

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SKINCARE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING***



Disusun Oleh:

N a m a : Sausan Trisdiatin
NIM : 21523052

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SKINCARE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING***

TUGAS AKHIR



Yogyakarta, 29 Juli 2025

Pembimbing,

(Elyza Gustri Wahyuni, S.T., M.Cs.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SKINCARE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 29 Juli 2025

Tim Penguji

Elyza Gustri Wahyuni, S.T., M.Cs.

Anggota 1

Erika Ramadhani, S.T., M.Eng.

Anggota 2

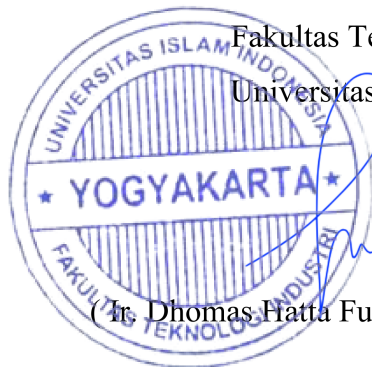
Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom., M.Cs.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Ir. Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sausan Trisdiatin

NIM : 2153052

Tugas akhir dengan judul:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SKINCARE* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 Juli 2025



(Sausan Trisdiatin)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan tugas akhir ini saya persembahkan dengan penuh rasa hormat dan kasih sayang kepada kedua orang tua saya tercinta, serta adik saya. Terima kasih atas doa ayah, mama, dan adik yang tidak pernah putus, kasih sayang yang tulus, serta dukungan moril dan materiil yang senantiasa diberikan sepanjang perjalanan hidup dan studi saya. Segala jerih payah, pengorbanan, dan ketulusan yang diberikan menjadi sumber kekuatan dan semangat terbesar dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Semoga karya ini dapat menjadi wujud rasa terima kasih dan kebanggaan bagi ayah, mama, dan adik. Laporan tugas akhir ini juga saya persembahkan untuk diri saya sendiri sebagai bentuk apresiasi dan penghargaan atas usaha yang tidak pernah berhenti dalam menyelesaikan studi ini.

HALAMAN MOTO

“Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan.”

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

“Maka, nikmat Tuhanmu manakah yang engkau dustakan?”

(Q.S. Ar-Rahman: 13)

“Cause I'm a real tough kid, I can handle it.”

(Taylor Swift)

“You can't be good at everything, but that doesn't mean you can't do anything.”

(Jeon Wonwoo)

“Setiap orang punya jalannya masing-masing, dan setiap perjalanan punya waktunya sendiri.”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil 'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Skincare* Berbasis Web Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*” dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pengguna dalam menentukan produk *skincare* lokal yang sesuai dengan jenis kulit, masalah kulit, dan kriteria lainnya.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis menghadapi beberapa kendala non-ilmiah seperti keterbatasan waktu, kesulitan dalam memperoleh data, serta proses penyempurnaan sistem berdasarkan masukan dari berbagai pihak. Namun, berkat doa, semangat, dan dukungan dari berbagai pihak, hambatan tersebut dapat diatasi. Dalam kesempatan ini, izinkan penulis mengungkapkan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Informatika Program Sarjana Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Elyza Gustri Wahyuni, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti kepada penulis dalam setiap tahap penyusunan tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua penulis, Ayah Joko dan Mama Nidia, terima kasih yang tak terhingga atas segala doa, dukungan moril maupun materil, serta cinta kasih yang tulus dan tak ternilai sepanjang perjalanan ini. Terima kasih juga telah menjadi sumber kekuatan dan semangat, serta selalu menguatkan penulis agar tidak pernah menyerah, meski dalam keadaan tersulit sekalipun.
5. Adik laki-laki penulis, Ajen, terima kasih atas kebersamaan dan dukungan yang telah kamu berikan. Kehadiranmu menjadi penghibur sekaligus penyemangat dalam setiap proses yang penulis jalani.
6. Sahabat terbaik penulis, Aisyah, Asyia, Ghaniyya, dan Yeni, terima kasih atas semangat, doa, bantuan, dan persahabatan yang tulus. Kehadiran kalian telah menjadi sumber kekuatan dan keceriaan, serta menemani penulis melewati suka dan duka selama menjalani kehidupan dan perkuliahan di Yogyakarta. Terima

kasih atas segala memori indah yang telah kita ciptakan bersama, yang akan selalu dikenang penulis sepanjang perjalanan hidup ini.

7. dr. Yoga Hadi Nugroho, Sp.DV, yang telah bersedia menjadi pakar dalam penelitian ini serta memberikan masukan dan pandangan profesional yang sangat berharga dalam proses pengembangan sistem.
8. Ketiga belas responden yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya untuk berpartisipasi dalam proses pengujian dan wawancara. Bantuan serta tanggapan yang diberikan sangat berarti dan berkontribusi besar dalam penyusunan penelitian ini.
9. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta kontribusi dalam bentuk apa pun selama proses penyusunan tugas akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Setiap bantuan yang diberikan memiliki makna yang sangat berarti bagi penulis, dan semoga segala kebaikan tersebut mendapatkan balasan yang setimpal.
10. Seluruh teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu, termasuk teman-teman Informatika angkatan 2021, teman dari luar program studi, serta kakak tingkat yang telah memberikan semangat, doa, bantuan, dan kebersamaan yang berarti selama masa studi. Kehadiran kalian menjadi bagian penting dalam perjalanan ini dan akan selalu menjadi kenangan yang berharga.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap saran dan kritik yang membangun demi penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang sistem pendukung keputusan.

Yogyakarta, 29 Juli 2025



(Sausan Trisdiatin)

SARI

Masalah kulit wajah seperti kusam, jerawat, kulit berminyak, atau sensitif menjadi perhatian utama bagi banyak individu, khususnya remaja dan dewasa muda. Di sisi lain, banyaknya produk *skincare* lokal yang beredar justru menimbulkan kebingungan dalam memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik kulit masing-masing. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat membantu pengguna dalam memilih produk *skincare* lokal sesuai jenis kulit, masalah kulit, serta preferensi harga dan kelengkapan produk.

Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai pendekatan dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini dipilih karena mampu melakukan perhitungan yang efektif dengan mempertimbangkan beberapa kriteria sekaligus. Kriteria yang digunakan meliputi kesesuaian produk dengan masalah kulit (kusam dan jerawat), jenis kulit (berminyak dan sensitif), rentang harga, jumlah item dalam satu set *skincare*, dan rating penjualan. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL, dengan dua jenis pengguna, yaitu admin dan pengguna umum.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal secara tepat dan relevan berdasarkan input pengguna. Pengujian sistem dilakukan dengan dua pendekatan *black box testing* untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi, dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem. Hasil UAT menunjukkan bahwa sistem memperoleh tingkat penerimaan sebesar 94%, yang mengindikasikan bahwa sistem telah memenuhi harapan pengguna dari segi kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, dan kualitas hasil rekomendasi.

Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat lebih terbantu dalam menemukan produk *skincare* yang sesuai tanpa harus mencoba secara langsung. Hal tersebut membuat proses pemilihan produk menjadi lebih efisien dari segi waktu maupun biaya. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem pendukung keputusan di bidang kesehatan kulit dan perawatan wajah berbasis kebutuhan pengguna.

Kata kunci: *Rapid Application Development*, *Simple Additive Weighting*, sistem pendukung keputusan, *skincare*, *website*.

