

PEMILIHAN PRODUK PROMO MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS & SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (AHP-SAW)

Wafiq Mutiara Harmin^{*1}, Henny², Astri Yayuk Abriyani Gani³, Ilin Sukma⁴
^{1,2,4}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Catur Sakti Kendari
 e-mail : ^{*2}*henny1089@gmail.com*, ^{*4}*fazliilinsukma@gmail.com*

Toko Beauty Kendari saat ini masih menggunakan metode konvensional dalam pemilihan produk yang akan dipromosikan, yaitu berdasarkan intuisi manajemen dan menggunakan perhitungan sederhana melalui Microsoft Excel. Pendekatan ini kurang efisien, terutama dalam pengelolaan data yang besar, sehingga berpotensi menyebabkan keterlambatan dalam proses pemilihan produk serta risiko terjadinya kesalahan manusia dalam pengolahan data dan hasilnya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan guna mempermudah pemilihan produk promosi dengan memanfaatkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). Sistem ini diharapkan membantu Toko Beauty Kendari dalam proses pemilihan produk yang lebih sistematis dan terstruktur. Dalam implementasinya, metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria, sedangkan metode SAW diaplikasikan untuk meranking produk berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penggabungan kedua metode ini menghasilkan sistem keputusan yang lebih komprehensif dan efisien. Hasil dari penerapan metode ini meliputi pembuatan berbagai form seperti form home, login, data produk, data kriteria, perhitungan bobot (AHP), dan hasil perankingan (SAW). Dengan sistem ini, proses pemilihan produk promosi dapat dilakukan lebih cepat dan minim kesalahan.

Kata Kunci: Produk, Promo, Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting, Sistem Pendukung Keputusan.

I. PENDAHULUAN

Industri kecantikan di Indonesia mengalami pertumbuhan yang signifikan setiap tahun. Hal ini sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk muda di Indonesia serta semakin tingginya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga penampilan dan kesehatan kulit. Perkembangan ini turut mendorong lahirnya berbagai merek kecantikan lokal yang semakin memperkaya industri kecantikan nasional[1].

Dengan perkembangan yang semakin pesat ini tentu saja semakin ketat pula persaingan bagi para pelaku

industri kecantikan, yang membuat mereka harus terus berinovasi agar menarik minat konsumen. Banyak sekali inovasi-inovasi yang dapat dikembangkan salah satunya yaitu dengan adanya promo produk. Namun pemilihan produk promo yang tepat tidaklah mudah, hal ini karena sebuah promo produk harus sesuai dengan target pasar, anggaran, dan tujuan promosi.

Toko Beauty Kendari adalah sebuah toko kosmetik dan skincare terbesar dan terlengkap yang terletak di Kota Kendari. Toko Beauty Kendari secara profesional ritel telah berdiri sejak tahun 2017, toko ini menawarkan kurang lebih 30 brand skincare yang beberapa diantaranya adalah brand besar seperti Wardah, Emina, Viva, Garnier dan lain-lainnya.

Selain menawarkan berbagai macam produk skincare dan makeup, Toko Beauty Kendari juga seringkali memanjakan konsumennya dengan adanya promo-promo atau diskon menarik pada produk yang mereka tawarkan. Namun hingga saat ini, proses pemilihan brand skincare untuk promo pada Toko Beauty Kendari masih dilakukan secara konvensional atau manual yaitu berdasarkan intuisi manajemen dan pemilihan produknya masih dilakukan dengan perhitungan menggunakan *Microsoft Excel*. Metode seperti ini kurang efisien saat mengelola data dalam jumlah besar, sehingga bisa menyebabkan lambatnya proses pemilihan produk dan berisiko terjadinya *human error* dalam memasukkan data, menghitung skor dan menentukan hasil. Dengan demikian dibutuhkan sebuah sistem yang berperan dalam membantu pemilihan produk promo yang tepat.

