

PERBANDINGAN METODE SAW DAN WP PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN PRODUK SKINCARE PRIA

¹M. Dhanul Paridzhi, ²Ilyas, ³Zulrahmadi

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri

³Program Studi Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Indragiri

^{1,2}Jl. Provinsi Parit 1 Tembilahan Hulu, Indragiri Hilir Riau

³Jl. H.R. Soebrantas No 10 Tembilahan Hilir, Indragiri Hilir, Riau

Email: mparidzhi@gmail.com, daengilyas01@gmail.com

ABSTRAK

Kesadaran pria akan pentingnya merawat kulit wajah semakin meningkat, namun banyaknya pilihan produk skincare pria seringkali membingungkan konsumen. Penelitian ini membandingkan kinerja metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP) dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan produk skincare pria. Menggunakan kriteria seperti keluhan, jenis kulit, harga, merek, usia, kemasan, dan kualitas, penelitian ini menunjukkan bahwa kedua metode menghasilkan peringkat yang sama dengan alternatif A1 (Ms Glow For Men) sebagai yang terbaik. Metode WP lebih cocok untuk kriteria dengan bobot tinggi, sementara metode SAW lebih sederhana namun kurang mampu menangani kriteria yang saling berkaitan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, *Weighted Product*, *Skincare Pria*, Pemilihan Produk.

ABSTRACT

Men's awareness of the importance of taking care of facial skin is increasing, but the large selection of men's skincare products often confuses consumers. This study compares the performance of Simple Additive Weighting (SAW) and Weighted Product (WP) methods in a Decision Support System (DSS) for men's skincare product selection. Using criteria such as complaints, skin type, price, brand, age, packaging, and quality, this study shows that both methods produce the same ranking with alternative A1 (Ms Glow For Men) as the best. The WP method is more suitable for criteria with high weights, while the SAW method is simpler but less able to handle interrelated criteria.

Keywords: *Decision support system, Simple Additive Weighting, Weighted Product, Men's Skincare, Product Selection.*

I. PENDAHULUAN

Dalam era modern saat ini, kesadaran akan pentingnya merawat kulit wajah tidak hanya dimiliki oleh kaum wanita, tetapi juga telah menjadi perhatian bagi pria. Produk skincare khusus pria semakin berkembang dan banyak dipasarkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Namun, dengan banyaknya pilihan produk yang tersedia, konsumen pria seringkali mengalami kebingungan dalam memilih produk skincare yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kulit mereka.

Untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat diimplementasikan sebagai sebuah alat bantu dalam proses pemilihan produk skincare pria. SPK merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi-terstruktur dan tidak terstruktur. Dalam konteks pemilihan produk skincare pria, SPK dapat digunakan untuk mempertimbangkan berbagai kriteria yang relevan, seperti jenis kulit, masalah kulit yang dihadapi, harga, komposisi bahan, dan lain sebagainya[1][2].

Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP) merupakan dua metode yang umum digunakan dalam SPK untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW menghitung nilai akhir dari rating kinerja ternormalisasi yang berbobot, sedangkan metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating setiap atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan[3].

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja metode SAW dan WP dalam SPK untuk pemilihan produk skincare pria. Dengan membandingkan kedua metode ini, diharapkan dapat diperoleh metode yang lebih tepat dan akurat dalam memberikan rekomendasi produk skincare pria sesuai dengan preferensi dan kebutuhan konsumen. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi konsumen pria dalam memilih produk skincare yang sesuai, serta bagi produsen dalam menyediakan produk yang sesuai dengan kebutuhan pasar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini berfokus pada sebuah perbandingan terhadap dua metode Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan produk skincare untuk pria yaitu SAW dan WP. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam

menganalisis dan memecahkan masalah dengan mengkombinasikan data, model analitis, dan pengetahuan untuk menghasilkan alternatif solusi yang terbaik. Dalam abstrak yang terkait dengan penelitian ini, disajikan beberapa temuan terkait Sistem Pendukung Keputusan metode SAW dan WP yang telah ditemukan dalam penelitian sebelumnya.

