

Pemilihan Mie Terlaris Pada Toko Aisyah dengan Metode VIKOR (VIšekriterijumsko Kompromisno Rangiranje)

Dody Erlangga¹, Indah Ayu Wijayanti², Nurahman³

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Darwan Ali

^{1,2}Jl. Batu Berlian No 10

email : ¹dodyerlangga04@gmail.com, ²indahayuwijayanti00@gmail.com, ³nurrahman.ikhtiar@gmail.com

Abstrak

Penentuan mie terlaris pada Toko Aisyah merupakan sesuatu yang penting dilakukan, karena dengan menentukan jenis produk mie apa saja yang terlaris, Toko Aisyah dapat memprediksi mie apa yang harus dipasarkan lebih banyak. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk menentukan mie terlaris adalah dengan menerapkan sistem pendukung keputusan. Dengan langkah itu pemilik toko dapat menentukan mie terlaris dengan hasil yang tepat dan akurat dalam penentuan mie terlaris. Ada beberapa kriteria yang diterapkan dan terdapat beberapa alternatif pilihan yang dapat dipilih dalam memilih mie terlaris. Analisis data menerapkan metode VIšekriterijumsko KOMPromisno Rangiranje (VIKOR), yang memungkinkan perhitungan dengan multi kriteria yang ditentukan pemilik toko. Laporan penjualan pada bulan Oktober didapatkan kriteria yang akan digunakan untuk menentukan mie terlaris yaitu harga, jenis mie, isi mie, dan minat pelanggan. Didapatkan juga alternatif yang menjadi pilihan yaitu Mie Sedap Goreng, Mie Sedap Kuah Rasa Soto, Indomie Ayam Geprek, Indomie Soto Banjar, Sarimie isi 2 Ayam Kecap. Dari hasil perhitungan didapatkan Harga sebesar 0,2, Jenis Mie sebesar 0,3, Isi Mie 0,1, dan Minat Pelanggan 0,4. Setelah dilakukan perhitungan maka didapatkan hasil yang paling kecil yaitu jenis produk Mie Sedap Goreng sebesar 0.

Kata kunci – VIKOR, Pemilihan mie terlaris, Toko Aisyah

Abstract

Determining the best-selling noodles at Toko Aisyah is something that is important to do, because by determining what types of noodle products are selling, Toko Aisyah can predict which noodles should be marketed more. One of the steps that can be taken to determine the best-selling noodles is to implement a decision support system. With this step, the shop owner can determine the best-selling noodles with precise and accurate results in determining the best-selling noodles. There are several criteria applied and there are several alternative choices to choose from in choosing the best-selling noodles. The data analysis applies the VIšekriterijumsko KOMPromisno Rangiranje (VIKOR) method, which allows multi-criteria calculations determined by the shop owner. The sales report in October obtained the criteria that will be used to determine the best-selling noodles, namely price, type of noodle, contents of noodles, and customer interest. There were also alternatives that were selected, namely Mie Sedap Goreng, Mie Sedap Kuah Rasa Soto, Indomie Ayam Geprek, Indomie Soto Banjar, Sarimie isi 2 Ayam Kecap. From the calculation results, the price is 0.2, the type of noodle is 0.3, the contents of the noodles are 0.1, and customer interest is 0.4. After the calculation is done, the smallest results are obtained, namely the type of product 'Fried Sedap Noodles' of 0.

Keywords – VIKOR, Best-selling noodles selection, Toko Aisyah

1. PENDAHULUAN

Toko merupakan bangunan atau tempat orang yang digunakan untuk melakukan transaksi jual beli baik barang maupun sembako. Sembilan bahan pokok atau yang sering kita kenal sebagai sembako merupakan kebutuhan bahan pangan masyarakat yang diatur menurut Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan No. 115/MPP/Kep/2/1998 tanggal 27 Februari 1998. Contoh dari sembako adalah mie instant. Di Kabupaten Kotawaringin Timur terdapat banyak toko yang menjual mie instant. Salah satu toko yang menjual mie instant adalah Toko Aisyah.

