dispersi suatu kriteria, berarti semakin tinggi variasi data yang dimilikinya, sehingga semakin penting kriteria tersebut dalam membedakan antar

alternatif. Kriteria Cost (C2) memiliki derajat dispersi tertinggi sebesar 0,022325. Hal ini menunjukkan bahwa variasi harga antar restoran cukup besar, sehingga kriteria ini paling berkontribusi dalam proses pengambilan keputusan. Sebaliknya, kriteria Rating (C1) dan Delivery Time (C3) memiliki nilai dispersi yang sangat kecil, yang menandakan bahwa data dari kedua kriteria tersebut cukup seragam dan tidak terlalu berpengaruh dalam membedakan antar alternatif.

4.1.5. Menghitung Bobot Setiap Kriteria

Tahapan terakhir dalam proses penentuan bobot menggunakan metode entropy adalah menghitung nilai bobot untuk masing-masing kriteria. Perhitungan ini dilakukan dengan membagi nilai dispersi (diversifikasi) dari setiap kriteria dengan total keseluruhan dispersi yang ada sesuai dengan persamaan (6).

Tabel 6. Bobot Entropi Kriteria

	CI	C2	C3
Bobot	0,010167	0,91302	0,07680

Nilai bobot yang dihasilkan menunjukkan seberapa besar pengaruh masing-masing kriteria terhadap pengambilan keputusan. Semakin tinggi nilai dispersinya, maka bobotnya akan semakin besar pula. Bobot entropy tertinggi dimiliki oleh kriteria Cost (C2) dengan nilai 0,9130, yang berarti faktor harga menjadi pertimbangan utama dalam penentuan restoran makanan Cina terbaik di Mumbai. Di sisi lain, kriteria Rating (C1) memiliki bobot paling rendah (0,0102), menunjukkan bahwa meskipun rating umumnya dianggap penting, dalam konteks data ini nilainya terlalu seragam sehingga kurang berkontribusi dalam membedakan antar alternatif. Sementara itu, Delivery Time (C3) tetap relevan meski kontribusinya tidak sebesar Cost.

4.2 Implementasi SAW dalam Rekomendasi Restoran makanan cina

Memasuki tahap perhitungan akhir dengan metode *Simple Additive Weightings* (SAW) untuk menentukan alternatif terbaik menggunakan persamaan (7) didapatkan hasil *SAW Score* seperti pada tabel di bawah. Kemudian perankingan ditentukan dari urutan SAW Score, semakin tinggi nilainya maka semakin tinggi pula peringkatnya.

Tabel 7. Hasil Akhir SAW

Kode	Nama	<i>Saw Score</i>	<i>Rank</i>
A1	Apna Food Court	0,274506	64
A2	Orra Pizzeria	0,6726	3
A3	Buddha Belly	0,3799	22
A4	Cocoon - Dragonfly Hotel	0,2920	54
A5	Street Food Karvaan	0,3740	25
A6	Shaolin Monks	0,2332	84
A7	House of Momo	0,5230	5
A8	99 East	0,3639	34
...
A105	SOY N SCHEZWAN	0,3816	21

Hasil akhir dari rekomendasi Restoran Cina di Mumbai berdasarkan data Swiggy setelah diurutkan dari peringkat tertinggi ke terendah

Tabel 8. 10 Alternatif Terbaik

Kode	Nama	<i>Saw Score</i>	<i>Rank</i>
A31	One By Two	0,975986935	1
A101	SHIV SAGAR VEG KITCHEN	0,679659393	2
A2	ORRA PIZZERIA	0,672661014	3
A26	Puran poli kitchen	0,669801779	4
A65	House of Momo	0,523064758	5
A101	Shiv Sagar (Sakinaka)	0,521075794	6
A38	Lalta Pav Bhaji (Vikrant Circle)	0,518430367	7
A58	Cakes and rolls	0,517223766	8
A93	Paa G Delhi chaap wale	0,51492001	9
A50	Laxmi Next	0,446717463	10

