

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Franchise Menggunakan Metode Topsis Diwilayah Kota Surakarta

Navin Ramadhan¹, Bagas Pramudya², Muhammad Hashfi Rafid Muttaqin^{3*}

^{1,2,3}Sistem Informasi
Universitas Duta Bangsa Surakarta

¹210101030@mhs.udb.ac.id, ²210101008@mhs.udb.ac.id, ^{3*}210101027@mhs.udb.ac.id

Abstrak — Untuk menemukan lokasi yang optimal untuk menempatkan bisnis franchise, dibutuhkan sistem pendukung keputusan (SPK) yang menolong menentukan area terbaik untuk memilih lokasi penyebaran franchise. Salah satu cara untuk mengatasi masalah pemilihan lokasi distribusi franchise adalah dengan menggunakan metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang berdasarkan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terpendek dengan solusi ideal positif dan jarak terpanjang dengan solusi ideal negatif. Proses yang dilakukan dalam metode TOPSIS meliputi perhitungan matriks normalisasi, perhitungan matriks normalisasi terbobot, penentuan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, perhitungan jarak antara setiap alternatif dengan solusi ideal, dan perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif. Dengan memanfaatkan metode TOPSIS, didapat informasi mengenai pemilihan lokasi franchise yang paling terdekat dengan preferensi yang diperlukan oleh perusahaan.

Kata kunci :SPK, Pemilian Lokasi Frenchise, Metode TOPSIS

Abstract— To find the optimal location to place a franchise business, a decision support system (DSS) is needed that helps determine the best area to choose a franchise deployment location. One way to overcome the problem of selecting franchise distribution locations is to use the TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) method, which is a multi-criteria decision making method based on the principle that the chosen alternative must have the shortest distance to the positive ideal solution and the shortest distance to the ideal solution. longest with a negative ideal solution. The processes carried out in the TOPSIS method include calculating the normalization matrix, calculating the weighted normalization matrix, determining the positive ideal solution and negative ideal solution, calculating the distance between each alternative and the ideal solution, and calculating the preference value for each alternative. By utilizing the TOPSIS method, information is obtained regarding the selection of the franchise location closest to the preferences required by the company.

Keywords : DSS, Franchise Location Selection, TOPSIS method

I. PENDAHULUAN

Franchise yaitu bentuk usaha yang memberikan banyak keuntungan, seperti penggunaan merek yang sudah terkenal, dukungan dari pemilik merek (franchisor), dan sistem operasional yang sudah teruji. Salah satu aspek penting dalam bisnis franchise adalah pemilihan lokasi yang strategis. Memilih lokasi yang tepat akan memberikan kemudahan akses bagi pelanggan, meningkatkan eksposur merek, dan mengoptimalkan potensi keuntungan.

Kota Surakarta, yang juga dikenal sebagai Solo, kota yang berada di Indonesia yang mengalami pertumbuhan ekonomi yang signifikan, sehingga menjadi destinasi menarik bagi para pengusaha yang ingin membuka bisnis franchise.

Namun, dalam memilih lokasi franchise di Kota Surakarta, ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan yakni, lokasi yang strategis, aksesibilitas, dekat dengan fasilitas umum, kepadatan individu sekitar lokasi, dan daya beli individu sekitar lokasi. Menghadapi berbagai faktor ini, pengusaha perlu menggunakan pendekatan yang sistematis dan objektif untuk memilih lokasi yang paling optimal.

Decision Support System atau Sistem Pendukung Keputusan Secara khusus, Yang dimaksud DSS (Decision Support System) sebagai suatu sistem yang memberikan bantuan dalam menyelesaikan masalah yang memiliki struktur level yang tidak begitu jelas, dengan memberikan informasi dan rekomendasi mengenai keputusan yang diambil.