Seiring berkembangnya teknologi, terdapat juga sistem-sistem yang memudahkan dalam penentuan kriteria pemilihan produk promo yang tepat sasaran. Salah satu langkah yang dapat dijalankan pada Toko Beauty Kendari dalam pemilihan promo produknya yang sesuai kriteria dan tepat sasaran yaitu dengan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan satu atau dua metode. Secara umum, sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sistem yang

dapat membantu dalam menyelesaikan atau menangani masalah yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur, di mana tidak ada seorang pun yang benar-benar mengetahui secara pasti bagaimana keputusan tersebut harus diambil.[2]

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu teknik dalam sistem pendukung keputusan yang sering diterapkan dalam proses pengambilan keputusan untuk menghasilkan informasi yang akurat dan dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu teknik dalam sistem pendukung keputusan. Konsep dasarnya adalah menghitung penjumlahan terbobot dari nilai kinerja setiap alternatif berdasarkan seluruh kriteria. Metode ini memerlukan proses normalisasi matriks keputusan ke dalam skala yang memungkinkan perbandingan antara seluruh rating alternatif yang tersedia [3].

Metode SAW mensyaratkan bahwa alternatif dihitung dengan menjumlahkan semua hasil perkalian antara rating dan bobot setiap atribut, di mana rating tersebut harus melalui proses normalisasi terlebih dahulu [4]. Kedua metode tersebut adalah dua teknik yang efektif dalam SPK.

Dengan demikian, disarankan untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk pemilihan produk promosi menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting* (AHP-SAW). Dalam hal ini, metode AHP dapat digunakan untuk menentukan nilai bobot bagi setiap kriteria yang telah ditentukan, sementara metode SAW berfungsi untuk menyajikan urutan prioritas alternatif dari yang tertinggi hingga terendah. Metode ini mudah diimplementasikan dan menggunakan konsep pembobotan[5].

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Promo Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* & *Simple Additive Weighting* (AHP-SAW) diharapkan dapat membantu Toko Beauty Kendari dalam pemilihan produk promonya. Tujuan utama aplikasi ini adalah meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data produk promo dalam jumlah besar dan mengurangi risiko terjadinya *human error*.

II. METODE PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini yaitu :



Gambar 1 Tahapan Penelitian yang dilakukan Penulis

B. Identifikasi Masalah

Dalam identifikasi masalah yaitu menentukan topik penelitian kemudian melakukan identifikasi masalah dari topik penelitian yang telah dipilih. Adapun topik penelitian ini yaitu bagaimana penerapan SPK Pemilihan Produk Promo dengan menerapkan metode AHP & SAW pada Toko Beauty Kendari.

C. Studi Literatur

Studi literatur dalam konteks penelitian ini merujuk pada proses pengumpulan data, analisis, dan sintesis informasi yang telah ada dalam literatur yang relevan dengan topik penelitian tersebut. Informasi yang dicari dapat berupa buku, artikel, dan jurnal. Informasi yang didapatkan dari studi literatur digunakan untuk memperkuat argumentasi dalam penelitian ini.

D. Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data yang penulis lakukan yaitu :

- 1) *Observasi*
Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data akurat tentang SPK Pemilihan Produk Promo pada Toko Beauty Kendari.
- 2) *Wawancara*
Mengajukan beberapa pertanyaan secara langsung kepada pihak Toko Beauty Kendari untuk mendapatkan informasi dan keterangan tentang penelitian yang dilakukan.
- 3) *Populasi dan Sampel*
Jumlah populasi dan sampel banyaknya brand yang terdapat pada Toko Beauty Kendari yaitu sebanyak 10 brand seperti Wardah, Emina, Skintifict, Scarlet, MS Glow, Kahf, OMG, Safi, Hadalabo dan Nuface. Untuk kepentingan penelitian ini dengan sengaja memilih sampel-sampel tersebut untuk gambaran produk dari brand apa saja yang tersedia di Toko Beauty Kendari untuk menjamin dan keakuratan dan kebenaran hasil penelitian.