GLOSARIUM

Alternatif	Pilihan-pilihan yang akan dievaluasi dalam sistem pendukung keputusan, dalam konteks ini berupa produk <i>skincare</i> lokal.
<i>Black Box Testing</i>	Metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada input dan output tanpa mengetahui struktur internal program
Kriteria	Aspek atau faktor yang digunakan untuk menilai alternatif. Contohnya: harga, jenis kulit, dan masalah kulit.
<i>Rapid Application Development</i>	Model pengembangan sistem yang menekankan kecepatan dan iterasi dalam proses pembuatan perangkat lunak, biasanya melibatkan pembuatan prototipe dan umpan balik cepat dari pengguna.
Rekomendasi Produk	Saran sistem terhadap produk <i>skincare</i> yang paling sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan perhitungan.
<i>Simple Additive Weighting</i>	Metode pengambilan keputusan multikriteria dengan menjumlahkan bobot dari nilai setiap alternatif berdasarkan kriteria yang ditentukan
Sistem Pendukung Keputusan	Sistem informasi berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan berdasarkan data dan model tertentu.
<i>Skincare</i>	Produk perawatan kulit yang bertujuan menjaga atau memperbaiki kondisi kulit wajah maupun tubuh.
Subkriteria	Penjabaran lebih spesifik dari kriteria utama, digunakan untuk menilai alternatif secara lebih rinci.
<i>User Acceptance Testing</i>	Pengujian sistem oleh pengguna akhir untuk menilai apakah sistem memenuhi kebutuhan dan harapan mereka.
<i>Website</i>	Aplikasi berbasis web yang diakses melalui browser dan digunakan sebagai antarmuka sistem pendukung keputusan ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI	ix
GLOSARIUM	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	4
2.1.1 Definisi.....	4
2.1.2 Tujuan	5
2.1.3 Komponen SPK.....	5
2.2 Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	6
2.3 <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	9
2.4 <i>Skincare</i>	10
2.4.1 Pembersihan Wajah (<i>Cleanser</i>)	10
2.4.2 Serum	10
2.4.3 Toner	10
2.4.4 Pelembap.....	11
2.4.5 Eksfoliasi.....	11
2.4.6 Masker Wajah	11
2.4.7 <i>Sunscreen</i>	12
2.5 Masalah Kulit.....	12
2.5.1 Kulit Kusam	12
2.5.2 Komedo	12
2.5.3 Jerawat	13
2.5.4 Penuaan Dini	13
2.6 Jenis Kulit	13
2.6.1 Kulit Normal	13
2.6.2 Kulit Berminyak.....	13
2.6.3 Kulit Kering	14
2.6.4 Kulit Sensitif	14
2.6.5 Kulit Kombinasi	14
2.7 <i>Black Box Testing</i>	15

2.8	<i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	15
2.9	Kajian Pustaka.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Perencanaan Kebutuhan (<i>Requirements Planning</i>).....	31
3.1.1	Identifikasi Masalah	31
3.1.2	Identifikasi Kebutuhan Sistem	32
3.1.3	Pengumpulan Data	32
3.1.4	Pemodelan Keputusan	33
3.1.5	Uji Coba Perhitungan SAW	43
3.2	Desain Pengguna (<i>User Design</i>)	48
3.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	48
3.2.2	<i>Activity Diagram</i>	50
3.2.3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	61
3.2.4	Prototipe Sistem (<i>Prototype</i>) Iterasi 1	62
3.2.5	Pengujian (<i>Test</i>) Iterasi 1	69
3.2.6	Fase Penyempurnaan (<i>Refine</i>) Iterasi 1	71
3.2.7	Prototipe (<i>Prototype</i>) Iterasi 2.....	73
3.2.8	Pengujian (<i>Test</i>) Iterasi 2	78
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		80
4.1	Konstruksi (<i>Construction</i>).....	80
4.1.1	<i>Landing Page</i>	80
4.1.2	Halaman Daftar dan <i>Login</i>	81
4.1.3	Halaman <i>Dashboard</i> Admin	82
4.1.4	Halaman Kriteria.....	83
4.1.5	Halaman Alternatif.....	85
4.1.6	Halaman Evaluasi Produk.....	87
4.1.7	Halaman Simulasi SAW	89
4.1.8	Halaman Riwayat Analisis Pengguna	89
4.1.9	Halaman Admin	90
4.1.10	Halaman Pengguna	91
4.1.11	<i>Homepage User</i>	92
4.1.12	Halaman Analisis <i>Skincare</i>	92
4.1.13	Halaman Riwayat Analisis <i>Skincare</i>	100
4.1.14	Halaman Tentang	101
4.1.15	Halaman Ubah Profil	102
4.2	Cutover.....	103
4.2.1	<i>Black Box Testing</i>	103
4.2.2	<i>User Acceptance Test (UAT)</i>	104
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		110
5.1	Kesimpulan	110
5.2	Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....		113
LAMPIRAN		117

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu	16
Tabel 3.1 Skala penilaian kesesuaian masalah kulit dan jenis kulit (1–5).....	35
Tabel 3.2 Ilustrasi perhitungan skor kesesuaian masalah kulit.....	37
Tabel 3.3 Kategori rentang harga produk <i>skincare</i>	37
Tabel 3.4 Pembagian rentang harga produk <i>skincare</i> berdasarkan data.....	37
Tabel 3.5 Kategori kelengkapan item dalam set produk <i>skincare</i>	38
Tabel 3.6 Kategori rentang rating penjualan produk <i>skincare</i>	39
Tabel 3.7 Pembobotan kriteria.....	39
Tabel 3.8 Alternatif <i>skincare</i>	40
Tabel 3.9 Penilaian alternatif terhadap setiap kriteria	42
Tabel 3.10 Nilai penilaian alternatif produk <i>skincare</i> untuk uji hitung.....	43
Tabel 3.11 Hasil normalisasi alternatif produk <i>skincare</i>	45
Tabel 3.12 Nilai preferensi akhir dan urutan prioritas alternatif produk <i>skincare</i>	46
Tabel 3.13 Identifikasi <i>use case</i>	48
Tabel 3.14 Daftar pertanyaan wawancara pengujian prototipe	69
Tabel 3.15 Perubahan desain berdasarkan masukan pengguna	71
Tabel 3.16 Daftar pertanyaan wawancara pengujian prototipe iterasi 2.....	78
Tabel 4.1 Hasil <i>black box testing</i> sistem SkinBloom	103
Tabel 4.2 Hasil <i>User Acceptance Test</i> (UAT) sistem SkinBloom.....	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah pada metodologi RAD (Gambar diambil dari kissflow.com)	9
Gambar 3.1 Pemodelan keputusan.....	34
Gambar 3.2 <i>Use case diagram</i> SPK	50
Gambar 3.3 <i>Activity diagram</i> registrasi akun	51
Gambar 3.4 <i>Activity diagram</i> login.....	52
Gambar 3.5 <i>Activity diagram</i> mengelola kriteria.....	53
Gambar 3.6 <i>Activity diagram</i> mengelola alternatif.....	54
Gambar 3.7 <i>Activity diagram</i> mengelola penilaian alternatif	55
Gambar 3.8 <i>Activity diagram</i> mengisi preferensi produk.....	56
Gambar 3.9 <i>Activity diagram</i> melihat dan memilih hasil rekomendasi.....	57
Gambar 3.10 <i>Activity diagram</i> melihat riwayat hasil rekomendasi	58
Gambar 3.11 <i>Activity diagram</i> melihat riwayat analisis <i>user</i>	59
Gambar 3.12 <i>Activity diagram</i> mengelola admin	60
Gambar 3.13 <i>Activity diagram</i> mengelola <i>user</i>	61
Gambar 3.14 ERD SPK pemilihan <i>Skincare</i>	62
Gambar 3.15 Prototipe iterasi 1 halaman <i>login</i>	63
Gambar 3.16 Prototipe iterasi 1 halaman beranda admin	63
Gambar 3.17 Prototipe iterasi 1 halaman data kriteria	64
Gambar 3.18 Prototipe iterasi 1 halaman <i>form</i> tambah kriteria.....	64
Gambar 3.19 Prototipe iterasi 1 halaman data <i>skincare</i>	64
Gambar 3.20 Prototipe iterasi 1 halaman formulir tambah <i>skincare</i>	65
Gambar 3.21 Prototipe iterasi 1 halaman data penilaian	65
Gambar 3.22 Prototipe iterasi 1 halaman formulir tambah penilaian	65
Gambar 3.23 Prototipe iterasi 1 halaman register <i>user</i>	66
Gambar 3.24 Prototipe iterasi 1 halaman beranda <i>user</i>	66
Gambar 3.25 Prototipe iterasi 1 halaman analisis <i>skincare</i> (memilih masalah kulit).....	67
Gambar 3.26 Prototipe iterasi 1 halaman analisis <i>skincare</i> (memilih jenis kulit)	67
Gambar 3.27 Prototipe iterasi 1 halaman analisis <i>skincare</i> (menentukan preferensi produk).67	
Gambar 3.28 Prototipe iterasi 1 halaman hasil rekomendasi <i>skincare</i>	68
Gambar 3.29 Prototipe iterasi 1 halaman riwayat analisis.....	68
Gambar 3.30 Prototipe iterasi 1 halaman detail riwayat analisis.....	69
Gambar 3.31 Prototipe iterasi 2 <i>homepage</i>	74