Toko Aisyah membeli mie instant kemudian menjual dan memasarkannya kembali. Tercatat penjualan selama kurang lebih 2 minggu terdapat 5 dus dan 5 jenis mie yang laku terjual. Dengan total 184 bungkus mie, Mie Sedap Goreng 40 bungkus, Mie Sedap Kuah Rasa Soto 40 bungkus, Indomie

Ayam Geprek 40 bungkus, Indomie Soto Banjar 40 bungkus dan Sarimie isi 2 Ayam Kecap 24 bungkus. Dalam implementasi penjualannya terdapat ketidaksesuaian antara pembelian dan pemasarannya kembali. Hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan dari karyawan dan pemilik toko dalam decision atau mengambil keputusan pembelian mie instant. Untuk membeli mie instant, Toko Aisyah terlebih dahulu harus mengetahui produk mie instant apa yang paling laris dari pemasaran yang dilakukan sebelumnya.

Dalam menentukan mie instant terlaris, pemilik Toko Aisyah harus menggunakan beberapa syarat atau kriteria penilaian. Penilaian ini berdasarkan harga, jenis mie, isi mie, dan minat pelanggan. Pengambilan keputusan bukan hanya baik, namun juga harus tepat. Oleh karena itu penulisan ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan yang mampu menganalisis pemilihan mie instant terlaris menggunakan metode VIšekriterijumsko KOmpromisno Rangiranje (VIKOR). Adapun metode SPK yang akan digunakan adalah metode MCDM (Multiple Criteria Decision Making) yang berguna untuk mengambil keputusan dari beberapa alternatif dengan berdasarkan multikriteria yang ditetapkan sebelumnya. MCDM terbagi menjadi dua model, yaitu : Multi Atributte Criteria Decision Making (MADM) dan Multi Objective Decision Making (MODM). [1]–[3] Penentuan mie instant terlaris termasuk dalam alternatif yang dapat dihitung, sehingga bisa dikatakan penentuan mie instant terlaris adalah Multi Atributte Criteria Decision Making (MADM). Salah satu contoh MADM adalah metode VIKOR.[4], [5]

Metode VIšekriterijumsko KOmpromisno Rangiranje (VIKOR) merupakan salah satu metode untuk menentukan solusi ideal dengan ukuran tertentu berdasarkan indeks peringkat multikriteria.[4], [6]. Pada penelitian ini akan menggunakan metode VIKOR sebagai metode untuk penentuan instant terlaris pada Toko Aisyah, yang merupakan pengembangan dari penelitian terdahulunya yaitu [1] implementasi metode vikor untuk seleksi penerima beasiswa dan penelitian yang telah dilakukan oleh [4] sistem pendukung keputusan pemilihan lampu terbaik menerapkan metode vikor.

2. METODE PENELITIAN

Untuk mencapai maksud penilitian, maka dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan-tahapan yang penulis lakukan :

1. Pengumpulan Data

Pada penelitian penentuan mie terlaris ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan berbagai cara diantaranya adalah :

a. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pemilik Toko Aisyah untuk mengetahui produk mie yang dijual di sana, serta mie apa saja yang paling laris. Wawancara dilakukan sebanyak dua kali dengan waktu yang berbeda yaitu pada bulan Oktober dan November.

b. Quisioner

Quisioner dilakukan kepada masyarakat dengan menanyakan kriteria-kriteria yang disebutkan pada pembahasan sebelumnya.

2. Analisis Data

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Perhitungan penentuan keputusan akan menggunakan rumus-rumus dari metode vikor yang datanya telah disesuaikan dan cocok dalam penggunaan metode ini. Adapun tahapan-tahapan dalam analisis data ini yaitu :

a. Mengambil data alternatif

b. Menentukan kriteria dan bobot dari masing-masing kriteria.

c. Proses perhitungan menggunakan metode vikor

d. Hasil atau Kesimpulan

Dalam laporan ini diperlukan beberapa teori yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas. Teori-teori ini akan digunakan sebagai petunjuk dalam penulisan penelitian ini. Sistem pendukung keputusan dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan tidak terstruktur [7], [8]:

Artinya adalah sistem pendukung keputusan bukan hanya digunakan untuk hal non bisnis, namun dapat juga digunakan dalam masalah bisnis, pemasaran, dan pembelian suatu produk. Yang tujuannya bukan lain adalah untuk membantu mengambil sebuah keputusan dengan banyak kriteria atau tidak terstruktur.

