**Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi**
**Volume 6, Nomor 2, Agustus 2026**
e-ISSN: 2827-9387, p-ISSN: 2827-9379, Hal. 568-582
DOI: https://doi.org/10.55606/jutiti.v6i2.7734
*Tersedia*: https://journalshub.org/index.php/jutiti

# Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Kosmetik Rania Beauty dengan Metode SAW dan Customer Satisfaction Index

**Sheila Nuril Izza[1*], Pratomo Setiaji[2], Wiwit Agus Triyanto[3]**
[1-3]Program Studi Sistem Informasi, Universitas Muria Kudus, Indonesia
*Email: 202153080@std.umk.ac.id[1], pratomo.setiaji@umk.ac.id[2], wiwit.agus@umk.ac.id[3]*
[*]*Penulis Korespondensi: 202153080@std.umk.ac.id*

***Abstract***. *The cosmetic product recommendation process at Rania Beauty Kudus still relies on the experience of Beauty Advisors, resulting in inconsistent recommendations and lack of integrated customer data management and satisfaction measurement. This study aims to develop a web-based cosmetic recommendation decision support system using the Simple Additive Weighting (SAW) and Customer Satisfaction Index (CSI) methods. The system was developed using the PHP programming language, MySQL database, and the Waterfall development model, encompassing requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The system design utilized Use Case Diagrams and Class Diagrams, while testing was conducted using the Black Box method. The results showed that the SAW method was capable of generating product recommendations based on five criteria: product quality, ingredient safety, skin suitability, price, and popularity. Measurements using the CSI method resulted in a customer satisfaction score of 80.20%, categorized as satisfied, while Black Box testing demonstrated that all system functions performed with a 100% success rate. The developed system helps Beauty Advisors provide more consistent product recommendations and provides customer satisfaction information for evaluation and service improvement at Rania Beauty Kudus.*

***Keywords***: *Black Box Test; Model Waterfall; Recommendation System; Satisfaction Index; SAW Method.*

**Abstrak**. Proses rekomendasi produk kosmetik di Rania Beauty Kudus masih bergantung pada pengalaman *Beauty Advisor*, sehingga hasil rekomendasi belum konsisten dan belum didukung oleh pengelolaan data pelanggan serta pengukuran tingkat kepuasan secara terintegrasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pendukung keputusan rekomendasi kosmetik berbasis web menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Customer Satisfaction Index* (CSI). Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan model pengembangan Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Perancangan sistem menggunakan Use Case Diagram dan Class Diagram, sedangkan pengujian dilakukan dengan metode Black Box. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW mampu menghasilkan rekomendasi produk berdasarkan lima kriteria, yaitu kualitas produk, keamanan bahan, kesesuaian jenis kulit, harga, dan popularitas. Pengukuran menggunakan metode CSI memperoleh nilai kepuasan pelanggan sebesar 80,20% dengan kategori puas, sedangkan pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan dengan tingkat keberhasilan 100%. Sistem yang dikembangkan membantu *Beauty Advisor* memberikan rekomendasi produk secara lebih konsisten serta menyediakan informasi kepuasan pelanggan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas layanan di Rania Beauty Kudus.

**Kata kunci**: Indeks Kepuasan; Metode SAW; Model *Waterfall;* Sistem Rekomendasi; Uji *Black Box.*

## 1. LATAR BELAKANG

Perkembangan industri kosmetik di Indonesia terus mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya perawatan kulit dan penampilan (Aprilia et al., 2025). Kondisi tersebut mendorong meningkatnya kebutuhan akan produk kosmetik yang aman, berkualitas, dan sesuai dengan karakteristik kulit setiap individu (Hendriyani et al., 2025). Salah satu pelaku usaha yang bergerak pada bidang penjualan kosmetik adalah Rania Beauty Kudus yang berlokasi di Jalan KH. Agus Salim No. 28A, Kabupaten Kudus. Rania Beauty menyediakan sekitar 290 varian produk dari 20 merek lokal maupun internasional yang meliputi *skincare*, *make-up*, *body care*, dan *hair care*. Penjualan

*Naskah Masuk: 25 Mei 2026; Revisi: 26 Juni 2026; Diterima: 27 Juli 2026; Terbit: 04 Agustus 2026*

dilakukan secara langsung melalui toko fisik maupun secara daring dengan dukungan layanan konsultasi oleh *Beauty Advisor* (BA). Oleh karena itu, kemampuan toko dalam memberikan rekomendasi produk yang tepat menjadi salah satu faktor penting untuk meningkatkan kepuasan pelanggan serta mempertahankan daya saing usaha di tengah pesatnya perkembangan industri kosmetik (Widanengsih et al., 2024).

