

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUFOR UNTUK BALITA MENGGUNAKAN METODE VIKOR DAN ELECTRE

¹Nur Azizah Indah Saputri, ²Yampi R. Kaesmetan

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Uyelindo Kupang
Jl Perwira no III Kupang, Indonesia

saputrizizu@gmail.com & kaesmetanyampi@gmail.com

Abstrak

Pemenuhan nutrisi yang baik sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan balita, terutama pada masa *golden age* yang merupakan periode kritis dalam pembentukan dasar kemampuan anak. Salah satu sumber nutrisi selain ASI adalah Susu Formula (SUFOR), yang berperan signifikan dalam melengkapi kebutuhan gizi balita. Namun, banyaknya variasi produk susu formula dengan kandungan nutrisi, harga, dan karakteristik yang berbeda-beda sering kali membuat konsumen, khususnya ibu balita, mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan yang baik berdasarkan nutrisi dan karakteristik dari susu formula. Penelitian ini bertujuan untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode VIKOR dan ELECTRE untuk membantu konsumen memilih susu formula terbaik. Metode VIKOR digunakan untuk menghasilkan solusi kompromi dalam perengkingan alternatif dengan mempertimbangkan utilitas maksimum dan minimum dari masing-masing pilihan. Sementara itu, metode ELECTRE digunakan untuk membandingkan alternatif secara berpasangan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, sehingga menghasilkan alternatif yang paling sesuai dengan kebutuhan. Kriteria yang digunakan dalam sistem ini meliputi nutrisi, harga, ketersediaan produk, ulasan konsumen, kemasan, dan varian rasa. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi di beberapa toko susu di Kota Kupang, serta studi Pustaka yang relevan. Sistem ini dirancang menggunakan perangkat lunak seperti *PHP*, *MySQL* dan *Visual Studio Code* untuk membangun aplikasi web dengan dua aktor yaitu *user* dan *admin*. Sistem ini tidak hanya membantu konsumen dalam pengambilan keputusan, tetapi juga meningkatkan kesadaran mereka tentang pentingnya kandungan nutrisi pada susu formula. Dengan demikian, diharapkan sistem ini dapat berkontribusi pada peningkatan status gizi balita dan pengurangan angka stunting dan wasting di Indonesia..

Kata kunci: Balita, ELECTRE, SPK, Susu, VIKOR

Abstract

Proper nutrition is crucial for supporting the growth and development of toddlers, especially during the golden age, a critical period for building their fundamental abilities. One alternative source of nutrition besides breast milk is formula milk (SUFOR), which plays a significant role in meeting toddlers' nutritional needs. However, the wide variety of formula milk products with different nutritional contents, prices, and characteristics often makes it difficult for consumers, especially mothers, to choose the best option. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) using the VIKOR and ELECTRE methods to assist consumers in selecting the best formula milk. The VIKOR method is applied to determine a compromise ranking by considering both the maximum and minimum utility values of each alternative. Meanwhile, the ELECTRE method compares alternatives pairwise based on predefined criteria to identify the most suitable choice. The selection criteria include nutrition, price, product availability, consumer reviews, packaging, and flavor



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1796>

variations. Data collection involves observations in several milk stores in Kupang City and relevant literature studies. The system is designed using PHP, MySQL, and Visual Studio Code to develop a web-based application with two user roles: admin and user. This system not only helps consumers make informed decisions but also raises awareness about the importance of formula milk nutrition. Ultimately, it is expected to contribute to improving toddlers' nutritional status and reducing stunting and wasting rates in Indonesia.

Keywords: ELECTRE, DSS, Milk, Toddler, VIKOR..