E. Penerapan Sistem

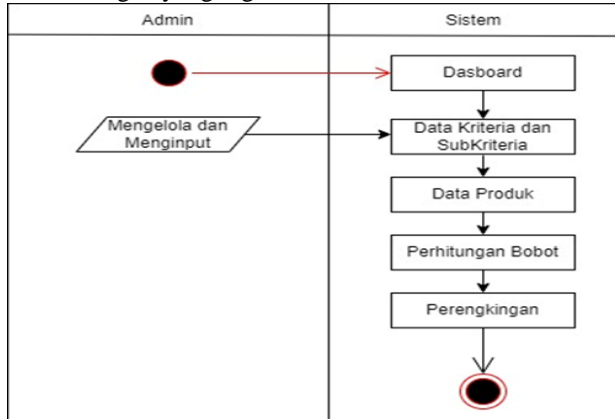


Gambar. 2 Use Case Diagram

Admin menginput dan mengelola data kriteria dan sub kriteria, mengelola data produk, mengelola bobot perhitungan, mengelola proses perengkingan dan melihat hasil perengkingan produk yang akan dijadikan promo.

1) *Activity Diagram*

Diagram aktivitas admin menunjukkan proses di mana admin terlebih dahulu melakukan login. Setelah berhasil masuk ke sistem, admin dapat melakukan input data sesuai dengan yang digambarkan di bawah ini.

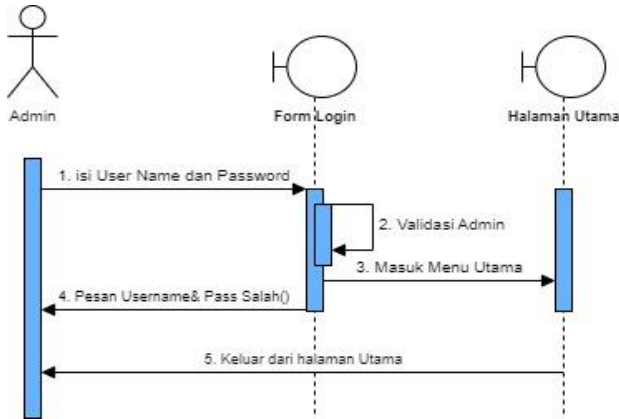


Gambar. 3 Activity Diagram

Admin akan mengelola dan menginput data kriteria dan sub kriteria, data produk, perhitungan bobot dan perengkingan.

2) *Sequence Diagram*

Diagram urutan menggambarkan interaksi antara objek yang ada di sekitar sistem, khususnya antara admin dan sistem itu sendiri.



Gambar 4. Squence Diagram

Dalam diagram urutan untuk sistem pemilihan produk promosi, terlihat bahwa sebelum admin dapat mengakses sistem, ia harus terlebih dahulu melakukan login. Admin memasukkan username dan password; jika keduanya salah, admin akan diminta untuk memasukkan username dan password kembali. Setelah login berhasil, admin dapat mengakses sistem dan masuk ke menu utama atau dashboard.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

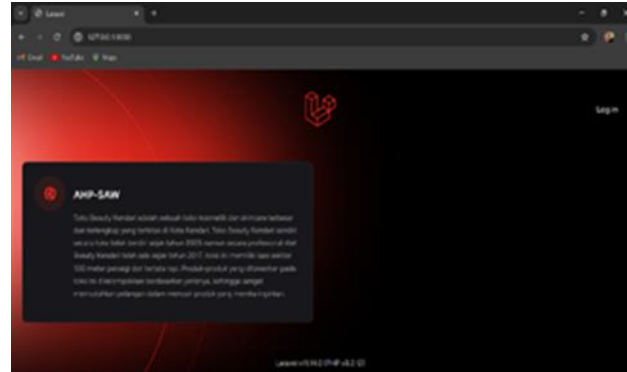
A. *Implementasi Sistem*

Implementasi sistem adalah tahap penerapan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui termasuk program yang telah dibangun pada tahap perancangan agar siap untuk dioperasikan. Implementasi interface

perangkat lunak merupakan hasil dari perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Promo yang dihasilkan. Sistem ini dapat dioperasikan menggunakan PC (*personal computer*), laptop atau *notebook* yang menggunakan sistem operasi *windows 8*, *windows 10* dan *windows 11*. Untuk mengakses halaman admin yaitu dengan mengetikkan url : <https://127.0.0.1:8000/> menggunakan *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox* sebagai *browser*.