Secara umum SPK dapat diartikan sebagai suatu sistem yang memberikan kemampuan untuk memecahkan masalah semi terstruktur dengan menggunakan keterampilan dalam pemecahan masalah dan komunikasi. [1]

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) hadir sebagai solusi untuk menolong pengusaha dalam proses pemilihan lokasi franchise. Metode TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) adalah salah satu metode dalam SPK yang efektif diterapkan untuk memilih lokasi franchise. Metode ini membuat perbandingan antar alternatif lokasi berdasarkan perbedaan jarak antara alternatif dan solusi yang dianggap paling ideal secara positif dan negatif. [2]

Dengan memakai SPK memakai metode TOPSIS untuk memilih lokasi franchise di Kota Surakarta, diharapkan pengusaha dapat membuat keputusan yang lebih informatif dan didasarkan pada analisis yang obyektif. Dengan demikian, kesempatan sukses bisnis franchise dapat ditingkatkan, sumber daya dapat dioptimalkan, dan risiko dapat dikelola dengan lebih baik.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Objek penelitian dari penelitian ini yaitu pemilihan tempat franchise di Kota Surakarta. Bahan penelitian ini merupakan bahan observasi yang dikumpulkan melalui observasi dan studi lapangan. Data yang dihimpun dalam penelitian ini meliputi: Letak strategis, aksesibilitas, dekat dengan fasilitas umum, kepadatan individu sekitar lokasi, dan daya beli individu sekitar lokasi.

TOPSIS (Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution) adalah salah satu metode yang umum digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini memberikan prioritas pada pemilihan alternatif yang memiliki kedekatan dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak yang signifikan dari solusi ideal negatif.[3]

Langkah-Langkah Metode Topsis

Berikut adalah langkah-langkah yang perlu diikuti dalam metode TOPSIS:

1. Melakukan pemeringkatan kinerja setiap alternatif A_i pada tiap kriteria C_j yang telah

dinormalisasi,yaitu:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots (1)$$

Serta $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$;

2. Matrik keputusan yang dinormalisasi bobot

$$Y_{ij} = w_i \cdot r_{ij} \dots (2)$$

Serta $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$.

3. Pada bagian Solusi Ideal Positif dan Negatif, yang diwakili oleh A^+ dan A^- secara berurutan, dapat ditentukan melalui peringkat bobot ternormalisasi (y_{ij}) yang telah dihitung sebelumnya.

$$A^+ = \max(y_1^+, y_2^+, y_3^+, \dots, y_n^+) \dots (3)$$

$$A^- = \max(y_1^-, y_2^-, y_3^-, \dots, y_n^-) \dots (4)$$

4. Menghitung jarak antara setiap alternatif dengan solusi ideal positif menggunakan rumus berikut.:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \dots (5)$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dihitung menggunakan rumus berikut.:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2} \dots (6)$$

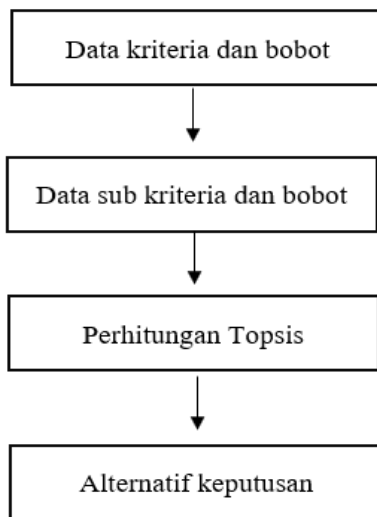
5. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan menggunakan rumus berikut:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots (7)$$

Nilai yang lebih besar dari V_i menyatakan preferensi yang lebih tinggi untuk alternatif A_i yang dipilih.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dalam perancangan SPK berbasis web diilustrasikan pada Gambar dibawah ini



III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian penelitian ini memberikan ikhtisar umum tentang topik yang dibahas tentang proses perhitungan untuk membandingkan konsistensi kriteria penilaian dan konsistensi lokasi distribusi franchise menggunakan metode TOPSIS secara komprehensif.

