

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Masker Wajah Terbaik untuk Mengangkat Komedo pada Wanita dengan Metode PROMETHEE

Retno Pradistiani^{1*}, Alsiya Dwi Putri Pantrisia², Nurhasanah³, Wendy Robiansyah⁴

Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia
Email: ^{1*}rpradistiani@email.com, ²alsiyadwi@email.com, ³nurhasanahexcell@email.com,
⁴wendirobiansyah@amiktunasbangsa.ac.id
Email Penulis Korespondensi: rpradistiani@email.com

Abstrak—Masker wajah adalah produk kecantikan yang umumnya berbentuk gel, pasta, atau serbuk yang diaplikasikan pada kulit untuk membersihkan serta mengencangkan, terutama pada area wajah. Produk perawatan ini dibuat dari berbagai macam bahan yang memiliki manfaat khusus tergantung jenis kulit. Jenis masker wajah bervariasi sesuai dengan masalah kulit, misalnya masker untuk kulit kering yang bertujuan menjaga serta mengembalikan kelembapan, atau masker bervitamin untuk mencerahkan kulit yang kusam. Selain itu, terdapat juga masker yang diformulasikan khusus untuk mengatasi jerawat, mengontrol minyak berlebih, atau mengecilkan pori-pori. Penggunaan masker cukup dilakukan 1–2 kali seminggu, tidak perlu setiap hari, agar hasil optimal dapat tercapai tanpa membuat kulit menjadi iritasi. Saat digunakan, masker memberikan efek relaksasi pada kulit wajah, sekaligus membuat kulit terasa lebih lembut, lebih kenyal, dan tampak lebih muda. Pemilihan masker yang sesuai dapat dilakukan dengan menyesuaikan kriteria kulit konsumen. Kriteria tersebut antara lain tipe kulit (berminyak, kering, normal, sensitif, berjerawat), warna kulit (putih, gelap, kuning langsat, sawo matang), harga (murah, sedang, mahal), kualitas (baik, sedang, rendah), ketersediaan produk, serta efek samping yang mungkin ditimbulkan. Dengan menentukan kriteria ini, konsumen dapat menemukan masker yang paling cocok dan aman sesuai kebutuhan kulit mereka.

Kata Kunci: Masker Wajah; Komedo; SPK; Kriteria; Metode PROMETHEE

Abstract—Facial masks are beauty products commonly available in gel, paste, or powder forms that are applied to the skin to cleanse and tighten, particularly on the facial area. These skincare products are made from various ingredients with specific benefits depending on skin type. Types of facial masks vary according to skin concerns, such as masks for dry skin that aim to maintain and restore moisture, or vitamin-enriched masks to brighten dull skin. In addition, some masks are specifically formulated to treat acne, control excess oil, or minimize pores. The use of facial masks is generally recommended 1–2 times per week rather than daily to achieve optimal results without causing skin irritation. When applied, masks provide a relaxing effect on the facial skin, making it feel softer, more elastic, and appear more youthful. Selecting an appropriate mask can be done by considering consumer skin criteria, including skin type (oily, dry, normal, sensitive, acne-prone), skin tone (fair, dark, yellow undertone, brown), price (low, medium, high), quality (good, moderate, low), product availability, and potential side effects. By determining these criteria, consumers can identify the most suitable and safe facial mask according to their skin needs.

Keywords: Facial Mask; Blackheads; Decision Support System; Criteria; PROMETHEE Method.

1. PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian lapisan terluar tubuh manusia yang paling mudah terlihat oleh orang lain. Fungsi kulit tidak hanya sebagai pelindung dari berbagai faktor eksternal seperti sinar matahari, polusi, dan mikroorganisme, tetapi juga berperan penting dalam menjaga kelembapan tubuh dan mengatur suhu tubuh[1][2][3]. Pada orang dewasa, luas permukaan kulit diperkirakan mencapai sekitar 1,5 meter persegi. Ketebalan serta kondisi kulit bervariasi tergantung pada beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, ras, iklim, dan area tubuh tertentu. Di antara seluruh bagian tubuh, wajah adalah area yang paling sering mendapat perhatian khusus, terutama bagi perempuan. Hal ini disebabkan oleh peran wajah sebagai pusat ekspresi, identitas, dan kesan pertama dalam interaksi sosial. Merawat kulit wajah agar tetap sehat dan menarik merupakan keinginan banyak orang. Kulit wajah yang sehat tidak hanya menunjang penampilan, tetapi juga memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan[4]. Salah satu metode perawatan wajah yang cukup populer dan banyak digunakan adalah penggunaan masker wajah[5]. Masker wajah adalah produk kecantikan yang bisa berbentuk gel, pasta, atau bubuk yang diaplikasikan langsung ke kulit wajah untuk membersihkan pori-pori, mengangkat sel kulit mati, memberikan nutrisi, serta mengencangkan kulit[6]. Produk ini hadir dalam berbagai jenis dan memiliki manfaat yang bervariasi tergantung pada tipe dan permasalahan kulit. Beberapa jenis masker yang umum ditemukan di pasaran antara lain masker untuk kulit berminyak, kulit kering, berjerawat, kusam, serta masker khusus untuk mengatasi komedo. Masker untuk komedo adalah salah satu yang paling banyak digunakan, terutama oleh perempuan muda yang sedang mengalami perubahan hormon dan sering kali mengalami produksi minyak berlebih[7]. Komedo sendiri terbagi menjadi dua jenis, yaitu blackhead (komedo hitam) dan whitehead (komedo putih), yang keduanya disebabkan oleh pori-pori yang tersumbat oleh minyak berlebih, sel kulit mati, atau kotoran dari lingkungan. Penggunaan masker untuk komedo biasanya bekerja dengan membuka pori-pori dan mengangkat sumbatan tersebut, sehingga kulit tampak lebih bersih dan segar. Memiliki kulit wajah yang cantik dan sehat adalah impian setiap orang. Namun, bagi perempuan, memiliki kulit yang sehat saja sering kali belum dianggap cukup[8][9]. Banyak dari mereka juga menginginkan penampilan wajah yang tampak menarik, cerah, berseri, dan mempesona. Kondisi kulit wajah yang terawat dapat memberikan dampak besar terhadap kepercayaan