Proses bisnis di Rania Beauty dimulai dari penerimaan produk dari gudang pusat, pencatatan data oleh admin, penataan produk oleh *Beauty Advisor*, pelayanan konsultasi kepada pelanggan, hingga proses transaksi di kasir. Setelah pembelian selesai, pelanggan juga dapat menyampaikan keluhan maupun ulasan melalui layanan *Customer Care* dan Google Maps. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan supervisor Rania Beauty pada 6 September 2025, ditemukan bahwa data penjualan, riwayat pembelian pelanggan, karakteristik jenis kulit, dan ulasan pengguna belum dikelola dalam satu sistem yang terintegrasi. Selain itu, proses rekomendasi produk masih mengandalkan pengalaman masing-masing *Beauty Advisor*, sehingga keputusan yang diberikan cenderung bersifat subjektif. Kondisi tersebut menyebabkan rekomendasi produk berpotensi kurang sesuai dengan kebutuhan pelanggan serta menyulitkan pihak manajemen dalam mengevaluasi produk yang direkomendasikan (Waluyo et al., 2025). Di sisi lain, Rania Beauty juga belum memiliki mekanisme untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan secara kuantitatif sehingga kualitas layanan dan strategi pemasaran belum dapat dievaluasi secara optimal.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada berbagai bidang. Prasetyo et al. (2024) menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada pemilihan karyawan terbaik dan menunjukkan bahwa metode tersebut mampu menghasilkan keputusan yang lebih objektif, namun belum mengukur tingkat kepuasan pengguna. Harmaja et al. (2022) menerapkan metode *Customer Satisfaction Index* (CSI) untuk mengukur kepuasan pelanggan hotel, sedangkan Karima et al. (2022)menggunakan CSI untuk mengevaluasi kepuasan pelanggan pada sektor jasa. Kedua penelitian tersebut hanya berfokus pada pengukuran kepuasan tanpa menghasilkan rekomendasi keputusan. Sementara itu, Gunawan et al. (2023) mengembangkan SPK menggunakan metode SAW yang mampu melakukan perangkingan alternatif secara efektif, namun belum mengintegrasikan pengukuran kepuasan pelanggan. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa penerapan metode SAW dan CSI masih dilakukan secara terpisah sehingga belum mampu menghasilkan sistem yang dapat memberikan rekomendasi produk sekaligus mengevaluasi tingkat kepuasan pelanggan.

Berdasarkan permasalahan dan hasil kajian penelitian terdahulu, diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan yang mampu memberikan rekomendasi produk kosmetik secara objektif sekaligus mengukur tingkat kepuasan pelanggan terhadap produk dan layanan yang diberikan (Ramadhani et al., 2025). Pada penelitian ini digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan produk kosmetik terbaik berdasarkan beberapa kriteria, yaitu kualitas produk, keamanan bahan, kesesuaian dengan jenis kulit, harga, dan popularitas. Selanjutnya, metode *Customer Satisfaction Index* (CSI) digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan terhadap produk yang direkomendasikan dan layanan yang diterima (Sihotang & Oktarina, 2022). Integrasi kedua metode tersebut diharapkan dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih tepat, konsisten, dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Tujuan penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi kosmetik berbasis web pada Rania Beauty Kudus menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Customer Satisfaction Index* (CSI). Pengembangan sistem dilakukan menggunakan model Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dihasilkan diharapkan dapat membantu *Beauty Advisor* memberikan rekomendasi produk secara lebih objektif, meningkatkan kepuasan pelanggan, serta mendukung pihak manajemen dalam melakukan evaluasi layanan dan pengambilan keputusan berdasarkan data.

## 2. KAJIAN TEORITIS

### Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah yang bersifat semi terstruktur maupun tidak terstruktur (Mado & Bisilisin, 2025). Sistem ini berfungsi untuk mendukung pengambil keputusan melalui pengolahan data, analisis model, dan penyajian informasi yang relevan sehingga keputusan yang dihasilkan menjadi lebih efektif dan objektif. Sistem Pendukung Keputusan membantu pengguna dalam melakukan evaluasi terhadap berbagai alternatif berdasarkan kriteria tertentu guna memperoleh keputusan terbaik (Silaban et al., 2022).

### Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria (Hakim & Setiawan, 2025). Metode ini bekerja dengan melakukan proses normalisasi matriks keputusan agar nilai dari setiap kriteria berada pada

skala yang sama, sehingga dapat dibandingkan secara adil. Selanjutnya, nilai yang telah dinormalisasi dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria, kemudian dijumlahkan untuk memperoleh nilai preferensi setiap alternatif. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi merupakan alternatif terbaik (Alexander et al., 2024).

**Rekomendasi Produk Kosmetik**

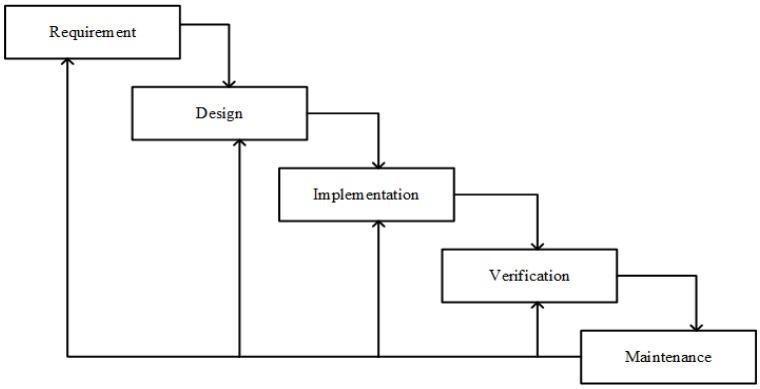
Rekomendasi produk kosmetik merupakan proses pemberian saran produk kecantikan yang sesuai dengan karakteristik, kebutuhan, dan preferensi pengguna (Simangunsong et al., 2025) . Pemilihan kosmetik umumnya mempertimbangkan beberapa faktor seperti jenis kulit, kandungan bahan, harga, kualitas produk, merek, dan tingkat kepuasan pelanggan. Sistem rekomendasi kosmetik bertujuan membantu konsumen memperoleh produk yang sesuai sehingga dapat meningkatkan efektivitas pemilihan produk dan mengurangi kesalahan pembelian (Stiansyah et al., 2025).

**Customer Satisfaction Index (CSI)**

*Customer Satisfaction Index* (CSI) atau Indeks Kepuasan Konsumen merupakan metode yang umum digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan atau produk yang diberikan berdasarkan indikator tertentu (Ambas et al., 2025). CSI membantu peneliti untuk menilai level kepuasan konsumen secara komprehensif dengan membandingkan kinerja yang dirasakan oleh konsumen terhadap harapan mereka. Jika kinerja produk atau layanan memenuhi atau bahkan melebihi ekspektasi konsumen, maka tingkat kepuasan akan tercapai (Setiawan et al., 2022).