1 Pendahuluan (or Introduction)

Susu formula merupakan jenis makanan yang paling banyak diberikan pada bayi dan balita selain ASI yaitu sebesar 79.8 % [1]. Banyaknya susu formula dengan berbagai merek yang dijual dipasaran dengan kandungan dan karakteristik yang berbeda, disetiap penawaran masing-masing produk memberikan pilihan pada konsumen terkait nutrisi dan gizi yang sesuai untuk di konsumsi balita [2]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Marfuah et.al (2022) yaitu pola pemberian makananan pendamping asi (MPASI) yang tepat banyak sekali faktor yang mengakibatkan masyarakat tidak tahu harus memilih makanan mpasi yang baik khususnya susu formula yang akan diberikan pada balita salah satunya faktor tidak tahunya masyarakat terhadap kandungan nutrisi yang ada pada susu formula [3]. Semakin bervariasi harga dan kandungan gizi dari produk-produk susu formula yang ada semakin sulit bagi konsumen dalam memutuskan produk mana yang akan dipilih untuk melengkapi asupan gizi yang sesuai dengan standar kandungan yang baik bagi anaknya [4]. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang dibangun untuk membantu para konsumen dalam menentukan pilihann susu formula terbaik berdasarkan dari beberapa aspek seperti standar kandungan atau nutrisi, harga, ketersediaan produk dan faktor pendukung lainnya. Salah satu contoh penelitian terdahulu berkaitan dengan sistem yang dibangun untuk membantu Keputusan pemilihan susu formula adalah penelitian yang dilakukan oleh Hayati et. al (2021) yaitu Pemilihan susu formula menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT), dimana penelitian ini hanya menggunakan empat kriteria dan berfokus pada enam merek susu yang kemudian diproses dengan menggunakan metode MAUT [4].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. SPK juga merupakan sistem informasi yang spesifik dan ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil Keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur secara efektif dan efisien [5]. Salah satu metode perengkingan dalam Sistem Pendukung Keputusan adalah metode VIKOR dan ELECTRE.

Metode VIKOR (*Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje*) sendiri memiliki konsep dasar dengan menentukan rangking dari sampel – sampel yang ada dan melihat hasil dari nilai utilitas serta regret dari setiap sample. Metode VIKOR digunakan karena kelebihanannya dalam perengkingan alternatif, pemberian solusi kompromi, serta penentuan stabilitas pemeringkatan dalam mendukung Keputusan, [6]. Sedangkan metode ELECTRE (*Elimination Et Choice TRaduisant La realite*) memilki konsep perengkingan melalui perbandingan berpasangan antar alternatif pada kriteria yang sesuai [7].

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan perlu adanya sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode VIKOR dan ELECTRE yang dapat membantu konsumen khususnya ibu dalam memilih susu formula yang terbaik di pasaran. Pada intinya pengambilan Keputusan merupakan suatu tindakan atau pendekatan dengan menghasilkan berbagai alternatif Keputusan dalam menangani masalah yang sifatnya semi terstruktur atau tidak terstruktur. Kedua metode ini VIKOR dan ELECTRE akan dilakukan perbandingan berdasarkan tahap perhitungan dan perengkingan. Diharapkan kedua metode tersebut dapat memberikan solusi keputusan untuk memilih susu formula terbaik bagi balita.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

Penelitian oleh Sweety dan Irawan (2024), Implementasi Metode VIKOR dan AHP dalam Perekrutan Jurnalis pada Kantor Sumut Pos. Dalam penelitian ini dikembangkan sistem pendukung keputusan untuk mempercepat proses rekrutmen jurnalis di perusahaan media cetak Sumut Pos. Penelitian ini berfokus pada pengolahan data pelamar jurnalis melalui SPK guna membantu kepala redaksi dalam memilih kandidat yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, metode VIKOR digunakan untuk melakukan pemeringkatan berdasarkan kriteria yang saling bertentangan, sedangkan AHP membantu menghitung perbandingan berpasangan antar kriteria. Implementasi metode ini berhasil meningkatkan efisiensi waktu dalam proses rekrutmen serta memperbaiki kualitas keputusan rekrutmen [8].