Berikut adalah Berikut ini adalah perhitungan yang diperoleh melalui penerapan metode TOPSIS yang telah dilakukan oleh penulis.:

Menentukan kriteria yang dipertimbangkan

Kriteria :

- Kriteria 1 :C1 : Lokasi Yang Strategis
- Kriteria 2 :C2 : Aksesibilitas
- Kriteria 3 :C3 : Dekat Dengan Fasilitas Publik
- Kriteria 4 :C4 : Kepadatan Individu Sekitar Lokasi
- Kriteria 5 :C5 : Daya Beli Individu Sekitar Lokasi.

Alternatif :

- Alternatif 1 : A 1 : Jebres (Area belakang UNS)
- Alternatif 2 : A 2 :Banjarsari (Area Masjid Zayed)
- Alternatif 3 : A 3: Nusukan (Area Taman Tirtonadi)
- Alternatif 4 : A 4 : Gading (Alun Alun Selatan Surakarta)

- Alternatif 5 : A 5 : Shelter Manahan
- Alternatif 6 : A 6 : Laweyan (Area Sriwedari)
- Alternatif 7 : A 7 : Solo Baru
- Alternatif 8 : A 8 : Kartasura (Area UMS)
- Alternatif 9 : A 9 : Mojosongo (Area Taman Jayawijaya)
- Alternatif 10 : A 10 : Cemani

Mengatur tingkat preferensi bobot untuk setiap kriteria

Sesudah mempertimbangkan kriteria penilaian, untuk setiap kriteria ditentukan bobot preferensinya berdasarkan setiap kepentingan relatifnya terhadap kriteria yang lainnya. Tingkat perbandingan kepentingan satu kriteria dengan kriteria lainnya dapat diungkapkan melalui pernyataan berikut ini..

- 5 = sangat baik
- 4 = baik
- 3 = cukup
- 2 = buruk
- 1 = sangat buruk

Dari pernyataan di atas dapat dinyatakan bahwa rentang nilai preferensi digunakan untuk menilai kriteria pada skala 1 sampai dengan 5. Dalam konteks ini, Semakin besar nilai preferensi pada satu kriteria, semakin signifikan kriteria tersebut dalam pengambilan keputusan. Nilai preferensi untuk setiap kriteria ditetapkan dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang relevan, dan nilai-nilai preferensi tersebut ditetapkan seperti berikut.:

- C1 : Lokasi Yang Strategis = 5
- C2 : Aksesibilitas = 4
- C3 : Dekat Dengan Fasilitas Publik = 4
- C4 : Kepadatan Individu Sekitar Lokasi = 4
- C5 : Daya Beli Individu Sekitar Lokasi.= 3
 $W = (5,4,4,4,3)$

Pengambil keputusan melakukan pengorganisasian data ke dalam sebuah matriks keputusan yang didasarkan pada penilaian relatif terhadap Setiap kriteria dievaluasi terhadap seluruh alternatif yang tersedia:

Table 5. Matriks Keputusan

Area/Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A 1	5	4	4	5	5
A 2	3	3	5	5	4
A 3	4	4	5	4	4
A 4	4	5	5	4	4
A 5	4	5	4	5	4
A 6	3	5	4	4	4
A 7	5	3	4	4	3
A 8	4	4	4	5	5
A 9	4	3	4	4	4
A 10	4	4	2	4	4

Sesudah matrik keputusan terbentuk, selanjutnya yaitu menormalkan semua nilai pada matrik keputusan agar mengikuti standar yang ditentukan.