2.1. VIšekriterijumsko KOmpromisno Rangiranje (VIKOR) Method

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam menghitung menggunakan metode VIKOR sebagai berikut :[9]–[11]

1. Mengolah matriks keputusan dalam metode VIKOR [12]

Matriks dalam metode vikor dapat dilihat sebagai berikut

$$J = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ A_1 & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \tag{1}$$

Keterangan :

A_i dalam rumus adalah alternatif ke-i, i merupakan nomor urut ke 1, 2,...m;

C_j adalah rumus kriteria ke-j, sedangkan X_{ij} merupakan elemen dari matriks dan nomor urut ke 1, 2,...n;

2. Penentuan bobot kriteria (W)[13]

Bobot dari kriteria disesuaikan dengan keperluan atau kriterianya. Rumus umum pembobotan kriteria ini berupa persamaan seperti dibawah ini :

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1 \tag{2}$$

Keterangan :

Di dalam persamaan tersebut w_j merupakan nilai dari bobot kriteria j, sedangkan j = 1,2,3,...n merupakan nomor urut dari atribut atau kriterianya.

3. Pembuatan matriks normalisasi [14]

Matriks normalisasi memiliki dua nilai yaitu positif dan negative yang akan digunakan sebagai solusi ideal dari masing-masing kriteria, matriks J akan dilakukan penormalisasian dengan persamaan di bawah ini :

$$N_{ij} = \frac{(f_j^+ - f_{ij})}{(f_j^+ - f_j^-)} \tag{3}$$

Keterangan :

N dirumus merupakan matriks yang ternormalisasi , f_{ij} merupakan fungsi respon dari alternatif i pada kriteria j, i adalah nomor urut ke 1, dan j adalah nomor urut ke 1, 2,...n;

f_j⁺ merupakan nilai positif dalam suatu kriteria j, sedangkan

f_j⁻ nilai negative dalam suatu kriteria j

4. Normalisasi bobot (F*)[15]

Untuk menormalisasikan bobot anda harus melakukan perkalian nilai dari data yang telah ternormalisasi dengan bobot nilai yang terdapat pada kriteria yang telah di tentukan (w) , menggunakan rumus dibawah ini :

$$f_{ij}^* = w_j \cdot N_{ij} \tag{4}$$

Keterangan :

f_{ij}^{*} merupakan nilai normalisasi bobot untuk alternatif i dan kriteria j

w_j merupakan nilai bobot kriteria j

N_{ij} merupakan data ternormalisasi untuk alternatif i dan kriteria j

5. Menghitung Utility Measures (S) dan Regret Measure (R)[1]

Masing-masing alternatif akan di hitung Utility Measure (S_i) dan Regret Measure (R_i) , menggunakan rumus dibawah ini :

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \frac{(f_i^+ - f_{ij})}{(f_j^+ - f_j^-)} \tag{5}$$

Keterangan :

S_i merupakan jarak Manhattan yang telah dibobotkan dan ternormalisasi

$$R_i = \max_j \left[w_j \frac{(f_i^+ - f_{ij})}{(f_j^+ - f_j^-)} \right] \quad (6)$$

R_i merupakan jarak Chebyshev yang telah dibobotkan dan ternormalisasi

6. Menghitung nilai indeks VIKOR (Qi)[1], [11]

Masing-masing alternatif akan dihitung nilai indeks VIKORnya menggunakan rumus dibawah ini:

$$Q_i = v \left[\frac{S_i - S^-}{S^+ - S^-} \right] + (1 - v) \left[\frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-} \right] \quad (7)$$

Keterangan :

S^- = nilai max dari S_i , S^+ = nilai min dari S_i dan R^- = nilai max dari R_i , R^+ = nilai min dari R_i , V adalah nilai bobot yang pada umumnya bernilai 0.5, sedangkan $1-v$ adalah bobot nilai dari individual regret. Ketentuan nilai indeks VIKOR (Qi) yang baik adalah nilai yang terkecil dari alternatifnya.

7. Melakukan perangkingan [5], [15]

Perangkingan dilakukan setelah mendapatkan nilai Qi, didalam perangkingan ini terdapat 3 jenis perangkingan yaitu Si, Ri, dan Qi. Di dalam metode VIKOR penentuan alternatif yang terbaik dilihat dari hasil Qi yang memiliki nilai terendah sebagai solusi idealnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tabel 1 berisikan data alternatif yaitu merek dari mie yang di jual di toko Aisyah, dari merek tersebut akan dilakukan perhitungan menggunakan metode VIKOR untuk mendapatkan merek mie yang paling laris dijual

Table 1. Data alternatif

Alternatif	Merek
A1	Mie Sedap Goreng
A2	Mie Sedap Kuah Rasa Soto
A3	Indomie Ayam Geprek
A4	Indomie Soto Banjar
A5	Sarimie isi 2 Ayam Kecap

Table 2. Data kriteria

Kriteria	Penilaian	Bobot
C1	Harga	0.2
C2	Jenis Mie	0.3
C3	Isi Mie	0.1
C4	Minat Pelanggan	0.4

Pada tabel 2 berisikan data kriteria yang mana penilaian mie terlaris akan dihitung berdasarkan kriteria penilaian yang telah diberikan bobot pada masing-masing kriteria dan bobot ini di berikan oleh pakar (pemilik toko).