## 3. METODE PENELITIAN

Bagian ini Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sistem yang menggunakan model Waterfall. Model Waterfall dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis, terstruktur, dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem (Aulia et al., 2025).




**Gambar 1.** Tahapan Metode Waterfall.

Gambar 1 menunjukkan tahapan pengembangan sistem menggunakan model Waterfall. Tahap awal (*requirement*) dilakukan melalui observasi dan wawancara langsung dengan supervisor Rania Beauty Kudus untuk mengidentifikasi permasalahan dalam proses rekomendasi produk kosmetik, seperti rekomendasi yang masih bergantung pada pengalaman *Beauty Advisor*, data pelanggan dan riwayat pembelian yang belum terintegrasi, serta belum tersedianya pengukuran tingkat kepuasan pelanggan. Informasi yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam penyusunan kebutuhan sistem, penentuan kriteria penilaian, dan perancangan proses bisnis. Tahap *design* dilakukan dengan merancang sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi *use case diagram*, *class diagram* sedangkan basis data dirancang menggunakan MySQL untuk mengelola data produk, pelanggan, transaksi, penilaian, hasil rekomendasi, dan data kepuasan pelanggan secara terintegrasi (Prasetio & Cuhenda, 2025).

Tahap *implementation* dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dan database MySQL untuk membangun sistem pendukung keputusan berbasis web yang menyediakan fitur pengelolaan data produk, data pelanggan, proses perhitungan rekomendasi menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), pengisian kuesioner kepuasan pelanggan, perhitungan *Customer Satisfaction Index* (CSI), serta penyajian hasil rekomendasi dan laporan yang dapat diakses oleh admin, *Beauty Advisor*, dan pelanggan sesuai hak akses masing-masing. Selanjutnya, tahap *verification* dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* melalui beberapa skenario pengujian, seperti pengelolaan data produk, proses perhitungan SAW, perhitungan CSI, pengelolaan data pelanggan, serta penyajian hasil rekomendasi untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Setelah sistem dinyatakan berfungsi dengan baik, tahap *maintenance* dilakukan secara berkala untuk memperbaiki *bug*, meningkatkan kinerja sistem, serta menyesuaikan fitur dengan kebutuhan operasional Rania Beauty Kudus agar sistem tetap berjalan secara optimal.

Sistem ini menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan rekomendasi produk kosmetik terbaik berdasarkan beberapa kriteria, yaitu kualitas produk, keamanan bahan, kesesuaian jenis kulit, harga, dan popularitas. Metode SAW melakukan proses normalisasi terhadap setiap nilai alternatif, kemudian menghitung nilai preferensi untuk memperoleh peringkat produk terbaik (Alexander et al., 2024). Persamaan normalisasi SAW ditunjukkan pada persamaan (1).

$$r_{ij} = \begin{Bmatrix} \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \\ \frac{min(x_{ij})}{x_{ij}} \end{Bmatrix}, \begin{matrix} jika\ atribut\ benefit \\ jika\ atribut\ cost \end{matrix} \quad (1)$$

Keterangan:

$r_{ij}$ = Nilai hasil normalisasi

$x_{ij}$ = nilai alternatif ke-$i$ pada kriteria ke-$j$

Setelah proses normalisasi, nilai preferensi setiap alternatif dihitung menggunakan persamaan (2).

$$.V_i = \sum_{j=1}^{n} w_j \cdot r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

Vi = Nilai preferensi produk ke-i

Wj = Bobot kriteria ke-j

$r_{ij}$ = Nilai normalisasi produk ke-i pada kriteria ke-j

Selain menghasilkan rekomendasi produk, penelitian ini juga menerapkan metode *Customer Satisfaction Index* (CSI) untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan terhadap produk dan layanan di Rania Beauty Kudus. Perhitungan CSI dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu menentukan *Mean Importance Score* (MIS) dan *Mean Satisfaction Score* (MSS) berdasarkan hasil kuesioner, menghitung *Weight Factor* (WF) dan *Weight Score* (WS), kemudian memperoleh nilai indeks kepuasan pelanggan menggunakan persamaan (3).

$$CSI = \frac{\sum_{i=1}^{p} WSi}{HS} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

HS = skala maksimum yang digunakan (misal 5).

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses rekomendasi produk kosmetik di Rania Beauty Kudus masih dilakukan oleh *Beauty Advisor* (BA) berdasarkan pengalaman dan pengetahuan terhadap produk yang tersedia. Proses tersebut belum didukung oleh sistem yang mampu memberikan penilaian berdasarkan kriteria yang terukur sehingga rekomendasi yang dihasilkan dapat berbeda meskipun pelanggan memiliki kebutuhan yang serupa. Selain itu, data pelanggan, riwayat konsultasi, dan hasil penilaian kepuasan belum tersimpan secara terintegrasi sehingga menyulitkan proses evaluasi pelayanan. Untuk mengatasi permasalahan

tersebut dikembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web yang menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan rekomendasi produk kosmetik serta *Customer Satisfaction Index* (CSI) untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan.

**Tabel 1.** Data Alternatif Produk Kosmetik.

| Kode | Nama Produk | Jenis Kulit | Harga (Rp) |
|---|---|---|---|
| A1 | Somethinc Hydrate Up Serum | Kering | 115.000 |
| A2 | The Ordinary Hyaluronic Acid 2% + B5 | Semua Jenis Kulit | 210.000 |
| A3 | Skintific 5X Ceramide Barrier Repair Serum | Sensitif | 139.000 |
| A4 | Wardah Hydra Rose Micro Gel Serum | Normal | 89.000 |
| A5 | Whitelab Hydrating Serum | Kombinasi | 92.000 |

Berdasarkan tabel 1, penelitian menggunakan lima alternatif produk serum yang tersedia di Rania Beauty Kudus sebagai objek rekomendasi. Setiap alternatif dievaluasi berdasarkan lima kriteria, yaitu kualitas produk, keamanan bahan, kesesuaian jenis kulit, harga, dan popularitas.