Judul penelitian “Sistem Pemilihan Produk Skincare Untuk Pria Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)” dengan penelitian yang dilakukan adalah pemilihan produk skincare pria. Metode yang digunakan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Tujuannya adalah merancang sebuah website yang membantu pria dalam mempermudah pemilihan produk skincare yang cocok[4].

Judul penelitian “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Skincare Berdasarkan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Wighted Product (WP)” dengan penelitian yang dilakukan adalah pemilihan produk skincare facial wash yang sesuai dengan kulit wajah. Metode yang digunakan adalah metode Wighted Product (WP). Tujuannya adalah merancang sebuah website pengambilan keputusan pemilihan jenis facial wash guna memberikan keputusan alternatif menentukan produk yang cocok untuk kulit wajah[5].

Judul penelitian “Pemilihan Produk Skincare Remaja Milenial dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)” dengan penelitian yang dilakukan adalah pemilihan produk skincare yang cocok dikantong remaja. Metode yang digunakan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan alternatif produk skincare dengan anggaran yang rendah namun memiliki manfaat paling maksimal untuk remaja[2].

Judul penelitian “Perbandingan Metode SAW dan WP pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler” dengan penelitian yang dilakukan adalah memecahkan masalah dalam pemilihan kegiatan ekstrakurikuler. Metode yang digunakan adalah perbandingan metode SAW dan WP. Tujuan dari penelitian ini adalah memecahkan masalah dalam pemilihan kegiatan ekstrakurikuler di SMPN 28 Sarolangun yang menggunakan metode berbeda untuk menemukan metode yang paling relevan[3].

III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data memiliki dua jenis yaitu kualitatif dan kuantitatif. Di penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data kuantitatif. Data kuantitatif

merupakan data yang bisa diukur, diberi nilai numerik, dan dihitung. Data yang diambil menggunakan data sample yang ada di penelitian terdahulu.

3.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menganalisis dan memecahkan masalah dengan mengkombinasikan data, model analitis, dan pengetahuan untuk menghasilkan alternatif solusi yang terbaik. Di penelitian ini dilakukan perbandingan antara dua metode SAW dan WP untuk pemilihan produk skincare pria.

3.2.1. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah metode penjumlahan terbobot. Konsepnya adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Adapun rumus untuk menentukan nilai normalisasi:

$$r_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}}{\frac{\min X_{ij}}{X_{ij}}}$$

Keterangan:

- R_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi
- $\max X_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria
- $\min X_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria
- X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki oleh setiap kriteria

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan nilai bobot:

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

Keterangan:

- V_i = Nilai bobot
- W_j = Bobot ranking
- R_{ij} = Bobot ternormalisasi

Langkah-langkah dair metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah sebagai berikut:

1. Pada langkah pertama yaitu menentukan kriteria dalam pengambilan keputusan
2. Langkah kedua menentukan rating kecocokan setiap alternatif dengan setiap kriteria
3. Langkah ketiga membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (keuntungan atau biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

3.2.2. Wighted Product (WP)

Metode *Wighted Product* (WP) adalah metode perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan normalisasi. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Keterangan:

- S_i = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S
- X_{ij} = Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut
- W_j = Nilai bobot kriteria
- N = Banyaknya kriteria
- I = Nialai alternatif
- J = Nilai kriteria

Dimana $\sum W_j = 1$. W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif di berikan sebagai berikut:

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}}$$

Keterangan:

- V_i = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vector V
- X = Nilai Kriteria
- W = Bobot kriteria / Sub kriteria
- I = Alternatif
- J = Kriteria
- N = Banyaknya kriteria

Langkah-langkah dalam perhitungan metode *Weighted Product* adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama yaitu menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria
3. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan niali pada setiap alternatif.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini peneliti akan menjabarkan hasil dan pembahasan mengenai perbandingan dua metode sistem pendukung keputusan yaitu Simple Additive Weight (SAW) dan Weigthed Product (WP)[6], [7].