diri seseorang, serta menambah semangat dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Namun sayangnya, banyak orang baru menyadari pentingnya perawatan kulit setelah munculnya berbagai masalah seperti jerawat, peradangan, kulit kering, bersisik, hingga flek hitam. Tantangan lainnya adalah tidak semua orang memiliki cukup dana atau waktu untuk melakukan perawatan kulit secara rutin di klinik kecantikan. Oleh karena itu, penggunaan produk perawatan di rumah, seperti masker wajah, menjadi solusi yang lebih terjangkau dan praktis. Meski demikian, pemilihan masker yang tidak sesuai dengan jenis kulit justru dapat memperburuk kondisi wajah, seperti menyebabkan iritasi, alergi, atau memperparah jerawat[10]. Maka dari itu, penting untuk mengetahui jenis kulit serta kandungan dari produk sebelum menggunakannya.

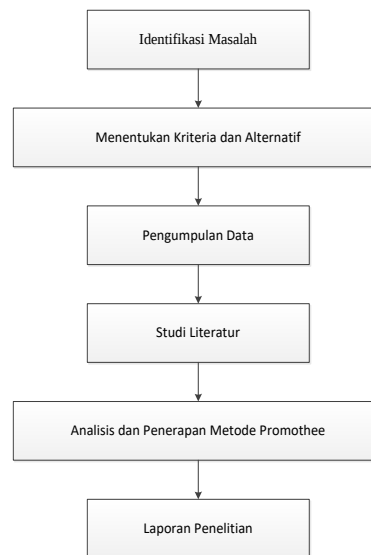
Untuk membantu konsumen dalam memilih masker wajah yang tepat, terutama bagi perempuan yang ingin mengatasi masalah komedo, maka diperlukan suatu metode pengambilan keputusan yang efektif. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation)[11][12]. Metode ini merupakan bagian dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berguna untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam berbagai bidang, termasuk dalam pemilihan produk perawatan kulit. PROMETHEE bekerja dengan cara membandingkan berbagai alternatif berdasarkan kriteria tertentu, kemudian memberikan peringkat berdasarkan preferensi pengguna[13][14]. Dalam konteks pemilihan masker wajah, kriteria yang dapat digunakan antara lain tipe kulit (berminyak, kering, sensitif, kombinasi), jenis komedo yang dialami, harga produk, kualitas, kandungan bahan aktif, tingkat ketersediaan di pasaran, serta efek samping yang mungkin timbul. Dengan metode ini, konsumen dapat memperoleh rekomendasi produk yang paling sesuai dengan kondisi dan kebutuhan kulit mereka. Penerapan metode PROMETHEE tidak hanya bermanfaat bagi konsumen, tetapi juga bagi perusahaan produsen kosmetik dan perawatan kulit[15]. Perusahaan dapat mengembangkan sistem berbasis PROMETHEE untuk membantu konsumen dalam memilih produk secara lebih bijak dan efisien. Sistem ini juga dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap brand, karena memberikan pengalaman belanja yang lebih personal dan terarah[16].

Penelitian dan pengembangan sistem seperti ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penggunaan produk kecantikan yang aman dan sesuai dengan kebutuhan individu. Edukasi mengenai kandungan bahan, cara pemakaian, serta risiko penggunaan produk yang tidak cocok harus terus digalakkan agar masyarakat lebih bijak dalam merawat kulit. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan berbasis PROMETHEE, diharapkan masyarakat dapat lebih terbantu dalam memilih produk perawatan kulit yang tidak hanya cocok dengan jenis kulit mereka, tetapi juga aman, efektif, dan sesuai dengan preferensi pribadi. Harapan lainnya adalah agar masyarakat semakin peduli terhadap kesehatan kulit dan memahami bahwa perawatan kulit bukan hanya sekadar mengikuti tren, tetapi harus berdasarkan pengetahuan yang memadai. Pendekatan ini juga dapat mendukung perkembangan industri kecantikan yang lebih sehat, transparan, dan bertanggung jawab di masa depan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Survei untuk mengumpulkan data terkait dengan persepsi dan preferensi konsumen terhadap masker wajah yang digunakan untuk mengatasi komedo. Data yang diperoleh dari survei tersebut kemudian digunakan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (DSS) berbasis metode PROMETHEE. Metode PROMETHEE dipilih karena kemampuannya dalam menangani masalah keputusan yang melibatkan beberapa kriteria yang saling bertentangan, seperti efektivitas, harga, dan kandungan bahan masker. Pada metodologi penelitian ini, terdapat tahapan- tahapan penelitian yang merupakan langkah awal hingga akhir yang akan dilakukan. Berikut Gambar 1 adalah tahapan penelitian menggunakan metode PROMETHEE:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan Gambar 1 yang merupakan penjelasan langkah-langkah penelitian atau tahapan penelitian yang akan dilakukan:

- a. **Identifikasi Masalah**
Tahap pertama adalah untuk menentukan masalah dan memahami isu yang di hadapi dalam memilih masker wajah terbaik bagi wanita.
- b. **Menentukan Kriteria dan Alternatif**
Pada tahap ini, kriteria dan alternatif yang relevan dalam pemilihan masker wajah terbaik ditentukan berdasarkan kriteria yang telah di sesuaikan dengan kebutuhan penelitian.
- c. **Pengumpulan Data**
Data dikumpulkan dengan menyebarkan kuesioner yang dibuat melalui Google Forms dan disebarluaskan melalui berbagai media sosial, dengan target dalam pemilihan masker wajah.
- d. **Studi Literatur**
Tahapan ini melibatkan kajian terhadap berbagai sumber, seperti jurnal, buku, dan artikel lainnya yang relevan untuk memperkuat dasar teori dan metode yang digunakan.
- e. **Analisis dan Penerapan Metode PROMETHEE**
Tahapan ini adalah untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan dengan metode PROMETHEE. Metode PROMETHEE berguna untuk menyusun peringkat alternatif berdasarkan preferensi, dengan mempertimbangkan kriteria yang relevan, sehingga diperoleh alternatif terbaik sesuai kondisi yang di inginkan.
- f. **Laporan Penelitian**
Tahapan akhir adalah untuk menyusun laporan penelitian yang berisi hasil analisis dan temuan penelitian secara lengkap. Laporan ini menyajikan keseluruhan proses dan kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu pemodelan pengambilan keputusan dimana untuk memecahkan suatu permasalahan sebagai sistem komputer yang akan mengolah data menjadi sebuah informasi untuk pemilihan yang didasarkan kriteria tertentu atas dua atau lebih alternatif dalam situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur[17][18][19]. Sistem Pendukung Keputusan atau juga biasa disebut DSS (Decision Support System) merupakan sistem berbasis model yang terdiri dari tahap-tahap untuk pemrosesan data dan pertimbangannya dalam membantu manajer mengambil keputusan[20][21][22].

