

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM MEMILIH PRODUK SKINCARE MENGGUNAKAN METODE SMART

SKRIPSI

OLEH:

CITRA DEWI AGUSNIA

(188160034)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 26/8/25

Access From (repository.uma.ac.id)26/8/25

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM MEMILIH PRODUK SKINCARE MENGGUNAKAN METODE SMART

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Teknik
Universitas Medan Area**

Oleh:

CITRA DEWI AGUSNIA

188160034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Memilih Produk Skincare

Menggunakan Metode SMART

Nama : Citra Dewi Agusnia

NPM : 188160034

Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing


Andre Hasudungan Lubis, S.Ti, M.Sc
Pembimbing I


Dr. Engi Supriatno, ST., MT
Dekan Fakultas Teknik


Rizki Mulyono, S.Kom, M.Kom
Ka. Prodi

Tanggal Lulus: 05 Maret 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 05 Maret 2025



Citra Dewi Agusnia
NPM : 188160034

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawahini:

Nama : Citra Dewi Agusnia
NPM : 188160034
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Memilih Produk Skincare Menggunakan Metode SMART

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 05 Maret 2025
Yang menyatakan



Citra Dewi Agusnia
NPM: 188160034

RIWAYAT HIDUP

Penulis merupakan putri tunggal atau anak ke-2 (dua) dari ayah TURADI dan ibu SUPARTIDA yang dilahirkan di SEI ROTAN, 08 Agustus 2000. Pada tahun 2018 Penulis lulus dari SMK Swasta Yapim Taruna Sei Rotan, lalu pada tahun 2018 terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Medan Area. Pada tahun 2021 penulis melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. Raksasa Indonesia di Universitas Medan Area .



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Memilih Produk Skincare Dengan Metode SMART**” ini dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Program Strata-1 pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika di Universitas Medan Area.

Dalam proses menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna dan juga terdapat banyak kekurangan. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari para pembaca. Kemudian penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc., selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Eng., Supriatno, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Rizki Muliono, S.Kom., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Andre Hasudungan Lubis, S.Ti, M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi kepada penulis dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Teknik Informatika Universitas Medan Area yang selama ini telah membekali penulis dengan ilmu yang sangat bermanfaat.

6. Seluruh Pegawai Universitas Medan Area yang telah membantu dalam proses administrasi.
7. Kedua Orang tua dan keluarga penulis yang dengan penuh kasih sayang telah mendidik dan mendukung penulis serta memberikan doa terbaiknya kepada penulis.
8. Teman-teman Teknik Informatika Reguler 2018, terima kasih atas persahabatan dan persaudaraannya selama ini. Semoga Allah memudahkan untuk menyelesaikan study S-1 ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini, masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Medan, 05 Maret 2025

Penulis,



Citra Dewi Agusnia

NIM 188160034

ABSTRAK

Skincare menjadi produk penting untuk menjaga kesehatan kulit. Beragam produk seperti krim, serum, *toner*, dan lainnya. Digunakan untuk merawat, melindungi, dan memperbaiki kondisi kulit. Dengan banyaknya pilihan di pasar, memilih produk yang tepat menjadi tantangan, terutama jenis kulit, harga, dan merek. Penelitian ini berbasis metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) untuk membantu pengguna memilih produk *skincare* sesuai kebutuhan. Sistem ini memberi bobot pada setiap kriteria untuk menghasilkan rekomendasi yang objektif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara di Ishop Medan, kemudian dianalisis dan diimplementasikan dalam sistem berbasis web. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini memberikan rekomendasi yang relevan, dengan metode SMART terbukti efektif dalam meranking produk. Labore *Physical Sunscreen* SPF 50+ PA++++ memperoleh skor tertinggi (4.55), menjadikannya pilihan terbaik. Ginza *UV Shield Sunscreen Gel* SPF PA+++ (4.1) dan YOU *Sunbrella Triple UV Elixir* SPF 50+ PA++++ (3.95) juga masuk kategori terbaik. Voynoon *Oh!My Mooth Sun Stick* SPF 50+ PA+++ (2.4) dan Amaterasun *UV Skin Tint* SPF35++++ (2.5) memiliki skor terendah karena keterbatasan bahan, tekstur, atau kesadaran merek. Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem dapat membantu konsumen dalam memilih produk *skincare*, dengan potensi pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan akurasi dan personalisasi rekomendasi.

Kata Kunci : Sistem Pengambilan Keputusan, *Skincare*, SMART, Web, Preferensi Pengguna

ABSTRACT

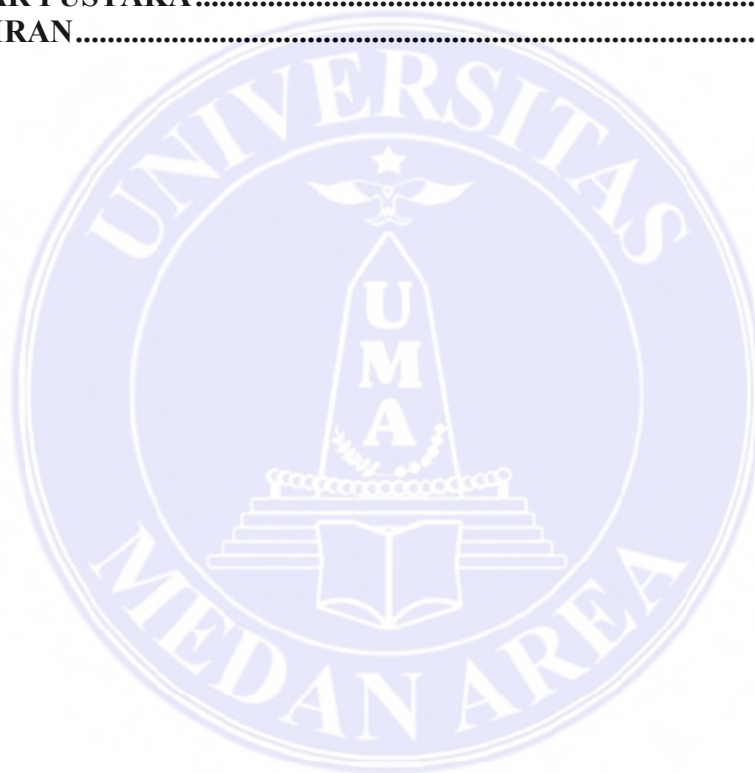
Skincare has become an essential product for maintaining skin health. Various products such as creams, serums, toners, and more. Are used to treat, protect and improve skin condition. With numerous choices un the market, especially skin type, price, and brand. This research is based on the SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) method to assist users in selecting skincare products according to their needs. The system assigned weight to each criterion to generate objective recommendations. Data collection was conducted through interviews at Ishop Medan, then analyzed and implemented in a web-based system. The results show that this system provides relevant recommendations, with the SMART method proven effective in ranking products. Labore Physical Sunscreen SPF 50+ PA++++ received the highest score (4.55), making it the best choice. Ginza UV Shield Sunscreen Gel SPF PA++++ (4.1) and YOU Sunbrella Triple UV Elixir SPF 50+ PA++++ (3.95) were also in the best category. Voynoon Oh! My Mooth Sun Stick SPF 50+ PA+++ (2.4) and Amaterasun UV Skin Tint SPF35++++ (2.5) had the lowest scores due to limitations in ingredients, texture, or brand awareness. This research showed that the system could assist consumers in choosing skincare products, with potential further development to improve recommendation accuracy and personalization.

Keywords: *Decision Support System, Skincare, SMART, Web, User Preferences*

DAFTAR ISI

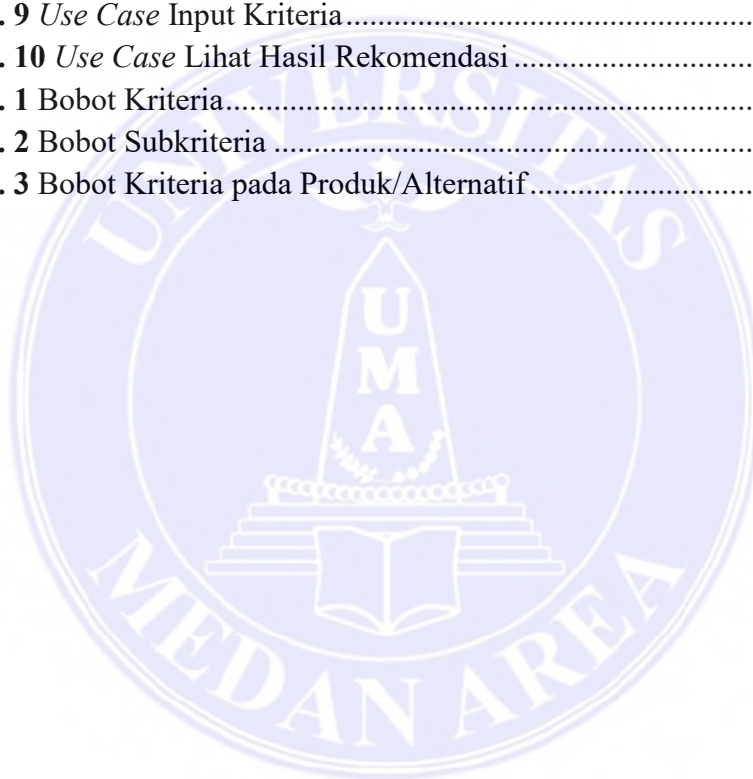
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Masalah.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1 Produk Skincare	6
2.2 SPK (Sistem Pengambilan Keputusan).....	7
2.3 Metode SMART	7
2.4 Penelitian Terdahulu	9
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 14
3.1 Tahapan Penelitian	14
3.2 Metode Pengumpulan Data	16
3.2.1 Wawancara	17
3.2.2 Studi Pustaka.....	17
3.3 Metode Pengembangan Sistem	17
3.4 Implementasi Metode SMART	19
3.4.1 Identifikasi Kriteria dan Alternatif.....	19
3.4.2 Penentuan Bobot Kriteria	20
3.4.3 Evaluasi Alternatif Berdasarkan Kriteria	21
3.4.4 Penghitungan Skor Total.....	23
3.5 Desain UML.....	26
3.5.2 Skenario <i>Use Case Diagram</i>	27
3.5.3 <i>Class Diagram</i>	31
3.6 Perancangan Tampilan Sistem	32