Penelitian oleh Sundari et.al (2024), menerapkan metode ELECTRE dalam pemilihan dosen berprestasi di STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar. Metode ELECTRE digunakan untuk menilai dosen berdasarkan berbagai kriteria seperti penilaian mahasiswa, dosen sejawat, pimpinan, dan aspek akademis lainnya. Metode ini membantu dalam eliminasi alternatif yang tidak sesuai dan memberikan rekomendasi untuk dosen yang layak mendapatkan penghargaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ELECTRE dapat memberikan solusi yang objektif dan efektif dalam memilih dosen berprestasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dosen yang mendapat nilai tertinggi adalah Dedy Hartama, Agus Perdana Windarto, dan Solikhun [9]

Lubis et.al (2023), mengimplimentasikan metode ELECTRE dalam SPK untuk membantu pengguna dalam memilih aplikasi belanja online terbaik. Penelitian ini dilakukan dengan mengevaluasi beberapa aplikasi berdasarkan kriteria seperti kualitas layanan, kenyamanan, keamanan, dan ketersediaan produk. Dengan metode ELECTRE, aplikasi belanja online dibandingkan secara berpasangan untuk mengevaluasi keunggulan dan kelemahan masing-masing alternatif pada setiap kriteria yang ditentukan. SPK ini menghasilkan rekomendasi aplikasi yang memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal, menunjukkan keandalan metode ELECTRE dalam pengambilan keputusan multi-kriteria di bidang e-commerce [10].

3 Metode Penelitian (or Research Method)

3.1 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan Penilitan yang digunakan dalam penilitan ini meliputi :

- a. Data Primer : Observasi secara langsung ke 4 *store offline* penjualan susu formula di kota Kupang mengenai data label nutrisi, harga susu, ketersediaan produk, varian ukuran produk, varian rasa dari produk.
- b. Data Sekunder : Data ulasan pengguna di halaman *store online* (*Tiktok Shop, Shopee, TokoPedia*), dari akun resmi produk, Peraturan BPOM No.1 tahun 2018 tentang pengawasan pangan olahan untuk keperluan gizi khusus formula, serta berbagai studi literatur mengenai susu formula.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa perangkat keras dan perangkat lunak, diantaranya:

- a. Perangkat keras (*Hardware*)
 1. Laptop Asus Vivobook Intel core i3
 2. *Processor* 11th Gen Intel(R) Core i3-1215U 1.2 GHz 4.4 GHz
 3. RAM 8 GB
- b. Perangkat Lunak (*Software*)
 1. *Windows* 11 64 Bit
 2. *Microsoft Word* 2021
 3. *Microsoft Excel* 2021
 4. *PHP*
 5. *MySQL*
 6. *Visual Studio Code*



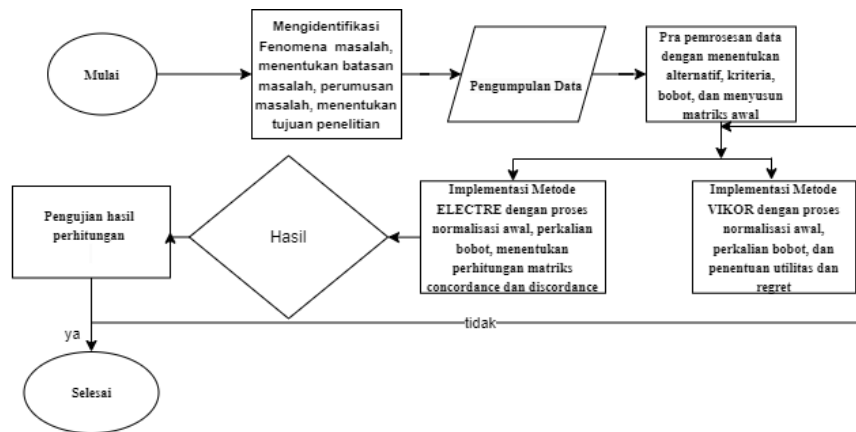
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1796>