2.3 Metode PROMETHEE

Metode PROMETHEE (merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menentukan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria[23]. Metode ini dikenal sederhana, efisien, dan mudah diterapkan dibandingkan dengan metode lain untuk menyelesaikan masalah multikriteria. Keunggulan PROMETHEE terletak pada kemampuannya mengakomodasi kriteria yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif[24]. Fokus utama metode ini adalah memberikan kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan dalam proses pengambilan keputusan. Prinsip dasar dari metode ini adalah penggunaan hubungan outranking untuk menilai dominasi antar kriteria yang dipertimbangkan[25].

- a. **Normalisasi matriks Keputusan untuk kriteria benefit menggunakan rumus 1 dan kriteria cost dapat menggunakan rumus 2.**

$$R_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_{ij})}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} \quad (1)$$

$$R_{ij} = \frac{\max(X_{ij}) - X_{ij}}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} \quad (2)$$

Dimana X_{ij} adalah ukuran kinerja alternatifnya sesuai kriteria j yang sudah ada, $\max(X_j)$ merupakan nilai maksimum pada kriteria j dan $\min(X_j)$ merupakan nilai minimum pada kriteria j .

- b. Menentukan tipe fungsi preferensi dan nilai preferensi untuk setiap pasangan alternatif (i, i')

$$P_j(i, i') = \begin{cases} 0, & \text{Jika } R_{ij} \leq R_{i'j} \\ R_{ij} - R_{i'j}, & \text{Jika } R_{ij} > R_{i'j} \end{cases} \quad (3)$$

- c. Perhitungan indeks preferensi Global

$$\pi(i, i') = \frac{\sum_{j=1}^m w_j * P_j(i, i')}{\sum_{j=1}^m w_j} \quad (4)$$

Dimana w_j adalah bobot kriteria ke- j dan m adalah jumlah kriteria.

- d. Perhitungan arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks leaving flow (Aliran keluar/positif) menggunakan rumus 5, dan entering flow (Aliran masuk/negatif) dapat menggunakan rumus 6.

$$\phi^+(i) = \frac{1}{n-1} \sum_{\substack{i'=1 \\ i' \neq i}}^n \pi(i, i') \quad (5)$$

$$\phi^-(i) = \frac{1}{n-1} \sum_{\substack{i'=1 \\ i' \neq i}}^n \pi(i', i) \quad (6)$$

- e. Net Flow (Aliran Bersih)

$$\phi(i) = \phi^+(i) - \phi^-(i) \quad (7)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Alternatif dan Kriteria

Kriteria dan Bobot adalah nilai penting yang diberikan pada masing-masing kriteria. Bobot menunjukkan seberapa penting suatu kriteria dalam pengambilan keputusan. Semakin tinggi bobot, semakin penting kriterianya. Dalam Proses metode PROMETHEE memerlukan alternatif dan kriteria-kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan dan pertimbangan. Adapun alternatif dan kriteria-kriteria yang menjadi bahan perhitungan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Membersihkan Pori-Pori	30%	Benefit
C2	Kecepatan mengangkat komedo	15%	Benefit
C3	Harga Terjangkau	20%	Benefit
C4	Meningkatkan Tekstur Kulit	15%	Benefit
C5	Mengontrol Minyak Berlebih	20%	Benefit

Data Alternatif adalah pilihan-pilihan yang akan dinilai berdasarkan kriteria dalam data alternatif. Alternatifnya adalah merek-merek produk perawatan kulit. Pada tabel 2 merupakan data alternatif perhitungan sebagai berikut.

Tabel 2. Data Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Wardah	Sangat Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik
Skintific	Cukup	Baik	Cukup	Sangat Baik	Cukup
G2g	Cukup	Baik	Baik	Sangat Baik	Buruk
Nature	Baik	Cukup	Sangat Baik	Cukup	Cukup
Herborist	Buruk	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Buruk

Sub Kriteria Ini adalah yang lebih spesifik untuk masing-masing kriteria utama. Pada Tabel 3 merupakan sub kriteria dan bobot dilakukan dengan sebagai berikut.

Tabel 3. Penentuan Bobot Kriteria

Sub Kriteria	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Berikut ini merupakan Pencocokan data alternatif, maka perhitungannya dilakukan dengan Langkah berikut

Tabel 4. Pencocokan Data Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	4	4	3	4
A2	3	4	3	5	3
A3	3	4	4	5	2
A4	4	2	5	3	3
A5	2	5	3	3	2
Max	5	5	5	5	4
Min	2	2	3	3	2

3.2 Penerapan Metode PROMETHEE

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 4 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 4 & 4 & 5 & 2 \\ 4 & 2 & 5 & 3 & 3 \\ 2 & 5 & 3 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

Berikut ini merupakan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah diatas:

1. Normalisasi matrik keputusan dengan menggunakan persamaan 1

$$\begin{aligned} R1.1 &= (5-2)/(5-5)=3/0=0 \\ R1.2 &= (3-2)/(5-3)=1/2=0.5 \\ R1.3 &= (3-2)/(5-3)=1/2=0.5 \\ R1.4 &= (4-2)/(5-4)=2/1=2 \\ R1.5 &= (2-2)/(5-2)=0/3=0 \\ R2.1 &= (4-2)/(5-4)=2/1=2 \\ R2.2 &= (4-2)/(5-4)=2/1=2 \\ R2.3 &= (4-2)/(5-4)=2/1=2 \\ R2.4 &= (2-2)/(5-2)=0/3=0 \\ R2.5 &= (5-2)/(5-5)=3/0=0 \\ R3.1 &= (4-3)/(5-4)=1/1=1 \\ R3.2 &= (3-3)/(5-3)=0/2=0 \\ R3.3 &= (4-3)/(5-4)=1/1=1 \\ R3.4 &= (5-3)/(5-5)=2/0=0 \\ R3.5 &= (3-3)/(5-3)=0/2=0 \\ R4.1 &= (3-3)/(5-3)=0/2=0 \\ R4.2 &= (5-3)/(5-5)=2/0=0 \\ R4.3 &= (5-3)/(5-5)=2/0=0 \\ R4.4 &= (3-3)/(5-3)=0/2=0 \\ R4.5 &= (3-3)/(5-3)=0/2=0 \\ R5.1 &= (4-2)/(4-4)=2/0=0 \\ R5.2 &= (3-2)/(4-3)=1/1=1 \\ R5.3 &= (2-2)/(4-2)=0/2=0 \\ R5.4 &= (3-2)/(4-3)=1/1=1 \\ R5.5 &= (2-2)/(4-2)=0/2= \end{aligned}$$

Tabel 5 menyajikan data numerik yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Data ini disusun dalam bentuk matriks, di mana setiap baris mewakili sebuah alternatif (opsi pilihan), dan setiap kolom mewakili sebuah kriteria (faktor yang dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan).

Tabel 5. Normal matriks keputusan

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

2. Menghitung fungsi preferensi dengan menggunakan persamaan ke 2

$A1.A2 = \text{If } 0 \leq 0.5 \text{ True Then } P1(1,2) = 0$
 $A1.A3 = \text{If } 0 \leq 0.5 \text{ True Then } P1(1,3) = 0$
 $A1.A4 = \text{If } 0 \leq 2 \text{ True Then } P1(1,4) = 0$
 $A1.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(1,5) = 0$
 $A2.A1 = \text{If } 0.5 \leq 0 \text{ False, Else If } 0.5 > 0 \text{ True, Then } P1(2,1) = 0.5 - 0 = 0.5$
 $A2.A3 = \text{If } 0.5 \leq 0.5 \text{ True Then } P1(2,3) = 0$
 $A2.A4 = \text{If } 0.5 \leq 2 \text{ True Then } P1(2,4) = 0$
 $A2.A5 = \text{If } 0.5 \leq 0 \text{ False, Else If } 0.5 > 0 \text{ True, Then } P1(2,5) = 0.5 - 0 = 0.5$
 $A3.A1 = \text{If } 0.5 \leq 0 \text{ False, Else If } 0.5 > 0 \text{ True, Then } P1(3,1) = 0.5 - 0 = 0.5$
 $A3.A2 = \text{If } 0.5 \leq 0.5 \text{ True Then } P1(3,2) = 0$
 $A3.A4 = \text{If } 0.5 \leq 2 \text{ True Then } P1(3,4) = 0$
 $A3.A5 = \text{If } 0.5 \leq 0 \text{ False, Else If } 0.5 > 0 \text{ True, Then } P1(3,5) = 0.5 - 0 = 0.5$
 $A4.A1 = \text{If } 2 \leq 0 \text{ False, Else If } 2 > 0 \text{ True, Then } P1(4,1) = 2 - 0 = 2$
 $A4.A2 = \text{If } 2 \leq 0.5 \text{ False, Else If } 2 > 0 \text{ True, Then } P1(4,2) = 2 - 0.5 = 1.5$
 $A4.A3 = \text{If } 2 \leq 0.5 \text{ False, Else If } 2 > 0 \text{ True, Then } P1(4,3) = 2 - 0.5 = 1.5$
 $A4.A5 = \text{If } 2 \leq 0 \text{ False, Else If } 2 > 0 \text{ True, Then } P1(4,5) = 2 - 0 = 2$
 $A5.A1 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(5,1) = 0$
 $A5.A2 = \text{If } 0 \leq 0.5 \text{ True. Then } P1(5,2) = 0$
 $A5.A3 = \text{If } 0 \leq 0.5 \text{ True Then } P1(5,3) = 0$
 $A5.A4 = \text{If } 0 \leq 2 \text{ True Then } P1(5,4) = 0$
 $A1.A2 = \text{If } 2 \leq 2 \text{ True. Then } P2(1,2) = 0$
 $A1.A3 = \text{If } 2 \leq 2 \text{ True Then } P2(1,3) = 0$
 $A1.A4 = \text{If } 2 \leq 0 \text{ False, Else If } 2 > 0 \text{ True, Then } P2(1,4) = 2 - 0 = 2$
 $A1.A5 = \text{If } 2 \leq 0 \text{ False, Else If } 2 > 0 \text{ True, Then } P2(1,5) = 2 - 0 = 2$
 $A2.A1 = \text{If } 2 \leq 2 \text{ True Then } P2(2,1) = 0$
 $A2.A3 = \text{If } 2 \leq 2 \text{ True Then } P2(2,3) = 0$
 $A2.A4 = \text{If } 2 \leq 0 \text{ False, Else If } 2 > 0 \text{ True, Then } P2(2,4) = 2 - 0 = 2$
 $A2.A5 = \text{If } 2 \leq 0 \text{ False, Else If } 2 > 0 \text{ True, Then } P2(2,5) = 2 - 0 = 2$
 $A3.A1 = \text{If } 2 \leq 2 \text{ True Then } P2(3,1) = 0$
 $A3.A2 = \text{If } 2 \leq 2 \text{ True Then } P2(3,2) = 0$
 $A3.A4 = \text{If } 2 \leq 0 \text{ False, Else If } 2 > 0 \text{ True, Then } P2(3,4) = 2 - 0 = 2$
 $A3.A5 = \text{If } 2 \leq 0 \text{ False, Else If } 2 > 0 \text{ True, Then } P2(3,5) = 2 - 0 = 2$
 $A4.A1 = \text{If } 0 \leq 2 \text{ True. Then } P2(4,1) = 0$
 $A4.A2 = \text{If } 0 \leq 2 \text{ True. Then } P2(4,2) = 0$
 $A4.A3 = \text{If } 0 \leq 2 \text{ True Then } P2(4,3) = 0$
 $A4.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(4,5) = 0$
 $A5.A1 = \text{If } 0 \leq 2 \text{ True Then } P2(5,1) = 0$
 $A5.A2 = \text{If } 0 \leq 2 \text{ True Then } P2(5,2) = 0$
 $A5.A3 = \text{If } 0 \leq 2 \text{ True. Then } P2(5,3) = 0$
 $A5.A4 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(5,4) = 0$
 $A1.A2 = \text{If } 1 \leq 0 \text{ False, Else If } 3 > 0 \text{ True, Then } P3(1,2) = 1 - 0 = 1$
 $A1.A3 = \text{If } 1 \leq 1 \text{ True Then } P3(1,3) = 0$
 $A1.A4 = \text{If } 1 \leq 0 \text{ False, Else If } 3 > 0 \text{ True, Then } P3(1,4) = 1 - 0 = 1$
 $A1.A5 = \text{If } 1 \leq 0 \text{ False, Else If } 3 > 0 \text{ True, Then } P3(1,5) = 1 - 0 = 1$
 $A2.A1 = \text{If } 0 \leq 1 \text{ True. Then } P3(2,1) = 0$
 $A2.A3 = \text{If } 0 \leq 1 \text{ True. Then } P3(2,3) = 0$