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil	35
4.2 Pembahasan.....	35
4.2.1 Pengumpulan Data	35
4.2.2 Analisis Data	37
4.2.3 Implementasi SMART	42
4.2.4 Evaluasi dan Validasi.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	57



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 3. 1 Kriteria Dan Sub Kriteria	20
Tabel 3. 2 Hasil Evaluasi.....	22
Tabel 3. 3 Hasil Skor Total	24
Tabel 3. 4 <i>Use Case Login</i>	28
Tabel 3. 5 <i>Use Case Kelola Nilai Alternatif</i>	28
Tabel 3. 6 Kelola Bobot	29
Tabel 3. 7 <i>Use Case Kelola Alternatif</i>	29
Tabel 3. 8 <i>Use Case Kelola Kriteria</i>	30
Tabel 3. 9 <i>Use Case Input Kriteria</i>	30
Tabel 3. 10 <i>Use Case Lihat Hasil Rekomendasi</i>	31
Tabel 4. 1 Bobot Kriteria.....	36
Tabel 4. 2 Bobot Subkriteria	39
Tabel 4. 3 Bobot Kriteria pada Produk/Alternatif.....	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	14
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i>	27
Gambar 3. 3 <i>Class Diagram</i>	32
Gambar 3. 4 Tampilan Halaman Login	33
Gambar 3. 5 Halaman Utama User.....	33
Gambar 3. 6 Halaman Preferensi.....	34
Gambar 3. 7 Halaman Hasil Rekomendasi.....	34
Gambar 4. 1 Halaman <i>Login</i> Sistem.....	43
Gambar 4. 2 Halaman <i>Register</i>	44
Gambar 4. 3 Halaman <i>Dashboard Staff</i>	45
Gambar 4. 4 Halaman <i>Dashboard User Biasa</i>	45
Gambar 4. 5 Halaman Kriteria	46
Gambar 4. 6 Halaman Subkriteria	47
Gambar 4. 7 Halaman Produk/Alternatif.....	47
Gambar 4. 8 Form Kesesuaian Produk.....	48
Gambar 4. 9 Formulir <i>Preferensi</i>	49
Gambar 4. 10 Hasil Rekomendasi	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, *skincare* adalah produk yang digunakan untuk meningkatkan dan menjaga kesehatan kulit. Produk *skincare* biasanya digunakan untuk merawat, menenangkan, melindungi, dan meringankan kondisi kulit. Produk *skincare* bisa saja mengandung bahan alami, namun ada juga produk *skincare* yang mengandung bahan kimia (Prajapati, 2022). Selain itu, sekarang ini *skincare* juga dapat dipakai oleh semua kalangan, baik wanita maupun pria. Produk *skincare* merupakan produk perawatan kulit wajah yang terdiri dari berbagai macam produk, seperti krim, serum, *toner*, *cleanser*, *sunscreen* dan lain-lain. Fungsi utama dari produk *skincare* adalah untuk menjaga kesehatan dan kemewahan kulit, seperti mencegah jerawat, memperlambat penuaan, menjaga kelembapan dan elastisitas kulit (Rahayu Widayanti, 2023).

Menurut (Tanady, 2020) keputusan pembelian adalah proses di mana pembeli mempertimbangkan berbagai opsi yang tersedia sebelum membuat keputusan akhir tentang pembelian. Dengan kata lain, keputusan pembelian adalah proses di mana pembeli membuat keputusan hingga mereka benar-benar membeli barang. Dalam penelitian ini, evaluasi pelanggan yang membentuk preferensi merek-merek dan pilihan mereka, serta niat mereka untuk membeli merek yang paling disukai, dikenal sebagai keputusan pembelian.

Sistem pendukung keputusan pemilihan *skincare* yang sesuai dengan jenis kulit, menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*). Metode SMART merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dengan cara membantu konsumen dalam memilih produk *skincare* yang sesuai dengan kebutuhan, sehingga dapat meningkatkan kemudahan bagi konsumen dan mengurangi efek samping akibat penggunaan produk *skincare* yang tidak sesuai kriteria (Leza Khairani, 2023). Adapun pentingnya SPK dalam produk *skincare* yaitu, konsumen dapat mengenali produk *skincare* yang sesuai dengan kebutuhan dan jenis kulit, yang dapat membantu mengurangi efek samping akibat penggunaan produk *skincare* yang tidak sesuai. Sistem ini juga dapat membantu mengurangi biaya pengambilan keputusan, yang dapat meningkatkan kemudahan bagi konsumen dalam memilih produk *skincare* yang sesuai (Retia Kartika Dewi, 2023).

Apabila tidak ada sistem pendukung keputusan (SPK) dalam pemilihan produk *skincare*, konsumen mungkin akan mengalami kerugian, seperti: keputusan tidak baik, efektivitas kurang, menggunakan banyak waktu dan biaya, dan kesulitan dalam memilih produk *skincare* (PerBPOM, 2020). Berdasarkan deskripsi di atas maka penelitian ini mengangkat sebuah judul **“Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Memilih Produk Skincare Menggunakan Metode SMART”**. Pembahasan penelitian ini dilakukan agar konsumen tidak salah dalam memilih produk *skincare* sesuai dengan kebutuhan masing – masing kulit.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan produk *skincare* menggunakan metode SMART?
2. Bagaimana mengurutkan produk *skincare* alternatif berdasarkan kriteria – kriteria tertentu

1.3. Tujuan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan ini sesuai dengan permasalahan yang dibahas, maka tujuan penelitian ini dibentuk berdasarkan rumusan permasalahan, yaitu :

1. Untuk memberikan panduan yang sistematis dan efektif bagi konsumen dalam memilih produk *skincare* berdasarkan hasil dari sistem.
2. Untuk menerapkan metode SMART dalam mengurutkan produk *skincare* yang dapat dijadikan sebagai alternatif kepada konsumen.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan ini sesuai dengan permasalahan yang dibahas, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini alternatif produk *sunscreen* yang digunakan adalah sebanyak 20 produk.
2. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif
3. Pembobotan kriteria dilakukan secara subjektif.
4. Pada penelitian ini, sistem yang dibangun adalah berbasis web.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian terkait pemilihan produk *skincare* yaitu sebagai berikut:

1. Mengurangi kesulitan dalam pemilihan produk
2. Meningkatkan kualitas pemilihan produk
3. Mengurangi biaya penggunaan produk

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang akan diajukan pada penyusunan skripsi ini antara lain sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan secara singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan serta manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan tentang teori dasar yang berhubungan dengan program yang di rancang serta metode yang digunakan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menerangkan metodologi ataupun perencanaan yang digunakan,tempat penelitian didalam penelitian.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dari pengklasifikasian berita palsudengan menggunakan data sekunder.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Produk Skincare

Di masa ini *skincare* merupakan suatu produk yang sangat dibutuhkan bagi banyak orang khususnya wanita. *Skincare* dalam Bahasa Inggris berarti perawatan kulit. Produk *skincare* sangat beragam mulai dari produk untuk perawatan wajah hingga produk untuk perawatan tubuh. Beberapa contoh produk *skincare* perawatan wajah antara lain pembersih wajah, pelembab, *sunscreen*, *toner*, *micellar water*, *moisturizer*, dan sebagainya (Andaruni, 2021).

Adapun kriteria dalam pemilihan produk *skincare* yang harus diketahui, seperti: jenis kulit, untuk membantu anda memilih produk *skincare* yang sesuai dengan kebutuhan kulit anda. Bahan-bahan, untuk memerhatikan bahan-bahan apa saja yang digunakan dalam produk *skincare*, seperti asam hialuronat, vitamin C, retinol, *niacinamide*, dan *aloe vera*, serta menghindari produk yang mungkin menyebabkan iritasi atau alergi. Konsultasi dengan ahli kulit, jika anda tidak yakin tentang jenis kulit anda atau produk apa yang sebaiknya anda gunakan, sebaiknya konsultasikan dengan seorang ahli kulit atau dermatologis (Herawati, 2023). Dalam pemilihan produk *skincare*, harga merupakan faktor yang penting untuk diperhatikan. Produk *skincare* dapat beragam mulai dari produk yang harganya murah hingga produk yang harganya mahal. Konsumen harus memilih produk *skincare* yang sesuai dengan kebutuhan dan *budgetnya* (Wiwaha, 2022). Kualitas dalam pemilihan produk *skincare* merupakan faktor yang penting untuk diperhatikan. Kualitas produk *skincare* dapat diterima sebagai kandungan bahan-bahan yang bermutu dan alami, kemasan yang menarik, kuat, elegan, dan mudah

digunakan. Penelitian yang dilakukan mengenai pengaruh kualitas produk dan harga terhadap keputusan pembelian produk *skincare* (ASNA, 2023).

2.2 SPK (Sistem Pengambilan Keputusan)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang terstruktur dan tidak terstruktur. Tujuan dari SPK adalah untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan pengolahan informasi yang diperoleh atau tersedia dengan menggunakan model pengambilan keputusan. Ciri utama sekaligus keunggulan dari sistem pendukung keputusan tersebut adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif (Mantauv, 2020).

2.3 Metode SMART

Metode yang digunakan berupa metode *Simple Multi Attribut Rating Technique* atau sering disebut metode SMART merupakan metode pengambilan keputusan untuk menangani permasalahan multi-kriteria berdasarkan pada nilai yang telah dimiliki oleh setiap alternatif pada masing-masing kriteria yang telah diberi bobot. Bobot setiap kriteria digunakan untuk mencocokkan antara tingkat kepentingan kriteria satu dengan kriteria lainnya. Perhitungan pembobotan akan memperoleh nilai untuk masing-masing alternatif yang paling baik. Secara singkat metode smart ialah metode untuk menangani permasalahan multi-kriteria dalam menentukan keputusan. Berikut adalah langkah dari metode SMART (Ardana, 2022).