Gambar 3.32 Prototipe iterasi 2 halaman analisis <i>skincare</i> (instruksi pengisian analisis)	74
Gambar 3.33 Prototipe iterasi 2 halaman analisis <i>skincare</i> (pilih masalah kulit).....	75
Gambar 3.34 Prototipe iterasi 2 halaman analisis <i>skincare</i> (pilih jenis kulit)	75
Gambar 3.35 Prototipe iterasi 2 halaman analisis <i>skincare</i> (pilih rentang harga)	75
Gambar 3.36 Prototipe iterasi 2 halaman analisis <i>skincare</i> (pilih jumlah item dalam set).....	76
Gambar 3.37 Prototipe iterasi 2 halaman analisis <i>skincare</i> (pilih rating penjualan)	76
Gambar 3.38 Prototipe iterasi 2 halaman hasil rekomendasi analisis.....	77
Gambar 3.39 Prototipe iterasi 2 halaman riwayat analisis <i>skincare</i>	77
Gambar 4.1 Tampilan <i>landing page</i> sistem SkinBloom.....	81
Gambar 4.2 Tampilan halaman daftar sistem SkinBloom.....	81
Gambar 4.3 Tampilan halaman <i>login</i> sistem SkinBloom	82
Gambar 4.4 Tampilan halaman <i>dashboard</i> admin sistem SkinBloom	83
Gambar 4.5 Tabel kriteria & bobot pada halaman kriteria sistem SkinBloom.....	83
Gambar 4.6 <i>Form</i> tambah kriteria pada halaman kriteria sistem SkinBloom	84
Gambar 4.7 <i>Form</i> edit kriteria pada halaman kriteria sistem SkinBloom	84
Gambar 4.8 Tampilan <i>alert</i> validasi saat total bobot kriteria melebihi 100% pada halaman kriteria sistem SkinBloom.....	85
Gambar 4.9 Tabel alternatif pada halaman alternatif sistem SkinBloom	86
Gambar 4.10 <i>Form</i> tambah alternatif pada halaman alternatif sistem SkinBloom.....	86
Gambar 4.11 <i>Form</i> update alternatif pada halaman alternatif sistem SkinBloom.....	87
Gambar 4.12 Tabel data penilaian alternatif pada halaman evaluasi produk sistem SkinBloom	88
Gambar 4.13 Tampilan <i>form</i> edit nilai penilaian alternatif pada halaman evaluasi produk sistem SkinBloom	88
Gambar 4.14 Tampilan halaman simulasi SAW pada sistem SkinBloom.....	89
Gambar 4.15 Tampilan halaman riwayat analisis pengguna pada sistem SkinBloom	90
Gambar 4.16 Tampilan halaman admin pada sistem SkinBloom.....	90
Gambar 4.17 <i>Form</i> tambah admin pada sistem SkinBloom	91
Gambar 4.18 Tampilan halaman pengguna pada sistem SkinBloom	91
Gambar 4.19 Tampilan <i>homepage user</i> pada sistem SkinBloom.....	92
Gambar 4.20 Halaman instruksi pengisian analisis <i>skincare</i> pada sistem SkinBloom.....	93
Gambar 4.21 Tampilan pengisian preferensi masalah kulit.....	94
Gambar 4.22 Tampilan pilihan kombinasi masalah kulit kusam dengan jenis kulit berminyak dan jenis kulit sensitif pada sistem SkinBloom	94

Gambar 4.23 Tampilan pilihan kombinasi masalah kulit jerawat dengan jenis kulit berminyak dan jenis kulit sensitif pada sistem SkinBloom.	95
Gambar 4.24 Tampilan pengisian preferensi rentang harga	95
Gambar 4.25 Tampilan pengisian preferensi jumlah item.....	96
Gambar 4.26 Tampilan pengisian preferensi rating produk	96
Gambar 4.27 Kode pengambilan data kriteria dan nilai alternatif secara dinamis dari <i>database</i>	97
Gambar 4.28 Kode perhitungan nilai maksimum dan minimum dari seluruh alternatif untuk setiap kriteria secara dinamis.....	98
Gambar 4.29 Kode Perhitungan skor akhir alternatif dengan metode SAW, termasuk normalisasi nilai, pengalihan bobot, dan pengambilan atribut produk.	99
Gambar 4.30 Kode pengurutan alternatif berdasarkan skor dan pemilihan top 3 produk	99
Gambar 4.31 Tampilan halaman hasil analisis <i>skincare</i> pada sistem SkinBloom.....	100
Gambar 4.32 Tampilan halaman riwayat analisis <i>skincare</i> pada sistem SkinBloom	101
Gambar 4.33 Tampilan halaman tentang pada sistem SkinBloom	101
Gambar 4.34 Tampilan halaman ubah profil admin pada sistem SkinBloom	102
Gambar 4.35 Tampilan halaman ubah profil <i>user</i> pada sistem SkinBloom	102

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri kecantikan di Indonesia mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir, didorong oleh meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap perawatan diri dan pengaruh media sosial. Berdasarkan data Google Trends, pencarian tentang perawatan kulit meningkat hingga 230%, dan pencarian produk *skincare* naik 130% sejak awal pandemi COVID-19 (Elfreda, 2020). Lebih lanjut, menurut siaran pers Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia (HM.4.6/38/SET.M.EKON.3/02/2024), potensi pasar nasional pada tahun 2023 diperkirakan mencapai 467.919 produk *skincare*, meningkat lebih dari 10 kali lipat dalam lima tahun terakhir.