**Tabel 2.** Nilai Alternatif Berdasarkan Kriteria SAW.

| Alternatif | Kualitas | Keamanan | Kesesuaian Kulit | Harga | Popularitas |
|---|---|---|---|---|---|
| A1 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| A2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 |
| A3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| A4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 |
| A5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |

Nilai pada Tabel 2 diperoleh berdasarkan hasil observasi, wawancara dengan Beauty Advisor, serta informasi spesifikasi masing-masing produk. Selanjutnya data tersebut diproses menggunakan metode SAW melalui tahap normalisasi dan pembobotan untuk memperoleh nilai preferensi setiap alternatif.

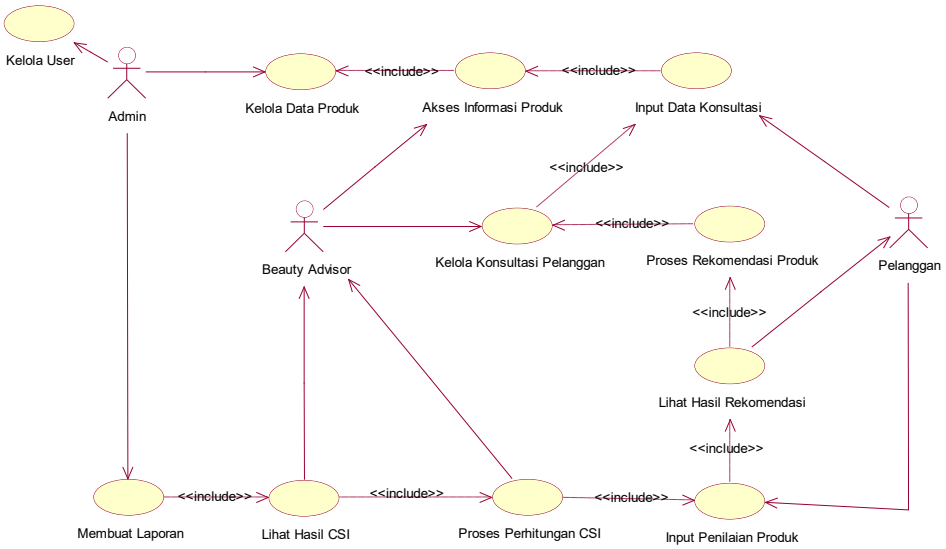
**Tabel 3.** Hasil Perangkingan Metode SAW.

| Ranking | Alternatif | Nilai Preferensi |
|---|---|---|
| 1 | A3 (Skintific 5X Ceramide Barrier Repair Serum) | 0,875 |
| 2 | A1 (Somethinc Hydrate Up Serum) | 0,820 |
| 3 | A2 (The Ordinary Hyaluronic Acid 2% + B5) | 0,800 |
| 4 | A5 (Whitelab Hydrating Serum) | 0,700 |
| 5 | A4 (Wardah Hydra Rose Micro Gel Serum) | 0,650 |

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Skintific 5X Ceramide Barrier Repair Serum (A3) memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,875, sehingga menjadi alternatif yang paling direkomendasikan. Posisi berikutnya ditempati oleh Somethinc Hydrate Up Serum (A1) dan The Ordinary Hyaluronic Acid 2% + B5 (A2) dengan nilai masing-masing sebesar 0,820 dan 0,800. Sementara itu, Wardah Hydra Rose Micro Gel Serum (A4) memperoleh nilai terendah sebesar 0,650, sehingga memiliki prioritas rekomendasi paling rendah berdasarkan kriteria yang digunakan.

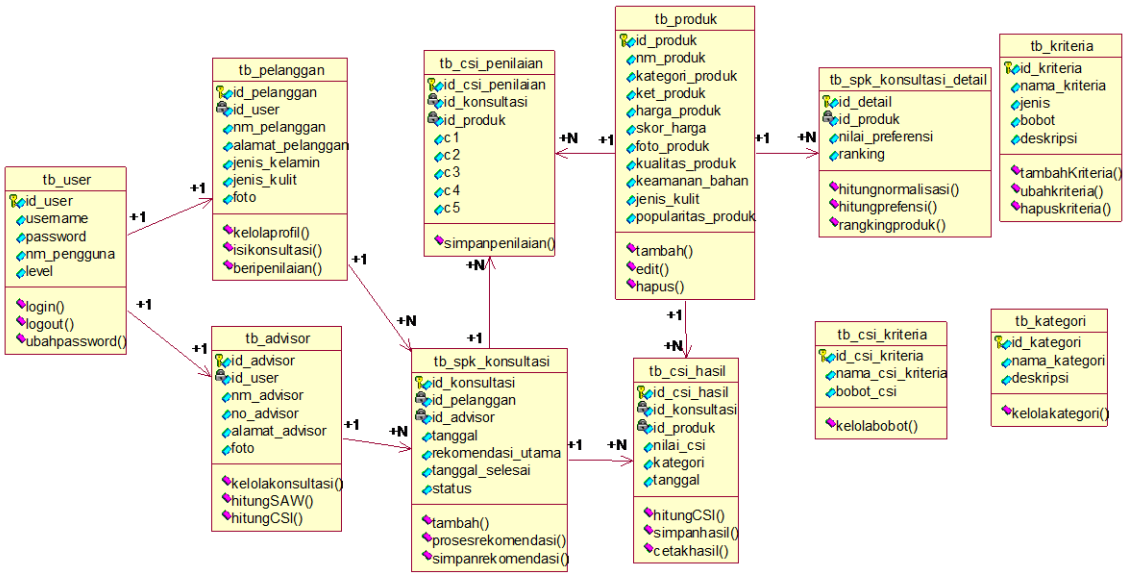
Gambar 2 menunjukkan *Use Case Diagram* yang menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Sistem melibatkan tiga aktor utama, yaitu Admin, Beauty Advisor, dan Pelanggan. Admin bertugas mengelola data pengguna, produk, kriteria SAW, kriteria CSI,

serta menghasilkan laporan rekomendasi dan kepuasan pelanggan. *Beauty Advisor* melakukan konsultasi, mengelola data pelanggan, menjalankan proses rekomendasi, dan melihat hasilnya. Sementara itu, pelanggan dapat mengajukan konsultasi, menerima rekomendasi produk, serta memberikan penilaian terhadap produk dan layanan yang diterima.