4.1. Penerapan Metode

Pada bagian ini akan menentukan alternatif dan kriteria serta memberikan nilai dari setiap kriteria. Lalu setelah menentukan alternatif dan kriteria maka masuk kepada perhitungan menggunakan dua metode yaitu Simple Additive Weight (SAW) dan Weigthed Product (WP).

4.2. Menentukan Kriteria dan Nilai dari Setiap Kriteria

Kriteria dalam penelitian pemilihan produk skincare pria ini ada beberapa yang dibutuhkan untuk menentukan produk skincare yang cocok untuk berbagai kriteria yang sesuai[8].

Tabel 4. 1 Kriteria dan Nilai

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Keterangan Kriteria	Nilai Kriteria		
C1	Keluhan	Wajah Kusam	1		
		Flek Wajah	2		
		Wajak Kemerahan	3		
		Wajah Jerawat	4		
		Wajah Beruntusan	5		
C2	Jenis Kulit	Normal	1		
		Berminyak	2		
		Kering	3		
		Kombinasi	4		
		Sensitif	5		
C3	Harga	Rp. 20.000 – Rp. 100.000	1		
		Rp. 100.000 – Rp. 200.000	2		
		Rp. 200.000 – Rp. 300.000	3		
		Rp. 300.000 – Rp. 400.000	4		
		Rp. 400.000 – Rp. 500.000	5		
		C4	Merek	Sangat Terkenal	5
				Terkenal	4
Cukup Terkenal	3				
Sedikit Terkenal	2				
Kurang Terkenal	1				
C5	Usia	17-20	1		
		22-28	2		
		28-35	3		
		35-40	4		
		40-45	5		
C6	Kemasan	Sangat Banyak	5		
		Banyak	4		
		Cukup	3		
		Sedikit	2		
		Kurang	1		
C7	Kualitas	Sangat Bagus	5		
		Bagus	4		
		Cukup	3		
		Buruk	2		
		Sangat Buruk	1		

4.3. Menentukan Alternatif

Pada penelitian ini akan di lakukan perhitungan menggunakan 5 data sampel dari merek skincare khusus pria yang ada di indonesia dengan spesifikasi yang berbeda-beda. Berikut tabel 4.1. adalah tabel alternatif[9], [10].

Tabel 4. 2 Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Ms Glow For Men
A2	NBS For Men
A3	Khaf
A4	Marwah For Men
A5	Cloris Men

4.4. Menentukan Bobot dan Jenis Atribut

Bobot dari masing-masing kriteria dan jenis atribut pada kriteria tersebut untuk pemilihan produk skincare pria berdasarkan data yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut

Tabel 4. 3 Nilai dan Jenis Bobot

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Keterangan Kriteria	Nilai Kriteria
C1	Keluhan	Benefit	0,20
C2	Jenis Kulit	Benefit	0,20
C3	Harga	Cost	0,10
C4	Merek	Benefit	0,15
C5	Usia	Cost	0,10
C6	Kemasan	Benefit	0,10
C7	Kualitas	Benefit	0,15

4.5. Menentukan Rating Kecocokan

Berdasarkan data skincare yang telah disebutkan selanjutnya peneliti akan menentukan rating kecocokan pada setiap alternatif di setiap data kriteria yang telah di buat sebelumnya ke dalam tabel berikut

Tabel 4. 4 Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	4	5	3	5	2	4	4
A2	2	2	1	4	3	4	4
A3	5	2	1	4	5	4	4
A4	3	3	3	3	2	4	4
A5	1	4	1	3	2	3	2