Di tengah pesatnya perkembangan industri kecantikan dan maraknya produk *skincare* di pasaran, muncul fenomena *consumer confusion*, yaitu kebingungan konsumen dalam memilih produk yang tepat sesuai jenis dan kondisi kulit mereka. Kondisi ini diperparah oleh banyaknya variasi produk dengan berbagai klaim, di mana konsumen cenderung memilih berdasarkan iklan, konten media sosial, atau rekomendasi teman, tanpa mempertimbangkan kebutuhan kulit pribadi. Penelitian yang dilakukan oleh Oktaviany & Dewi (2020) menunjukkan bahwa tingkat kebingungan konsumen sangat tinggi, yaitu mencapai 85,1%, sehingga banyak konsumen akhirnya tidak membeli produk atau justru memilih produk yang tidak sesuai dengan kondisi kulit mereka.

Tingginya kebingungan konsumen juga diperparah oleh kurangnya pemahaman mengenai permasalahan kulit dan jenis kulit yang mereka miliki. Banyak konsumen belum mampu mengenali tipe kulit serta kondisi dan masalah kulit yang sedang dialami, sehingga tidak jarang melakukan kesalahan dalam memilih dan menggunakan produk *skincare* (Kusumaningrum, 2021). Permasalahan kulit seperti jerawat, flek hitam, kulit kusam, dan komedo sangat umum dialami, dan menjadi faktor penting dalam pemilihan *skincare* yang tepat (Maarif dkk., 2019). Jenis kulit pada umumnya dibagi menjadi lima kategori, yaitu kulit normal, kulit berminyak, kulit kering, kulit sensitif, dan kulit kombinasi (Agami, 2021). Menurut ZAP (2024), sebanyak 53,8% wanita Indonesia mengalami masalah kulit kusam, sementara 27,4% mengalami jerawat atau beruntusan. Selain itu, berdasarkan data yang sama, 22,2% wanita memiliki tipe kulit sensitif, dan 24,7% memiliki kulit berminyak. Pemilihan produk yang tidak tepat dapat menimbulkan masalah kulit baru.

Tidak hanya dipengaruhi oleh keterbatasan pengetahuan pribadi, kebingungan dalam memilih *skincare* juga semakin diperkuat oleh faktor eksternal yang berasal dari lingkungan sosial, terutama media digital dan tokoh acuan seperti *beauty influencer*. *Beauty influencer* sering memberikan ulasan, tips, dan rekomendasi produk, namun terkadang ulasan tersebut tidak objektif karena adanya dukungan atau pembayaran dari produsen (Putri dkk., 2019). Hal ini dapat menyesatkan konsumen dalam memilih produk yang mungkin tidak sesuai dengan kebutuhan mereka.

Meskipun banyak konsumen dipengaruhi oleh rekomendasi yang belum tentu objektif, di sisi lain, mereka juga mulai menunjukkan kesadaran yang lebih tinggi dalam mempertimbangkan berbagai aspek sebelum membeli produk *skincare*. Menurut ZAP & MarkPlus (2023), sebanyak 96,8% wanita Indonesia menggunakan produk *skincare* lokal, dengan 19,0% di antaranya secara eksklusif menggunakan produk lokal. Lebih lanjut, menurut ZAP (2024), faktor utama yang dipertimbangkan wanita Indonesia dalam memilih produk kecantikan meliputi keamanan produk (77,5%), yang dibuktikan melalui izin dari BPOM, diikuti oleh harga yang terjangkau (61,9%). Selain itu, label produk seperti sertifikasi halal menjadi faktor penentu bagi 44,2% konsumen, sementara reputasi dan kredibilitas merek juga memengaruhi keputusan pembelian sebesar 42,8%. Aspek keamanan, harga, serta kepercayaan terhadap produk menunjukkan bahwa konsumen semakin selektif dalam memilih *skincare* yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

Melihat kompleksitas permasalahan dalam pemilihan produk *skincare*, mulai dari banyaknya variasi produk, kurangnya pemahaman terhadap kondisi kulit, pengaruh sosial yang tidak selalu objektif, hingga beragamnya preferensi konsumen, diperlukan suatu pendekatan berbasis sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan secara rasional dan tepat. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem ini dirancang untuk membantu konsumen dalam memilih produk *skincare* yang sesuai dengan permasalahan kulit dan jenis yang dimiliki.

Metode SAW, yang merupakan salah satu teknik dalam *Multiple Attribute Decision Making* (MADM), dipilih karena kemampuannya dalam menggabungkan beberapa kriteria dan memberikan bobot pada masing-masing kriteria. Melalui metode ini, SPK dapat melakukan pemeringkatan terhadap berbagai merek *skincare* lokal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti kecocokan dengan permasalahan kulit, jenis kulit, harga, jumlah isi produk, dan rating penjualan. Hasil pemeringkatan tersebut kemudian digunakan untuk memberikan

rekomendasi produk *skincare* lokal yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna.

Beberapa penelitian serupa telah dikembangkan oleh Purnomo dkk. (2021), Rahayu dkk. (2022), Susanto dkk. (2023), Yusuf dkk. (2024), serta Lubis & Hasugian (2024). Penelitian-penelitian tersebut membangun SPK menggunakan metode SAW, tetapi dengan kriteria, alternatif, dan bobot yang berbeda-beda. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini juga menggunakan metode SAW karena kemampuannya dalam mengolah berbagai kriteria secara terstruktur. Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kecocokan dengan permasalahan kulit, jenis kulit, harga, jumlah isi dalam set produk *skincare*, serta rating penjualan, guna memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal yang optimal bagi konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang mampu memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal yang sesuai dengan permasalahan kulit dan jenis kulit konsumen Indonesia.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini mencakup:

- a. Sistem hanya diperuntukkan bagi konsumen perempuan dengan rentang usia 18-40 tahun.
- b. SPK akan memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal dengan mempertimbangkan masalah kulit kriteria utama. Permasalahan kulit yang digunakan oleh sistem adalah kulit kusam dan berjerawat.
- c. Sistem ini dikembangkan dalam bentuk *website* dan tidak melibatkan pengembangan aplikasi seluler atau platform lainnya.
- d. SPK menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai algoritma utama untuk memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal, mencakup merek seperti Wardah, Emina, Ms Glow, Animate, Azarine, Hanasui, Lumiwhite, Whitelab, Erha, White Story, Adleeva, dan Npure.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web yang memudahkan pengguna perempuan memilih produk *skincare* lokal yang sesuai dengan jenis dan permasalahan kulit mereka, menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk memberikan rekomendasi yang tepat dan informatif.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat dari penelitian ini:

- a. Memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal yang relevan dan bermanfaat bagi pengguna sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kulit mereka.
- b. Memberikan rekomendasi dengan mempertimbangkan pembobotan kriteria yang telah divalidasi oleh pakar, sehingga meningkatkan keakuratan dan kepercayaan.
- c. Membantu konsumen memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kulit mereka.
- d. Meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk *skincare* lokal.
- e. Memperkuat keyakinan pembeli dalam menentukan produk yang paling sesuai dengan kondisi kulit mereka.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), yang menekankan kecepatan pengembangan sistem melalui keterlibatan aktif pengguna dan proses iterasi berulang. Metode RAD dipilih karena mampu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam waktu relatif singkat. Tahapan metode RAD yang diterapkan dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan produk *skincare* lokal ini terdiri atas:

- a. Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem, pengumpulan data, pemodelan keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), serta uji coba dan validasi perhitungan. Tahap ini bertujuan agar sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan ruang lingkup penelitian.