1. Tentukan alternatif dan kriteria yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam pengambilan keputusan.
2. Berikan bobot untuk setiap kriteria dengan menggunakan skala 1 sampai 10 dengan memperhatikan prioritas yang paling unggul.
3. Hitung normalisasi bobot kriteria pada setiap kriteria dengan cara skor pada bobot kriteria dibagi total bobot kriteria sesuai dengan persamaan berikut :

$$Normalisasi = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (2.1)$$

Keterangan:

w_j : skor bobot kriteria

$\sum w_j$: total bobot semua kriteria

4. Berikan skor kriteria untuk masingmasing alternatif. Skor kriteria ini bisa berisi data kualitatif ataupun data kuantitatif (angka). Jika data masih berbentuk kualitatif, maka data harus diubah terlebih dahulu menjadi data berupa angka kuantitatif dengan membuat nilai parameter pada setiap kriteria.
5. Hitung nilai utiliti dengan mengubah skor kriteria, untuk setiap kriteria menjadi skor kriteria data standar. Untuk kriteria dengan kategori keuntungan (benefit) dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{out} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} * 100\% \quad (2.2)$$

Kriteria berdasarkan kategori biaya (cost) dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{max} - C_{out})}{(C_{max} - C_{min})} * 100\% \quad (2.3)$$

Keterangan:

$u(a_i)$: skor utiliti kriteria ke-i

C_{out} : skor kriteria ke-i

C_{max} : skor kriteria maksimum

C_{min} : skor kriteria minimum

6. Hitung nilai akhir dengan menjumlahkan total hasil perkalian dari hasil normalisasi bobot kriteria angka yang diperoleh dari normalisasi skor kriteria data standar dengan skor normalisasi bobot kriteria, seperti pada persamaan berikut :

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j * u_j(a_i) \quad (2.4)$$

Keterangan:

$u(a_i)$: nilai akhir alternatif

W_j : hasil normalisasi pembobotan kriteria

$u_j(a_i)$: hasil nilai dari utiliti

7. Tahap perangkingan merupakan tahapan terakhir guna menentukan hasil berupa nilai dari terbesar ke terkecil. Alternatif terbaik adalah alternatif yang memperoleh nilai terbesar.

2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan berkaitan dengan topik atau pokok bahasan tertentu yang sedang diteliti saat ini. Penelitian ini berfungsi sebagai referensi atau dasar untuk penelitian yang sedang dilakukan, membantu peneliti memahami konteks, menemukan celah dalam pengetahuan yang ada, dan membangun kerangka teori yang lebih kuat.

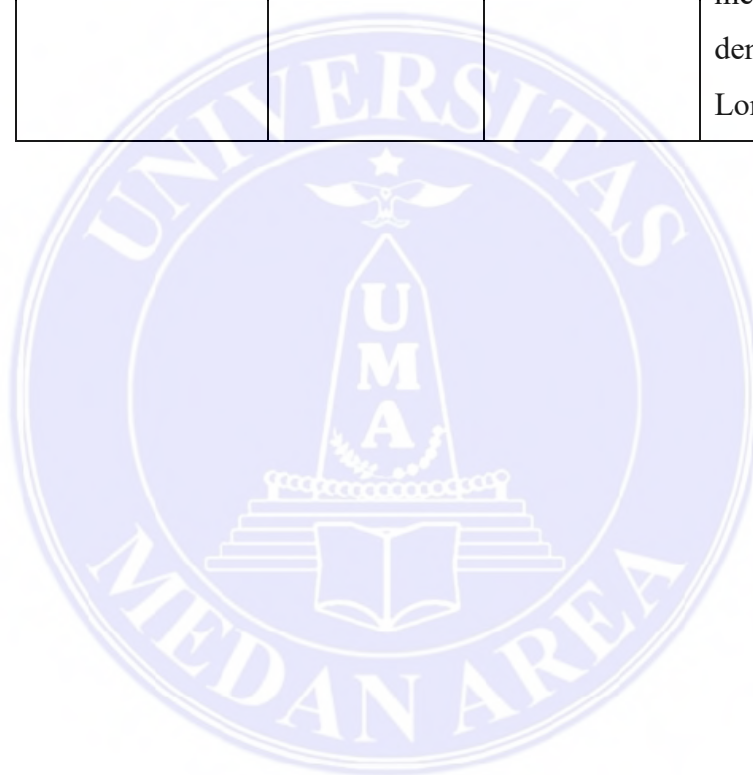
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Metodedan Kriteria	Hasil Penelitian
Raynor, Hamdiana, Elis Sondang Dasawaty, Sigit Birowo, Budi Wasito, Akhmad Budi, (2022)	Implementasi Metode SMART Berbasis Web Dalam Membuat Sistem Penunjang Keputusan Smartphone Sesuai Kebutuhan Masyarakat Pada Marketplace Tokopedia.	<i>Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dan Simple Additive Weighting (SAW). Dengan Kriteria : Smartphone, SMART, SPK, Marketplace.</i>	Pada penelitian ini, aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat mempermudah masyarakat umum untuk memilih <i>smartphone</i> sesuai kebutuhandengan Menggunakan metode <i>SMART</i> yang mempunyai hasil cukup akurat dengan melalui beberapa proses perhitungan seperti adanya rumus normalisasi dan nilai <i>utility</i> .
Rahmad Nurchaya, Indah Susilawati, (2022)	Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Produk Investasi ReksaDana Syariah	<i>Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dan Simple Additive Weighting (SAW).</i>	Berdasarkan perbandingan hasil pengenalan profil dengan metode SMART hasil formulir pengenalan resiko Kisi Asset Management dan Manulife Karyawan Sejahtera Plus didapatkan hasil sebesar 80%, hasil

Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Metode dan Kriteria	Hasil Penelitian
	Menggunakan Metode SMART dan SAW	Dengan Kriteria: Sistem Penunjang Keputusan, Pemilihan Produk Reksa Dana, Profil Resiko, <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART) dan <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).	Usability persentase kelayakan sistem dengan metode SMART sebesar 93,75%, persentase kelayakan kelayakan sistem dalam menghasilkan perangkungan produk Reksa Dana untuk membantu menentukan pilihan produk Reksa Dana dengan Menggunakan metode SAW sebesar 81,25%, hasil pengujian Functional Suitability berjalan dengan baik, sedangkan hasil uji Usability tingkat kelayakan sistem secara keseluruhan sebesar 82.5%, hasil uji Usability Persentase responden yang menyatakan kelayakan program SPK Reksa Dana dapat digunakan untuk membantu investor mengenali profil resiko dan sebagai pertimbangan dalam

			menentukan produk Reksa Dana sebesar 81,25%.
Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Metode dan Kriteria	Hasil Penelitian
Agus Alim Muin, (2020)	Perbandingan Metode SAW dan Metode SMART dalam Pemilihan Kuliner Khas Kalimantan Selatan Terbaik	<i>Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dan Simple Additive Weighting (SAW).</i> Dengan Kriteria: Kuliner Khas Kalimantan Selatan, Metode <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> .	Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada peminat Kuliner Khas Kalimantan Selatan bahwa metode Simple Additive Weighting (SAW) dan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dapat diterapkan. hasil perhitungan dengan menggunakan Metode SAW didapatkan kuliner Soto Banjar menempati urutan pertama dengan nilai sebesar 0.889, Lontong Orari menempati urutan kedua dengan nilai sebesar 0.847, Ketupat Kandangan menempati urutan ketiga dengan nilai sebesar 0,816, dan Nasi Itik Gambut sebagai urutan keempat dengan nilai sebesar 0,797 dan Hasil perhitungan dengan

Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Metode dan Kriteria	Hasil Penelitian
			menggunakan Metode SMART di dapatkan kuliner Soto Banjar menempati urutan pertama dengan nilai sebesar 0.7, ketupat kandangan menempati urutan kedua dengan nilai sebesar 0.51, Lontong Orari.

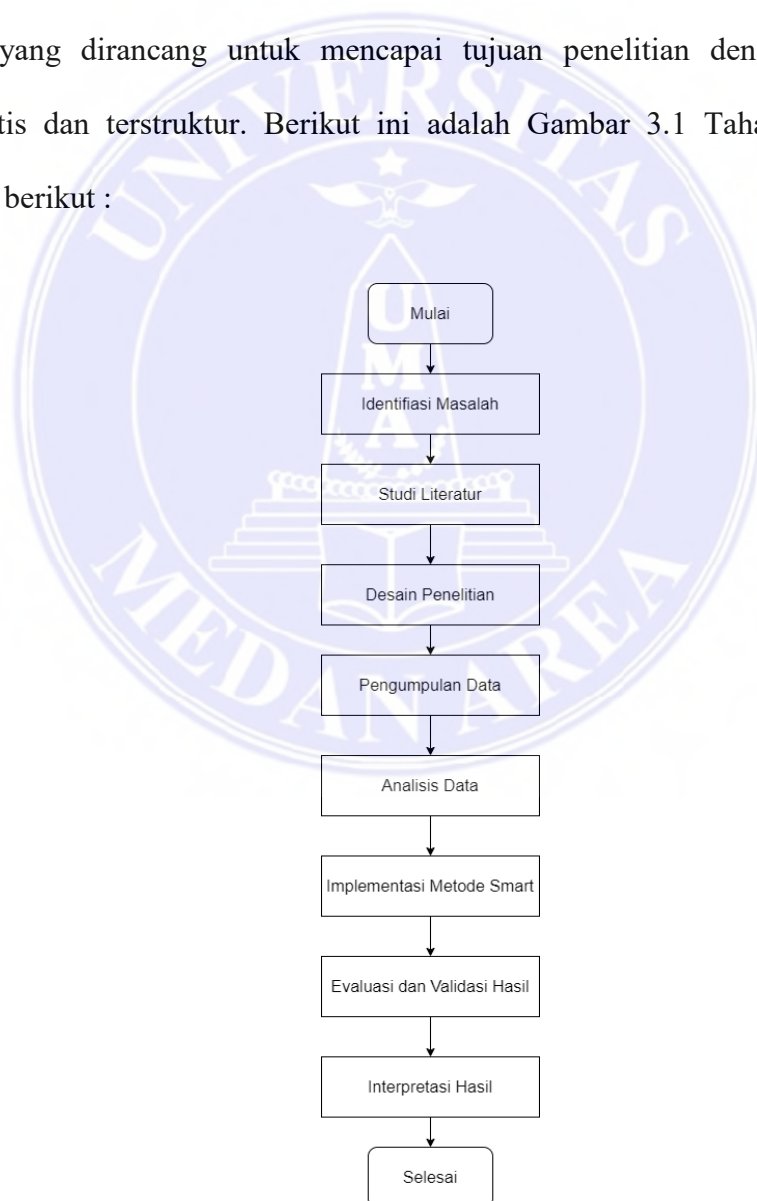


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian sistem pengambilan keputusan pemilihan produk *skincare* menggunakan metode SMART. Proses penelitian terdiri dari beberapa tahapan utama yang dirancang untuk mencapai tujuan penelitian dengan cara yang sistematis dan terstruktur. Berikut ini adalah Gambar 3.1 Tahapan Penelitian sebagai berikut :



Gambar 3. 1Tahapan Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti menentukan tujuan utama dari penelitian yaitu memberikan rekomendasi kepada konsumen dalam memilih produk *skincare* terbaik melalui pembuatan sistem. Sehingga penelitian ini merumuskan masalah yakni bagaimana menentukan atribut yang penting dan bagaimana menerapkan metode SMART dalam pemilihan produk *skincare*.

