

Sistem Pendukung Keputusan Memilih Facial Foam untuk Kulit Berminyak Pria dengan UTA

Darwis William Nainggolan¹, Rido Syahputra Silaban², Cantika Audy Damanik³, Clara Marsella Pakpahan^{4,*}, Poningsih⁵

^{1,2,3,5} Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

⁴ Teknik Informatika, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: ^{4,*}cmarsella0@gmail.com, ⁵poningsih@amiktunasbangsa.ac.id

Email Penulis Korespondensi: cmarsella0@gmail.com

Abstrak—Perawatan kulit wajah pada pria, khususnya bagi mereka yang memiliki kulit berminyak, semakin mendapatkan perhatian dalam masyarakat saat ini. Masalah kulit berminyak ini seringkali mengakibatkan berbagai masalah, termasuk jerawat dan peradangan, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi penampilan serta kepercayaan diri seseorang. Salah satu solusi untuk masalah ini adalah penggunaan Facial Foam, namun pemilihan produk yang tepat seringkali menjadi tantangan, terutama di kalangan pria yang kurang familiar dengan produk perawatan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan Metode Utility Theory Additive (UTA) untuk merekomendasikan Facial Foam yang sesuai dengan karakteristik kulit berminyak pada pria. Metodologi yang digunakan meliputi pengumpulan data mengenai kriteria, sub-kriteria, dan alternatif melalui observasi dan wawancara dengan pengguna. Lima kriteria utama yang dianalisis adalah Keefektifan Produk, Efek Samping, Harga, Kemasan, dan Ketersediaan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa produk Facial Foam Pond's mendapatkan peringkat tertinggi yaitu 3.443 sehingga produk ini menjadikannya pilihan yang direkomendasikan untuk pria dengan kulit berminyak. Penelitian ini menunjukkan bahwa Metode UTA terbukti efektif dalam menyederhanakan proses pengambilan keputusan multikriteria terkait pemilihan produk perawatan kulit, memberikan panduan yang jelas bagi konsumen untuk memilih produk yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka.

Kata Kunci: Kulit Berminyak; Facial Foam; Metode Utility Theory Additive; Sistem Pendukung Keputusan; Pria

Abstract—Facial skin care in men, especially for those with oily skin, is gaining more and more attention in today's society. The problem of oily skin often leads to various problems, including acne and inflammation, which in turn can affect one's appearance and self-confidence. One solution to this problem is the use of Facial Foam, but choosing the right product is often a challenge, especially among men who are less familiar with skincare products. This research aims to develop a Decision Support System (DSS) using the Utility Theory Additive (UTA) Method to recommend Facial Foam that suits the characteristics of oily skin in men. The methodology used includes data collection regarding criteria, sub-criteria, and alternatives through observation and interviews with users. The five main criteria analysed were Product Effectiveness, Side Effects, Price, Packaging, and Availability. The results of the data analysis show that the Pond's Facial Foam product gets the highest rating of 3,443 so that this product makes it a recommended choice for men with oily skin. This research shows that the UTA Method proves to be effective in simplifying the multicriteria decision-making process related to skincare product selection, providing clear guidance for consumers to choose the product that best suits their needs.

Keywords: Oily Skin; Facial Foam; Utility Theory Additive Method; Decision Support System; Men

1. PENDAHULUAN

Kesehatan kulit wajah menjadi salah satu perhatian penting dalam menjaga penampilan, terutama bagi kaum pria yang semakin peduli terhadap perawatan diri. Pentingnya merawat kulit wajah saat ini semakin ditekankan di kalangan pria (Purba et al., 2020). Hal ini tidak terlepas dari meningkatnya kesadaran bahwa perawatan kulit bukan lagi sekadar isu estetika, melainkan juga berhubungan erat dengan kesehatan kulit. Salah satu masalah umum yang sering dihadapi Pria adalah memiliki jenis kulit wajah yang cenderung berminyak [2]. Adapun faktor yang memicu kulit berminyak adalah gaya hidup, pola makan, dan lain sebagainya [2]. Kulit berminyak sering kali disebabkan oleh produksi minyak berlebih dari kelenjar sebaceous. Kelebihan produksi minyak dari kelenjar minyak dapat menyebabkan penyumbatan pori-pori, akibatnya, terjadi Penumpukan minyak yang memicu aktivitas bakteri di dalam pori-pori. Sehingga kulit mengalami peradangan yang akan menimbulkan jerawat. Dampak Peradangan ini tidak hanya memengaruhi kondisi fisik kulit, namun juga berdampak pada penampilan keseluruhan, termasuk dalam hal pemilihan pakaian dan aksesoris [3]. Meskipun jerawat tidak berdampak fatal, tetapi hal ini dapat membuat depresi dan kecemasan sehingga tingkat dapat mempengaruhi kepercayaan diri seseorang [4]. Oleh karena itu, melakukan perawatan yang tepat tentunya sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan kulit dan mengontrol produksi minyak berlebih. Salah satu solusi yang efektif adalah dengan menggunakan produk pembersih wajah yang sesuai, seperti facial foam. Facial Foam adalah jenis sabun yang dirancang khusus untuk membersihkan area wajah, terutama kulit berminyak. Produk ini diformulasikan untuk secara efektif mengangkat kotoran, debu, serta minyak yang dapat menumpuk di permukaan kulit wajah [2].