- b. Desain Pengguna (*User Design*)

Tahap ini berfokus pada pembuatan desain sistem atau prototipe berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Pada tahap ini dilakukan proses iterasi yang melibatkan

pembuatan prototipe awal, pengujian prototipe bersama pengguna, serta perbaikan (*refine*) hingga sistem sesuai dengan harapan. Proses ini membantu memastikan rancangan sistem benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna sebelum tahap pembangunan lebih lanjut.

c. *Konstruksi (Construction)*

Desain sistem yang telah disepakati kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk kode program sehingga sistem mulai terbentuk secara fungsional. Pengembangan dilakukan secara bertahap, dengan evaluasi berkelanjutan untuk meminimalkan kesalahan dan meningkatkan kesesuaian sistem. Pada tahap ini, sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta basis data MySQL, dibantu dengan HTML, CSS, dan JavaScript untuk mendukung tampilan antarmuka pengguna.

d. *Cutover*

Tahap akhir berupa pengujian dan penerapan sistem secara menyeluruh. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai rencana. Selain itu, dilakukan pula uji coba menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) untuk menilai sejauh mana sistem dapat diterima dan digunakan oleh pengguna, serta memastikan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi produk *skincare* secara optimal.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang yang menjelaskan pentingnya pemilihan produk *skincare* yang tepat berdasarkan jenis kulit dan permasalahan kulit. Selain itu, juga memuat rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta metode penelitian secara ringkas.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori dan konsep yang mendasari penelitian, antara lain Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode *Simple Additive Weighting* (SAW), konsep *Rapid Application Development* (RAD), teori terkait jenis kulit dan permasalahan kulit, serta teknologi pendukung yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, termasuk tahapan pengembangan sistem dengan metode RAD yang terdiri dari perencanaan kebutuhan, desain pengguna, konstruksi, dan *cutover*. Pada bab ini pembahasan difokuskan pada tahap perencanaan kebutuhan dan desain pengguna, yang mencakup detail perancangan sistem dan desain antarmuka, meliputi perancangan tabel relasi, antarmuka pengguna, serta diagram proses bisnis seperti *use case diagram* dan *activity diagram*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil implementasi sistem yang telah dikembangkan, meliputi proses pengkodean (*coding*) hingga sistem berfungsi secara penuh. Selain itu, bab ini juga membahas hasil pengujian sistem untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan, serta analisis terkait kemampuan sistem dalam memberikan rekomendasi produk *skincare* yang optimal. Keseluruhan pembahasan pada bab ini merupakan bagian dari tahap *construction* dan *cutover* dalam siklus pengembangan sistem.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memaparkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, mencakup pencapaian tujuan dan kontribusi sistem. Saran untuk pengembangan lebih lanjut dan perbaikan sistem di masa mendatang juga disampaikan sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti berikutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

2.1.1 Definisi

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam organisasi. SPK membantu pengambil keputusan dengan menyediakan informasi, model, dan alat analisis yang relevan. Berikut adalah pandangan dari beberapa pakar mengenai definisi Sistem Pendukung Keputusan (Turban dkk., 2005):

- a. Little (1970) menggambarkan SPK sebagai kumpulan prosedur berbasis model yang dirancang untuk memproses data dan evaluasi guna membantu manajer dalam pengambilan keputusan. Menurutnya, agar sistem ini efektif, haruslah sederhana, andal, mudah dikendalikan, adaptif, menyeluruh dalam isu-isu penting, serta mudah dikomunikasikan. Little (1970) menggambarkan SPK sebagai kumpulan prosedur berbasis model yang dirancang untuk memproses data dan evaluasi guna membantu manajer dalam pengambilan keputusan. Menurutnya, agar sistem ini efektif, haruslah sederhana, andal, mudah dikendalikan, adaptif, menyeluruh dalam isu-isu penting, serta mudah dikomunikasikan.
- b. Moore dan Chang (1980) menyatakan bahwa konsep keterstruktur, yang merupakan bagian dari definisi awal SPK (yaitu bahwa SPK dapat menangani situasi semi-terstruktur dan tidak terstruktur), tidak memiliki makna yang universal. Sebuah masalah dapat digambarkan sebagai terstruktur atau tidak terstruktur hanya berdasarkan pengambil keputusan tertentu atau situasi spesifik, misalnya keputusan dianggap terstruktur karena dipilih untuk diperlakukan demikian. Oleh karena itu, mereka mendefinisikan SPK sebagai sistem yang fleksibel yang mampu mendukung analisis data *ad hoc* dan pemodelan keputusan, berfokus pada perencanaan masa depan, serta digunakan pada interval yang tidak teratur dan tidak terencana.
- c. Bonczek dkk (1980) mendefinisikan SPK sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, yaitu sistem bahasa yang berfungsi sebagai mekanisme komunikasi antara pengguna dan komponen SPK lainnya, sistem pengetahuan yang menyimpan pengetahuan tentang domain masalah dan diimplementasikan dalam SPK sebagai data atau prosedur, serta sistem pemrosesan masalah yang menjadi

penghubung antara dua komponen lainnya dan mengandung satu atau lebih kemampuan manipulasi masalah umum yang diperlukan dalam pengambilan keputusan. Definisi ini penting untuk memahami hubungan antara SPK dan pengetahuan.

- d. Keen (1980) menggunakan istilah SPK untuk menggambarkan situasi di mana sistem 'akhir' hanya dapat dibentuk melalui proses adaptif yang melibatkan pembelajaran dan evolusi. Oleh karena itu, ia mendefinisikan SPK sebagai hasil dari proses pengembangan di mana pengguna SPK, pembangun SPK, dan SPK itu sendiri saling mempengaruhi, sehingga menghasilkan evolusi sistem dan pola penggunaannya.

2.1.2 Tujuan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem informasi yang dirancang khusus untuk membantu pengambil keputusan dengan menyediakan data, model, dan teknik analisis yang tepat. Sistem ini bertujuan untuk memecahkan masalah kompleks dengan memberikan informasi yang akurat dan relevan kepada pengguna. SPK digunakan di berbagai bidang seperti bisnis, manajemen, kesehatan, dan lainnya.

Tujuan utama dari SPK adalah meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem ini, pengambil keputusan dapat menganalisis data dengan lebih baik dan lebih cepat, sehingga keputusan yang diambil lebih tepat dan cepat. Selain itu, SPK membantu mengurangi risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan, sehingga hasil yang dihasilkan lebih dapat dipercaya (Sarwandi dkk., 2023).