4.6. Perhitungan Dengan Metode SAW

Normalisasi

Setelah menentukan alternatif dan kriterianya maka hal yang harus dilakukan setelah itu adalah melakukan proses normalisasi berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (keuntungan ataupun biaya) atau matriks keputusan sebagai berikut:

$$r_{1.1} = \frac{4}{\text{Max}(4; 2; 5; 3; 1)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{1.2} = \frac{2}{\text{Max}(4; 2; 5; 3; 1)} = \frac{2}{5} = 0,4$$

Menentukan rumus normalisasi dilihat berdasarkan jenis kriterianya, jika dia menggunakan jenis benefit maka gunakan rumus $\frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}}$ jika menggunakan cost maka gunakan rumus $\frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}}$. Maka didapatkan hasil dari perhitungan keseluruhan matriks keputusan sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Normalisasi

Alter natif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0,8	1	0,33	1	1	1	1
A2	0,4	0,4	1	0,8	0,66	1	1
A3	1	0,4	1	0,8	0,4	1	1
A4	0,6	0,6	0,33	0,6	1	1	1
A5	0,2	0,8	1	0,6	1	0,75	0,5

Maka untuk hasil dari Vektor V adalah sebagai berikut:

Menentukan Nilai Ranking atau Preferensi

Untuk langkah terakhir dari metode SAW adalah dengan perjumlahan dari perkalian hasil normalisasi tadi dengan nilai bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi. Penjumlahan tersebut sebagai berikut

$$V_1 = (0,2 * 0,8) + (0,2 * 1) + (0,1 * 0,33) + (0,15 * 1) + (0,1 * 1) + (0,1 * 1) + (0,15 * 1) = 0,8933$$

$$V_2 = (0,2 * 0,4) + (0,2 * 0,4) + (0,1 * 1) + (0,15 * 0,8) + (0,1 * 0,66) + (0,1 * 1) + (0,15 * 1) = 0,6966$$

Setelah dijumlahkan maka hasil keseluruhan sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Ranking SAW

Alternatif	Hasil Preferensi	Rangking
A1	0,893333	1
A2	0,696667	4
A3	0,79	2
A4	0,713333	3
A5	0,64	5

4.7. Perhitungan Dengan Metode WP

Perhitungan Vektor S

Untuk menghitung Vektor S adalah dengan mengalikan seluruh kriteria bagi setiap alternatif dengan pangkat bobt kriteria yang bersangkutan. Nilai pangkat bobot diambil dari nilai bobot dan diubah menjadi minus jika kriteria yang bersangkutan adalah cost. Perhitungan Vektor S adalah sebagai berikut:

$$S_1 = (4^{0,2}) * (5^{0,2}) * (3^{-0,1}) * (5^{0,15}) * (2^{-0,1}) * (4^{0,1}) * (4^{0,15}) = 2,7400$$

$$S_2 = (2^{0,2}) * (2^{0,2}) * (1^{-0,1}) * (4^{0,15}) * (3^{-0,1}) * (4^{0,1}) * (4^{0,15}) = 2,0583$$

Maka untuk hasil dari Vektor S dapat dilihat di Tabel berikut:

Tabel 4. 7 Vektor S

Alternatif	Hasil Preferensi
A1	2,740005
A2	2,058372
A3	2,349238
A4	2,163299
A5	1,79781
Total	11,10872

Perhitungan Vektor V

Menghitung Vektor V adalah dengan membagi setiap nilai pada Vektor S dengan jumlah total nilai pada Vektor S. Perhitungannya sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{2,740005}{11,10872} = 0,246$$

$$V_1 = \frac{2,058372}{11,10872} = 0,185$$

Tabel 4. 8 Ranking WP

Alternatif	Hasil Preferensi	Rangking
A1	0,246653447	1
A2	0,185293287	4
A3	0,21147684	2
A4	0,194738751	3
A5	0,161837674	5

4.8. Hasil Perbandingan Metode

Berdasarkan hasil perbandingan dapat dilihat bahwa metode SAW dan WP menghasilkan perbandingan yang sama tetapi memiliki pendekatan yang berbeda dalam perhitungannya. Pada metode SAW, Alternatif A1 Ms Glow For Men menjadi alternatif terbaik begitu juga dengan metode WP. Ini dikarenakan kriteria yang digunakan menggunakan nilai bobot yang cenderung kurang lebih sama nilainya dengan yang lain atau tidak terdapat kriteria dengan nilai bobot yang lebih tinggi.