A2.A4 = If $0 \leq 0$ True. Then P3 (2,4) = 0
 A2.A5 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (2,5) = 0
 A3.A1 = If $1 \leq 1$ False, Else If $3 > 0$ True, Then P3(3,1)= $1-0= 1$
 A3.A2 = If $1 \leq 0$ True Then P3 (3,2) = 0
 A3.A4 = If $1 \leq 0$ True Then P3 (3,4) = 0
 A3.A5 = If $1 \leq 0$ True. Then P3 (3,5) = 0
 A4.A1 = If $0 \leq 1$ True Then P3 (4,1) = 0
 A4.A2 = If $0 \leq 0$ True. Then P3 (4,2) = 0
 A4.A3 = If $0 \leq 1$ True. Then P3 (4,3) = 0
 A4.A5 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (4,5) = 0
 A5.A1 = If $0 \leq 1$ True. Then P3 (5,1) = 0
 A5.A2 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (5,2) = 0
 A5.A3 = If $0 \leq 1$ True Then P3 (5,3) = 0
 A5.A4 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (5,4) = 0
 A1.A2 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (1,2) = 0
 A1.A3 = If $0 \leq 0$ True. Then P4 (1,3) = 0
 A1.A4 = If $0 \leq 0$ True. Then P4 (1,4) = 0
 A1.A5 = If $0 \leq 0$ True. Then P4 (1,5) = 0
 A2.A1 = If $0 \leq 0$ True. Then P4 (2,1) = 0
 A2.A3 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (2,3) = 0
 A2.A4 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (2,4) = 0
 A2.A5 = If $0 \leq 0$ True. Then P4 (2,5) = 0
 A3.A1 = If $0 \leq 0$ True. Then P4 (3,1) = 0
 A3.A2 = If $0 \leq 0$ True. Then P4 (3,2) = 0
 A3.A4 = If $0 \leq 0$ True. Then P4 (3,4) = 0
 A3.A5 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (3,5) = 0
 A4.A1 = If $0 \leq 0$ True. Then P4 (2,1) = 0
 A4.A2 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (2,3) = 0
 A4.A3 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (2,4) = 0
 A4.A5 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (2,5) = 0
 A5.A1 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (3,1) = 0
 A5.A2 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (3,2) = 0
 A5.A3 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (3,4) = 0
 A5.A4 = If $0 \leq 0$ True. Then P4 (3,5) = 0
 A1.A2 = If $0 \leq 1$ True Then P5 (1,2) = 0
 A1.A3 = If $0 \leq 0$ True. Then P5 (1,3) = 0
 A1.A4 = If $0 \leq 1$ True Then P5 (1,4) = 0
 A1.A5 = If $0 \leq 0$ True Then P5 (1,5) = 0
 A2.A1 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P3(2,1)= $1-0= 1$
 A2.A3 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P3(2,3)= $1-0= 1$
 A2.A4 = If $1 \leq 1$ True Then P5 (2,4) = 0
 A2.A5 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P3(2,5)= $1-0= 1$
 A3.A1 = If $0 \leq 0$ True. Then P5 (3,1) = 0
 A3.A2 = If $0 \leq 1$ True. Then P5 (3,2) = 0
 A3.A4 = If $0 \leq 1$ True Then P5 (3,4) = 0
 A3.A5 = If $0 \leq 0$ True Then P5 (3,5) = 0
 A4.A1 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P3(4,1)= $1-0= 1$
 A4.A2 = If $1 \leq 1$ True Then P5 (4,2) = 0
 A4.A3 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P3(4,3)= $1-0= 1$
 A4.A5 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P3(4,5)= $1-0= 1$
 A5.A1 = If $0 \leq 0$ True. Then P5 (5,1) = 0
 A5.A2 = If $0 \leq 1$ True. Then P5 (5,2) = 0
 A5.A3 = If $0 \leq 0$ True Then P5 (5,3) = 0
 A5.A4 = If $0 \leq 1$ True Then P5 (5,4) = 0

Hasil Fungsi Preferensi Agregat ini menyajikan hasil dari suatu perhitungan atau penilaian terhadap beberapa alternatif (A1.2, A1.3, dan seterusnya) berdasarkan beberapa kriteria (C1, C2, C3, C4, dan C5). Angka-angka dalam tabel menunjukkan nilai atau skor yang diberikan pada setiap alternatif untuk setiap kriteria.