B. *Tampilan Halaman Dashboard Admin*

Halaman ini menampilkan menu-menu utama yang dikelola admin.



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard Admin

C. *Tampilan Halaman Login*

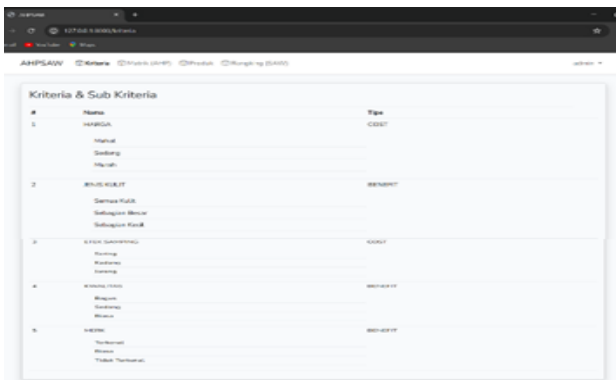
Tampilan menu login dirancang untuk memungkinkan pengguna memasukkan username dan password. Selama proses login, sistem akan memverifikasi data yang dimasukkan. Jika username atau password yang diberikan salah, sistem akan menampilkan pesan kesalahan. Namun, jika keduanya benar, sistem akan secara otomatis mengarahkan pengguna ke menu dashboard. Setelah itu, pengguna dapat memilih menu lain yang ingin diakses selanjutnya.



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

D. *Tampilan Menu Data Produk*

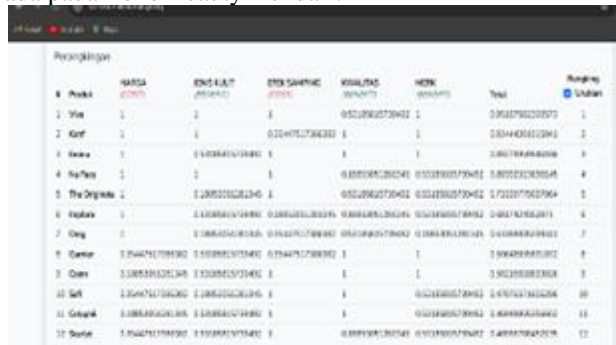
Tampilan menu data produk yang dibuat dalam program ini. Menu data produk ini menampilkan produk skincare apa saja yang ada pada Toko Beauty Kendari. Pada menu data produk terdapat tampilan menu tambah data produk yang terletak didalam menu data produk; pengguna dapat menambahkan produk baru dan kriterianya ke dalam menu ini. Selain menambahkan data produk, pengguna juga dapat mencari produk dengan mengetikkan nama produk yang ingin dicari.



Gambar 7. Tampilan Menu Data Produk

E. Tampilan Menu Kriteria

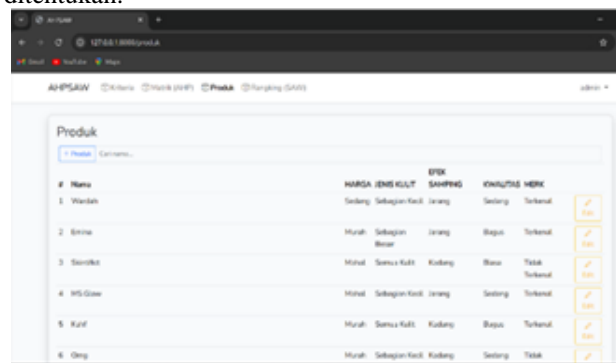
Menu tampilan menu kriteria dan sub-kriteria, dimana kriterianya terdiri dari kriteria Harga, Jenis Kulit, Efek Samping, Kualitas dan Merk. Admin akan mengelola yang menjadi kriteria dari pemilihan produk promo yang ada pada Toko Beauty Kendari.



Gambar 8. Tampilan Menu Kriteria

F. Tampilan Menu Perhitungan Bobot AHP

Tampilan menu perhitungan bobot AHP yang dimulai dari matrik perbandingan kriteria. Matrik perbandingan kriteria ini menunjukkan seberapa penting kriteria satu dengan kriteria lainnya berdasarkan skala yang telah ditentukan.