2.1.3 Komponen SPK

Komponen SPK meliputi (Hutahaean dkk., 2023):

- a. Subsistem Manajemen Data

Subsistem manajemen data mencakup basis data yang berisi data yang relevan dengan situasi yang dihadapi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut *Database Management System* (DBMS). Manajemen data dapat dihubungkan dengan data warehouse perusahaan, yaitu repositori untuk data perusahaan yang relevan untuk pengambilan keputusan. Kemampuan yang diperlukan dari manajemen data meliputi kemampuan menggabungkan berbagai jenis data melalui pengambilan dan ekstraksi data, kemampuan menambahkan sumber data dengan cepat dan mudah, kemampuan untuk menggambarkan struktur data logis sesuai dengan pemahaman pengguna sehingga pengguna mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan

atau pengurangan, kemampuan untuk menangani data secara personal sehingga pengguna dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personal, dan kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data.

b. Subsistem Manajemen Model

Salah satu keunggulan sistem pendukung keputusan adalah kemampuannya mengintegrasikan akses data dan model-model keputusan. Subsistem manajemen model berupa paket perangkat lunak yang berisi model-model finansial, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif yang menyediakan kemampuan analisis dan manajemen perangkat lunak yang sesuai. Perangkat lunak ini disebut sistem manajemen basis model. Kemampuan yang dimiliki subsistem manajemen model meliputi kemampuan untuk menciptakan model-model baru dengan cepat dan mudah, kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan, dan kemampuan untuk mengelola basis data dengan fungsi manajemen yang analog dengan manajemen basis data (seperti mekanisme untuk menyimpan, menghubungkan, dan mengakses model).

c. Subsistem Dialog (*User Interface Subsystem*)

Subsistem dialog, yang juga dikenal sebagai subsistem antarmuka pengguna, merupakan subsistem yang memungkinkan pengguna berkomunikasi dengan sistem dan memberikan perintah kepada *Decision Support System* (DSS). *Web browser* memberikan struktur antarmuka pengguna grafis yang familiar dan konsisten. Istilah antarmuka pengguna mencakup semua aspek komunikasi antara pengguna dan sistem. Subsistem dialog terdiri dari tiga bagian:

1. Bahasa aksi, mencakup apa yang dapat digunakan pengguna dalam berkomunikasi dengan sistem.
2. Bahasa tampilan atau presentasi, mencakup apa yang harus diketahui oleh pengguna.
3. Basis Pengetahuan, mencakup informasi yang perlu diketahui oleh pengguna.

2.2 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), atau yang dikenal sebagai metode penjumlahan berbobot dalam bahasa Indonesia, adalah salah satu metode penyelesaian masalah dalam sistem pendukung keputusan yang cukup sederhana. Metode ini digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan dengan kondisi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). Prinsip utama metode SAW adalah mencari total bobot dari nilai kinerja setiap alternatif berdasarkan semua atribut yang dipertimbangkan. Untuk mencapai hal ini,

diperlukan normalisasi matriks keputusan (X) agar nilai dari berbagai alternatif dapat dibandingkan dalam skala yang sama (Kusumadewi dkk., 2006).

Menurut Mulyati (2016) langkah-langkah penyelesaian metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu:

- a. Menentukan alternatif yang akan dipertimbangkan, yaitu A_i .
- b. Menetapkan kriteria (C_j) yang menjadi dasar dalam pengambilan keputusan. Terdapat dua jenis kriteria, yaitu *cost* dan *benefit*. Kriteria *cost* memiliki ciri bahwa semakin rendah nilai bobotnya, semakin baik hasilnya. Sebaliknya, kriteria *benefit* memiliki ciri bahwa semakin tinggi nilai bobotnya, semakin baik hasilnya.
- c. Memberikan nilai rating kesesuaian untuk setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria.
- d. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) untuk setiap kriteria, dengan persamaan (2.1).

$$W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_j] \quad (2.1)$$

- e. Menyusun tabel yang menunjukkan nilai kecocokan setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria. Selanjutnya, membentuk matriks keputusan (X) berdasarkan tabel tersebut, di mana nilai X merepresentasikan kecocokan setiap alternatif (A_i) dengan setiap kriteria (C_j), dengan ($i = 1, 2, \dots, m$) dan ($j = 1, 2, \dots, n$). Matriks keputusan ditunjukkan pada persamaan (2.2).

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & & & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

- f. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan menghitung nilai rating kinerja yang telah dinormalisasi (r_{ij}) untuk setiap alternatif (A_i) pada kriteria (C_j), dengan persamaan (2.3).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ merupakan atribut keuntungan (Benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \rightarrow \text{Jika } j \text{ merupakan atribut kerugian/biaya (Cost)} \end{cases} \quad (2.3)$$

Dimana

r_{ij} : Nilai rating kinerja yang telah dinormalisasi
 x_{ij} : Nilai kriteria yang dimiliki oleh setiap alternatif
 $\text{Max } x_{ij}$: Nilai tertinggi dari masing-masing kriteria
 $\text{Min } x_{ij}$: Nilai terendah dari masing-masing kriteria
Benefit : Jenis kriteria dimana nilai tertinggi dianggap paling baik
Cost : Jenis kriteria dimana nilai terendah dianggap paling baik

- g. Nilai rating kinerja yang telah dinormalisasi (r_{ij}) akan membentuk matriks normalisasi (R) seperti pada persamaan (2.4).

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

- h. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian antara elemen baris matriks normalisasi (R) dan bobot preferensi (W) yang sesuai dengan elemen kolom matriks (W). Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i terbaik. Rumus (V_i) ditunjukkan pada persamaan (2.5).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \quad (2.5)$$

Dimana

V_i : Peringkat untuk setiap alternatif
 W_j : Nilai bobot peringkat (dari setiap alternatif)
 R_{ij} : Nilai rating kinerja yang telah dinormalisasi

2.3 Rapid Application Development (RAD)

Menurut McLeod (2002), *Rapid Application Development* (RAD) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam teknik pengembangan bertingkat (*incremental*). RAD adalah pendekatan siklus hidup yang dirancang untuk memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang lebih cepat dan menghasilkan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan metode siklus hidup tradisional.

Menurut Hidayat & Hati (2021), metode *Rapid Application Development* (RAD) terdiri atas empat tahap utama dalam proses pengembangan sistem, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1, yaitu:

a. Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Pada tahap ini, pengembang mengidentifikasi permasalahan serta menetapkan kebutuhan sistem. Tujuan utamanya adalah menghindari kesalahan komunikasi dan memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan awal.

b. Desain Pengguna (*User Design*)

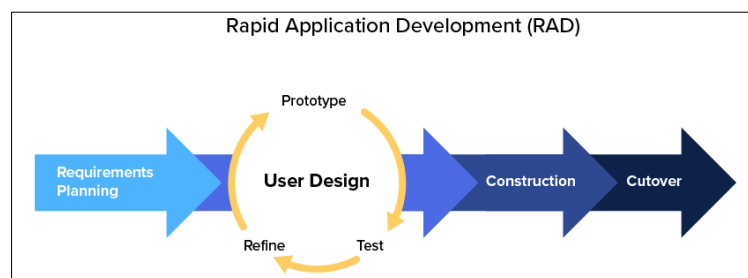
Tahap ini berfokus pada pembuatan rancangan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna. Desain sistem biasanya divisualisasikan menggunakan alat bantu seperti *Unified Modeling Language* (UML), agar perencanaan berjalan sistematis dan tepat sasaran.

c. Konstruksi (*Construction*)

Setelah desain selesai, proses pembangunan sistem dimulai dengan mengimplementasikan desain ke dalam bentuk kode program (*coding*), sehingga sistem mulai terbentuk secara fungsional.

d. *Cutover*

Tahap akhir berupa pengujian menyeluruh terhadap sistem yang telah dibangun. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan setiap fungsi berjalan dengan benar dan mengurangi kemungkinan kesalahan dalam sistem.