Namun, tidak semua facial foam cocok untuk setiap jenis kulit. Pemilihan facial Foam yang sesuai dengan jenis kulit menjadi faktor utama dalam merawat kesehatan kulit. Meski beragam jenis produk facial Foam tersedia di pasaran, baik di supermarket maupun toko, sayangnya, masih banyak masyarakat, terutama kaum Pria, yang memilih facial foam yang tidak cocok dengan jenis kulit mereka. Akibatnya, kulit dapat mengalami masalah seperti timbulnya jerawat, munculnya flek hitam, wajah kusam, komedo, dan bahkan risiko terkena kanker kulit dapat meningkat [5]. Oleh karena itu, pemilihan facial foam yang sesuai dengan jenis kulit menjadi sangat penting, terutama bagi pria yang sering kali

kurang peduli dalam hal perawatan kulit. Di sinilah pentingnya adanya bantuan dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan produk yang tepat. Maka dari itu digunakan sistem pendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan terkait pemilihan facial foam pada pria. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi yang menyediakan data, pemodelan, serta pengolahan informasi [6]. Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah aplikasi yang dikenal sebagai Decision Support System (DSS), yang mulai dikembangkan pada tahun 1970. DSS, didukung oleh sistem informasi berbasis komputer, dapat membantu individu dalam meningkatkan efisiensi mereka dalam proses pengambilan keputusan [7]. Dengan menerapkan sistem pendukung keputusan, diharapkan dapat memberikan bantuan yang signifikan dalam menentukan keputusan yang tepat [3]

Sistem pendukung keputusan atau decision support system adalah bagian dari sistem informasi yang terkomputerisasi (termasuk sistem berbasis informasi) yang dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan internal dalam suatu perusahaan atau organisasi. Sistem pendukung keputusan juga dapat disebut sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk pengambilan keputusan mengenai masalah semi-terstruktur tertentu [8]. Sistem ini menyediakan fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang dapat digunakan secara interaktif oleh pengguna [9], Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare Berdasarkan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Sebagai alternatif solusi, penggunaan sistem pendukung keputusan dapat efektif dalam menangani permasalahan yang muncul saat memilih produk Facial Foam [10]. Sistem pendukung keputusan atau decision support system adalah bagian dari sistem informasi yang terkomputerisasi (termasuk sistem berbasis informasi) yang dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan internal dalam suatu perusahaan atau organisasi. Sistem pendukung keputusan juga dapat disebut sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk pengambilan keputusan mengenai masalah semi-terstruktur tertentu [8]. Dalam melakukan Pengambilan Keputusan tersebut dapat digunakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yaitu metode Utility Theory Additive (UTA). Metode Utility Additive (UTA) yang diperkenalkan oleh Jacquet-Lagreze dan Siskos pada tahun 1982, metode ini merupakan suatu pendekatan yang mengevaluasi fungsi utilitas aditif pada serangkaian kriteria. Metode ini menggunakan informasi yang didasarkan pada peringkat subjektif dari sekelompok alternatif dan evaluasi multikriteria terhadap alternatif tersebut [11]. Kelebihan dari metode UTA terletak pada fungsinya sebagai satu-satunya pendekatan yang dirancang untuk memproyeksikan struktur preferensi dari pengambilan keputusan, metode ini juga digunakan untuk mengevaluasi utilitas yang terkait dengan kriteria-kriteria yang telah diidentifikasi, Namun, seiring dengan peningkatan jumlah kriteria yang digunakan, penyelesaiannya akan menjadi lebih rumit dan memakan waktu yang lebih lama [12].

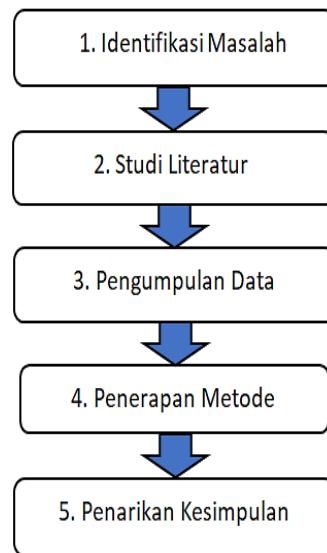
Penerapan sistem pendukung keputusan dengan berbagai metode telah banyak dibahas dalam penelitian sebelumnya, sebagai contoh pada beberapa penelitian, yaitu Penerapan Metode SMART Dalam Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Yayasan AMIK Tunas Bangsa [13], ANALISIS DALAM MENENTUKAN PRODUK BRI SYARIAH TERBAIK BERDASARKAN DANA PIHAK KETIGA MENGGUNAKAN AHP [14], Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kenaikan Gaji Karyawan (Kasus PPKS Marihat) [15], dan Penerapan Metode SMART Dalam Pemilihan Cafe Paling Diminati [9], Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare Berdasarkan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting [16], dan . Penerapan sistem pendukung keputusan dengan metode UTA juga telah diterapkan dalam berbagai bidang penelitian diantaranya: Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kampus Swasta Terbaik Di Aceh Menggunakan Metode UTA [11], selanjutnya Application of the UTA (Utility Additive) Method to Determine the Best Employee [12], Proportional Participatory Budgeting with Additive Utilitie [17], Metode Utility Additive Untuk Mengevaluasi Peringkat Subjektif Dalam Pengambilan Keputusan Multikriteria [18] dan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Desa Penerima Program Desa Siaga pada Dinas Kesehatan Kota Banjar [19].