Tabel 6. Hasil Fungsi Preferensi Agregat

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1,2	0	0	1	0	0
A1,3	0	0	0	0	0
A1,4	0	2	1	0	0
A1,5	0	2	1	0	0
A2,1	0.5	0	0	0	1
A2,3	0	0	0	0	1
A2,4	0	2	0	0	0
A2,5	0.5	2	0	0	1
A3,1	0.5	-	1	0	0
A3,2	0	0	0	0	0
A3,4	0	0	0	0	0
A3,5	0.5	2	0	0	0
A4,1	2	2	0	0	1
A4,2	1.5	0	0	0	0
A4,3	1.5	0	0	0	1
A4,5	2	0	0	0	1
A5,1	0	0	0	0	0
A5,2	0	0	0	0	0
A5,3	0	0	0	0	0
A5,4	0	0	0	0	0

3. Perhitungan indeks preferensi menggunakan persamaan ke 3

$$\begin{aligned}
 \pi(1,2) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*0) + (0.2*1) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.2 \\
 \pi(1,3) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0 \\
 \pi(1,4) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*2) + (0.2*1) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.5 \\
 \pi(1,5) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*2) + (0.2*1) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.5 \\
 \pi(2,1) &= \Sigma(0.3*0.5) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*1) = 0.35 \\
 \pi(2,3) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*1) = 0.2 \\
 \pi(2,4) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*2) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.3 \\
 \pi(2,5) &= \Sigma(0.3*0.5) + (0.15*2) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*1) = 0.65 \\
 \pi(3,1) &= \Sigma(0.3*0.5) + (0.15*0) + (0.2*1) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.35 \\
 \pi(3,2) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0 \\
 \pi(3,3) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*2) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.3 \\
 \pi(3,5) &= \Sigma(0.3*0.5) + (0.15*2) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.45 \\
 \pi(4,1) &= \Sigma(0.3*2) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*1) = 0.8 \\
 \pi(4,2) &= \Sigma(0.3*1.5) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.45 \\
 \pi(4,3) &= \Sigma(0.3*1.5) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*1) = 0.65 \\
 \pi(4,5) &= \Sigma(0.3*2) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*1) = 0.8 \\
 \pi(5,1) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0 \\
 \pi(5,2) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0 \\
 \pi(5,3) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0 \\
 \pi(5,4) &= \Sigma(0.3*0) + (0.15*0) + (0.2*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0
 \end{aligned}$$

Matriks Agregat ini menyajikan nilai-nilai yang telah dinormalisasi untuk setiap alternatif (produk masker wajah) pada beberapa kriteria.

- Alternatif: Setiap baris mewakili satu produk masker wajah.
- Kriteria: Setiap kolom mewakili satu kriteria yang digunakan untuk menilai produk tersebut.
- Nilai: Nilai-nilai dalam tabel menunjukkan seberapa baik setiap produk memenuhi setiap kriteria. Nilai ini telah dinormalisasi agar bisa dibandingkan secara langsung.
- Perhitungan Arus Keluar (Leaving Flow) dan Arus Masuk (Entering Flow)
Langkah-langkah perhitungan ini menggunakan rumus tertentu yang tidak ditampilkan secara lengkap dalam tabel.
- Arus Keluar: Menunjukkan seberapa kuat suatu alternatif mendominasi alternatif lainnya. Nilai arus keluar yang tinggi menunjukkan bahwa alternatif tersebut lebih baik dari alternatif lainnya dalam banyak hal.
- Arus Masuk: Menunjukkan seberapa kuat suatu alternatif didominasi oleh alternatif lainnya. Nilai arus masuk yang tinggi menunjukkan bahwa alternatif tersebut kalah dari alternatif lainnya dalam banyak hal. Maka perhitungannya dilakukan dengan langkah berikut.



Tabel 7. Matriks Agregat

	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah
A1	-	0.2	0	0.5	0.5	1.2
A2	0.35	-	0.2	0.3	0.65	1.5
A3	0.35	0	-	0.3	0.46	1.11
A4	0.8	0.45	0.65	-	0.8	2.7
A5	0	0	0	0	-	0
Jumlah	1.5	0.65	0.85	1.1	2.41	-

4. Menentukan arus keluar dan arus outranking

5. Untuk menentukan Leaving Flow menggunakan langkah 4

$$A1 = 1/5 - 1 \cdot 1.2 = 1/4 \cdot 1.2 = 0.3$$

$$A2 = 1/5 - 1 \cdot 1.5 = 1/4 \cdot 1.5 = 0.375$$

$$A3 = 1/5 - 1 \cdot 1.11 = 1/4 \cdot 1.11 = 0.2775$$

$$A4 = 1/5 - 1 \cdot 2.7 = 1/4 \cdot 2.7 = 0.675$$

$$A5 = 1/5 - 1 \cdot 0 = 1/4 \cdot 0 = 0$$

Untuk menentukan Entering Flow menggunakan langkah 5

$$A1 = 1/5 - 1 \cdot 1.5 = 1/4 \cdot 1.5 = 0.375$$

$$A2 = 1/5 - 1 \cdot 0.65 = 1/4 \cdot 0.65 = 0.1625$$

$$A3 = 1/5 - 1 \cdot 0.85 = 1/4 \cdot 0.85 = 0.2125$$

$$A4 = 1/5 - 1 \cdot 1.1 = 1/4 \cdot 1.1 = 0.275$$

$$A5 = 1/5 - 1 \cdot 2.41 = 1/4 \cdot 2.41 = 0.6025$$

Tabel 8 merupakan hasil dari arus keluar dan arus outracking ini menyajikan hasil perhitungan arus keluar dan arus masuk untuk setiap alternatif.

a) Perhitungan Net Flow

b) Net Flow adalah selisih antara arus keluar dan arus masuk. Nilai net flow yang positif menunjukkan bahwa alternatif tersebut secara keseluruhan lebih baik daripada alternatif lainnya. Berikut hasil perhitungannya.