**Gambar 2.** *Use Case Diagram* Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Kosmetik Rania Beauty dengan Metode SAW dan CSI.

Gambar 3 memperlihatkan *Class Diagram* yang menggambarkan struktur basis data beserta hubungan antarentitas dalam sistem. Diagram ini terdiri atas kelas pengguna, *Beauty Advisor*, pelanggan, kategori, produk, kriteria SAW, penilaian SAW, kriteria CSI, penilaian CSI, konsultasi, dan rekomendasi. Hubungan antar kelas tersebut mendukung proses pengelolaan data, perhitungan rekomendasi, pengukuran kepuasan pelanggan, serta penyusunan laporan secara terintegrasi.



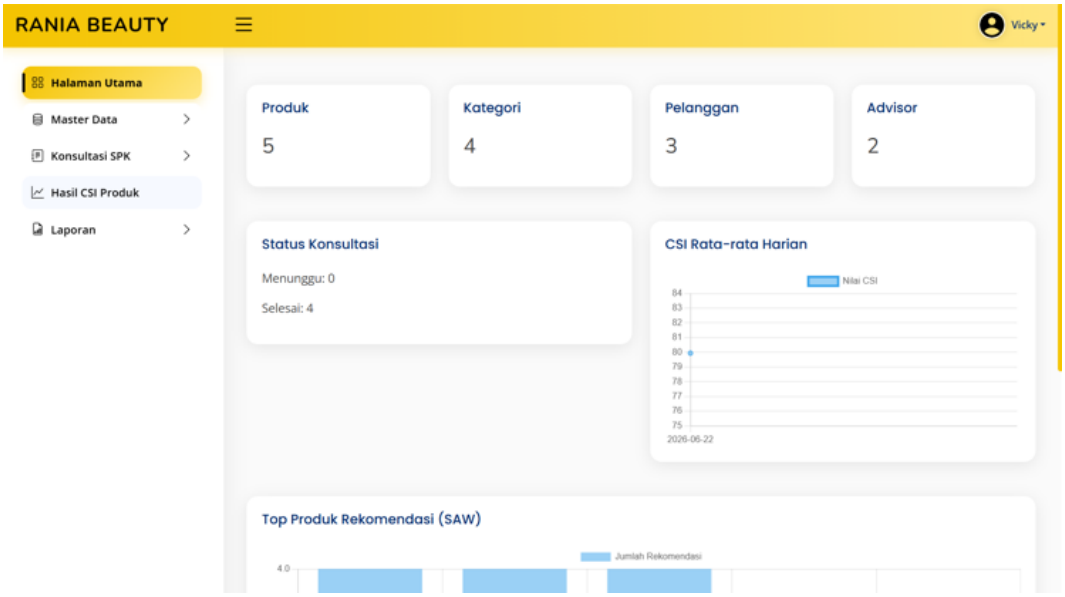
**Gambar 3.** *Class Diagram* Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Kosmetik Rania Beauty dengan Metode SAW dan CSI.

Tahap implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data *MySQL*. Sistem menyediakan fitur pengelolaan data pengguna, data produk, data pelanggan, proses rekomendasi menggunakan metode SAW, pengukuran kepuasan menggunakan metode CSI, serta penyajian laporan hasil rekomendasi yang dapat diakses sesuai hak akses masing-masing pengguna. Selain menghasilkan rekomendasi produk, sistem juga mengukur tingkat kepuasan pelanggan menggunakan metode *Customer Satisfaction Index* (CSI) berdasarkan lima atribut penilaian, yaitu kualitas produk, keamanan bahan, kesesuaian jenis kulit, harga, dan popularitas.

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan *Customer Satisfaction Index*.