Ini Semua penelitian ini menunjukkan bahwa metode UTA dapat diaplikasikan secara luas dan efektif dalam berbagai situasi pengambilan keputusan, termasuk dalam pemilihan produk perawatan kulit. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan sistem pendukung keputusan di bidang perawatan kulit, khususnya bagi pria dengan kulit berminyak.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam rangkaian langkah penelitian, terdapat beberapa proses yang harus dijalankan untuk melakukan penelitian dalam pemilihan produk facial foam yang terlihat pada uraian Gambar 1 berikut ini:

**Gambar 1.** Tahapan Penelitian**1. Identifikasi Masalah**

Pada tahap awal, penelitian ini mendalami secara menyeluruh masalah yang terjadi untuk mengidentifikasi akar permasalahan dan merumuskan solusi yang tepat. Penelitian ini difokuskan pada kesulitan dalam mencari facial foam yang sesuai untuk kulit berminyak pada pria.

2. Studi Literatur

Tahap studi literatur merupakan upaya penelitian untuk menghimpun referensi yang relevan dalam mendukung dan menyediakan landasan teori yang diperlukan terkait dengan kasus, metode, dan pendekatan penyelesaian yang telah ditentukan guna mencapai hasil penelitian. Dalam konteks ini, sebanyak 19 jurnal dan 1 buku telah digunakan sebagai sumber referensi

3. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data penelitian dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner secara langsung kepada responden. Kuesioner tersebut dirancang untuk menggali 6 alternatif data terkait dengan objek penelitian, sekaligus mencakup 5 data kriteria yang menjadi fokus, yaitu keefektifan, efek samping, harga, kemasan, dan ketersediaan produk. Setelah data tersebut terhimpun, kriteria-kriteria tersebut dianalisis dan diurutkan berdasarkan tingkat signifikansinya. Proses pengurutan ini menjadi langkah krusial yang membuka pintu menuju tahap selanjutnya, yaitu implementasi metode Utility Additive, di mana penulis dapat menetapkan bobot yang sesuai untuk masing-masing kriteria tersebut

4. Penerapan Metode

Langkah berikutnya dalam penelitian ini mencakup menerapkan Metode Utility Additive. Metode Utility Additive menjadi elemen krusial dalam mengevaluasi dan merangkum preferensi pengguna terkait dengan berbagai aspek yang relevan dengan Facial Foam. Dengan menggunakan metode ini, penelitian dapat secara rinci menguraikan preferensi dan kepentingan pengguna, yang nantinya akan menjadi dasar untuk menyusun rekomendasi Facial Foam yang paling sesuai dan optimal untuk setiap individu.

5. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap akhir penelitian, kesimpulan diambil dengan merujuk pada hasil analisis data yang telah dilakukan serta penerapan metode yang telah dijelaskan sebelumnya. Proses ini mencakup evaluasi terhadap efektivitas Sistem Pendukung Keputusan dalam memberikan rekomendasi untuk Facial Foam khususnya pada kulit berminyak pada pria.

2.2 Fungsi Utilitas Aditif

Dalam pengambilan keputusan multikriteria, alternatif pilihan dikumpulkan dan disebut sebagai himpunan A . Himpunan A dievaluasi berdasarkan sejumlah kriteria $g = (g_1, g_2, \dots, g_n)$ dengan n banyaknya kriteria yang digunakan sebagai perbandingan antar alternatif. Fungsi utilitas multiatribut yang dinyatakan sebagai $U(g) = U(g_1, g_2, \dots, g_n)$. Dengan adanya hubungan P sebagai hubungan preference dan I sebagai hubungan indifference, untuk $g(a) = [g_1(a), g_2(a), \dots, g_n(a)]$, atau evaluasi multikriteria dari suatu alternatif a , berlaku persamaan berikut untuk fungsi utilitas U pada alternatif a dan b :

$$U[g(a)] > U[g(b)] - aPb, \quad (1)$$

$$U[g(a)] = U[g(b)] - aIb, \quad (2)$$

Definisi dari relasi $R = P \cup I$ didefinisikan sebagai urutan yang lemah dari peringkat alternatif pilihan, berdasarkan pandangan subjektif dari seseorang dan nantinya akan dievaluasi. Fungsi utilitas aditif dirumuskan sebagai berikut.

$$(g) = \sum_{i=1}^n u_i(g_i) = u_1(g_1) + u_2(g_2) + u_3(g_3) + \dots + u_n(g_n) \quad (3)$$

$u_i(g_i)$ adalah utilitas marginal dari kinerja g_i pada kriteria i.