7. *XAMPP*
8. *HTML*
9. *Draw.io*
10. *CSS*

3.2 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Alur Tahap Penelitian

Gambar 1 menyajikan alur tahapan penelitian dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Fonemena Masalah, menentukan batasan masalah, perumusan masalah, menentukan tujuan penelitian.
2. Pengumpulan Data
 - a. Studi Pustaka
Data yang dikumpulkan menggunakan studi pustaka atau literatur terdahulu adalah panduan nilai gizi formula yang dikeluarkan oleh BPOM RI enganalisa rata-rata rating ulasan konsumen pada store-store online (tiktokshop, tokopedia, shopee) dari akun resmi perusahaan atau produsen susu formula.
 - b. Observasi
Pengumpulan data melalui pengamatan langsung di empat store offline penjual susu formula di Kota Kupang, yaitu :
 1. Data alternatif atau nama-nama merek dari produk susu formula
 2. Data Kriteria yang telah ditentukan berdasarkan pencarian studi literatur yang relevan ada 6 yaitu :
 - a. Label Nutrisi
 - b. Harga Produk
 - c. Ketersediaan Produk
 - d. Varian Kemasan
 - e. Varian Rasa
3. Pra-pemrosesan data dengan menentukan alternatif, kriteria, bobot, dan menyusun matriks awal
Data yang berhasil terkumpul berdasarkan langkah sebelumnya merupakan data mentah seperti nama Alternatif atau produk-produk susu formula yang tersedia di empat store offline, data kriteria dan bobot penilaian yang berkaitan dengan pemilihan susu formula. Berdasarkan data tersebut kemudian dilakukan normalisasi data awal dengan memberikan nilai bobot penilaian yang sama agar nantinya penyusunan matriks awal lebih mudah.
4. Implementasi metode VIKOR dan ELECTRE
5. Hasil perhitungan
6. Pengujian Hasil perhitungan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1796>

Melakukan pengujian hasil perengkingan berdasarkan metode VIKOR dan ELECTRE dengan menggunakan data asli yang diambil dari tenaga ahli gizi atau dokter gizi

4 Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

4.1 Implementasi Metode VIKOR

a. Penyusunan alternatif, kriteria dan bobot.

1. Alternatif

**Tabel 1 19 Nama Produk Alternatif
Nama Merek susu**

No	Nama Merek susu
1	Vidoran Xmart
2	Nestle Batita
3	Primagro 1-3
4	Dancow 5+
5	SGM Eksplor
6	S26 promise
7	Healthyway kids 3
8	Morinaga 4
9	BMT Soya
10	Lactogrow 3
11	Bebelac Soya
12	Bebelac Gold
13	Nutrion Royal
14	Pediasure
15	Morinaga Platinum
16	Morigro
17	S26 Ultima
18	Enfagrow essential
19	SGM Isopro Soya

2. Kriteria dan Bobot

Tabel 2 Penentuan Kriteria dan Bobot

Nama Kriteria	Bobot
Label Nutrisi	40
Harga	20
Ketersediaan Produk	15
Ulasan Konsumen	10
Ukuran Kemasan	10
Varian rasa	5



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

b. Tahapan Perhitungan

1. Rating Kecocokkan alternatif

Tabel 3 Rating Kecocokkan alternatif

Alternatif	Nama Merek susu	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	Vidoran Xmart	88	5	5	3	5	5
A2	Nestle Batita	99	5	5	3	3	3
A3	Primagro 1-3	95	3	3	5	5	5
A4	Dancow 5+	87	5	3	5	3	5
A5	SGM Eksplor	84	3	5	5	3	5
A6	S26 promise	85	3	5	5	5	1
A7	Healthyway kids 3	76	3	1	5	3	3
A8	Morinaga 4	92	3	5	5	5	5
A9	BMT Soya	77	3	3	5	1	5
A10	Lactogrow 3	94	3	3	5	5	3
A11	Bebelac Soya	87	3	3	5	1	1
A12	Bebelac Gold	89	3	3	5	3	3
A13	Nutrion Royal	99	3	3	5	5	3
A14	Pediasure	85	1	1	5	5	5
A15	Morinaga Platinum	100	3	1	5	5	3
A16	Morigro	90	1	1	5	5	3
A17	S26 Ultima	92	1	1	5	1	1
A18	Enfagrow essential	99	3	3	3	5	1
A19	SGM Isopro Soya	73	3	3	3	3	3