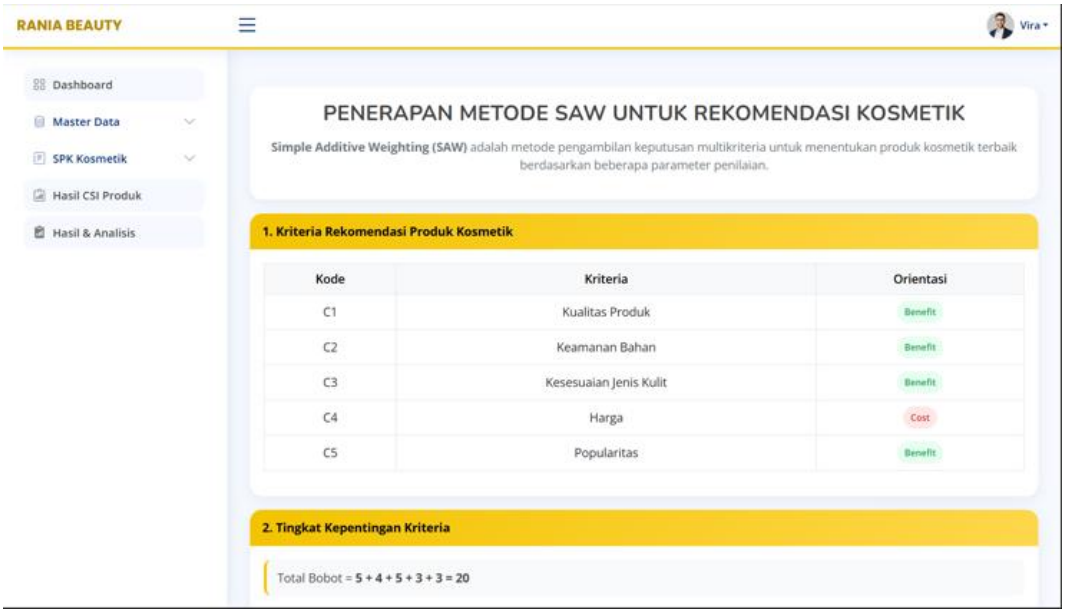
| Kriteria | MIS | WF | MSS | WS |
|---|---|---|---|---|
| Kualitas Produk | 4,67 | 0,2335 | 4,33 | 1,01 |
| Keamanan Bahan | 4,00 | 0,2000 | 4,67 | 0,93 |
| Kesesuaian Jenis Kulit | 4,67 | 0,2335 | 4,33 | 1,01 |
| Harga | 3,33 | 0,1665 | 2,67 | 0,44 |
| Popularitas | 3,33 | 0,1665 | 3,67 | 0,61 |
| Total | 20,00 | 1,0000 | - | 4,01 |

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai *Customer Satisfaction Index* (CSI) sebesar 80,20%, yang termasuk dalam kategori puas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelanggan merasa puas terhadap produk yang direkomendasikan maupun layanan konsultasi yang diberikan oleh Rania Beauty Kudus. Nilai kepuasan tertinggi terdapat pada aspek kualitas produk, keamanan bahan, dan kesesuaian jenis kulit, sedangkan aspek harga memperoleh nilai yang relatif lebih rendah dibandingkan indikator lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya mampu menghasilkan rekomendasi produk yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan, tetapi juga menyediakan informasi mengenai tingkat kepuasan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan penyusunan strategi pemasaran. Gambar 4 menampilkan halaman *dashboard* yang menyajikan informasi jumlah produk, pelanggan dan lainnya.



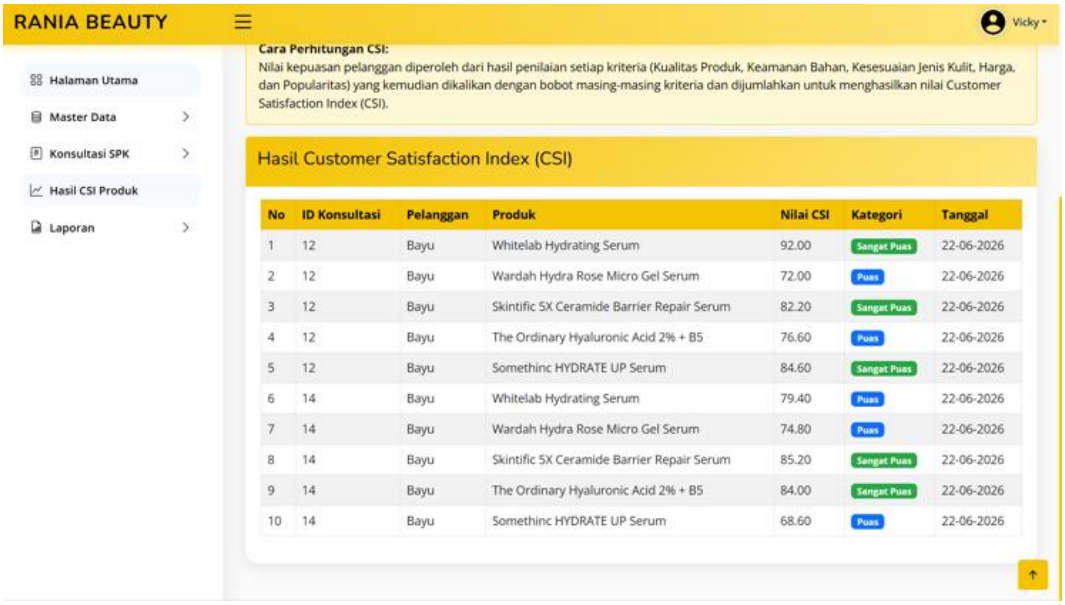

**Gambar 4.** Halaman *Dashboard.*

Gambar 5 menunjukkan halaman penerapan metode saw Rekomendasi kosmetik yang digunakan oleh *Beauty Advisor* untuk melakukan proses perhitungan SAW dan menghasilkan peringkat produk secara otomatis.




**Gambar 5.** Halaman Penerapan Metode SAW Rekomendasi Kosmetik.

Gambar 6 menampilkan halaman Hasil *Customer Satisfaction Index* (CSI) yang digunakan untuk menyajikan nilai indeks kepuasan pelanggan beserta kategori interpretasinya.