Pada pengambilan keputusan multikriteria, biasanya kriteria-kriteria yang menjadi perbandingan antar alternatif memiliki satuan yang berbeda-beda, untuk itu perlu menyamakan bobot satuan dengan batas atas dan batas bawah tertentu. Batas yang biasa digunakan adalah interval $[0,1]$. Untuk mengatasi hal ini, normalisasi pada fungsi utilitas perlu dilakukan. Normalisasi fungsi utilitas dilakukan dengan menambahkan fungsi kendala (Keeney dan Raiffa [5]).

$$\sum_{i=1}^n u_i(g_i^*) = 1, \quad (4)$$

$$u_1(g_1^*) + u_2(g_2^*) + \dots + u_n(g_n^*) = 1 \quad (5)$$

Dan

$$u_i(g_i^*) = 0, \quad (6)$$

Untuk semua i, dimana $i = 1, 2, \dots, n$, dengan g_i^* merupakan nilai kriteria yang paling diinginkan dan g_i^* merupakan nilai kriteria yang paling tidak diinginkan dalam pengambilan keputusan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Model Data Kriteria

Penelitian ini menggunakan pendekatan utilitas dengan kriteria yang relevan untuk menilai efektivitas berbagai produk facial foam yang digunakan oleh responden pria, dengan fokus pada kulit berminyak. Ilustrasi yang diambil menggunakan data 6 produk facial foam dari berbagai macam responden laki-laki yang berjumlah 41 sampel data responden pria. Responden yang dipilih adalah mayoritas mahasiswa dan sebagian lagi para orang tua. Produk produk Facial Foam yang digunakan dalam penelitian ini dijadikan sebagai alternatif dalam penilaian fungsi utilitas, dimana lima kriteria telah ditentukan untuk mengevaluasi produk. Dalam penelitian ini, lima kriteria yang digunakan yaitu keefektifan produk (C1), efek samping (C2), harga (C3), kemasan (C4), dan ketersediaan (C5). Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Metode *UTA (Utility Additive Method)*, yang bertujuan untuk memberikan rekomendasi produk Facial Foam terbaik untuk pria dengan kulit berminyak. Metode ini memungkinkan kita untuk menggabungkan bobot setiap kriteria dan mengevaluasi masing-masing alternatif berdasarkan preferensi pengguna. Tabel 1 berikut digunakan dalam proses penilaian fungsi utilitas.

Tabel 1. Model Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Cost/Benefit	Bobot
C1	Keefektifan Produk	Benefit	0.30
C2	Efek Samping	Benefit	0.20
C3	Harga	Benefit	0.20
C4	Kemasan	Benefit	0.15
C5	Ketersediaan	Benefit	0.15

Tabel 1, menunjukkan model data kriteria yang digunakan dalam penelitian. Setiap kriteria memiliki bobot yang berbeda. Bobot tertinggi diberikan pada kriteria keefektifan produk (C1) sebesar 0.30, yang menunjukkan bahwa responden menempatkan keefektifan produk sebagai faktor terpenting dalam pemilihan produk facial foam. Ini berarti produk yang dapat memberikan hasil yang signifikan dalam membersihkan kulit berminyak dan mengurangi masalah kulit lebih disukai oleh pengguna. Kriteria kedua yang penting adalah Efek Samping (C2) dengan bobot 0.20. Hal ini menekankan bahwa meskipun keefektifan produk penting, responden juga memperhatikan keamanan produk dan minimnya efek samping penggunaan produk, terutama untuk seseorang yang memiliki kulit sensitif, berminyak atau mudah berjerawat. Kriteria ketiga yaitu pada Harga (C3) memiliki bobot yang sama dengan efek samping, yaitu 0.20, yang menunjukkan bahwa harga merupakan faktor penting dalam keputusan pembelian. Responden mungkin lebih bersedia untuk membayar lebih produk yang terbukti efektif dan aman. Kriteria keempat yaitu Kemasan (C4) mendapatkan bobot 0.15, yang mendefenisikan bahwa presentasi produk melalui desain kemasan dapat menarik perhatian responden, namun tidak menjadi faktor utama dalam menentukan pembelian produk. Kemasan memang mempengaruhi kesan awal tetapi bukan faktor utama dalam menilai kualitas produk. Kriteria terakhir yaitu Ketersediaan (C5) mendapatkan bobot 0.15. menunjukkan pentingnya kemudahan akses produk di pasar. Produk yang tersedia secara luas cenderung lebih disukai, karena memudahkan responden untuk terus menggunakan produk tersebut tanpa kesulitan mendapatkan persediaan. Pada kriteria keempat (C4) dan kriteria kelima (C5) mengindikasikan bahwa

desain kemasan dan kemudahan untuk mendapatkan produk di pasar memang dapat mempengaruhi keputusan pembelian, meskipun tidak sekuat kriteria lainnya.