Namun jika ada salah satu kriterianya lebih penting atau menggunakan nilai bobot yang lebih tinggi maka metode WP akan cenderung lebih bagus digunakan untuk kasus tersebut. Itu dikarenakan metode WP melakukan perkalian antar seluruh kriteria dengan pangkat bobot kriteria, kemudian membaginya dengan jumlah total nilai pada vektor S. Sementara itu metode SAW melakukan normalisasi matriks keputusan terlebih dahulu, kemudian mengalikan dengan bobot kriteria dan menjumlahkannya.

V. KESIMPULAN

Hasil perhitungan dari metode SAW dan WP memiliki hasil yang sama. Akan tetapi, metode tersebut memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Metode SAW memiliki kelebihan dalam kesederhanaan perhitungan, namun tidak dapat menangani kriteria yang saling berkaitan. Sementara itu metode WP dapat menangani kriteria yang saling berkaitan, tetapi perhitungannya lebih kompleks.

REFERENSI

- [1] Ilyas, "Implementasi AHP Pemilihan Penyelia Mitra Petani dalam Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan DiKabupaten Indragiri Hilir," vol. 3, no. 2, 2019.
- [2] D. Cahya Purnomo, M. Yanti, and A. P. Widyassari, "PEMILIHAN PRODUK SKINCARE REMAJA MILENIAL DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) SELECTION OF SKINCARE PRODUCT FOR MILENIAL ADOLESCENT USING SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING METHOD," *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 3, no. 01, pp. 32–41, 2021.
- [3] D. Cahyati *et al.*, "Perbandingan Metode SAW Dan WP pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler," 2021.
- [4] N. Wahyudy, E. Haerani, F. Kurnia, L. H. Oktavia Teknik Informatika UIN Sultan Syarif Kasim Riau Jl Soebrantas no, and S. Baru, "Sistem Pemilihan

- Produk Skincare Untuk Pria Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” vol. 5, 2022.
- [5] S. Andi Haslindah, Suharni, Nadiya Mujahidah, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Skincare Berdasarkan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Wighted Product (WP),” *J. Teknol. Komput.*, vol. 02, 2022.
- [6] A. I. Al Fassa and A. Kesumawati, “Segmentation of Karhutla Hotspot Point of Indragiri Hilir Regency 2015 and 2016 Using Self Organizing Maps (SOMs),” no. ICMI 2018, pp. 336–341, 2020, doi: 10.5220/0008521603360341.
- [7] A. I. Alfassa, Sudrajat, and D. Marwasta, “Development of official statistics models for analysis of population sectoral data in Indragiri Hilir Regency,” *E3S Web Conf.*, vol. 468, pp. 1–3, 2023, doi: 10.1051/e3sconf/202346806007.
- [8] A. I. Alfassa, “Bayesian Statistics for Study Population Statistics and Demography,” *J. Stat.*
- [9] A. I. Alfassa, “Statistika Kependudukan Untuk Rencana Kebijakan Kependudukan Daerah,” *DEMOS J. Demogr. Ethnogr. Soc. Transform.*, vol. 2, no. 2, pp. 76–85, 2022, doi: 10.30631/demos.v2i2.1316.
- [10] N. Imani, A. I. Alfassa, and A. M. Yolanda, “Analisis Cluster Terhadap Indikator Data Sosial Di Provinsi Nusa Tenggara Timur Menggunakan Metode Self Organizing Map (Som),” *J. Gaussian*, vol. 11, no. 3, pp. 458–467, 2023, doi: 10.14710/j.gauss.11.3.458-467.