**Gambar 6.** Halaman CSI.

Untuk menguji fungsionalitas antarmuka Halaman CSI yang ditunjukkan pada gambar 6, dilakukan pengujian *black box*. Rincian skenario dan hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian *Black Box*.

| Fitur | Skenario Uji | Hasil yang Diharapkan | Status |
|---|---|---|---|
| Login | Login menggunakan akun valid | Dashboard tampil | Berhasil |
| Data Produk | Tambah, ubah, hapus data | Data tersimpan | Berhasil |
| Data Pelanggan | Menambah data pelanggan | Data tersimpan | Berhasil |
| Kriteria SAW | Mengelola data kriteria | Data berhasil diproses | Berhasil |
| Perhitungan SAW | Melakukan proses rekomendasi | Hasil perangkingan tampil | Berhasil |
| Penilaian CSI | Menginput penilaian pelanggan | Data tersimpan | Berhasil |
| Hasil CSI | Menghitung indeks kepuasan | Nilai CSI tampil | Berhasil |
| Laporan | Menampilkan laporan | Laporan berhasil dicetak | Berhasil |

Berdasarkan hasil pengujian *Black Box*, seluruh fitur sistem memperoleh tingkat keberhasilan 100%, yang menunjukkan bahwa semua fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses autentikasi, pengelolaan data, perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), pengukuran kepuasan menggunakan *Customer Satisfaction Index* (CSI), hingga penyajian laporan dapat dijalankan tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu membantu *Beauty Advisor* dalam memberikan rekomendasi produk secara objektif sekaligus menyediakan informasi tingkat kepuasan pelanggan sebagai bahan evaluasi bagi Rania Beauty Kudus.

**Pembahasan**

Penerapan sistem pendukung keputusan di Rania Beauty Kudus memberikan perubahan pada proses konsultasi produk kosmetik yang sebelumnya bergantung pada pengalaman

masing-masing *Beauty Advisor*. Seluruh data produk, pelanggan, dan riwayat konsultasi kini tersimpan dalam satu basis data sehingga proses pencarian informasi dan pemberian saran menjadi lebih terstruktur. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box*, seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan tingkat keberhasilan 100%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan operasional, mulai dari pengelolaan data hingga penyajian laporan hasil konsultasi.

Penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menghasilkan urutan produk berdasarkan nilai preferensi dari lima kriteria, yaitu kualitas produk, keamanan bahan, kesesuaian jenis kulit, harga, dan popularitas. Pendekatan ini membantu *Beauty Advisor* menentukan pilihan produk yang lebih konsisten karena setiap alternatif dinilai menggunakan bobot dan kriteria yang sama. Di sisi lain, pengukuran menggunakan *Customer Satisfaction Index* (CSI) memperoleh nilai sebesar 80,20% yang termasuk dalam kategori puas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk dan layanan konsultasi telah memenuhi harapan sebagian besar pelanggan. Meskipun demikian, aspek harga memperoleh nilai yang lebih rendah dibandingkan kriteria lainnya sehingga masih dapat menjadi perhatian dalam penyusunan strategi promosi maupun penentuan produk yang direkomendasikan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan Gunawan et al. (2023) yang menyatakan bahwa metode SAW dapat digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria secara terukur. Hasil penelitian ini juga mendukung Karima et al. (2022) yang menjelaskan bahwa metode CSI mampu memberikan gambaran mengenai tingkat kepuasan pelanggan sebagai bahan evaluasi kualitas layanan. Perbedaannya, penelitian ini tidak hanya menghasilkan peringkat produk, tetapi juga menggabungkan hasil rekomendasi dengan pengukuran kepuasan pelanggan dalam satu aplikasi. Dengan pendekatan tersebut, pihak Rania Beauty Kudus memperoleh informasi mengenai produk yang direkomendasikan sekaligus umpan balik dari pelanggan untuk mendukung evaluasi layanan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penggabungan metode SAW dan CSI memberikan manfaat yang saling melengkapi. SAW mendukung proses penentuan produk yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan, sedangkan CSI menyediakan informasi mengenai tingkat kepuasan setelah layanan diberikan. Kombinasi kedua metode tersebut dapat membantu Rania Beauty Kudus meningkatkan kualitas konsultasi, mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat, serta menjadi dasar dalam menyusun strategi peningkatan layanan pada periode berikutnya.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan rekomendasi kosmetik berbasis web dengan penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Customer Satisfaction Index* (CSI) di Rania Beauty Kudus dapat membantu proses pemilihan produk kosmetik menjadi lebih terarah berdasarkan lima kriteria, yaitu kualitas produk, keamanan bahan, kesesuaian jenis kulit, harga, dan popularitas. Penerapan metode SAW menghasilkan rekomendasi produk berdasarkan nilai preferensi setiap alternatif, sedangkan metode CSI memberikan informasi mengenai tingkat kepuasan pelanggan terhadap produk dan layanan konsultasi dengan nilai sebesar 80,20% yang termasuk dalam kategori puas. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan tingkat keberhasilan 100%. Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan dapat mendukung *Beauty Advisor* dalam memberikan rekomendasi produk secara lebih konsisten, membantu pengelolaan data konsultasi, serta menyediakan informasi tingkat kepuasan pelanggan sebagai bahan evaluasi bagi manajemen Rania Beauty Kudus.

Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan sistem dengan menambahkan fitur rekomendasi yang memanfaatkan riwayat pembelian dan preferensi pelanggan, integrasi notifikasi otomatis melalui WhatsApp atau media digital lainnya, serta analisis tren penjualan dan kepuasan pelanggan secara berkala. Pengembangan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan konsultasi, mendukung penyusunan strategi pemasaran, dan memberikan rekomendasi produk yang lebih sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus, khususnya dosen pembimbing, atas segala bimbingan dan arahan selama penelitian berlangsung. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak, terutama teman-teman, yang telah memberikan dukungan, masukan, dan bantuan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

## DAFTAR REFERENSI

Alexander, S., Mukhsin, & Susanty, W. (2024). Sistem Rekomendasi Cafe di Kota Pekanbaru Menggunakan Metode SAW Terintegrasi Google Maps Berbasis Website. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, *6*(3), 104–114. https://doi.org/https://doi.org/10.35145/jmapteksi.v6i3.4813

Ambas, J., Rahman, E., Siswati, S., Tahir, A., Amin, A. N., dr. Rudy Dwi Laksono, S. P. D. M. K. F. S. H. M. H. M. M. P., Suhermi, Lenggono, K. A., H. Jotlely, S. S. S. K. M.