Tabel 2 dibawah ini merupakan tabel yang digunakan untuk tabel alternatif, berisikan data yang dimana ada Alternative, dan Keterangan.

Tabel 2. Data Alternatif

Kode	Alternatif
A1	Biore
A2	Garnier
A3	Kahf
A4	Nivea
A5	Pond's
A6	Vaseline

Pada tabel 2, menunjukkan bahwa penelitian ini menilai enam alternatif produk facial foam, yaitu Biore (A1), Garnier (A2), Kahf (A3), Nivea (A4), Pond's (A5), dan Vaseline (A6). Setiap produk akan dinilai berdasarkan kriteria yang ditetapkan di Tabel 1.

3.2 Pembahasan

Langkah pertama dalam pembahasan ini adalah Membuat nilai keputusan berisikan alternatif, C1 atau dalam kriteria keefektifan produk, C2 = efek samping, C3 = harga, C4 = kemasan, C5 = ketersediaan yang dimana data tersebut sudah didapatkan sebelumnya. Bisa dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Nilai Keputusan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	3.5	3.87	3.62	3.87
A2	3.85	3.8	3.85	3.95	3.85
A3	3.95	3.75	3.84	3.5	3.36
A4	3.69	4	3.3	3.69	3.69
A5	3.92	4	4	3.83	3.92
A6	4	3.9	3.58	3.79	3.9

Penelitian ini selanjutnya menganalisis nilai keputusan untuk setiap produk berdasarkan setiap kriteria, yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3. Langkah pertama adalah menormalisasi data Nilai Keputusan (Tabel 3) untuk memastikan bahwa semua nilai dalam kriteria yang berbeda dapat dibandingkan secara adil. Proses normalisasi dilakukan dengan cara membagi setiap nilai dalam suatu kolom kriteria dengan nilai tertinggi dalam kolom tersebut. Sebagai contoh: Pada kolom C1, nilai tertinggi adalah 4 (untuk A1 dan A6). Maka, nilai A1 pada C1 dinormalisasi dengan membagi 4/4, yang menghasilkan 1.000. Nilai A2 pada C1 adalah 3.85, maka $3.85/4 = 0.962$. Hal yang sama dilakukan untuk setiap kolom kriteria dan setiap alternatif (A1 sampai A6). Hasil dari data yang telah dinormalisasi dapat dilihat pada tabel Tabel 4, yang menunjukkan nilai-nilai yang sudah dinormalisasi untuk setiap alternatif dan kriteria.

Tabel 4. Data yang telah dinormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1.000	0.875	0.967	0.905	0.967
A2	0.962	0.950	0.962	1.000	0.982
A3	0.987	0.937	0.960	0.886	0.857
A4	0.922	1.000	0.825	0.934	0.941
A5	0.980	1.000	1.000	0.969	1.000
A6	1.000	0.975	0.895	0.959	0.994

Berikutnya, setelah data dinormalisasi, langkah berikutnya adalah menghitung jumlah interval dan perbedaan interval. Jumlah interval adalah nilai tetap yang ditetapkan oleh pembuat keputusan, dalam hal ini nilainya ditetapkan berdasarkan preferensi dan pengaruh kriteria terhadap keputusan akhir. Sedangkan perbedaan interval dihitung dengan cara mengurangi nilai terbesar (G+) dengan nilai terkecil (G-) dari masing-masing kriteria, kemudian dibagi dengan jumlah interval yang telah ditetapkan. Perhitungan ini memberikan wawasan tentang seberapa besar perbedaan antar alternatif dalam setiap kriteria, sehingga dapat diperoleh nilai utilitas total untuk setiap alternatif.

Tabel 5. Data yang digunakan analisis peringkat

	G-	G+	Jumlah Interval	Perbedaan Interval
C1	0.922	1	0.30	0.260
C2	0.875	1	0.20	0.625
C3	0.825	1	0.20	0.875
C4	0.886	1	0.15	0.760
C5	0.857	1	0.15	0.953

Untuk menentukan nilai terkecil dan terbesar dapat diambil dari tabel data yang telah dinormalisasi pada Tabel 4. Sebagai contoh: Untuk kriteria C1, nilai terbesar (G+) adalah 1, dan nilai terkecil (G-) adalah 0.922. Perbedaan nya adalah $1 - 0.922 = 0.078$. Jumlah interval untuk C1 adalah $0.078 / 0.30 = 0.260$. Proses yang sama dilakukan untuk setiap kriteria, sehingga didapatkan nilai perbedaan interval untuk semua kriteria.