2. Nilai Min dan Maks

Tabel 4 Nilai Min dan Max

maksimum	100	5	5	5	5	5
minimum	73	1	1	3	1	1

3. Normalisasi Matriks

$$R_{ij} = \left(\frac{x_{ij}^+ - x_{ij}^-}{x_{j+}^+ - x_{j-}^-} \right) \quad (1)$$

$$RA1, C1 = \left(\frac{100 - 88}{100 - 73} \right) = 0.4444444444$$

$$RA2, C1 = \left(\frac{100 - 99}{100 - 73} \right) = 0.037037037$$

$$RA3, C1 = \left(\frac{100 - 95}{100 - 73} \right) = 0.185185185$$

$$RA4, C1 = \left(\frac{100 - 87}{100 - 73} \right) = 0.481481481$$

4. Perkalian dengan Bobot

$$W_j = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^m w_j} \quad (2)$$

$$RA1, C1 = 0.4444 \times 40 = 17.7777$$

$$RA1, C2 = 1 \times 20 = 20$$

5. Utility dan Regret measure

$$S_i = \sum_{j=1}^n W_j x(R_{ij}) \quad (3)$$

Tabel 5 Nilai Utility (S) dan Regret Measure (U)

SA1	47.77777778	RA1	20
SA2	38.98148148	RA2	20
SA3	24.90740741	RA3	10
SA4	51.75925926	RA4	20

6. Nilai Indeks VIKOR (Q)

$$Q_i = v \left[\frac{S_i - S^-}{S^+ - S^-} \right] + (1-v) \left[\frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-} \right] \quad (4)$$



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1796>

$$QA1 = (0,5 * ((47.77777778 - 21.48148148) / (75 - 21.48148148))) + (1 - 0,5) * ((20 - 10) / (40 - 10))$$

$$= 0.412341407$$

$$QA2 = (0,5 * ((38.98148148 - 21.48148148) / (75 - 21.48148148))) + (1 - 0,5) * ((20 - 10) / (40 - 10))$$

$$= 0.412341407$$

$$QA3 = (0,5 * ((24.90740741 - 21.48148148) / (75 - 21.48148148))) + (1 - 0,5) * ((10 - 10) / (40 - 10))$$

$$= 0.412341407$$

$$QA4 = (0,5 * ((51.75925926 - 21.48148148) / (75 - 21.48148148))) + (1 - 0,5) * ((20 - 10) / (40 - 10))$$

$$= 0.412341407$$

7. Hasil Perhitungan nilai Q

Tabel 6 Nilai Q

Q1	0.419191919
Q2	0.339225589
Q3	0.044612795
Q4	0.455387205
Q5	0.398428732
Q6	0.36026936
Q7	0.862794613
Q8	0.047699214
Q9	0.779180696
Q10	0.080808081
Q11	0.443041526
Q12	0.298540965
Q13	0.013468013
Q14	0.292087542
Q15	0
Q16	0.124017957
Q17	0.161335578
Q18	0.127104377
Q19	1



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1796>

8. Perengkingan berdasarkan metode VIKOR

Tabel 7 Rangking VIKOR

Perengkingan	Alternatif	Nama Merek
1	A15	Morinaga Platinum
2	A13	Nutrion Royal
3	A3	Primagro 1-3
4	A8	Morinaga 4
5	A10	Lactogrow 3
6	A18	Enfagrow essential
7	A17	S26 Ultima
8	A16	Morigro
9	A14	Pediasure
10	A12	Bebelac Gold
11	A2	Nestle Batita
12	A6	S26 promise
13	A5	SGM Eksplor
14	A1	Vidoran Xmart
15	A11	Bebelac Soya
16	A4	Dancow 5+
17	A9	BMT Soya
18	A7	Healthyway kids 3
19	A19	SGM Soya