Tabel 8. Hasil dari Arus keluar dan arus outracking

Alternatif	Leaving Flow	Entering Flow
A1	0.38	0.375
A2	0.375	0.1625
A3	0.2775	0.2125
A4	0.675	0.275
A5	0	0.6025

Menghitung outranking atau net flow bersih alternative

$$P1 = 0.38 - 0.375 = 0.005$$

$$P2 = 0.375 - 0.1625 = 0.2125$$

$$P3 = 0.2775 - 0.2125 = 0.065$$

$$P4 = 0.675 - 0.275 = 0.4$$

$$P5 = 0 - 0.6025 = -0.6025$$

Tabel 9 hasil outracking bersih setiap alternatif ini menyajikan nilai net flow untuk setiap alternatif dan peringkatnya berdasarkan nilai net flow tersebut. Alternatif dengan nilai net flow tertinggi memiliki peringkat terbaik. Berikut hasil perhitungan outracking alternatif.

Tabel 9. Hasil outracking bersih setiap alternatif

Alternatif	NetFlow	Ranking
A1	0.005	3
A2	0.2125	1
A3	0.065	2
A4	0.4	4
A5	-0.6025	5

Berikut adalah hasil perhitungan skor PROMETHEE untuk setiap produk masker wajah yang dievaluasi: Tabel 10 merupakan rangkuman dari hasil analisis PROMETHEE. Skor PROMETHEE yang lebih rendah menunjukkan bahwa produk tersebut lebih baik.

Tabel 10. hasil perhitungan skor PROMETHEE Produk Masker Wajah

Produk	Skor PROMETHEE
Skintific	1
G2g	2
Wardah	3
Nature	4
Herborist	5

3.3 Pembahasan Hasil

Berdasarkan skor PROMETHEE yang diperoleh, Skintific memperoleh skor tertinggi nomor 1, menunjukkan bahwa produk ini adalah pilihan terbaik dalam mengatasi komedo menurut preferensi responden. Beberapa faktor yang mendukung posisi Skintific sebagai produk terbaik adalah efektivitasnya yang sangat baik, kandungan alami yang cukup baik, serta hasil yang cepat terlihat pada kulit pengguna. G2g dan wardah menempati posisi kedua dan ketiga. Produk ini memiliki kriteria kemudahan akses dan kandungan alami, namun efektivitasnya sedikit lebih rendah dibandingkan Skintific, yang mempengaruhi peringkatnya. Meskipun demikian, Wardah G2g tetap menjadi pilihan yang baik bagi konsumen yang mencari produk dengan kandungan alami dan mudah ditemukan. Herborist Nature memperoleh nomor yang lebih rendah, dengan Wardah berada di posisi ketiga dan Herborist di posisi terakhir. Meskipun G2g memiliki skor yang cukup baik dalam kemudahan akses dan perbedaan kulit setelah penggunaan, produk ini kurang unggul dalam efektivitas dan harga terjangkau. Herborist memiliki skor rendah di kriteria harga terjangkau dan efektivitas, sehingga menduduki posisi terakhir.

3.4 Implikasi

Hasil penelitian ini memberikan informasi yang berharga bagi konsumen dalam memilih masker wajah untuk mengatasi komedo. Berdasarkan peringkat yang dihasilkan dari metode PROMETHEE, Skintific direkomendasikan sebagai masker wajah terbaik, diikuti oleh G2g dan Wardah untuk mereka yang lebih mengutamakan kandungan alami dan kemudahan akses. Konsumen yang mencari masker dengan harga lebih terjangkau dan efektivitas yang cukup baik dapat mempertimbangkan Nature atau Herborist, meskipun keduanya tidak memperoleh peringkat yang tinggi dalam penelitian ini.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas produk, kandungan alami, kemudahan akses, harga terjangkau, perbedaan pada kulit, dan waktu yang dibutuhkan untuk melihat hasil merupakan kriteria penting dalam pemilihan masker wajah. Keempat produk yang dievaluasi, yaitu G2g, Herborist, Skintific, Wardah dan Nature, masing-masing memiliki keunggulan dan kekurangan tergantung pada kriteria yang diprioritaskan oleh pengguna. Dari hasil analisis menggunakan metode PROMETHEE, Skintific muncul sebagai produk yang paling efektif, memperoleh skor tertinggi di hampir semua kriteria, termasuk efektivitas, perbedaan pada kulit, dan waktu hasil. G2g dan Wardah menempati posisi kedua, dengan keunggulan pada kandungan alami dan kemudahan akses produk di pasaran. Nature dan Herborist memperoleh skor lebih rendah, terutama dalam hal efektivitas dan harga, meskipun keduanya memiliki nilai yang baik dalam kemudahan akses. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran yang jelas mengenai preferensi konsumen dalam memilih masker wajah yang efektif untuk mengatasi komedo, serta menunjukkan pentingnya penggunaan sistem pendukung keputusan berbasis metode PROMETHEE untuk mengevaluasi produk secara objektif. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi bagi konsumen dalam memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan mereka, serta memberikan wawasan bagi produsen dalam mengembangkan produk yang lebih tepat sasaran.

REFERENCES

- [1] N. Andriani, "Karakteristik dan perawatan kulit untuk orang Asia," *J. Pandu Husada*, vol. 4, no. 3, pp. 14–23, 2023, doi: 10.30596/jph.v4i3.16621.
- [2] L. Yulianti, J. Kurniawan, F. C. Gunaidi, T. P. Alifia, and A. G. Syarifah, "Kegiatan penapisan kadar air dan minyak kulit pada populasi dewasa di SMP Kalam Kudus Jakarta," *J. Kabar Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 16–23, 2024, doi: 10.54066/jkb.v2i2.1764.
- [3] L. Yulianti and F. C. Gunaidi, "Korelasi Profil Darah dan Komposisi Tubuh terhadap Kelembapan Kulit: Tinjauan Empiris Kelompok Dewasa di Tiga Institusi Pendidikan," *J. Kesehat. Amanah*, vol. 9, no. 1, pp. 424–437, 2025, doi: 10.57214/jka.v9i1.926.
- [4] A. Nurhayati, "Pengabdian Masyarakat Program Kesehatan Kulit dengan Metode Facial Gratis untuk Ibu Rumah Tangga di Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat," *J. Abdi Masy. Indones.*, vol. 2, no. 5, pp. 1503–1508, 2022, doi: 10.54082/jamsi.452.
- [5] A. Haslindah, Suharni, N. mujahidah Nadiya, and Sanpratiwi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Skincare Berdasarkan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Weighted Product (WP)," *J. Teknol. dan Komput.*, vol. 2, no. 02, pp. 196–201, 2022, doi: 10.56923/jtek.v2i02.98.
- [6] S. D. Kusumaningrum, "Kajian Pustaka Dalam Penentuan Tipe Dan Permasalahan Kulit Wajah," *J. Sains, Nalar, dan Apl. Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–21, 2021, doi: 10.20885/snati.v1i1.3.