Gambar 2.1 Langkah pada metodologi RAD (Gambar diambil dari kissflow.com)

2.4 Skincare

Perawatan kulit (*skincare*) adalah serangkaian langkah atau prosedur untuk menjaga kesehatan kulit, dilakukan dengan memakai produk *skincare* dan kosmetik kecantikan yang mengandung bahan-bahan aman dan sesuai untuk jenis kulit wajah setiap individu (Imania dkk., 2023). Menurut Mahto (2018), berikut ini merupakan *skincare* yang termasuk dalam kategori *skincare* rutin.

2.4.1 Pembersihan Wajah (*Cleanser*)

Rutinitas pembersihan wajah sangat penting untuk menjaga kesehatan kulit dan mencegah penyakit. Salah satu fungsi utama kulit adalah bertindak sebagai penghalang terhadap dunia luar. Namun, fungsi penghalang kulit ini dapat dengan mudah terganggu atau rusak oleh bahan kimia berbahaya, seperti polutan di lingkungan, paparan sinar matahari yang berlebihan, atau bahkan produk perawatan kulit seperti retinoid yang digunakan untuk efek anti-penuaan. Menggunakan pembersih wajah tidak hanya membantu menghilangkan kotoran yang menempel pada kulit selama aktivitas sehari-hari, tetapi juga membantu mengangkat mikroorganisme yang ada, sekaligus berpotensi memperbaiki fungsi pelindung alami kulit. Dengan begitu, kulit dapat tampak lebih cerah dan sehat secara alami. Ada banyak jenis produk pembersih wajah yang tersedia di pasaran, termasuk sabun batang, pembersih berbusa dan non-berbusa, susu pembersih, *toner*, *scrubs*, *micellar waters*, serta pembersih berbasis minyak.

2.4.2 Serum

Serum wajah adalah cairan jernih berbentuk gel yang memiliki konsentrasi tinggi, dirancang untuk diaplikasikan langsung pada kulit. Serum terdiri dari molekul-molekul kecil, sehingga mampu meresap dengan cepat dan mencapai lapisan kulit yang lebih dalam. Berbeda dengan pelembap yang memiliki partikel lebih besar dan berfungsi untuk melembapkan lapisan permukaan kulit, serum biasanya berbasis air dan tidak mengandung bahan oklusif seperti petrolatum atau minyak mineral. Serum kaya akan bahan aktif berkonsentrasi tinggi, seperti antioksidan, vitamin, peptida, dan agen pencerah, yang efektif untuk perawatan kulit.

2.4.3 Toner

Toner merupakan produk perawatan kulit yang berfungsi untuk membersihkan kulit sekaligus membantu mengurangi ukuran tampilan pori-pori. Produk ini umumnya diformulasikan dengan kandungan alkohol, sehingga lebih sesuai untuk kulit berminyak atau

yang rentan terhadap jerawat. Toner biasanya diaplikasikan setelah proses pembersihan wajah, seperti setelah menggunakan *face wash*, dan bukan sebagai produk utama dalam perawatan kulit. Namun, penggunaannya perlu dilakukan dengan hati-hati, karena kandungan alkohol pada toner berpotensi menyebabkan kekeringan atau iritasi, terutama jika digunakan secara berlebihan.

2.4.4 Pelembap

Pelembap memiliki peran penting dalam mempertahankan elastisitas dan fleksibilitas lapisan terluar kulit. Penggunaan pelembap berkontribusi pada pemeliharaan kesehatan kulit serta mendukung fungsi kulit sebagai penghalang yang efektif. Mengingat wajah jarang terlindungi dan terus-menerus terpapar berbagai faktor lingkungan, pelembap dapat membantu memperbaiki tekstur dan kualitas kulit, mengatasi masalah kekeringan, serta menyediakan perlindungan terhadap paparan sinar matahari. Bahan-bahan pelembap dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama, yaitu humektan, oklusif, dan emolien.

2.4.5 Eksfoliasi

Eksfoliasi memberikan perbaikan pada tampilan kulit dengan mengangkat lapisan sel kulit mati yang kusam dan kering. Eksfoliasi di permukaan kulit tidak hanya membuat tekstur kulit terlihat lebih halus, tetapi juga membantu menyamarkan bintik penuaan dan warna kulit yang tidak merata, serta meningkatkan penyerapan serum atau pelembap. Namun, manfaat jangka panjang dari eksfoliasi hanya akan terasa jika dilakukan secara rutin, karena perawatan ini hanya bekerja pada lapisan sel kulit terluar yang terus-menerus berganti. Eksfoliasi dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu mekanis dan kimiawi. Eksfoliasi mekanis melibatkan penggunaan alat seperti spons, sikat wajah, *scrub*, dan perangkat pembersih elektronik. Sementara itu, eksfoliasi kimiawi menggunakan bahan kimia untuk melarutkan sel kulit kering, seperti *asam alfa-hidroksi* (AHA) dan *asam beta-hidroksi* (BHA).

2.4.6 Masker Wajah

Masker wajah dapat ditambahkan ke rutinitas perawatan kulit sesuai kebutuhan dan kenyamanan. Penting untuk memperhatikan kandungan bahan dalam masker agar sesuai dengan jenis kulit. Kulit berminyak akan mendapat manfaat dari masker yang mengandung bahan seperti *clay*, arang, *witch hazel*, asam salisilat, asam glikolat, *niacinamide*, dan minyak pohon teh (*tea tree oil*). Sementara itu, masker lembaran atau masker dengan asam hialuronat

cocok untuk kulit kering atau dehidrasi yang membutuhkan hidrasi ekstra. Untuk kulit kusam, masker pencerah yang mengandung vitamin C bisa membantu membuat kulit terlihat lebih segar dan cerah.

2.4.7 Sunscreen

Sunscreen atau tabir surya merupakan bagian penting dari rutinitas perawatan kulit sehari-hari. Produk ini memberikan perlindungan terhadap radiasi matahari, terutama sinar UVA dan UVB. Manfaat utama dari penggunaan tabir surya adalah mengurangi risiko kanker kulit serta mencegah tanda-tanda penuaan dini, seperti garis halus, keriput, penurunan elastisitas kulit, dan perubahan pigmentasi.

2.5 Masalah Kulit

Masalah kulit merupakan salah satu perhatian utama bagi banyak wanita di Indonesia. Berbagai kondisi kulit, seperti kulit kusam, komedo, dan jerawat, menjadi permasalahan yang sering dihadapi. Menurut ZAP (2024), sebanyak 53,8% wanita Indonesia mengalami kulit kusam, 53,1% memiliki komedo, dan 27,4% mengalami jerawat. Tingginya persentase ini menunjukkan bahwa perawatan kulit menjadi aspek penting dalam menjaga kesehatan dan penampilan, sehingga pemilihan produk *skincare* yang sesuai dengan kondisi kulit menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Dari data tersebut, dipilih kondisi kulit kusam dan jerawat sebagai fokus dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini.