2. Studi Literatur

Peneliti melakukan kajian literatur terkait dengan pemilihan produk skin care dan metode SMART. Dari literatur ini, atribut-atribut penting seperti kualitas produk, harga, merk, kandungan bahan, dan rekomendasi diidentifikasi dan dikonfirmasi sebagai faktor yang mempengaruhi keputusan konsumen.

3. Desain Penelitian

Pada tahap ini, peneliti menyusun desain penelitian yang mencakup metode pengumpulan data (misalnya survei atau wawancara), menyusun kuesioner untuk mengumpulkan data preferensi konsumen, dan menentukan sampel yang akan dijadikan responden.

4. Pengumpulan Data

Peneliti melaksanakan survei atau wawancara sesuai dengan desain penelitian yang telah dibuat. Data dikumpulkan dari responden yang telah ditentukan untuk mendapatkan informasi mengenai preferensi mereka terhadap berbagai atribut produk *skincare*.

5. Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dibersihkan dan diproses untuk analisis lebih lanjut dan melakukan pemberian bobot pada data yang telah dikumpulkan.

6. Implementasi Metode SMART

Dengan bobot atribut yang telah ditentukan, peneliti menerapkan metode SMART untuk menghitung nilai total setiap alternatif produk *skincare*. Nilai ini didapatkan dengan mengalikan bobot atribut dengan nilai performa setiap produk terhadap atribut tersebut, kemudian menjumlahkan seluruh hasil perkalian.

7. Evaluasi dan Validasi Hasil

Hasil perhitungan dengan metode SMART diverifikasi untuk memastikan keakuratan. Peneliti juga melakukan validasi dengan ahli atau menggunakan metode lain untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh dapat dipercaya dan relevan.

8. Interpretasi Hasil

Peneliti menafsirkan hasil dari perhitungan SMART dan menarik kesimpulan mengenai produk *skincare* mana yang memiliki nilai total tertinggi, dan oleh karena itu dianggap sebagai pilihan terbaik sesuai dengan preferensi konsumen.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini terdapat beberapa cara untuk mengumpulkan data untuk penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

3.2.1 Wawancara

Wawancara adalah salah satu metode pengumpulan data yang penting dalam penelitian ini. Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi mendalam mengenai preferensi dan kriteria yang dianggap penting oleh pengguna dalam memilih produk *skincare*. Proses wawancara dilakukan dengan beberapa tahap, antara lain perencanaan, pelaksanaan, dan analisis data.

3.2.2 Studi Pustaka

Pada tahap studi pustaka, peneliti mengkaji berbagai literatur seperti jurnal ilmiah, buku, dan artikel untuk mengumpulkan informasi terkait metode SMART dan atribut penting dalam pemilihan produk *skincare*. Kajian ini bertujuan untuk memahami konsep dasar, teori, dan temuan sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian. Peneliti meninjau penelitian-penelitian yang menggunakan metode SMART dalam pengambilan keputusan konsumen, serta mengidentifikasi atribut kunci seperti kualitas produk, harga, merek, kandungan bahan, dan rekomendasi. Studi pustaka ini memberikan dasar teori yang kuat untuk penelitian, membantu dalam perumusan hipotesis, pemilihan metodologi, dan analisis data, serta memastikan penelitian didasarkan pada pengetahuan yang sah dan terbaru.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART). SMART dipilih karena kemampuannya dalam menangani berbagai atribut yang beragam dan relevan dalam proses pengambilan keputusan pemilihan produk *skincare*. Tahapan

pengembangan sistem ini meliputi beberapa langkah utama: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi.

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem yang harus dipenuhi. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan ahli *skincare* dan konsumen, serta tinjauan literatur terkait atribut-atribut penting yang mempengaruhi keputusan dalam memilih produk *skincare*, seperti kualitas produk, harga, merek, kandungan bahan, dan rekomendasi.

2. Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sistem pengambilan keputusan dirancang menggunakan metode SMART. Perancangan ini mencakup pembuatan struktur hierarki yang melibatkan tujuan utama (memilih produk *skincare* terbaik), kriteria, dan alternatif. Selain itu, desain antarmuka pengguna dan alur proses juga dikembangkan untuk mempermudah interaksi pengguna dengan sistem.

3. Implementasi

Pada tahap ini, sistem dikembangkan berdasarkan desain yang telah dibuat. Modul-modul fungsional untuk menetapkan bobot kriteria, menilai alternatif, dan menghitung skor total setiap produk *skincare* diimplementasikan. Pengembangan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai dengan spesifikasi sistem dan kebutuhan pengguna.

4. Pengujian

Setelah implementasi, sistem diuji untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian mencakup verifikasi dan validasi modul sistem serta uji coba pengguna

untuk mendapatkan masukan tentang kemudahan penggunaan dan keakuratan hasil. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki setiap kesalahan atau kekurangan dalam sistem.

5. Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas dan efisiensi sistem dalam membantu pengguna membuat keputusan yang lebih baik dan terinformasi. Peneliti menganalisis *feedback* dari pengguna serta performa sistem dalam memberikan rekomendasi produk *skincare*. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa sistem memenuhi tujuan penelitian dan memberikan manfaat nyata bagi pengguna.

3.4 Implementasi Metode SMART

Pada tahap ini, metode SMART diterapkan untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam pemilihan produk *skincare*. Implementasi metode SMART melibatkan beberapa langkah penting: identifikasi kriteria dan alternatif, penentuan bobot kriteria, evaluasi alternatif berdasarkan kriteria, dan penghitungan skor total untuk setiap alternatif. Berikut adalah narasi dan contoh data yang digunakan dalam implementasi metode SMART.

3.4.1 Identifikasi Kriteria dan Alternatif

Langkah pertama dalam metode SMART adalah mengidentifikasi kriteria yang akan digunakan untuk mengevaluasi alternatif produk *skincare*. Dalam penelitian ini, kriteria yang dipilih adalah:

1. Jenis Kulit
2. Bahan
3. Tekstur

4. Harga

5. Netto

3.4.2 Penentuan Bobot Kriteria

Setiap kriteria diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya relatif terhadap tujuan pemilihan produk *skincare*. Bobot ini bisa diperoleh melalui survei atau wawancara dengan pengguna atau ahli. Misalnya, hasil survei memberikan bobot sebagai berikut:

1. Jenis Kulit: 35%
2. SPF : 25%
3. Tekstur: 15%
4. Harga: 10%
5. Netto: 10%
6. Kesadaran Merek : 5%

Berikut ini adalah tabel 3.1 Kriteria dan Sub kriteria dalam pemilihan *Sunscreen*, sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Kriteria Dan Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
Jenis Kuit	Kulit Sensitif	5
	Kulit Berminyak	4
	Kulit Kering	3
	Kulit Kombinasi	2
	Kulit Normal	1
SPF / Bahan	50>	5
	41-50	4
	31-40	3
	20-30	2
	<20	1

Tekstur	<i>Cream</i>	5
	<i>Gel</i>	4
	<i>Lotion</i>	3
	<i>Spray</i>	2
	<i>Stick</i>	1
Harga	(> Rp 90.000)	5
	(Rp 71.000 – 90.000)	4
	(Rp 51.000 – Rp 70.000)	3
	(Rp 30.000 – Rp 50.000)	2
	(< Rp 30.000	1
Netto	(> 50 ml)	5
	(41 ml – 50 ml)	4
	(31 ml - 40ml)	3
	(20 ml – 30 ml)	2
	< 20 ml	1
Kesadaran Merek	Wardah	5
	YOU	4
	Azarine	3
	Labore	2
	Merek Lain	1

3.4.3 Evaluasi Alternatif Berdasarkan Kriteria

Setiap alternatif produk dievaluasi terhadap masing-masing kriteria dan diberikan skor dalam rentang 1-10, di mana 10 adalah skor tertinggi. Misalnya, hasil evaluasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Hasil Evaluasi

Alternatif	Jenis Kulit	SPF / Bahan	Tekstur	Harga	Netto	Kesadaran Merek
Ginza UV Shield <i>SunscreenGel</i> SPF PA+++	5	4	4	3	4	1
<i>The Originote</i> <i>GelSunscreen</i> SPF 40 PA+++	3	4	4	1	2	1
<i>YOU Sunbrella Triple</i> <i>UV Elixir</i> SPF 50+ PA++++	4	5	4	3	2	4
<i>Acnes UV Tint</i> SPF 35 PA+++	5	3	3	1	2	2
<i>Wetcode</i> SPF 50+PA+++	1	5	3	3	2	1
Wardah <i>SunscreenGel</i> SPF 30	4	3	4	2	3	5
<i>Somethinc Copy</i> <i>Paste Tinted</i> <i>Sunscreen</i> SPF 40 PA+++	3	4	5	5	4	1
Wardah <i>UV Shield</i> SPF 50 PA+++	2	4	5	2	3	5
<i>Voynoon Oh!My</i> <i>Mooth Sun Stick</i> SPF 50+PA+++	1	5	1	5	1	1
Amaterasun <i>UV Skin</i> <i>Tint</i> SPF35++++	1	3	5	4	2	1
<i>Premiere Beaute</i> <i>Sunscreen</i> SPF 50 PA+++	4	4	5	2	3	1