Gambar 9. Tampilan menu perhitungan bobot AHP

G. Tampilan Halaman Nilai Eigen

Tampilan menu nilai eigen. Untuk mendapatkan nilai eigen langkah pertama yang dilakukan yaitu membuat matrik perbandingan berpasangan seperti pada gambar 9. Kemudian lakukan normalisasi matrik perbandingan dengan cara menjumlahkan setiap kolom pada matrik perbandingan berpasangan, setelah itu bagi setiap elemen dalam matrik perbandingan dengan jumlah kolom masing-masing untuk mendapatkan matrik normalisasi. Selanjutnya, hitung rata-rata setiap baris dalam matrik

normalisasi. Nilai eigen value di dapat dari hasil perhitungan dari masing-masing rata-rata/bobot prioritas dibagi dengan jumlah perhitungan tiap.

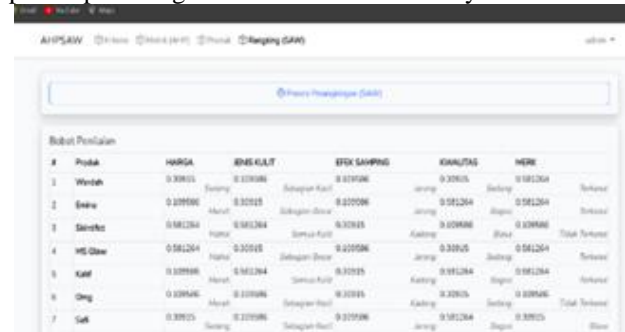


Gambar 10. Tampilan Halaman Nilai Eigen

H. Interface Perengkingan SAW

1. Tampilan Interface Bobot Penilaian

Tampilan menu data bobot subkriteria menggunakan metode AHP dan SAW. Menu ini menampilkan bobot subkriteria dari beberapa produk skincare berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Pada bagian atas terdapat ikon Proses Perangkingan (SAW) yang berfungsi untuk memulai proses perhitungan ranking dengan metode SAW. Pada tabel tersebut terdapat bobot subkriteria untuk berbagai produk skincare, bobot tersebut adalah hasil dari proses perhitungan metode AHP sebelumnya.



Gambar 11. Tampilan Halaman Bobot Penilaian SAW

2. Tampilan Interface Nilai Prioritas

Tampilan menu nilai prioritas menampilkan hasil perhitungan nilai prioritas untuk berbagai produk skincare, yang didasarkan pada subkriteria dari kriteria harga, jenis kulit, efek samping, kualitas, dan merk. Setiap produk memiliki nilai prioritas yang dihitung menggunakan metode AHP dan SAW. Di kolom produk, terdapat daftar beberapa merk skincare yang dievaluasi, seperti Wardah, Emina, Skintific, dan lainnya. Pada kolom kriteria harga, nilai yang ditampilkan mewakili bobot prioritas untuk subkriteria harga dari setiap produk, yang diperoleh melalui perhitungan matriks perbandingan berpasangan yang telah dinormalisasi. Selanjutnya, kolom kriteria jenis kulit menunjukkan bobot prioritas berdasarkan kesesuaian produk untuk berbagai jenis kulit, yang dihitung berdasarkan preferensi yang diberikan untuk masing-masing produk sesuai jenis kulit tertentu. Kemudian, pada kolom kriteria efek samping, nilai yang ada mencerminkan bobot prioritas berdasarkan efek samping yang terkait dengan masing-masing produk, di mana produk dengan efek samping yang lebih minim memiliki bobot prioritas yang lebih tinggi. Kolom kriteria kualitas menunjukkan bobot prioritas berdasarkan penilaian kualitas produk, di mana produk dengan kualitas

yang lebih baik mendapatkan bobot prioritas yang lebih besar. Terakhir, pada kolom kriteria merek, nilai yang ditampilkan mencerminkan bobot prioritas berdasarkan reputasi merek produk; produk dari merek yang lebih dikenal dan memiliki reputasi baik akan mendapatkan bobot prioritas yang lebih tinggi.