Table 3. Kriteria jenis harga (Ci)

Jenis Harga	Bobot Penilaian
Rp. 3000	80
Rp. 4000	20

Pada kriteria jenis harga digunakan sebagai perbandingan penilaian harga dari mie yang dijual di toko Aisyah.

Table 4. Kriteria jenis mie (C₂)

Jenis Mie	Bobot Penilaian
Goreng	70
Kuah	30

Pada tabel kriteria jenis mie digunakan sebagai perbandingan penilaian jenis mie yang paling sering di beli di toko Aisyah.

Table 5. Kriteria isi mie (C₃)

Jenis Isi Mie	Bobot Penilaian
Isi satu (1)	90
isi dua (2)	10

Pada tabel kriteria isi mie digunakan sebagai perbandingan penilaian isi mie yang paling sering di beli di toko Aisyah.

Table 6. Kriteria minat pelanggan (C₄)

Banyak Peminat	Bobot Penilaian
1	20
3	30
7	50

Pada tabel kriteria minat pelanggan digunakan sebagai perbandingan penilaian minat pelanggan yang sering membeli mie di toko Aisyah.

Table 7. Data Alternatif dan Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	3000	Goreng	Isi satu (1)	7
A2	3000	Kuah	Isi satu (1)	1
A3	3000	Goreng	isi satu (1)	1
A4	3000	Kuah	isi satu (1)	3
A5	3500	Goreng	Isi dua(2)	1

Pada tabel 7 berisikan data rating kecocokan antara tabel alternatif dengan tabel kriteria.

Table 8. Data Alternatif dan Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	3000	70	90	50
A2	3000	30	90	20
A3	3000	70	90	20
A4	3000	30	90	30
A5	3500	70	10	20
Max	3500	70	90	50
Min	3000	30	10	20

Pada tabel 8 berisikan data ranting yang telah diberikan pembobotan sesuai dengan bobot yang ada pada tabel 3-6.

Setelah semua bobot dimasukan , Langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah melakukan proses hitung menggunakan metode VIKOR seperti dibawah ini :

1. Melakukan normalisasi

$$R_{11} = \left(\frac{3500-3000}{3500-3000} \right) = 1$$

$$R_{12} = \left(\frac{70-70}{70-30} \right) = 0$$

$$R_{13} = \left(\frac{90-90}{90-10} \right) = 0$$

$$R_{14} = \left(\frac{50-50}{50-20} \right) = 0$$

$$R_{21} = \left(\frac{3500-3000}{3500-3000} \right) = 1$$

$$R_{22} = \left(\frac{70-30}{70-30} \right) = 1$$

$$R_{23} = \left(\frac{90-90}{90-10} \right) = 0$$

$$R_{24} = \left(\frac{50-20}{50-20} \right) = 1$$

$$R_{31} = \left(\frac{3500-3000}{3500-3000} \right) = 1$$

$$R_{32} = \left(\frac{70-70}{70-30} \right) = 0$$

$$R_{33} = \left(\frac{90-90}{90-10} \right) = 0$$

$$R_{34} = \left(\frac{50-20}{50-20} \right) = 1$$

$$R_{41} = \left(\frac{3500-3000}{3500-3000} \right) = 1$$

$$R_{42} = \left(\frac{70-30}{70-30} \right) = 1$$

$$R_{43} = \left(\frac{90-90}{90-10} \right) = 0$$

$$R_{44} = \left(\frac{50-30}{50-20} \right) = 0.666666667$$

$$R_{51} = \left(\frac{3500-3500}{3500-3000} \right) = 0$$

$$R_{52} = \left(\frac{70-70}{70-30} \right) = 0$$

$$R_{53} = \left(\frac{90-10}{90-10} \right) = 1$$

$$R_{54} = \left(\frac{50-20}{50-20} \right) = 1$$

Hasil dari proses normalisasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Table 9. Hasil normalisasi