<i>Labore Physical Sunscreen SPF 50+ PA++++</i>	5	5	5	5	2	2
<i>YOU Sunbrella Sunscreen SPF 30+ PA+++</i>	4	3	3	2	2	4
<i>Skintific Sunscreen Mist SPF 50 PA++++</i>	1	5	2	4	5	1
<i>Azarine Sunscreen Spray SPF 50 PA+++</i>	1	5	2	1	4	3
<i>Emina Sun Protection SPF 30 PA+++</i>	4	3	3	1	5	4
<i>FacetologyTriple Care Sunscreen SPF 40 PA+++</i>	5	4	3	4	3	1
<i>New Wardah Tone Up Sunscreen SPF 50+ PA+++</i>	2	5	3	3	2	5
<i>Nivea Sun Protect & Moisture SPF 50 PA+++</i>	2	5	5	5	4	1
<i>Azarine Hydrasoothe SPF 45 PA++++</i>	3	4	4	3	4	3

3.4.4 Penghitungan Skor Total

Skor total untuk setiap alternatif dihitung dengan mengalikan skor setiap kriteria dengan bobot kriteria dan menjumlahkan hasilnya. Perhitungan dilakukan sebagai berikut:

Tabel 3. 3Hasil Skor Total

Alternatif	Jenis Kulit	SPF / Bahan	Tekstur	Harga	Netto	Kesadaran Merek	Skor Total
Labore <i>Physical Sunscreen</i> SPF 50+ PA++++	5 x 0.35 = 1.75	5 x 0.25 = 1.25	5 x 0.15 = 0.75	5 x 0.1 = 0.5	2 x 0.1 = 0.2	2 x 0.05 = 0.1	4.55
Ginza UV <i>Shield Sunscreen</i> Gel SPF PA+++	5 x 0.35 = 1.75	4 x 0.25 = 1	4 x 0.15 = 0.6	3 x 0.1 = 0.3	4 x 0.1 = 0.4	1 x 0.05 = 0.05	4.1
YOU <i>Sunbrella Triple UV</i> <i>Elixir</i> SPF 50+ PA++++	4 x 0.35 = 1.4	5 x 0.25 = 1.25	4 x 0.15 = 0.6	3 x 0.1 = 0.3	2 x 0.1 = 0.2	4 x 0.05 = 0.2	3.95
Facetology <i>Triple Care Sunscreen</i> SPF 40 PA+++	5 x 0.35 = 1.75	4 x 0.25 = 1	3 x 0.15 = 0.45	4 x 0.1 = 0.4	3 x 0.1 = 0.3	1 x 0.05 = 0.05	3.95
Somethinc <i>Copy Paste Tinted</i> <i>Sunscreen</i> SPF 40 PA+++	3 x 0.35 = 1.05	4 x 0.25 = 1	5 x 0.15 = 0.75	5 x 0.1 = 0.5	4 x 0.1 = 0.4	1 x 0.05 = 0.05	3.75
Premiere <i>Beaute Sunscreen</i> SPF 50 PA+++	4 x 0.35 = 1.4	4 x 0.25 = 1	5 x 0.15 = 0.75	2 x 0.1 = 0.2	3 x 0.1 = 0.3	1 x 0.05 = 0.05	3.7
Nivea Sun <i>Protect & Moisture</i> SPF 50 PA+++	2 x 0.35 = 0.7	5 x 0.25 = 1.25	5 x 0.15 = 0.75	5 x 0.1 = 0.5	4 x 0.1 = 0.4	1 x 0.05 = 0.05	3.65
Wardah <i>Sunscreen</i> Gel SPF 30	4 x 0.35 = 1.4	3 x 0.25 = 0.75	4 x 0.15 = 0.6	2 x 0.1 = 0.2	3 x 0.1 = 0.3	5 x 0.05 = 0.25	3.5
Azarine <i>Hydrasoothe</i> SPF 45 PA++++	3 x 0.35 = 1.05	4 x 0.25 = 1	4 x 0.15 = 0.6	3 x 0.1 = 0.3	4 x 0.1 = 0.4	3 x 0.05 = 0.15	3.5
Emina Sun	4 x	3 x	3 x 0.15	1 x 0.1	5 x	4 x 0.05 =	3.4

<i>Protection</i> SPF 30 PA+++	0.35 = 1.4	0.25 = 0.75	= 0.45	= 0.1	0.1 = 0.5	0.2	
<i>Acnes UV</i> <i>Tint</i> SPF 35 PA+++	5 x 0.35 = 1.75	3 x 0.25 = 0.75	3 x 0.15 = 0.45	1 x 0.1 = 0.1	2 x 0.1 = 0.2	2 x 0.05 = 0.1	3.35
<i>YOU</i> <i>Sunbrella</i> <i>Sunscreen</i> SPF 30+ PA+++	4 x 0.35 = 1.4	3 x 0.25 = 0.75	3 x 0.15 = 0.45	2 x 0.1 = 0.2	2 x 0.1 = 0.2	4 x 0.05 = 0.2	3.2
<i>Wardah UV</i> <i>Shield</i> SPF 50 PA+++	2 x 0.35 = 0.7	4 x 0.25 = 1	5 x 0.15 = 0.75	2 x 0.1 = 0.2	3 x 0.1 = 0.3	5 x 0.05 = 0.25	3.2
<i>New Wardah</i> <i>Tone Up</i> <i>Sunscreen</i> SPF 50+ PA+++	2 x 0.35 = 0.7	5 x 0.25 = 1.25	3 x 0.15 = 0.45	3 x 0.1 = 0.3	2 x 0.1 = 0.2	5 x 0.05 = 0.25	3.15
<i>The</i> <i>Originote Gel</i> <i>Sunscreen</i> SP F 40 PA+++	3 x 0.35 = 1.05	4 x 0.25 = 1	4 x 0.15 = 0.6	1 x 0.1 = 0.1	2 x 0.1 = 0.2	1 x 0.05 = 0.05	3
<i>Skintific</i> <i>Sunscreen</i> <i>Mist</i> SPF 50 PA++++	1 x 0.35 = 0.35	5 x 0.25 = 1.25	2 x 0.15 = 0.3	4 x 0.1 = 0.4	5 x 0.1 = 0.5	1 x 0.05 = 0.05	2.85
<i>Wetcode</i> SPF 50+ PA+++	1 x 0.35 = 0.35	5 x 0.25 = 1.25	3 x 0.15 = 0.45	3 x 0.1 = 0.3	2 x 0.1 = 0.2	1 x 0.05 = 0.05	2.6
<i>Azarine</i> <i>Sunscreen</i> <i>Spray</i> SPF 50 PA+++	1 x 0.35 = 0.35	5 x 0.25 = 1.25	2 x 0.15 = 0.3	1 x 0.1 = 0.1	4 x 0.1 = 0.4	3 x 0.5 = 0.15	2.55
<i>Amaterasun</i> <i>UV Skin Tint</i> SPF35++++	1 x 0.35 = 0.35	3 x 0.25 = 0.75	5 x 0.15 = 0.75	4 x 0.1 = 0.4	2 x 0.1 = 0.2	1 x 0.05 = 0.05	2.5
<i>Voynoon</i> <i>Oh!My</i> <i>Mooth Sun</i> <i>Stick</i> SPF 50+PA+++	1 x 0.35 = 0.35	5 x 0.25 = 1.25	1 x 0.15 = 0.15	5 x 0.1 = 0.5	1 x 0.1 = 0.1	1 x 0.05 = 0.05	2.4

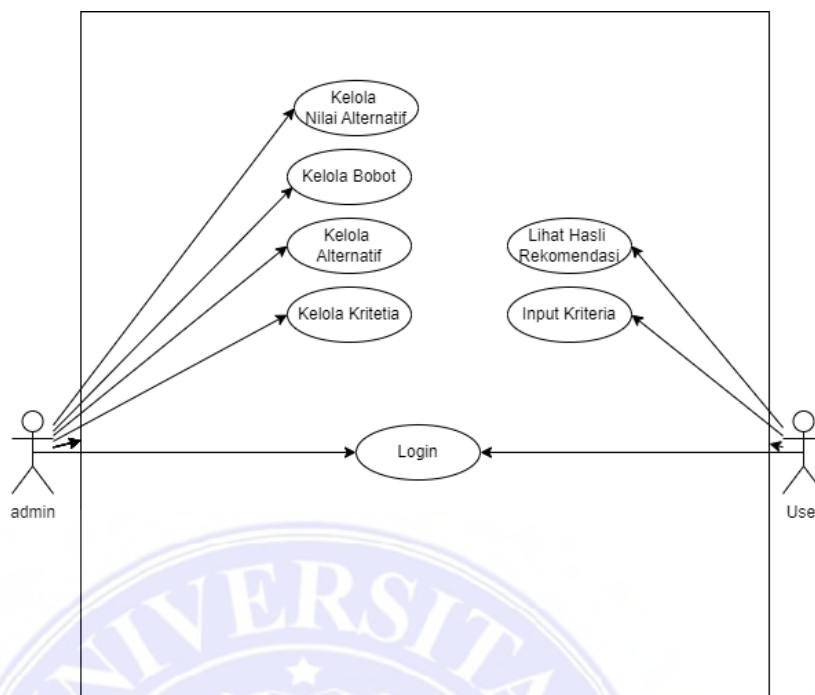
Berdasarkan tabel Skor Total, *Labore Physical Sunscreen SPF 50+ PA++++* memiliki skor tertinggi (4.55), menjadikannya pilihan terbaik secara keseluruhan. Faktor utama yang berkontribusi pada skor tinggi adalah kecocokan dengan berbagai jenis kulit, perlindungan SPF yang optimal, serta tekstur yang baik. *Ginza UV Shield Sunscreen Gel SPF PA+++* (4.1) dan *YOU Sunbrella Triple UV Elixir SPF 50+ PA++++* (3.95) juga termasuk dalam kategori terbaik. Di sisi lain, *Voynoon Oh!My Mooth Sun Stick SPF 50+ PA+++* (2.4) dan *Amaterasun UV Skin Tint SPF35++++* (2.5) memiliki skor terendah, terutama karena keterbatasan dalam aspek bahan, tekstur, atau kesadaran merek.