- [7] L. Alfiza, M. R. Lubis, and I. S. Saragih, “Penerapan Metode ELECTRE Dalam Pemilihan Masker Wajah Terbaik Untuk Berbagai Jenis Kulit,” *Brahmana J. Penerapan Kecerdasan Buatan*, vol. 2, no. 1, pp. 66–73, 2020, doi: 10.30645/brahmana.v2i1.50.
- [8] N. M. Islamiyah and K. Aini, “If I Had Your Face: Gambaran Citra Tubuh pada Wanita yang Mengalami Acne Vulgaris,” *J. Linguist. Soc. Stud.*, vol. 2, no. 2, pp. 160–168, 2025, doi: 10.52620/jls.v2i2.191.
- [9] A. L. Kumara, N. Zahira, and E. Sudiwijaya, “Representasi Kulit Putih sebagai Standar Kecantikan Perempuan di Indonesia dalam Iklan Scarlett Whitening,” *J. Audiens*, vol. 6, no. 4, pp. 592–600, 2025, doi: 10.18196/jas.v6i4.559.
- [10] M. H. As'ary, R. I. Ginting, and M. G. Suryanata, “Mengidentifikasi jenis kulit wajah dalam pemilihan produk skin care menggunakan metode certainty factor,” *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 3, pp. 139–148, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i3.5115.
- [11] R. A. Purba, D. J. M. Sembiring, S. M. Br, and R. B. Perangin-Angin, “Implementasi Metode Promethee Untuk Rekomendasi Destinasi Objek Wisata Unggulan,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 13, no. 1, pp. 181–189, 2024, doi: 10.23887/jstundiksha.v13i1.82395.
- [12] S. Santoso, P. Harsani, E. P. Harahap, P. A. Sunarya, and Y. P. A. Sanjaya, “Enrichment program using promethee for decision support systems of prospective assistance funds disabilities,” in *International Conference on Technology Innovation and Its Applications (ICTIIA)*, 2022, pp. 1–5. doi: 10.1109/ICTIIA54654.2022.9935971.
- [13] N. C. Resti, V. R. Agustin, and N. F. Wahyuni, “Implementasi Metode Promethee dan Borda Count dalam Seleksi Masuk Karyawan Baru,” *J. Math. Educ. Sci.*, vol. 7, no. 2, pp. 93–100, 2024, doi: 10.32665/james.v7i2.2341.
- [14] J. D. Djobo, A. K. Wadu, Y. H. D. Djami, and Y. R. Kaesmetan, “Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Siswa Berprestasi di SMA Elpida Noelbaki dengan Metode PROMETHEE,” *Des. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 8–15, 2024, doi: 10.58477/dj.v2i1.143.
- [15] N. Alam and H. Henny, “Penentuan Kosmetik Berdasarkan Jenis Kulit Wajah (Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Dan Certainty Factor),” *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 36–43, 2021, doi: 10.51876/simtek.v6i1.93.
- [16] H. M. A. Putra, A. Mahmudi, and Y. A. Pranoto, “Penerapan Metode Promethee Dalam Sistem E-Commerce Berbasis Website Untuk Menentukan Produk Unggulan,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 6, pp. 12400–12407, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i6.10553.
- [17] Y. A. K. Ningtyas and D. A. Diartono, “Studi Perbandingan Metode SAW dan Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Kelayakan Calon Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan,” *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 587–596, 2024, doi: 10.35870/jti.k.v8i3.2059.
- [18] L. Sitanayah, R. A. . Kansil, and V. D. Kumenap, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting,” *JOINTER J. Informatics Eng.*, vol. 5, no. 01, pp. 14–19, 2024, doi: 10.53682/jointer.v5i01.313.
- [19] S. C. Sitompul, R. Nadza, F. Sihotang, T. Syahputra, and A. Budiman, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Terbaik Di Kota Medan Menggunakan Metode EDAS,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 68–77, 2025, doi: 10.70340/jirsi.v4i1.174.
- [20] R. D. Gunawan, “Penerapan Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Supplier dengan Metode TOPSIS,” *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 3, pp. 150–159, 2024, doi: 10.58602/itsecs.v2i4.
- [21] M. F. Faisal, A. Suryoprato, and K. M. Ishak, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon TKI ke Jepang dengan Metode Topsis,” *J. Dimamu*, vol. 3, no. 2, pp. 218–222, 2024, doi: 10.32627/dimamu.v3i2.948.
- [22] I. Alfansyah, J. Sibagariang, R. Fadillah, and D. Assarani, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Dosen Non Komputer Terbaik Menerapkan Metode SAW,” *J. Decis. Support Syst. Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 30–36, 2023, [Online]. Available: <https://journals.adaresearch.or.id/dss/article/view/6>
- [23] F. Hasyimy, “Seleksi Supplier Madu Menggunakan Metode AHP, TOPSIS & Promethee Pada Az-Zahra Store,” *J. Sist. Inf. Apl. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–14, 2025, doi: 10.53567/josiati.v2i1.31.
- [24] R. A. Purba, D. J. M. Sembiring, S. M. B. Perangin-Angin, and R. Buaton, “Implementasi Metode Promethee Untuk Rekomendasi Destinasi Objek Wisata Unggulan,” *JST (Jurnal Sains Dan Teknol.)*, vol. 13, no. 1, pp. 181–189, 2024, doi: 10.23887/jstundiksha.v13i1.82395.
- [25] Prameswari Reksa Agami, I. Yuniar Purbasari, and B. Rahmat, “Penentuan Penggunaan Lulur Dan Masker Organik Sesuai Dengan Diagnosa Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Decision Tree Algoritma C4.5,” *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 313–321, 2021, doi: 10.33005/jifosi.v2i2.351.