4.2 Implementasi Mtdode ELECTRE

1. Normalisasi Matriks

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (5)$$



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1796>

$$RA1.C1 = \frac{88}{\sqrt{88^2 + 99^2 + 95^2 + 87^2 + 84^2 + 85^2 + 76^2 + 92^2 + 77^2 + 94^2 + 87^2 + 89^2 + 99^2 + 85^2 + 100^2 + 90^2 + 92^2 + 99^2 + 73^2}} = 0.225986733$$

$$RA2.C1 = \frac{99}{\sqrt{88^2 + 99^2 + 95^2 + 87^2 + 84^2 + 85^2 + 76^2 + 92^2 + 77^2 + 94^2 + 87^2 + 89^2 + 99^2 + 85^2 + 100^2 + 90^2 + 92^2 + 99^2 + 73^2}} = 0.225986733$$

$$RA3.C1 = \frac{95}{\sqrt{88^2 + 99^2 + 95^2 + 87^2 + 84^2 + 85^2 + 76^2 + 92^2 + 77^2 + 94^2 + 87^2 + 89^2 + 99^2 + 85^2 + 100^2 + 90^2 + 92^2 + 99^2 + 73^2}} = 0.225986733$$

$$RA4.C1 = \frac{87}{\sqrt{88^2 + 99^2 + 95^2 + 87^2 + 84^2 + 85^2 + 76^2 + 92^2 + 77^2 + 94^2 + 87^2 + 89^2 + 99^2 + 85^2 + 100^2 + 90^2 + 92^2 + 99^2 + 73^2}} = 0.225986733$$

2. Perkalian Bobot dengan Normalisasi Matriks

Tabel 8 Nilai Normalisasi Bobot ELECTRE

	v1	v2	v3	v4	v5	v6
v1	9.039469332	7.16114874	3.261640365	2.219686307	2.853650728	1.577986008
v2	10.169403	7.16114874	3.261640365	2.219686307	1.712190437	0.946791605
v3	9.758518029	4.296689244	1.956984219	3.699477178	2.853650728	1.577986008
v4	8.93674809	7.16114874	1.956984219	3.699477178	1.712190437	1.577986008

3. Menentukan Himpunan Concordance dan Discordance

$$C_{kl} = \{j, v_{kj} \geq v_{ij}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (6)$$

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{ij}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (7)$$

Tabel 9 Himpunan Concordance dan Discordance

Kriteria	Himpunan Concordance	Himpunan Discordance
c12	{2,3,4,5,6}	{1}
c13	{2,3,5,6}	{1,4}
c14	{1,2,3,5,6}	{4}
c15	{1,2,3,5,6}	{4}
c16	{1,2,3,5,6}	{4}
c17	{1,2,3,5,6}	{4}
c18	{2,3,5,6}	{1,4}

4. Menghitung Matriks Concordance dan Discordance

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \quad (8)$$

$$C_{12} = w_2 + w_3 + w_4 + w_5 + w_6$$

$$C_{12} = 20 + 15 + 10 + 10 + 5$$



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1796>

$$C_{12} = 60$$

5. Menghitung Matriks Discordance

$$d_{kl} = \frac{\max\{9.039469332 \quad -10.169403 \quad 716114874 \quad -716114874, 3.261640365 \quad -3.261640365, 2.219686307 \quad , \dots \}}{1.1299336664947521} \quad (9)$$

$$d_{12} = \frac{1.1414602910706992}{1.1299336664947521}$$

$$d_{12} = 0.989901861$$

6. Menentukan Matriks Dominan Concordance dan Discordance

Dengan nilai *threshold* (c) adalah :

$$c = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)} \quad (10)$$

Sehingga elemen matriks F ditentukan sebagai berikut

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq c \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < c \end{cases} \quad (11)$$