3.5 Desain UML

Pada penelitian ini dalam merancang sistem pengambilan keputusan untuk pemilihan produk *skincare* menggunakan UML yang terdiri dari *usecase* diagram dan *class* diagram, sebagai berikut :

3.5.1 Use Case Diagram

Berikut ini adalah *usecase* diagram yang digunakan dalam merancang sistem pengambilan keputusan pemilihan produk *skincare* menggunakan metode SMART, sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Use Case Diagram

3.5.2 Skenario Use Case Diagram

Berikut ini adalah skenario *usecase* diagram yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan dalam memilih produk skincare menggunakan metode *smart*, sebagai berikut :

Skenario Use Case : *Login*

Aktor : Admin, User

Type : *Primary*

Deskripsi : Aktor melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password*.

Tabel 3. 4 *Use Case Login*

Aktor	Sistem
Admin dan <i>User</i> membuka halaman <i>login</i>	Sistem menampilkan halaman <i>login</i> .
Admin dan <i>User</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Sistem memverifikasi kredensial
Jika kredensial valid, <i>Admin</i> dan <i>User</i> diarahkan ke halaman utama.	Sistem menampilkan halaman utama untuk Admin/ <i>User</i>
Jika kredensial tidak valid, <i>Admin</i> dan <i>User</i> menerima pesan kesalahan	Sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta Admin/ <i>User</i> mencoba lagi

Skenario Use Case : Kelola Nilai Alternatif

Aktor : Admin

Type : *Primary*

Deskripsi : Admin mengelola nilai-nilai alternatif yang digunakan dalam sistem

Tabel 3. 5 *Use Case Kelola Nilai Alternatif*

Aktor	Sistem
Admin memilih menu "Kelola Nilai Alternatif"	Sistem menampilkan daftar nilai alternatif
Admin menambahkan/mengubah/menghapus nilai alternatif	Sistem menyimpan perubahan nilai alternatif
Admin menyimpan perubahan	Sistem memperbarui data nilai alternatif

Skenario Use Case : Kelola Bobot

Aktor : Admin

Type : *Primary*

Deskripsi : Admin mengelola daftar alternatif yang ada dalam sistem

Tabel 3. 6 Kelola Bobot

Aktor	Sistem
Admin memilih menu "Kelola Bobot"	Sistem menampilkan daftar bobot kriteria
Admin menambahkan/mengubah/menghapus bobot kriteria	Sistem menyimpan perubahan bobot kriteria
Admin menyimpan perubahan	Sistem memperbarui data bobot kriteria

Skenario Use Case : Kelola Alternatif

Aktor : Admin

Type : *Primary*

Deskripsi : Admin mengelola daftar alternatif yang ada dalam sistem

Tabel 3. 7 Use Case Kelola Alternatif

Aktor	Sistem
Admin memilih menu "Kelola Alternatif"	Sistem menampilkan daftar alternatif
Admin menambahkan/mengubah/menghapus alternatif	Sistem menyimpan perubahan alternatif
Admin menyimpan perubahan	Sistem memperbarui data alternatif

Skenario Use Case : Kelola Kriteria

Aktor : Admin

Type : *Primary*

Deskripsi : Admin mengelola daftar kriteria yang digunakan dalam sistem

Tabel 3. 8*Use Case* Kelola Kriteria

Aktor	Sistem
Admin memilih menu "KelolaKriteria"	Sistem menampilkan daftar kriteria
Admin menambahkan/mengubah/menghapus kriteria	Sistem menyimpan perubahan kriteria
Admin menyimpan perubahan	Sistem memperbarui data kriteria

Skenario Use Case : *Input* Kriteria

Aktor : *User*

Type : *Primary*

Deskripsi : *User* memasukkan kriteria yang diinginkan ke dalam sistem untuk mendapatkan rekomendasi

Tabel 3. 9*Use Case* Input Kriteria

Aktor	Sistem
<i>User</i> memilih menu "Input Kriteria"	Sistem menampilkan <i>forminput</i> kriteria
<i>User</i> mengisi <i>form</i> dengan kriteria yang diinginkan	Sistem menyimpan data kriteria yang dimasukkan User
<i>User</i> menyimpan input	Sistem menyimpan data kriteria yang <i>diinput</i>

Skenario Use Case : Lihat Hasil Rekomendasi

Aktor : *User*

Type : *Primary*

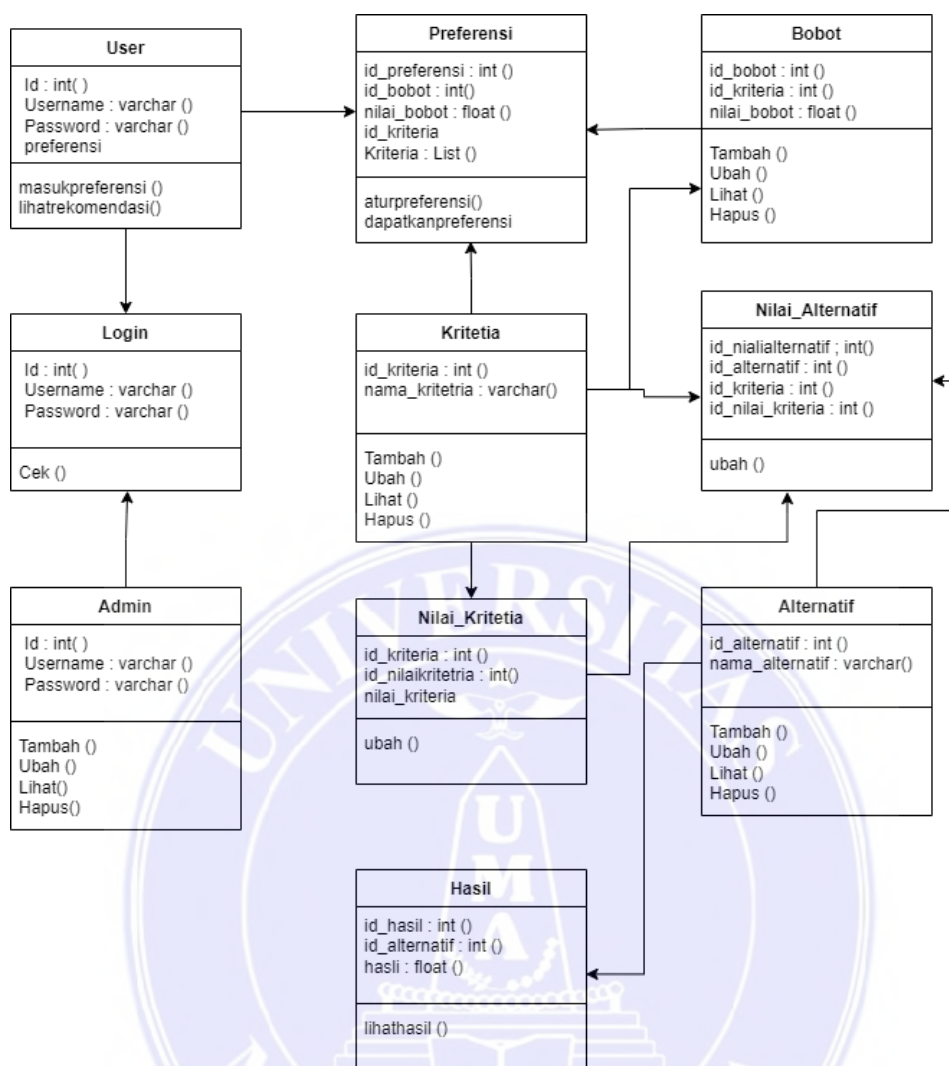
Deskripsi : *User* melihat hasil rekomendasi berdasarkan kriteria yang telah dimasukkan

Tabel 3. 10 *Use Case* Lihat Hasil Rekomendasi

Aktor	Sistem
<i>User</i> memilih menu "Lihat Hasil Rekomendasi"	Sistem menampilkan hasil rekomendasi
<i>User</i> melihat detail dari setiap alternatif yang direkomendasikan	Sistem menampilkan detail alternatif

3.5.3 *ClassDiagram*

Berikut ini adalah *classdiagram* yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan pemilihan produk *skincare* menggunakan metode SMART, sebagai berikut :



Gambar 3. 3ClassDiagram

3.6 Perancangan Tampilan Sistem

Berikut ini adalah rancangan yang digunakan untuk membangun sistem pengambilan keputusan pemilihan produk *skincare* menggunakan metode SMART, sebagai berikut ini :

1. Tampilan *Login*

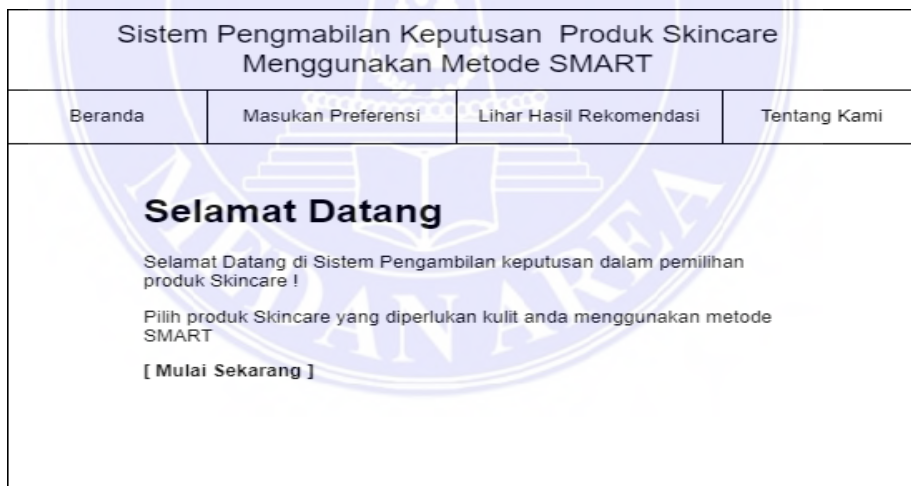


The screenshot shows a login form titled "Sistem Pengambilan Keputusan Produk Skincare Menggunakan Metode SMART". The form contains the following elements:

- Email input field
- Password input field
- ☐ Remember me
- Forgot your password? link
- Login button

Gambar 3. 4 Tampilan Halaman *Login*

2. Halaman Utama *User*



The screenshot shows the main page of the system. It features a header with the title "Sistem Pengambilan Keputusan Produk Skincare Menggunakan Metode SMART" and a navigation bar with four links: Beranda, Masukan Preferensi, Lihar Hasil Rekomendasi, and Tentang Kami. The main content area displays a welcome message:

Selamat Datang

Selamat Datang di Sistem Pengambilan keputusan dalam pemilihan produk Skincare !