1	0	0	0
1	1	0	1
1	0	0	1
1	1	0	0.666666667
0	0	1	1

2. Normalisasi bobot (F*)

Yaitu melakukan perkalian antara hasil normalisasi dengan bobot yang telah ditentukan, seperti harga = 0.2 , jenis mie = 0.3, isi mie = 0.1 , dan minat pelanggan = 0.4

Table 10. normalisasi Bobot

Normal harga	Normal jenis	Normal isi mie	Normal minat pelanggan
1*0.2	0* 0.3	0*0.1	0*0.4
1*0.2	1* 0.3	0*0.1	1*0.4
1*0.2	0* 0.3	0*0.1	1*0.4
1*0.2	1* 0.3	0*0.1	0.666666667*0.4
0*0.2	0* 0.3	1*0.1	1*0.4

Hasil dari proses normalisasi * bobot dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Table 11. Hasil normalisasi x Bobot

Normal harga	Normal jenis	Normal isi mie	Normal minat pelanggan
0.2	0	0	0
0.2	0.3	0	0.4
0.2	0	0	0.4
0.2	0.3	0	0.266666667
0	0	0.1	0.4

3. Menghitung Utility Measures (S) dan Regret Measure (R)

$$\begin{aligned}
 S_1 &= 0.2 + 0 + 0 + 0 && = 0.2 \\
 S_2 &= 0.2 + 0.3 + 0 + 0.4 && = 0.9 \\
 S_3 &= 0.2 + 0 + 0 + 0.4 && = 0.6 \\
 S_4 &= 0.2 + 0.3 + 0 + 0.266666667 && = 0.77 \\
 S_5 &= 0 + 0 + 0.1 + 0.4 && = 0.5
 \end{aligned}$$

Nilai S didapatkan dari menjumlahkan hasil normalisasi * bobot dari setiap kriteria

R1	0.2
R2	0.4
R3	0.4
R4	0.3
R5	0.4

Nilai R diperoleh dari nilai maksimum dari setiap alternatif

Hasil dari proses perhitungan Si dan Ri akan terlihat seperti pada tabel di bawah ini

Alternatif	Si	Ri
A1	0.2	0.2
A2	0.9	0.4
A3	0.6	0.4
A4	0.77	0.3
A5	0.5	0.4

4. Menghitung indeks VIKOR (Q)

Nilai S- = nilai **max** pada tabel Si jadi S- = 0.9

Nilai R- = nilai **max** pada tabel Ri jadi R- = 0.4

Nilai S+ = nilai **min** pada tabel Si jadi S+ = 0.2

nilai R+ = nilai **min** pada tabel Ri jadi R+ = 0.2

$$Q_1 = 0.5 \left[\frac{0.2 - 0.2}{0.9 - 0.2} \right] + (1 - 0.5) \left[\frac{0.2 - 0.2}{0.4 - 0.2} \right] = 0$$

$$Q_2 = 0.5 \left[\frac{0.9 - 0.2}{0.9 - 0.2} \right] + (1 - 0.5) \left[\frac{0.4 - 0.2}{0.4 - 0.2} \right] = 1$$

$$Q_3 = 0.5 \left[\frac{0.6 - 0.2}{0.9 - 0.2} \right] + (1 - 0.5) \left[\frac{0.4 - 0.2}{0.4 - 0.2} \right] = 0.786$$

$$Q_4 = 0.5 \left[\frac{0.77 - 0.2}{0.9 - 0.2} \right] + (1 - 0.5) \left[\frac{0.3 - 0.2}{0.4 - 0.2} \right] = 0.655$$

$$Q_5 = 0.5 \left[\frac{0.5 - 0.2}{0.9 - 0.2} \right] + (1 - 0.5) \left[\frac{0.4 - 0.2}{0.4 - 0.2} \right] = 1$$

5. Melakukan perangkingan

Setelah melakukan semua perhitungan menggunakan metode VIKOR tahap akhir yaitu melakukan perangkingan untuk mengetahui alternatif mie yang paling laris terjual di Toko Aisyah, ketentuan alternatif yang terbaik dilihat dari hasil Q_i yang memiliki nilai terendah sebagai solusi idealnya.