Setelah mendapatkan nilai perbedaan interval, langkah berikutnya adalah mencari nilai alternatif dengan mengalikan perbedaan interval dengan setiap alternatif yang terdapat pada Tabel 4 yang telah dinormalisasi, sesuai dengan kolom kriteria masing-masing. Sebagai contoh, untuk alternatif A1:

Kriteria C1: Nilai A1 setelah normalisasi adalah 1.000. Perbedaan interval C1 adalah 0.260. Maka, nilai untuk A1 pada C1 = $1.000 \times 0.260 = 0.260$.

Kriteria C2: Nilai A1 setelah dinormalisasi adalah 0.875, perbedaan interval C2 adalah 0.625. Maka, nilai untuk A1 pada C2 = $0.875 \times 0.625 = 0.546$.

Perhitungan ini diulangi untuk semua kriteria hingga semua nilai alternatif dihitung.

Setelah perhitungan ini, kita dapat menjumlahkan nilai dari setiap kriteria untuk setiap alternatif untuk mendapatkan nilai Utilitas Total, yang tercantum dalam kolom Nilai Utilitas pada Tabel 6.

Setelah semua nilai utilitas dihitung, langkah terakhir adalah menentukan peringkat (ranking) dari setiap alternatif berdasarkan nilai utilitas yang diperoleh. Nilai Utilitas yang lebih tinggi menunjukkan bahwa alternatif tersebut lebih disukai berdasarkan kriteria yang digunakan.

Tabel 6. Hasil Perangkingan

Alternatif	Kriteria					Nilai Utilitas	Rank
	C1	C2	C3	C4	C5		
A1	0.260	0.546	0.846	0.687	0.921	3.260	4
A2	0.250	0.593	0.841	0.760	0.935	3.379	2
A3	0.256	0.585	0.840	0.673	0.816	3.170	6
A4	0.239	0.625	0.721	0.709	0.896	3.190	5
A5	0.254	0.625	0.875	0.736	0.953	3.443	1
A6	0.260	0.609	0.783	0.728	0.947	3.327	3

Berikut adalah hasil peringkat dari alternatif facial foam pada Tabel 6 yaitu A5 (Pond's) berada di peringkat pertama dengan nilai utilitas tertinggi yaitu 3.443. Ini menunjukkan bahwa produk Pond's dianggap sebagai alternatif terbaik berdasarkan semua kriteria yang dipertimbangkan. A2 (Garnier) berada di peringkat kedua dengan nilai utilitas 3.379. A6 (Vaseline) berada di peringkat ketiga dengan nilai utilitas 3.327. A1 (Biore) berada di peringkat keempat dengan nilai 3.260. A4 (Nivea) berada di peringkat kelima dengan nilai 3.190 dan A3 (Kahf) berada di peringkat keenam dengan nilai 3.170

Peringkat akhir menunjukkan bahwa Pond's (A5) merupakan facial foam yang paling disukai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, diikuti oleh Garnier (A2) dan vaseline (A6). Biore (A1), Nivea (A4) dan Kahf (A3) berada diperingkat lebih rendah, meskipun produk ini masih memiliki skor utilitas yang cukup baik. Dalam konteks rekomendasi produk facial foam untuk pria dengan kulit berminyak, penelitian ini memberikan panduan yang jelas berdasarkan preferensi konsumen terhadap aspek-aspek penting yang mempengaruhi keputusan pembelian. Selain itu, hasil penelitian ini juga memberikan panduan bagi produsen dalam meningkatkan aspek tertentu dari produk mereka, seperti memperkuat keefektifan produk atau meningkatkan ketersediaan di pasaran. Hasil ini juga menunjukkan bahwa keamanan dan harga tetap menjadi pertimbangan penting, meskipun performa produk tetap menjadi faktor utama dalam preferensi konsumen.

3.2.1 Perbandingan dari Hasil Penelitian Sebelumnya.

Dalam perbandingan dengan penelitian sebelumnya pada tabel 7, hasil menunjukkan perbedaan signifikan dalam rekomendasi produk facial foam untuk kulit berminyak pada pria. Penelitian ini menggunakan pendekatan evaluasi multi-kriteria yang mempertimbangkan beberapa aspek produk. Hasil tersebut mengungkapkan prioritas produk berdasarkan nilai Qi, yang mencerminkan performa produk terhadap kriteria yang dipilih.

Tabel 7. Hasil Perangkingan Metode Waspas

No	Nama Produk	Qi	Prioritas
1	Garnier	0.8908	Prioritas 1

No	Nama Produk	Qi	Prioritas
2	Ms Glow	0.8421	Prioritas 2
3	Himalaya	0.8328	Prioritas 3
4	Biore	0.7377	Prioritas 4
5	Emina	0.7344	Prioritas 5
6	Ponds	0.6332	Prioritas 6
7	Sari Ayu	0.6087	Prioritas 7
8	Nivea	0.6042	Prioritas 8
9	Jafra	0.5804	Prioritas 9
10	Oriflame	0.4504	Prioritas 10