Pilih produk Skincare yang diperlukan kulit anda menggunakan metode SMART

[Mulai Sekarang]

Gambar 3. 5 Halaman Utama *User*

3. Halaman *Preferensi*

Sistem Pengambilan Keputusan Produk Skincare Menggunakan Metode SMART			
Beranda	Masukan Preferensi	Lihar Hasil Rekomendasi	Tentang Kami
Masukan Preferensi Anda			
Jenis Kulit	Pilih ▼		
SPF / Bahan	Pilih ▼		
Tekstur	Pilih ▼		
Harga	Pilih ▼		
Netto	Pilih ▼		
Merek	Pilih ▼		
Simpan Reset			

Gambar 3. 6 Halaman *Preferensi*

4. Halaman Hasil Rekomendasi

Sistem Pengambilan Keputusan Produk Skincare Menggunakan Metode SMART			
Beranda	Masukan Preferensi	Lihar Hasil Rekomendasi	Tentang Kami
Hasil Rekomendasi			
Berdasarkan preferensi Anda, berikut adalah produk skincare yang direkomendasikan:			
Nama Produk Alternatif		Skor	
Nivea Sun Protect & Moisture SPF 50 PA+++		3.65	
Rekomendasi Lain :			
Wardah Sunscreen Gel SPF 30		3.5	
Emina Sun Protection SPF 30 PA+++		3.4	
Acnes UV Tint SPF 35 PA+++		3.35	
Kembali			

Gambar 3. 7 Halaman Hasil Rekomendasi

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pengambilan keputusan dalam memilih produk skincare dengan menggunakan metode SMART mampu memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Metode SMART membantu dalam mengoptimalkan proses evaluasi alternatif dengan memberikan bobot pada setiap kriteria, sehingga menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan terstruktur.

Sistem ini menunjukkan potensi untuk membantu pengguna dalam menentukan produk skincare yang paling sesuai dengan preferensi dan kondisi mereka, sekaligus memberikan pengalaman yang lebih efisien dibandingkan dengan pemilihan secara manual. Namun, pengembangan lebih lanjut tetap diperlukan untuk meningkatkan akurasi dan personalisasi hasil rekomendasi.

5.2 Saran

Untuk pengembangan penelitian ini, penulis merekomendasikan beberapa hal yang dapat menjadi perhatian untuk penelitian selanjutnya, di antaranya:

1. Mengintegrasikan metode SMART dengan algoritma lain untuk meningkatkan akurasi dan personalisasi sistem pengambilan keputusan. Sebagai contoh, dapat dilakukan penggabungan dengan algoritma rekomendasi seperti *Collaborative Filtering* untuk menganalisis preferensi

pengguna berdasarkan pola perilaku serupa, atau *Content-Based Filtering* untuk merekomendasikan produk berdasarkan karakteristik spesifik yang relevan dengan kebutuhan pengguna.

2. Melibatkan data pengguna yang lebih luas dan beragam guna memperoleh hasil yang lebih representatif. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan untuk memperluas atau menambah kriteria evaluasi.
3. Menambahkan fitur umpan balik (*feedback*) pada sistem untuk memungkinkan pengguna memberikan penilaian terhadap rekomendasi yang dihasilkan. Fitur ini dapat digunakan untuk mengevaluasi akurasi rekomendasi dan menjadi dasar dalam meningkatkan kualitas sistem di masa mendatang.
4. Melakukan penilaian bobot dengan melibatkan lebih dari satu ahli agar proses penentuan bobot kriteria menjadi lebih objektif dan akurat. Dengan melibatkan berbagai perspektif dari ahli yang memiliki pengalaman dan pengetahuan di bidang *skincare*, sistem dapat menghasilkan penilaian yang lebih representatif dan dapat diandalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andaruni, A. (2021). Pengaruh Label Halal, Harga Produk, Dan Pendapatan Terhadap Konsumsi Produk *Skincare* Pembersih Wajah (Studi Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Ekonomi FEB UB Angkatan 2017). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, 9(2), 1–15.
- Ardana, W. M. (2022). Implementasi Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pinjaman. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(3), 1756. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i3.4333>.
- ASNA, N. (2023). *Korean Wave, Beauty Vlogger*, dan Kualitas Produk Sebagai Penentu Keputusan Pembelian Produk Kosmetik Korea.
- Herawati, d. (2023). Tips Memilih *Skincare* Yang Tepat. *ARTICLENEWS*.
- Leza Khairani, Z. N. (2023). Analisis Pemilihan Produk Bedak Padat Terbaik Berdasarkan Pilihan. *Journal of Computer Science and Information Technology*, Vol. 3, No. 1.
- Mantauv, C. S. (2020). Pengaruh *Word Of Mouth Marketing* Dan Kepercayaan Terhadap Keputusan Pembelian *Coffee* Tamiang. *Jurnal Apresiasi Ekonomi*, <https://doi.org/10.31846/jae.v8i3.301>.
- Muin, A. A. (2020). Perbandingan Metode SAW Dan Metode SMART Dalam Pemilihan Kuliner Khas Kalimantan Selatan Terbaik. *Technologia, Technologia*”Vol 11, No. 4, Oktober 2020.

PerBPOM. (2020). Perubahan Atas Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan. N0.-31.

Prajapati, A. K. (2022). *Past and Current Prospectives of Herbal Product for Skin Care*. *Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology* , 1(5), 145–160. <https://doi.org/10.55544/jrasb.1.5.16> .

Rahayu Widayanti, M. H. (2023). *Sistem Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare Yang Sesuai Dengan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Weighted Product*, Vol 22 No.2.

Rahmad Nurcahya, I. S. (2021). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Produk Investasi Reksa Dana Syariah Menggunakan Metode SMART dan SAW. *Articles*, Vol. 4 (2021): *Optimalisasi Artificial Intelligence* di Era Revolusi Industri 4.0 dan *Society* 5.0.

Raynor, H. E. (2022). Implementasi Metode SMART Berbasis Web Dalam Membuat Sistem Penunjang Keputusan Smartphone Sesuai Kebutuhan Masyarakat Pada Marketplace Tokopedeia. *Jurnal Ilmiah Hospitality* , Vol.11 No.1 Juni 2022 P-ISSN: 2088-4834 E-ISSN : 2685-5534 4 <http://stp-mataram.e-journal.id/JIH> .

Retia Kartika Dewi, R. S. (2023). Mengenal *Skincare*, Manfaat, dan Jenis-jenisnya. *Kompas.com* .

Sembiring, B. S. (2019). *Comparison of SMART and SAW Methods inn Decision Making*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1255., DOI: <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1255/1/012095> .

Tanady, E. S. (2020). Analisis Pengaruh Citra Merek Dan Kualitas Layanan Terhadap Keputusan Pembelian Tokopedia Di Jakarta. *Jurnal Manajemen*, 9(1), 113–123. .

Wiwaha, W. (2022). Pengaruh Promosi, Harga, Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Produk *Skincare* Somethinc (Studi pada Konsumen di Daerah Istimewa Yogyakarta). *Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis Indonesia STIE* , Vol.2, No.2, Juni 2022, 579 – 599.



LAMPIRAN

1. Kode Program

```
from django.shortcuts import render, redirect
from django.contrib.auth import login, authenticate, logout
from django.contrib.auth.decorators import login_required
from django.contrib import messages
from django.http import JsonResponse
from django.db.models import Count, Sum, Q, F, FloatField

from app.utils import get_level

from smart.models import Kriteria, SubKriteria, Produk,
BobotKriteriaProduk

from smart.form.kriteriaForms import KriteriaForm,
SubKriteriaForm
from smart.form.preferensiForms import DynamicForm

def preferensi(request):
    level = get_level(request.user)
    profile = request.user.profile

    form = DynamicForm()
    hasil_produk = []
    if request.method == 'POST':
```

```

form = DynamicForm(request.POST)

if form.is_valid():
    kriteria_data = {
        key: value[0] for key, value in
request.POST.lists() if key.startswith('kriteria_')
    }

    # Daftar ID subkriteria yang dipilih
    subkriteria_ids = [subkriteria_id for
subkriteria_id in kriteria_data.values() if subkriteria_id]

    if subkriteria_ids:
        # Ambil semua produk yang memiliki semua
subkriteria yang dipilih
        produk_query =
BobotKriteriaProduk.objects.filter(
            subkriteria_id__in=subkriteria_ids
        ).values('produk').annotate(
            match_count=Count('subkriteria',
filter=Q(subkriteria_id__in=subkriteria_ids))
        ).filter(
            match_count=len(subkriteria_ids) #
Hanya produk yang cocok dengan semua subkriteria
        ).values_list('produk', flat=True)

        # Hitung nilai untuk setiap produk
        produk_list =
Produk.objects.filter(id__in=produk_query)

```

```

        for produk in produk_list:
            nilai_total =
BobotKriteriaProduk.objects.filter(
                produk=produk,
            ).annotate(
                nilai= F('bobot')
                *F('subkriteria__kriteria__bobot')/100.0 # Menghitung bobot
x bobot kriteria
            ).aggregate(
                total_nilai=Sum('nilai') #
Menjumlahkan nilai total
            )['total_nilai']

            # Simpan hasil ke daftar
            hasil_produk.append({
                'produk': produk,
                'nilai': nilai_total,
            })
            hasil_produk.sort(key=lamdbax:
x['nilai'], reverse=True)

    ifnot hasil_produk:
        hasil_produk = []# Tidak ada subkriteria
yang dipilih

    context = {
        'level':level,
        'title':'Hasil Rekomendasi',