Alternatif	Q_i	Rangking
A1	0	1
A2	1	4
A3	0.786	3
A4	0.655	2
A5	1	4

Hasil dari perangkingan alternatif dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Table 12. Rangking

Alternatif	Merek	Rangking
A1	Mie Sedap Goreng	1
A2	Mie Sedap Kuah Rasa Soto	4
A3	Indomie Ayam Geprek	3
A4	Indomie Soto Banjar	2
A5	Sarimie isi 2 Ayam Kecap	4

Jadi Kesimpulannya alternatif atau mie yang paling laris terjual di Toko Aisyah adalah mie dengan merek Mie Sedap Goreng.

4. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan didapatkan Harga sebesar 0,2, Jenis Mie sebesar 0,3, Isi Mie 0,1, dan Minat Pelanggan 0,4. Setelah dilakukan perhitungan maka didapatkan hasil yang paling kecil yaitu jenis produk Mie Sedap Goreng sebesar 0. Sehingga dapat diketahui pemilik toko seharusnya akan mengambil keputusan membeli jenis produk Mie Sedaap Goreng lebih banyak daripada jenis produk Mie Sedap Kuah Rasa Soto, Indomie Ayam Geprek, Indomie Soto Banjar dan Sarimie isi 2 Ayam Kecap.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. P. Lengkong, A. E. Permanasari, and S. Fauziati, "Implementasi Metode VIKOR untuk Seleksi Penerima Beasiswa," *Proc. 7 th Natl. Conf. Inf. Technol. Electr. Eng.*, 2015.
- [2] A. Mardani, A. Jusoh, K. M. D. Nor, Z. Khalifah, N. Zakwan, and A. Valipour, "Multiple criteria

- decision-making techniques and their applications - A review of the literature from 2000 to 2014,” *Economic Research-Ekonomiska Istrazivanja* . 2015, doi: 10.1080/1331677X.2015.1075139.
- [3] M. Velasquez and P. Hester, “An analysis of multi-criteria decision making methods,” *Int. J. Oper. Res.*, 2013.
- [4] B. Siburian, M. Octiviani, and Milawati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lampu Terbaik Menerapkan Metode Vikor,” *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, no. 1970, pp. 496–500, 2018.
- [5] W. Jingzhu and L. Xiangyi, “The multiple attribute decision-making VIKOR method and its application,” 2008, doi: 10.1109/WiCom.2008.2777.
- [6] I. K. P. Suniantara and G. Suwardika, “Penerapan Metode VIKOR pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka,” *INTENSIF*, 2018, doi: 10.29407/intensif.v2i1.11848.
- [7] Y. Yanti, D. A. Safitri, and R. A. Alamsyah, “Pemilihan Cemilan Khas Sampit Terlaris Pada Kedai 24 Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process),” *Walisongo J. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 1, p. 41, 2020, doi: 10.21580/wjit.2020.2.1.4676.
- [8] M. K. Kusriani, “Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan,” *Penerbit Andi*. 2007.
- [9] A. Siregar, P. Ginting, Mesran, and L. T. Sianturi, “Implementasi Metode Vikor Dalam Pemilihan,” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, 2017.
- [10] H. Tumanggor, M. Haloho, P. Ramadhani, and S. Darma Nasution, “Penerapan Metode VIKOR Dalam Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni,” *Jurikom*, 2018.
- [11] B. J. H. Hutapea Mentari Ananda; Karim, Abdul; Suginam, Suginam, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Kulit Terbaik Untuk Pembuatan Sepatu Dengan Menggunakan Metode VIKOR,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, 2018.
- [12] D. T. Azmi, H. Barus, F. L. Marbun, G. Ginting, and N. A. Hasibuan, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Dengan Menerapkan Metode VIKOR,” *J. Ris. Komput.*, 2018.
- [13] S. Nurhalimah, T. Tampubolon, W. B. Berutu, and J. Simarmata, “Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI) Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada AMIK STIEKOM Sumatera Utara Menggunakan Metode VIKOR,” 2018.
- [14] S. Opricovic and G. H. Tzeng, “Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS,” *Eur. J. Oper. Res.*, 2004, doi: 10.1016/S0377-2217(03)00020-1.
- [15] L. Suganthi, “Multi expert and multi criteria evaluation of sectoral investments for sustainable development: An integrated fuzzy AHP, VIKOR / DEA methodology,” *Sustain. Cities Soc.*, 2018, doi: 10.1016/j.scs.2018.08.022.