Pada tabel 7 diatas memuat data yang berisi penelitian sebelumnya yang diteliti oleh Anita Uli Purba dan timnya dengan menggunakan metode WASPAS [3]. WASPAS merupakan metode multi-kriteria yang menggabungkan metode Weighted Sum Model (WSM) dan Weighted Product Model (WPM) untuk mengukur kinerja produk secara keseluruhan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Tabel tersebut memuat 10 daftar produk facial foam yang dievaluasi berdasarkan nilai Qi yang merupakan skor atau nilai evaluasi dari setiap produk. Nilai Qi ini memungkinkan untuk memberikan ranking prioritas dari yang paling unggul hingga yang paling rendah berdasarkan dari hasil analisis multi-kriteria. Berikut adalah penjelasan rinci dari tabel:

1. Kolom No: menyatakan urutan nomor produk dalam tabel. Nomor ini mengacu pada urutan produk berdasarkan hasil evaluasi, dimana produk dengan skor Qi tertinggi berada di posisi teratas
2. Nama produk: Menampilkan nama-nama produk kosmetik facial foam yang dievaluasi yaitu Garnier, Ms glow, Himalaya, Biore, Emina, Ponds, Sari ayu, Nivea, Jafra, dan Oriflame
3. Qi: menunjukkan hasil dari evaluasi setiap produk berdasarkan kriteria tertentu. Qi yang lebih tinggi menunjukkan bahwa produk tersebut memiliki peringkat yang lebih baik atau lebih unggul berdasarkan analisis yang dilakukan. Produk dengan nilai Qi tertinggi adalah Garnier (0.8908), yang berarti Garnier diprioritaskan sebagai produk yang paling direkomendasikan atau paling sesuai dengan kriteria yang dipertimbangkan. Produk dengan nilai Qi terendah adalah oriflame (0.4504), yang berarti produk ini dianggap paling kurang sesuai atau berada di peringkat terakhir berdasarkan analisis yang dilakukan.
4. Prioritas: Kolom ini menyatakan urutan peringkat atau prioritas dari setiap produk berdasarkan nilai Qi yang diperoleh, semakin tinggi nilai Qi, semakin tinggi prioritas produk tersebut. Prioritas 1 adalah Garnier, yang menunjukkan bahwa produk ini adalah yang paling di prioritaskan atau di rekomendasikan. Prioritas 10 adalah oriflame, yang menunjukkan bahwa produk ini memiliki prioritas terendah dalam daftar.

Hasil peringkat ini memberikan gambaran yang jelas mengenai produk facial foam yang direkomendasikan bagi konsumen, khususnya pria dengan kulit berminyak. Dengan produk seperti Garnier dan Ms glow yang berada di posisi tertinggi, ini menunjukkan kedua produk tersebut paling memenuhi kriteria yang penting dalam pemilihan Facial Foam. Di sisi lain, produk seperti Jafra dan Oriflame menunjukkan performa yang kurang optimal, yang berarti kurang memenuhi kriteria atau harapan konsumen dalam perawatan kulit berminyak.

Dalam konteks pengambil keputusan pembelian atau rekomendasi produk Facial Foam, keseluruhan dari tabel ini memberikan panduan yang jelas berdasarkan peringkatnya. Pemilihan produk yang tepat tidak hanya bergantung pada popularitas merek tetapi juga keefektifan produk terhadap jenis kulit tertentu serta pertimbangan harga dan ketersediaan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem pendukung keputusan dengan metode Utility Theory Additive (UTA) dapat secara efektif membantu pria dengan kulit berminyak dalam memilih produk facial foam yang tepat yaitu Pond's berada di peringkat pertama dengan nilai utilitas tertinggi yaitu 3.443. Hasil analisis menunjukkan bahwa kriteria keefektifan produk menjadi faktor paling penting dalam memilih facial foam, diikuti oleh efek samping, harga, kemasan, dan ketersediaan produk. Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan berbasis UTA, penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang terukur dan berbasis data untuk membantu pengguna dalam memilih produk yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Meskipun penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam memahami preferensi pengguna dan pemilihan produk perawatan kulit, terdapat keterbatasan yang perlu dicatat. Keterbatasan tersebut meliputi jumlah responden yang relatif kecil dan berfokus pada kelompok tertentu (mahasiswa dan orang tua), yang mungkin tidak mewakili keseluruhan populasi pria. Selain itu, penelitian ini hanya mempertimbangkan lima kriteria dan enam alternatif produk, sehingga dapat mempersempit hasil dan rekomendasi yang diperoleh. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas jumlah responden dengan melibatkan berbagai kelompok usia dan latar belakang, serta menambahkan lebih banyak kriteria dan alternatif produk. Selain itu, penelitian mendatang dapat mempertimbangkan faktor-faktor tambahan seperti preferensi merek, review pengguna, dan aspek psikologis dalam pengambilan keputusan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pilihan produk perawatan kulit pada pria. Dengan perbaikan ini, diharapkan sistem pendukung keputusan dapat semakin efektif dan relevan dalam membantu pengguna menentukan berbagai pilihan produk di pasar.