Gambar 12. Tampilan Interface Nilai Prioritas

3. Tampilan Interface Hasil Perangkingan

Tampilan menu perangkingan yang merupakan hasil akhir perangkingan produk skincare berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Setiap kriteria dikategorikan sebagai cost atau benefit dan memiliki bobot prioritasnya masing-masing.

Gambar 13. Tampilan Interface Hasil Perangkingan

I. Hasil Pengujian Black Box

Pengujian Black Box diterapkan selama fase pengujian sistem, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi. Tujuan dari teknik pengujian Black Box adalah untuk mengidentifikasi kesalahan fungsional dalam program tersebut.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

No	Menu yang diharapkan	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Ket
1.	Login admin	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai pada menu login.	Sistem akan menolak untuk masuk ke dalam sistem.	Valid
2.	Login admin	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai pada menu login.	Sistem masuk ke halaman dashboard.	Valid
3.	Halaman dashboard	Setelah masuk ke menu dashboard.	Sistem akan menampilkan menu utama dari dashboard.	Valid
4.	Halaman Data Produk	Admin menginput data produk ke	Sistem akan menampilkan data produk	Valid

		dalam sistem, untuk melihat data produk.	berhasil di input.	
5.	Halaman kriteria harga	Admin menginput Kriteria Harga Promo.	Sistem akan menampilkan harga promo.	Valid
6.	Halaman kriteria Jenis Kulit	Admin menginput kriteria Jenis Kulit.	Sistem akan menampilkan kriteria Jenis Kulit.	Valid
7.	Halaman kriteria Efek Sampiang	Admin kriteria Efek Sampiang.	Sistem akan menampilkan kriteria Efek Sampiang	Valid.
8.	Halaman kriteria Kualitas	Admin kriteria Kualitas barang Promo.	Sistem akan menampilkan kriteria Kualitas barang Promo jika berhasil di input.	Valid
9.	Halaman Kriteria Merek	Admin kriteria Kualitas merek barang Promo	Sistem akan menampilkan kriteria Kualitas merek barang Promo jika berhasil di input	Valid

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan produk promosi dengan memanfaatkan metode AHP dan SAW, penerapan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* digunakan untuk menentukan bobot dari kriteria-kriteria yang relevan dalam penelitian ini. Metode AHP memiliki peran penting dalam mengukur tingkat kepentingan relatif antar kriteria. Sementara itu, metode *Simple Additive Weighting (SAW)* digunakan untuk memberikan bobot pada masing-masing kriteria serta melakukan perangkingan produk berdasarkan nilai yang diperoleh dari kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Selanjutnya diharapkan peneliti selanjutnya dapat menambahkan dan memperluas kriteria pemilihan, menerapkan pada cabang lainnya, dan peneliti selanjutnya dapat mempertimbangkan integrasi teknologi terbaru seperti machine learning untuk meningkatkan prediksi dan rekomendasi produk yang lebih akurat berdasarkan pola dan tren data historis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Limanseto, "Hasilkan Produk Berdaya Saing Global, Industri Kosmetik Nasional Mampu Tembus Pasar Ekspor Dan Turut Mendukung Penguatan Blue Economy," *Kementeri. Koord. Bid. Perekon. Republik Indones. Retrieved (www. ekon. go. id)*, 2024.
- [2] S. D. Damayanti and G. Gafrun, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Teladan Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 6, no. 2, pp. 114–121, 2021.
- [3] N. Alam, H. Henny, and I. Sukma, "Penentuan Kosmetik Berdasarkan Jenis Kulit Wajah (Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Dan Certainty Factor)," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 36–43, 2021.
- [4] L. V. Aprilian and M. H. K. Saputra, *Belajar cepat metode SAW*. Kreatif, 2020.
- [5] R. Cornaleus, A. Diana, and D. Achadiani, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Simple Additive Weighting Untuk Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Supplier," *IKRA-ITH Inform. J. Komput. dan Inform.*, vol. 6, no. 3, 2022.