$$rij = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dengan $i=1,2,\dots, m$ dan $j=1,2,\dots,n$; Dimana ;

rij = Ranking kinerja alternatif ke - i pada kriteria ke - j

x_{ij} = Alternatif ke - i pada kriteria ke - j

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}$$

Akar hasil jumlah dari setiap pemangkatan. Sebagai alternatif satu kriteria dari rumus di atas, nilai setiap alternatif untuk setiap kriteria dapat dihitung sebagai berikut:

$$X1 = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2}} = 12,8062$$

$$r_{11} = \frac{5}{12,8062} = 0,3904$$

$$r_{21} = \frac{3}{12,8062} = 0,2343$$

$$r_{31} = \frac{4}{12,8062} = 0,3123$$

$$r_{41} = \frac{4}{12,8062} = 0,3123$$

$$r_{51} = \frac{4}{12,8062} = 0,3123$$

$$r_{61} = \frac{3}{12,8062} = 0,2343$$

$$r_{71} = \frac{5}{12,8062} = 0,3904$$

$$r_{81} = \frac{4}{12,8062} = 0,3123$$

$$r_{91} = \frac{4}{12,8062} = 0,3123$$

$$r_{101} = \frac{4}{12,8062} = 0,3123$$

$$X2 = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2}} = 12,8841$$

$$r_{12} = \frac{4}{12,8841} = 0,3105$$

$$r_{22} = \frac{3}{12,8841} = 0,2328$$

$$r_{32} = \frac{4}{12,8841} = 0,3105$$

$$r_{42} = \frac{5}{12,8841} = 0,3881$$

$$r_{52} = \frac{5}{12,8841} = 0,3881$$

$$r_{62} = \frac{5}{12,8841} = 0,3881$$

$$r_{72} = \frac{3}{12,8841} = 0,2328$$

$$r_{82} = \frac{4}{12,8841} = 0,3105$$

$$r_{92} = \frac{3}{12,8841} = 0,2328$$

$$r_{102} = \frac{4}{12,8841} = 0,3150$$

$$X3 = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 2^2}} = 13,2288$$

$$r_{13} = \frac{4}{13,2288} = 0,3024$$

$$r_{23} = \frac{5}{12,8841} = 0,3780$$

$$r_{33} = \frac{5}{12,8841} = 0,3780$$

$$r_{43} = \frac{5}{12,8841} = 0,3780$$

$$r_{53} = \frac{4}{12,8841} = 0,3024$$

$$r_{63} = \frac{4}{12,8841} = 0,3024$$

$$r_{73} = \frac{4}{12,8841} = 0,3024$$

$$r_{83} = \frac{4}{12,8841} = 0,3024$$

$$r_{93} = \frac{4}{12,8841} = 0,3024$$

$$r_{103} = \frac{2}{12,8841} = 0,1512$$

$$r_{25} = \frac{4}{13,0767} = 0,3059$$

$$r_{35} = \frac{4}{13,0767} = 0,3059$$

$$r_{45} = \frac{4}{13,0767} = 0,3059$$

$$r_{55} = \frac{4}{13,0767} = 0,3059$$

$$r_{65} = \frac{4}{13,0767} = 0,3059$$

$$r_{75} = \frac{3}{13,0767} = 0,2294$$

$$r_{85} = \frac{5}{13,0767} = 0,3824$$

$$r_{95} = \frac{4}{13,0767} = 0,3059$$

$$r_{105} = \frac{4}{13,0767} = 0,3059$$

$$X4 = \frac{\sqrt{5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2}}{14}$$

Sehingga diperoleh nilai (R) sebagai berikut :