$$c = \frac{22196}{19(19-1)}$$

$$c = 64.897$$

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} < d \\ 0, & \text{jika } d_{kl} \geq d \end{cases} \quad (12)$$

$$d = \frac{212.6551771}{19(19-1)}$$

$$d = 0.621798763$$

7. Menentukan Aggregate Dominance Matrix

Tabel 10 Matriks Dominan Agregate

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4	1	1	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	0	0		1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	0	0	0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
8	0	1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1	1	1	1	1	1	0	1		1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
10	0	1	1	0	0	0	0	0	0		0	0	1	0	1	0	0	0	0
11	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1		1	1	0	1	0	0	1	0
12	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0		1	0	1	0	0	0	0
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0	0
14	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1		1	0	0	1	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
16	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1		0	1	0
17	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0		1	0
18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0		0
19	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1796>

8. Eliminasi Alternatif dan Perengkingan ELECTRE

Tabel 11 Eliminasi dan Rangking ELECTRE

Rangking Alternatif	Nilai	Nama Produk
A2	16	Nestle Batita
A15	12	Morinaga Platinum
A13	10	Nutrion Royal
A8	10	Morinaga 4
A3	9	Primagro 1-3
A10	8	Lactogrow 3
A1	8	Vidoran Xmart
A18	7	Enfagrow essential
A12	5	Bebelac Gold
A6	5	S26 promise
A4	5	Dancow 5+
A5	3	SGM Eksplor
A11	2	Bebelac Soya
A9	1	BMT Soya
A14	0	Pediasure
A7	0	Healthyway kids 3
A16	0	Morigro
A17	0	S26 Ultima
A19	0	SGM Isopro Sya

4.3 Pengujian

Berikut Pengujian dari Metode VIKOR dan ELECTRE dengan Korelasi *Rank Spearman*

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2-1)} \quad (13)$$

Tabel 12 Pengujian VIKOR

Alternatif	Nama Produk	Sistem	Manual	d	d ²
A1	Vidoran Xmart	14	7	7	49
A2	Nestle Batita	11	1	10	100
A3	Primagro 1-3	3	5	-2	4
A4	Dancow 5+	16	11	7	49
A5	SGM Eksplor	13	12	5	25



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i1.1796>

A6	S26 promise	12	10	2	4
A7	Healthyway kids 3	18	17	1	1
A8	Morinaga 4	4	4	0	0
A9	BMT Soya	17	15	2	4
A10	Lactogrow 3	5	6	-1	1
A11	Bebelac Soya	15	13	2	4
A12	Bebelac Gold	10	9	-1	1
A13	Nutrion Royal	2	3	-1	1
A14	Pediasure	9	14	-5	25
A15	Morinaga Platinum	1	2	-1	1
A16	Morigro	8	16	-8	64
A17	S26 Ultima	7	18	-11	121
A18	Enfagrow essential	6	8	-2	4
A19	Vidoran Xmart	19	19	0	0

$$\sum_{458} d^2 =$$

$$\rho = 1 - \frac{6 \times 458}{19(19^2 - 1)}$$

$$= \frac{2748}{6840} = 0.401754386 = 1 - 0.401754386 = 0,598245614$$

Tabel 13 Pengujian ELECTRE

Alternatif	Nama Produk	Sistem	Manual	d	d2
A1	Vidoran Xmart	7	7	0	0
A2	Nestle Batita	1	1	0	0
A3	Primagro 1-3	5	5	0	0
A4	Dancow 5+	11	11	0	0
A5	SGM Eksplor	12	12	0	0
A6	S26 promise	5	10	-5	25
A7	Healthyway kids 3	15	17	-2	4
A8	Morinaga 4	4	4	0	0
A9	BMT Soya	14	15	-1	1
A10	Lactogrow 3	6	6	0	0
A11	Bebelac Soya	13	13	0	0
A12	Bebelac Gold	9	9	0	0
A13	Nutrion Royal	3	3	0	0
A14	Pediasure	15	14	-1	1
A15	Morinaga Platinum	2	2	0	0
A16	Morigro	17	16	-1	1
A17	S26 Ultima	18	18	0	0
A18	Enfagrow essential	8	8	0	0
A19	Vidoran Xmart	19	19	0	0