K., & Kainama, M. D. (2025). *Manajemen Pelayanan Sektor Publik (Teori dan Praktek Layanan Publik di Rumah Sakit)*. MEGA PRESS NUSANTARA. https://books.google.co.id/books?id=g19OEQAAQBAJ

Aprilia, C. N., Aura, D. P., Aulia, N., Kurnia, R., & Salam, M. F. (2025). Strategi Inovasi dalam Industri Kosmetik : Studi Kasus PT Surya Permata dan Tantangan di Pasar Modern. *PENG: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, *2*(2), 4791–4806. https://doi.org/https://doi.org/10.62710/8jeyj198

Aulia, A., Affandi, F., & Nasution, Y. R. (2025). Implementasi Sistem Absensi Peserta Magang Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, *5*(November), 358–373. https://doi.org/https://doi.org/10.55606/juisik.v5i3.1678

Gunawan, R. D., Ariany, F., & Novriyadi, N. (2023). Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Plano Kertas. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, *1*(1), 29–38. https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i1.23

Hakim, A. N., & Setiawan, D. (2025). Analisis Multi-Criteria Decision Making ( MCDM ) pada Pengambilan Keputusan Pemilihan Vendor dengan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ). *QOMARUNA Journal of Multidisciplinary Studies*, *02*(02), 10–21. https://doi.org/https://doi.org/10.62048/qjms.v2i2 .89

Harmaja, O. J., Purba, W., Siregar, M. P., Manurung, H. T., & Sirait, F. A. (2022). Analisis tingkat kepuasan pelanggan pada rudang hotel berastagi menggunakan metode customer satisfaction index (csi). *Jurnal TEKINKOM*, *5*(1), 147–152. https://doi.org/10.37600/tekinkom.v5i1.511

Hendriyani, M., Rabiatul, P., Sheilla, C., Jahiya, Z., Irianto, E. D. O., & Rohana. (2025). Program Pengembangan SDM dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Karyawan di Resty Kosmetik. *Dedikatif: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *01*(01), 87–92. https://doi.org/https://doi.org/10.62330/dedikatif.v1i01.435

Karima, H. Q., Rachmawaty, D., & Sidik, E. F. (2022). Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode Customer Satisfaction Index Terhadap Kedai Kopi X di Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Teknik Industri*, *1*(2), 94. https://doi.org/10.30659/jurti.1.2.94-102

Mado, S. V., & Bisilisin, F. Y. (2025). Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Penerima Beasiswa KIP Kuliah Menggunakan Metode Aras dan Borda Count Di Stikom Uyelindo Kupang Berbasis Web. *JITET (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan)*, *13*(3). https://doi.org/https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.6966

Prasetio, R. A., & Cuhenda, C. (2025). Perancangan Sistem Monitoring dan Evaluasi Proyek Berbasis Laravel Untuk Optimalisasi Manajemen Proyek PT. Inkaba (Perseroda). *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, *5*(1), 44–53. https://doi.org/10.59395/jitp.v5i1.126

Prasetyo, M. A., Hapsari, A. T., & T.W., A. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik pada PT Lathisa Derma Kosmetik Bogor Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, *5*(3), 492–500. https://doi.org/10.30998/jrami.v5i3.9042

Ramadhani, R., Muhazir, A., & Elfitriani. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Coffe Shop Menggunakan Metode CSI.

*JURNAL SISTEM INFORMASI TGD*, *4*(2), 313–321. https://doi.org/https://doi.org/10.53513/jursi.v4i2.9649

Setiawan, A. D., Yamani, A. Z., & Winati, F. D. (2022). Pengukuran Kepuasan Konsumen Menggunakan Customer Satisfaction Index ( CSI ) dan Importance Performance Analysis ( IPA ) ( Studi Kasus UMKM Ahul Saleh ). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, *1*(4), 286–295.

Sihotang, F. P., & Oktarina, R. (2022). Penggunaan Metode Importance Performance Analysis ( IPA ) dan Customer Satisfaction Index ( CSI ) Dalam Menganalisis Pengaruh Sistem E-Service Terhadap Tingkat Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, *3*(1), 1–12. https://doi.org/https://doi.org/10.35957/jtsi.v3i1.2439

Silaban, S., Zulkarnain, I., & Taufik, F. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Inti Kelapa Sawit Terbaik Menggunakan Metode Oreste. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, *21*(2), 40–49. https://doi.org/https://doi.org/10.53513/jis.v21i2.5957

Simangunsong, A., Simanjorang, R. M., Amalia, F., & Khairunnisa, P. (2025). Implementasi Sistem Rekomendasi dengan Collaborative Filtering dalam Pemilihan Produk Skincare. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, *24*(1), 56–63. https://doi.org/https://doi.org/10.53513/jis.v24i1.10706

Stiansyah, I. S., Rudhistiar, D., & Vendyansyah, N. (2025). IMPLEMENTASI COLLABORATIVE FILTERING UNTUK SISTEM REKOMENDASI BUNDLING PRODUK SKINCARE ( STUDI KASUS TOKO WONGAYU ). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *9*(6), 10866–10874. https://doi.org/https://doi.org/10.36040/jati.v9i6.15428

Waluyo, A., Nabarian, T., & Rosyidi, L. (2025). PENGEMBANGAN SISTEM BACKEND REKOMENDASI PRODUK DENGAN COLLABORATIVE FILTERING BERBASIS SINGULAR VALUE DECOMPOSITION. *Journal of Digital Business and Technology Innovation ( DBESTI )*, *2*(2), 182–190. https://doi.org/https://doi.org/10.54914/dbesti.v2i2.2003

Widanengsih, E., Agustini, F., Destiana, H., & Siregar, M. H. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Laravel Toko Kosmetik. *Digital Transformation Technology (Digitech)*, *4*(1), 516–522. https://doi.org/https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.4381