Berdasarkan Tabel 8 yang merupakan 10 alternatif terakhir setelah menggunakan metode Entropy-SAW peringkat satu dicapai oleh One By Two (Kode A31) dengan skor tertinggi, yaitu 0,9759. Di posisi kedua, terdapat SHIV SAGAR VEG KITCHEN (Kode A101) dengan skor 0,6797, yang meskipun lebih rendah dibandingkan peringkat pertama, tetap menunjukkan kinerja yang solid. Sementara itu, ORRA PIZZERIA (Kode A2) mengikuti dengan skor 0,6727, menempatkannya di peringkat ketiga. Peringkat berikutnya diisi oleh Puran poli kitchen (Kode A26) dengan skor 0,6698, yang menempatkannya di posisi keempat. Meskipun berada di bawah tiga besar, kualitas restoran makanan cina masih cukup baik. Pada peringkat kelima ada House of Momo (Kode A65) dengan skor 0,5231, sementara Shiv Sagar (Sakinaka) (Kode A101) di posisi keenam dengan skor 0,5211. Restoran Lalta Pav Bhaji (Vikrant Circle) (Kode A38) berada di peringkat ketujuh dengan skor 0,5184, sementara Cakes and rolls (Kode A58) sedikit lebih rendah dengan skor 0,5172, menempatkannya di peringkat kedelapan. Paa G Delhi chaap wale (Kode A93) di posisi kesembilan dengan skor 0,5149, dan di posisi terakhir ada Laxmi Next (Kode A50), yang memperoleh skor 0,4467, menandakan performa yang lebih rendah dibandingkan restoran lainnya. Secara

keseluruhan, meskipun One By Two menjadi yang teratas, restoran-restoran lain juga menunjukkan hasil yang cukup kompetitif dengan perbedaan skor yang signifikan di antara mereka.

BAB V

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, proses pembobotan setiap kriteria berhasil dilakukan menggunakan metode Entropy, yang secara objektif menghitung tingkat kepentingan setiap kriteria berdasarkan variasi data. Semakin besar variasi suatu kriteria, maka semakin besar pula bobot yang diberikan, sehingga menghasilkan pembobotan yang adil dan tidak subjektif.

Selanjutnya, metode Simple Additive Weighting (SAW) diimplementasikan untuk melakukan proses perankingan terhadap restoran-restoran makanan Cina di Mumbai. Dengan menggabungkan nilai normalisasi dan bobot dari setiap kriteria, diperoleh skor akhir (SAW Score) yang menjadi dasar pemeringkatan. Dari hasil tersebut, direkomendasikan sepuluh restoran terbaik, di mana "One By Two" menempati posisi pertama dengan skor tertinggi, menunjukkan performa terbaik di antara seluruh alternatif. Metode gabungan Entropy dan SAW ini terbukti efektif dalam mendukung pengambilan keputusan multi-kriteria secara objektif dan terukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Jaya, R., Fitria, E., & Ardiansyah, R. (2020). Implementasi Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Agroindustri: Suatu Telaah Literatur. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(2).
- Kumar PP. 2019. Goal Programming Through Bakery Production. *International Journal Scientific & Technology Research*. 8 (10): 3722-3724.
- Nisa, H., Aulia, F., & Rayhan, A. (2022). Kombinasi Metode Entropy dan Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pemilihan Dosen Pembimbing Skripsi. *JURNAL AMPLIFIER: JURNAL ILMIAH BIDANG TEKNIK ELEKTRO DAN KOMPUTER*, 12(2), 24-30.
- Rahmat, R. (2022). Kombinasi Metode Entropy Dan Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Penentuan Kepala Sekolah Terbaik. *Jurnal Tika*, 7(2), 129-138.
- Rahayu, S., Gumilang, A. J. T., Bharodin, O. P., & Faturahman, F. (2020). Metode Entropy-SAW dan Metode Entropy-WASPAS dalam Menentukan Promosi Jabatan Bagi Karyawan Terbaik di Cudo Communications. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 7(5), 1069-1078.
- Sabaei D, Erkoyuncu J, dan Roy R. 2015. A review of multi-criteria decision making methods for enhanced maintenance delivery. *Procedia CIRP*. 37: 30-35.
- Sophia, A. (2023). Optimization Of The Simple Additive Weighting Method Using The Entropy Method In Tourist Recommendation Decision Support. *Journal of Applied Intelligent System*, 8(3), 413-424.
- Zeleny, M. (1982). *Multiple Criteria Decision Making*. McGraw-Hill.

LAMPIRAN

📎 UTS AKB Kelompok 16