$$r_{14} = \frac{5}{14} = 0,3571$$

$$r_{24} = \frac{5}{14} = 0,3571$$

$$r_{34} = \frac{4}{14} = 0,2857$$

$$r_{44} = \frac{4}{14} = 0,2857$$

$$r_{54} = \frac{5}{14} = 0,3571$$

$$r_{64} = \frac{4}{14} = 0,2857$$

$$r_{74} = \frac{4}{14} = 0,2857$$

$$r_{84} = \frac{5}{14} = 0,3571$$

$$r_{94} = \frac{4}{14} = 0,2857$$

$$r_{104} = \frac{4}{14} = 0,2857$$

$$R = \begin{bmatrix} 0,3904 & 0,3105 & 0,3024 & 0,3571 & 0,3824 \\ 0,2343 & 0,2328 & 0,3780 & 0,3571 & 0,3059 \\ 0,3123 & 0,3105 & 0,3780 & 0,2857 & 0,3059 \\ 0,3123 & 0,3881 & 0,3780 & 0,2857 & 0,3059 \\ 0,2343 & 0,3881 & 0,3024 & 0,2857 & 0,3059 \\ 0,3904 & 0,2328 & 0,3024 & 0,2857 & 0,2294 \\ 0,3123 & 0,3105 & 0,3024 & 0,3571 & 0,3824 \\ 0,3123 & 0,2328 & 0,3024 & 0,2857 & 0,3059 \\ 0,3123 & 0,3105 & 0,1512 & 0,2857 & 0,3059 \end{bmatrix}$$

Setelah didapatkan matriks yang dinormalisasi, kemudian nilai pada matriks dinormalisasi tersebut dikalikan dengan nilai preferensi untuk setiap kriteria:

$$X5 = \frac{\sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2}}{13,0767}$$

$$r_{15} = \frac{5}{13,0767} = 0,3824$$

$$\begin{aligned}
 y_{11} &= w_1 \times r_{11} = 5 \times 0,3904 = 1,952 \\
 y_{21} &= w_1 \times r_{21} = 5 \times 0,2343 = 1,1715 \\
 y_{31} &= w_1 \times r_{31} = 5 \times 0,3123 = 1,5615 \\
 y_{41} &= w_1 \times r_{41} = 5 \times 0,3123 = 1,5615 \\
 y_{51} &= w_1 \times r_{51} = 5 \times 0,3123 = 1,5615 \\
 y_{61} &= w_1 \times r_{61} = 5 \times 0,2343 = 1,1715 \\
 y_{71} &= w_1 \times r_{71} = 5 \times 0,3904 = 1,9520 \\
 y_{81} &= w_1 \times r_{81} = 5 \times 0,3123 = 1,5615 \\
 y_{91} &= w_1 \times r_{91} = 5 \times 0,3123 = 1,5615 \\
 y_{101} &= w_1 \times r_{101} = 5 \times 0,3123 = 1,5615
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 y_{15} &= w_5 \times r_{15} = 3 \times 0,3824 = 1,1472 \\
 y_{25} &= w_5 \times r_{25} = 3 \times 0,3059 = 0,9177 \\
 y_{35} &= w_5 \times r_{35} = 3 \times 0,3059 = 0,9177 \\
 y_{45} &= w_5 \times r_{45} = 3 \times 0,3059 = 0,9177 \\
 y_{55} &= w_5 \times r_{55} = 3 \times 0,3059 = 0,9177 \\
 y_{65} &= w_5 \times r_{65} = 3 \times 0,3059 = 0,9177 \\
 y_{75} &= w_5 \times r_{75} = 3 \times 0,2294 = 0,6882 \\
 y_{85} &= w_5 \times r_{85} = 3 \times 0,3824 = 1,1472 \\
 y_{95} &= w_5 \times r_{95} = 3 \times 0,3059 = 0,9177 \\
 y_{105} &= w_5 \times r_{105} = 3 \times 0,3059 = 0,9177
 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh matriks Y =

$$\begin{aligned}
 y_{12} &= w_2 \times r_{12} = 4 \times 0,3105 = 1,2420 \\
 y_{22} &= w_2 \times r_{22} = 4 \times 0,2328 = 0,9312 \\
 y_{32} &= w_2 \times r_{32} = 4 \times 0,3105 = 1,2420 \\
 y_{42} &= w_2 \times r_{42} = 4 \times 0,3881 = 1,5524 \\
 y_{52} &= w_2 \times r_{52} = 4 \times 0,3881 = 1,5524 \\
 y_{62} &= w_2 \times r_{62} = 4 \times 0,3881 = 1,5524 \\
 y_{72} &= w_2 \times r_{72} = 4 \times 0,2328 = 0,9312 \\
 y_{82} &= w_2 \times r_{82} = 4 \times 0,3105 = 1,2420 \\
 y_{92} &= w_2 \times r_{92} = 4 \times 0,2328 = 0,9312 \\
 y_{102} &= w_2 \times r_{12} = 4 \times 0,3105 = 1,2420
 \end{aligned}$$