$$\sum_{32} d2 =$$



$$\rho = 1 - \frac{6 \times 32}{19(19^2 - 1)}$$

$$= \frac{192}{6840} = 0,0280701754 = 1 - 0,0280701754 = 0,9719298246$$

5 Kesimpulan (or Conclusion)

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan Korelasi *Rank Spearman* yang digunakan untuk membandingkan hasil peringkat dan rekomendasi pilihan yang diberikan oleh Ahli Gizi menunjukkan bahwa metode ELECTRE memiliki korelasi yang lebih tinggi dengan pendapat ahli dibandingkan dengan metode VIKOR. Nilai korelasi untuk VIKOR adalah 0.5982, sedangkan untuk metode ELECTRE adalah 0.9719. Maka dapat disimpulkan bahwa metode ELECTRE lebih sesuai dalam pemilihan susu formula untuk balita karena memiliki tingkat kesesuaian yang lebih tinggi dengan penilaian ahli dibandingkan metode VIKOR. Dengan demikian metode ELECTRE dapat dijadikan rekomendasi utama dalam pengambilan keputusan pemilihan susu formula sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu membantuk konsumen dalam menentukan pilihan susu formula yang sesuai berdasarkan peringkat susu formula dapat dicapai dan berhasil dikembangkan.

Referensi (Reference)

- [1] Fitriati, D., & Fahrudin, M. (2019). Perangkingan Jenis Susu Untuk Balita Non-Asi Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Teknologi Terpadu*, 5(1).
- [2] Nuddin, A., & Umar, F. (2020). PEMILIHAN JENIS SUSU FORMULA OLEH IBU BALITA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MATTOMBONG KABUPATEN PINRANG. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 3(2), 244-256.
- [3] Marfuah, D., Gz, S., Kurniawati, I., & TP, S. (2022). *Pola Pemberian Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) Yang Tepat*. Cv. Ae Media Grafika.
- [4] Hayati, R. S., Rahayu, S. L., & Sanjaya, A. (2021). Pemilihan Susu Formula Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT). *Infosys (Information Syst. J., vol. 6, no. 1, p. 42, 2021, doi: 10.22303/infosys. 6.1. 2021.42-51.*
- [5] Kuswanto, J. (2022). Sistem Pendukung Keputusan. Sumatra Barat (ID) : Mitra Cendekia Media
- [6] Batubara, D. N., Padillah, A., Chairunnisa, C., Wanto, A., & Saifullah, S. (2022, April). Penerapan Metode VIKOR Untuk Menentukan Susu Lansia Terbaik. In *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI)* (Vol. 3, No. 1, pp. 586-591).
- [7] Simarmata, R., Sembiring, R. W., Dewi, R., Wanto, A., & Desiana, E. (2020). Penentuan Masyarakat Penerima Bantuan Perbaikan Rumah di Kecamatan Siantar Barat Menggunakan Metode ELECTRE. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 1(2), 68-75.
- [8] Sweet, N., & Irawan, H. (2024). Implementasi Metode VIKOR dan AHP dalam Perekrutan Jurnalis pada Kantor Sumut Pos.. *Jurnal Sistem Informasi*, 16(1), 120-135.
- [9] Sundari, S., Wanto, A., & Gunawan, I. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Electre Dalam Merekomendasikan Dosen Berprestasi Bidang Ilmu Komputer (Study Kasus di AMIK & STIKOM Tunas Bangsa).
- [10] Lubis, N. H., Damanik, I. S., & Saputra, W. (2022). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Electre II Dalam Menentukan Aplikasi Belanja Online Terbaik. *BEES: Bulletin of Electrical and Electronics Engineering*, 2(3), 98-105.