REFERENCES

- [1] A. Uli Purba, A. Fitri Boy, K. Ibnutama, P. Studi Sistem Informasi, and S. Triguna Dharma, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Facial Foam Yang Disarankan Untuk Digunakan Oleh Pria Dengan Jenis Kulit Berminyak Menggunakan Metode Waspas (Weighted Aggregated Sum Product Assesment)," *Jurnal CyberTech*, vol. 3, no. 8, pp. 1356–1365, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- [2] D. R. Sitorus P, A. A. Muin, and M. Amin, "Pemilihan facial wash untuk kulit wajah berminyak dengan metode promethee II," *CESS (Journal of Computer Engineering System and Science)*, vol. 4, no. 2, pp. 2502–714, 2019.
- [3] A. U. Purba, A. F. Boy, and K. Ibnutama, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Facial Foam Yang Disarankan Untuk Digunakan Oleh Pria Dengan Jenis Kulit Berminyak Menggunakan Metode Waspas (Weighted Aggregated Sum Product Assesment)," vol. 3, no. 8, pp. 1356–1365, 2020.
- [4] E. D. Pangestu and Y. F. Achmad, "Penerapan Sistem Pakar Diagnosis Jerawat Berbasis Web (Studi Kasus: Navagreen Citra Raya)," *Rekayasa*, vol. 13, no. 2, pp. 103–111, 2020, doi: 10.21107/rekayasa.v13i2.5860.
- [5] A. Haslindah, Suharni, N. mujahidah Nadiya, and Sanpratiwi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Skincare Berdasarkan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Weighted Product (WP)," *Jurnal Teknologi dan Komputer (JTEK)*, vol. 2, no. 02, pp. 196–201, 2022, doi: 10.56923/jtek.v2i02.98.
- [6] S. Sukamto, Y. Andriyani, and A. Lestari, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode Smart," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 6, no. 3, pp. 285–292, 2020, doi: 10.33330/jurteksi.v6i3.549.
- [7] L. Septyoadhi, M. Mardiyanto, and I. L. I. Astutik, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *CAHAYAtech*, vol. 7, no. 1, p. 78, 2019, doi: 10.47047/ct.v7i1.6.
- [8] Jadiaman Parhusip, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Kota Palangka Raya," *Jurnal Teknologi Informasi Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, vol. 13, no. 2, pp. 18–29, 2019, doi: 10.47111/jti.v13i2.251.
- [9] M. A. Siadari, P. Poningsih, M. R. Lubis, L. Parlina, and M. Safii, "Penerapan Metode SMART Dalam Pemilihan Cafe Paling Diminati," *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 631–635, 2022.
- [10] C. D. Purnomo, M. Yanti, and P. W. Widyassari, "Pemilihan Produk Skincare Remaja Milenial Dengan Metode Simple Additive Weighting," *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, vol. 3, no. 01, pp. 32–41, 2021.
- [11] Hikmah S, Qadriah L, Sayed A, and Rizki R, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kampus Swasta Terbaik Di Aceh Menggunakan Metode Utilities Theory Additives Berbasis Web," *Jurnal Real Riset*, vol. 5, pp. 282–286, 2023, doi: 10.47647/jrr.
- [12] S. A. Arni, S. M. Sarippi, and K. A. B. Sitorus, "Application of the UTA (Utility Additive) Method to Determine the Best Employee," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 862–871, 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12523.
- [13] S. R. Andani, "Penerapan Metode SMART dalam Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Yayasan AMIK Tunas Bangsa," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, vol. 7, no. 3, p. 166, 2019, doi: 10.26418/justin.v7i3.30112.
- [14] P. Alkhairi and A. P. Windarto, "Analisis Dalam Menentukan Produk BRI Syariah Terbaik Berdasarkan Dana Pihak Ketiga Menggunakan AHP," *CESS (Journal of Computer Engineering System and Science)*, vol. 3, no. 1, pp. 60–64, 2018.
- [15] E. R. Batubara, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kenaikan Gaji Karyawan (Kasus PPKS Marihat)," vol. 5, no. 2, pp. 315–323, 2024.
- [16] E. S. Susanto, F. Hamdani, M. Anjarsari, and F. Idifitriani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare Berdasarkan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Digital Transformation Technology*, vol. 3, no. 2, pp. 786–795, 2023, doi: 10.47709/digitech.v3i2.2554.
- [17] D. Peters, G. Piercynski, and P. Skowron, "Proportional Participatory Budgeting with Additive Utilities," *Advances in Neural Information Processing Systems*, vol. 16, no. NeurIPS, pp. 12726–12737, 2021.
- [18] B. & Rondius, "No TitleФормирование парадигмальной теории региональной экономики," *Экономика Региона*, pp. 1–11, 2012.
- [19] I. Yuniar, M. Imrona, and R. N. Dayawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Desa Penerima Program Desa Siaga pada Dinas Kesehatan Kota Banjar," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 4, pp. 116–121, 2012.