1,9522	1,2418	1,2095	1,4286	1,1471
1,1713	0,9314	1,5119	1,4286	0,9177
1,5617	1,2418	1,5119	1,1429	0,9177
1,5617	1,5523	1,5119	1,1429	0,9177
1,5617	1,5523	1,2095	1,4286	0,9177
1,1713	1,5523	1,2095	1,1429	0,9177
1,9522	0,9314	1,2095	1,1429	0,6882
1,5617	1,2418	1,2095	1,4286	1,1471
1,5617	0,9314	1,2095	1,1429	0,9177
1,5617	1,2418	0,6047	1,1429	0,9177

$$\begin{aligned}
 y_{13} &= w_3 \times r_{13} = 4 \times 0,3024 = 1,2096 \\
 y_{23} &= w_3 \times r_{23} = 4 \times 0,3780 = 1,5120 \\
 y_{33} &= w_3 \times r_{33} = 4 \times 0,3780 = 1,5120 \\
 y_{43} &= w_3 \times r_{43} = 4 \times 0,3780 = 1,5120 \\
 y_{53} &= w_3 \times r_{53} = 4 \times 0,3024 = 1,2096 \\
 y_{63} &= w_3 \times r_{63} = 4 \times 0,3024 = 1,2096 \\
 y_{73} &= w_3 \times r_{73} = 4 \times 0,3024 = 1,2096 \\
 y_{83} &= w_3 \times r_{83} = 4 \times 0,3024 = 1,2096 \\
 y_{93} &= w_3 \times r_{93} = 4 \times 0,3024 = 1,2096 \\
 y_{103} &= w_3 \times r_{103} = 4 \times 0,1512 = 06048
 \end{aligned}$$

Matrix ideal positif dan ideal negatif :

Table 6. Matrix ideal positif dan negatif

Max	1,9522	1,5523	1,5119	1,4286
Min	1,1713	0,9314	0,6047	1,1429

$$\begin{aligned}
 y_{14} &= w_4 \times r_{14} = 4 \times 0,3571 = 1,4284 \\
 y_{24} &= w_4 \times r_{24} = 4 \times 0,3571 = 1,4284 \\
 y_{34} &= w_4 \times r_{34} = 4 \times 0,2857 = 1,1428 \\
 y_{44} &= w_4 \times r_{44} = 4 \times 0,2857 = 1,1428 \\
 y_{54} &= w_4 \times r_{54} = 4 \times 0,3571 = 1,4284 \\
 y_{64} &= w_4 \times r_{64} = 4 \times 0,2857 = 1,1428 \\
 y_{74} &= w_4 \times r_{74} = 4 \times 0,2857 = 1,1428 \\
 y_{84} &= w_4 \times r_{84} = 4 \times 0,3571 = 1,4284 \\
 y_{94} &= w_4 \times r_{94} = 4 \times 0,2857 = 1,1428 \\
 y_{104} &= w_4 \times r_{104} = 4 \times 0,2857 = 1,1428
 \end{aligned}$$

Menentukan perbedaan atau jarak antara nilai terbobot setiap alternatif solusi ideal positif dan solusi ideal negatif:

Jarak Ideal D+		Jarak Ideal D-	
D1+	0,4334	D1-	1,1679
D2+	1,0237	D2-	0,9783
D3+	0,6189	D3-	1,0603
D4+	0,5354	D4-	1,1889
D5+	0,5445	D5-	1,0188
D6+	0,9140	D6-	0,8966
D7+	0,8770	D7-	0,9877
D8+	0,5833	D8-	0,9522
D9+	0,8739	D9-	0,7555
D10+	1,0982	D10-	0,5491