```

```

        'profile':profile,
        'hasil_produk': hasil_produk,
    }
    return render(request, 'hasil_rekomendasi.html',
context)

context = {
    'level':level,
    'title':'Masukkan Preferensi Anda',
    'form':form,
    'profile':profile,
}
return render(request, 'input_preferensi.html', context)

def detail(request,pk):
    produk = Produk.objects.get(id=str(pk))

    bobot_kriteria =
BobotKriteriaProduk.objects.filter(produk=produk).select_rela
ted('subkriteria__kriteria')

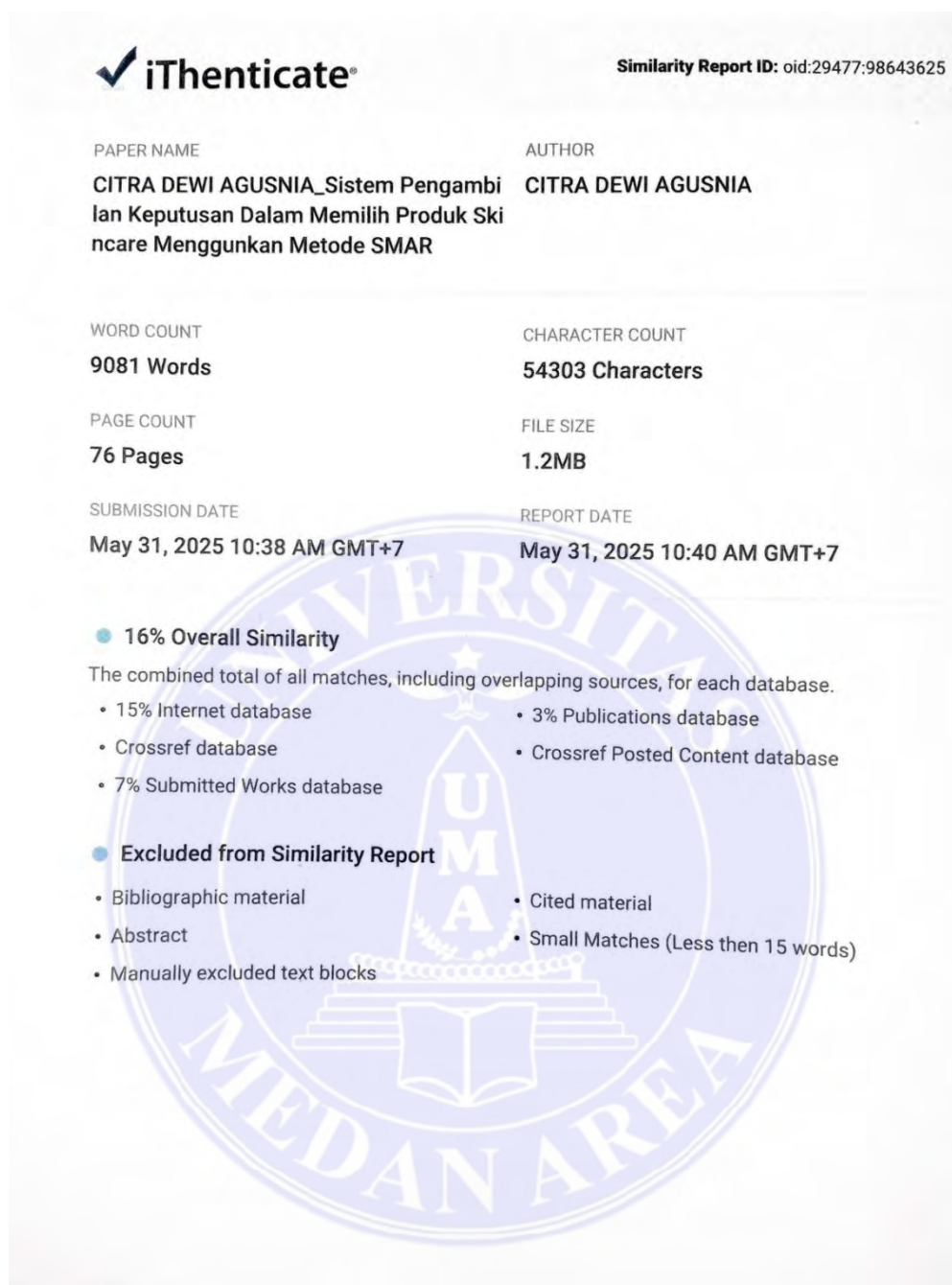
    # Format data subkriteria
    subkriteria_data = [
        {
            'subkriteria': item.subkriteria.subKriteria,
            'kriteria': item.subkriteria.kriteria.kriteria,
            'bobot': item.bobot,
        }
    ]

```

```
        for item in bobot_kriteria
    ]

    # Render data ke template
    context = {
        'title': 'Detail Produk',
        'produk': produk,
        'subkriteria': subkriteria_data,
    }
    return render(request, 'detail-produk.html', context)
```





The image shows a screenshot of an iThenticate similarity report. At the top left is the iThenticate logo. At the top right is the 'Similarity Report ID: oid:29477:98643625'. The report is divided into two main sections: 'PAPER NAME' and 'AUTHOR'. The paper name is 'CITRA DEWI AGUSNIA_Sistem Pengambi lan Keputusan Dalam Memilih Produk Skincare Menggunakan Metode SMAR' and the author is 'CITRA DEWI AGUSNIA'. Below this, there are statistics: 'WORD COUNT' (9081 Words), 'CHARACTER COUNT' (54303 Characters), 'PAGE COUNT' (76 Pages), and 'FILE SIZE' (1.2MB). The 'SUBMISSION DATE' is 'May 31, 2025 10:38 AM GMT+7' and the 'REPORT DATE' is 'May 31, 2025 10:40 AM GMT+7'. The main body of the report shows a '16% Overall Similarity' and lists the sources of similarity: 15% Internet database, 3% Publications database, Crossref database, and 7% Submitted Works database. It also lists 'Excluded from Similarity Report' items: Bibliographic material, Cited material, Abstract, Small Matches (Less than 15 words), and Manually excluded text blocks. A large, faint watermark of the Universitas Medan Area logo is visible in the background.

iThenticate® Similarity Report ID: oid:29477:98643625

PAPER NAME: CITRA DEWI AGUSNIA_Sistem Pengambi
lan Keputusan Dalam Memilih Produk Ski
ncare Menggunakan Metode SMAR

AUTHOR: CITRA DEWI AGUSNIA

WORD COUNT: 9081 Words

CHARACTER COUNT: 54303 Characters

PAGE COUNT: 76 Pages

FILE SIZE: 1.2MB

SUBMISSION DATE: May 31, 2025 10:38 AM GMT+7

REPORT DATE: May 31, 2025 10:40 AM GMT+7

● **16% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 15% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 7% Submitted Works database

● **Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Cited material
- Abstract
- Small Matches (Less than 15 words)
- Manually excluded text blocks



UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate / Jalan Gedung PBSI, Medan 20223
Kampus II : Jalan Sei Serayu Nomor 70 A / Jalan Setia Budi Nomor 79 B, Medan 20112 Telepon : (061) 8225602, 8201994
Fax : (061) 8226331 HP : 0811 607 259 website: www.uma.ac.id Email : univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 1146/FT/01.10/V/2024
Lampiran : -
Hal : Pembimbing Tugas Akhir

13 Mei 2024

Yth. Pembimbing Tugas Akhir

ANDRE HASUDUNGAN LBS S.Ti, M.Sc (Sebagai Pembimbing)
di Tempat

Dengan hormat, sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Tugas Akhir dari mahasiswa atas :

Nama : CITRA DEWI AGUSNIA
NIM : 188160034
Jurusan : TEKNIK INFORMATIKA

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

ANDRE HASUDUNGAN LBS S.Ti, M.Sc (Sebagai Pembimbing)

Adapun Tugas Akhir Skripsi berjudul :

Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Memilih Produk Skincare Menggunakan Metode SMART

SK Pembimbing ini berlaku selama enam bulan terhitung sejak SK ini diterbitkan. Jika proses pembimbing melebihi batas waktu yang telah ditetapkan, SK ini dapat ditinjau ulang.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,



Dr Eng. Supriatno.ST, MT.



UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Karam Number 1 Medan Estuher 57 (061) 7360169, Medan, 20122
Kampus II : Jalan Serabud Number 791 Jalan Sei Serayu Number 791 A 57 (061) 43402994, Medan, 20122
Website www.itsma.uma.ac.id E-mail univ.medanarea@uma.ac.id

Nomor : 437 /FT.6/01.10/XI/2024

11 November 2024

Lamp : -

Hal : Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir

Yth. Pimpinan Ishop
Dusun VII Sei Rotan
Di
Deli Serdang

Dengan hormat.

Kami mohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	N A M A	N P M	PRODI
1	Citra Dewi Agusnia	188160034	Teknik Informatika

Untuk melaksanakan Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir pada perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Pengambilan Data tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah dan Skripsi yang merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area dan tidak untuk dipublikasikan, dengan judul penelitian :

Sistem Pengambilan Keputusan dalam Memilih Produk Skincare Menggunakan Metode SMART

Atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Tembusan :
1. Ka. BPMPP
2. Mahasiswa
3. File

Dekan,

Universitas Medan Area
Fakultas Teknik
Medan, 20122





TOKO ISHOP MEDAN
Dusun VII Sei Rotan
E-mail : iishopmedan@gmail.com
Ig : [ishopmedan](#) _Shopee : [Ishop Medan](#)

SURAT KETERANGAN
NO. 009/SK-IM/XII/2024

Medan, 23 Desember 2024

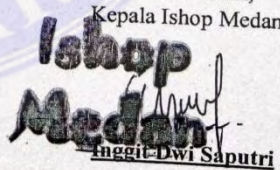
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Medan Area
Di-
Tempat

Dengan Hormat,
Yang bertandatangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Citra Dewi Agusnia
NPM : 188160034
Prodi : Teknik Informatika

Telah selesai melaksanakan penelitian di Toko Ishop Medan selama 1 (satu) bulan, terhitung mulai November 2024 sampai dengan Desember 2024 untuk memperoleh data, sebagai syarat penyusunan skripsi yang berjudul **“Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Memilih Produk Skincare Menggunakan Metode SMART”**.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat Kami,
Kepala Ishop Medan

Citra Dewi Agusnia