Gambar 12. Jarak nilai terbobot tiap alternatif pada solusi ideal positif

Nilai referensi untuk tiap-tiap alternative

$$V_1 \sqrt{\frac{1,1679}{0,4334 + 1,1679}} = 0,7294$$

$$V_2 \sqrt{\frac{0,9783}{1,0237 + 0,9783}} = 0,4887$$

$$V_3 \sqrt{\frac{1,0603}{0,6189 + 1,0603}} = 0,6314$$

$$V_4 \sqrt{\frac{1,1889}{0,5354 + 1,1889}} = 0,6895$$

$$V_5 \sqrt{\frac{1,0188}{0,5445 + 1,0188}} = 0,6517$$

$$V_6 \sqrt{\frac{0,8966}{0,9140 + 0,8966}} = 0,4952$$

$$V_7 \sqrt{\frac{0,9877}{0,8770 + 0,9877}} = 0,5297$$

$$V_8 \sqrt{\frac{0,9522}{0,5833 + 0,9522}} = 0,6201$$

$$V_9 \sqrt{\frac{0,7555}{0,8739 + 0,7555}} = 0,4637$$

$$V_{10} \sqrt{\frac{0,5491}{1,0982 + 0,5491}} = 0,3333$$

Setelah nilai referensi untuk setiap alternative dihitung maka perolehan hasilnya dalam bentuk gambar tabel adalah seperti berikut :

No	Area	Nilai	Rank
1	V 1	0,7294	1
2	V 2	0,4887	8
3	V 3	0,6314	4
4	V 4	0,6895	2
5	V 5	0,6517	3
6	V 6	0,4952	7
7	V 7	0,5297	6
8	V 8	0,6201	5
9	V 9	0,4637	9
10	V 10	0,3333	10

Gambar 13. Hasil perhitungan nilai referensi tiap alternatif

Hasil peringkat 5 teratas berdasarkan hasil perhitungan nilai referensi setiap alternatif : :

Table 7. urutan Peringkat 5 Teratas

Peringkat 1	A1	0,7294	Jebres
Peringkat 2	A4	0,6895	Gading
Peringkat 3	A5	0,6517	Shelter Manahan
Peringkat 4	A3	0,6314	Nusukan
Peringkat 5	A8	0,6201	Kartasura

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan dengan analisis data dan hasil data yang di peroleh maka kesimpulannya, metode TOPSIS merupakan salah satu metode SPK yang efektif untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam proses pengambilan keputusan dengan kriteria yang kompleks.

Hasil Penelitian yang didapatkan dari perhitungan data menyatakan bahwa tempat penyebaran penempatan lokasi frienchuse di ambil 5 data teratas dari 10 data alternatif yang berturut turut dimaulai dari alternatif A1, A4, A5, A3, dan A8.

Kelima alternatif ini dipilih karna wilayah ini memiliki nilai teratas dari 5 aspek kriteria yang telah ditetapkan, terdiri atas lokasi strategis yang mempengaruhi tingkat pendapatan, aksesibilitas yang berpengaruh pada kemudahan alur distribusi produk dan barang kebutuhan, kedekatan dengan fasilitas umum yang berpengaruh pada tingkat keramaian konsumen, kepadatan individu sekitar lokasi yang memperbesar peluang proses transaksi menjadi lebih tinggi, dan daya beli individu sekitar lokasi yang berpengaruh pada tingginya jumlah penjualan yang akan di hasilkan nantinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih atas semua penulis yang telah berpartisipasi dalam penelitian yang dilakukan kali ini terutama pada penulis 1, penulis 2, dan penulis 3 yang senantiasa melakukan tugasnya dengan sangat baik.

REFERENSI

- [1] Herwaman Julius, "Membangun Decision Support System". Batam : penerbit Andi Offset, 2006.
- [2] Kristiana Titin, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Lokasi Pendirian Grosir Pulsa," Paradigma Vol. XX, No. 1, 2018.
- [3] ZAHEDI, F. "The Analytic Hierarchy Process A Survey Of The Method and Its Applications," Interfaces, Vol. 16, hal.343- 350, 1977.