2.5.1 Kulit Kusam

Kulit kusam adalah kondisi di mana kulit tampak tidak cerah atau bercahaya, bahkan terlihat gelap, berminyak, atau mengalami pengelupasan serta bercak. Kondisi ini disebabkan oleh berbagai faktor, seperti dehidrasi, penumpukan sel kulit mati, penuaan, pola makan yang tidak sehat, paparan lingkungan, kurang tidur, dan stres (Nasikhah dkk., 2021).

2.5.2 Komedo

Menurut Fadilah (2021), komedo terbagi menjadi dua jenis, yaitu komedo terbuka (*blackhead*) dan komedo tertutup (*whitehead*). Komedo terbuka merupakan benjolan kecil yang sedikit menonjol dengan bagian tengah folikel berwarna gelap atau kehitaman pada permukaan kulit. Sementara itu, komedo tertutup berbentuk bintil kecil yang sedikit menonjol dan berwarna pucat. Bintil ini lebih mudah terlihat jika kulit diregangkan.

2.5.3 Jerawat

Jerawat merupakan kondisi kulit yang umumnya ditandai dengan kombinasi komedo hitam, komedo putih, serta munculnya bintik-bintik atau kista di area wajah dan leher, serta terkadang di punggung dan dada. Kondisi ini disebabkan oleh gangguan pada unit *pilosebacea* kulit, yaitu struktur yang terdiri dari folikel rambut dan kelenjar *sebaceous* (kelenjar minyak) yang terhubung. Ketika unit *pilosebacea* mengalami penyumbatan atau peradangan, jerawat pun terbentuk. Kelenjar minyak ini paling banyak terdapat di area wajah, punggung, dan dada, sehingga lokasi-lokasi tersebut menjadi tempat paling umum terjadinya perkembangan jerawat (Mahto, 2018).

2.5.4 Penuaan Dini

Penuaan dini adalah proses degeneratif yang memengaruhi kulit serta jaringan pendukungnya, ditandai oleh perubahan struktural dan elastisitas kulit. Gejala yang muncul meliputi kerutan, tekstur kulit yang kasar dan kering, pembesaran pembuluh darah kecil (*telangiectasia*), lesi kanker, serta perubahan pigmentasi berupa *hipermelanosis* dan *hipomelanosis* (Sanusi dkk., 2020).

2.6 Jenis Kulit

2.6.1 Kulit Normal

Kulit normal umumnya ditandai dengan pori-pori kecil di area zona T dan jarang mengalami jerawat. Kulit jenis ini juga tidak mudah bereaksi terhadap produk, sehingga hampir semua jenis *skincare* dengan berbagai kandungan akan cocok. Pemilik kulit normal cenderung memiliki kulit yang lembut, cerah, dan kencang, serta jarang mengalami masalah kulit yang berarti. Fokus utama dalam merawat kulit normal adalah menjaga kebersihan, menjaga kelembapan, dan memberikan perlindungan dari sinar matahari agar kulit tetap sehat dan terlindungi (Cho, 2015).

2.6.2 Kulit Berminyak

Kulit berminyak ditandai dengan seringnya muncul jerawat dan komedo, pori-pori yang membesar di seluruh wajah, serta kilap minyak yang terasa saat disentuh. Meskipun kulit memproduksi banyak minyak alami, yang membantu melindungi lapisan kulit dan menjaga

tampilan awet muda, kelebihan minyak ini juga meningkatkan risiko jerawat. Oleh karena itu, penggunaan krim gel berbasis air sangat disarankan, sementara pembersih berbasis minyak efektif untuk membersihkan sebum secara lembut di pagi dan malam hari. Fokus utama dalam perawatan kulit berminyak adalah mencegah pori-pori tersumbat dan mengontrol produksi minyak melalui eksfoliasi dengan bahan seperti asam salisilat (Cho, 2015).

2.6.3 Kulit Kering

Kulit kering umumnya ditandai dengan sangat sedikit pori-pori dan komedo yang terlihat, serta sering kali terasa bersisik, kasar, kencang, atau gatal. Kulit jenis ini tidak mengalami kilap berminyak, namun membutuhkan nutrisi tambahan untuk menjaga kelembapannya. Penggunaan produk dengan kandungan minyak atau berbasis emolien sangat dianjurkan guna melindungi fungsi lapisan pelindung kulit. Meskipun kulit kering lebih rentan terhadap tanda-tanda penuaan, seperti garis halus dan keriput, keuntungan dari jenis kulit ini adalah pori-pori yang kecil, jarang berminyak, serta minim masalah jerawat. Fokus utama dalam merawat kulit kering adalah menjaga kelembapan dan hidrasi dengan menggunakan produk yang dapat mengembalikan kandungan air dan mendukung fungsi pelindung kulit yang lebih baik (Cho, 2015).

2.6.4 Kulit Sensitif

Kulit sensitif seringkali mengalami ketidaknyamanan, seperti rasa terbakar atau gatal ketika terpapar produk atau lingkungan tertentu, serta mudah mengalami kemerahan atau munculnya benjolan. Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan bahwa produk yang digunakan bebas dari parfum dan pewarna, karena bahan-bahan ini dapat menyebabkan iritasi (Cho, 2015).

2.6.5 Kulit Kombinasi

Kulit kombinasi ditandai dengan adanya pori-pori yang terlihat di sepanjang zona T, yang mencakup hidung, dahi, dan beberapa area di pipi. Di zona T, kulit cenderung berminyak, sementara di area lain bisa terasa kasar dan kering. Kondisi ini menciptakan ketidakstabilan, di mana pemilik kulit kombinasi sering kali harus menghadapi bercak kering dan jerawat secara bersamaan (Cho, 2015).

Berdasarkan ZAP (2024), mayoritas wanita Indonesia memiliki jenis kulit kombinasi (33,8%), diikuti oleh kulit berminyak (24,7%), kulit sensitif (22,2%), kulit kering (19,3%), dan kulit normal (4,9%). Setiap jenis kulit memiliki karakteristik yang berbeda, yang dapat memengaruhi kebutuhan serta respons kulit terhadap berbagai faktor. Mengacu pada data tersebut, jenis kulit berminyak dan sensitif dipilih sebagai kriteria dalam sistem pendukung keputusan (SPK), karena keduanya memiliki persentase yang cukup tinggi dan memerlukan perhatian khusus dalam pemilihan produk *skincare*.

2.7 Black Box Testing

Pengujian *black box*, yang juga dikenal sebagai pengujian fungsional, adalah jenis pengujian yang tidak melihat bagaimana suatu sistem atau komponen bekerja di dalamnya. Sebaliknya, pengujian ini lebih fokus pada hasil yang muncul ketika kita memberikan input tertentu dan menjalankan sistem dalam kondisi tertentu. Metode pengujian *black box* biasanya digunakan untuk menguji keseluruhan sistem dan beberapa pengujian integrasi. Namun, ketika menggunakan komponen dari pihak ketiga yang tidak memiliki kode sumbernya, pengujian *black box* menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa komponen tersebut dapat memenuhi harapan pengguna (Gao dkk., 2003).

2.8 User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) atau pengujian penerimaan pengguna, merupakan tahap pengujian terakhir yang dilakukan untuk memastikan bahwa sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. UAT biasanya dilaksanakan langsung oleh calon pengguna akhir dengan tujuan memvalidasi kesiapan sistem sebelum benar-benar dioperasikan. Melalui UAT, pengguna menilai apakah perangkat lunak sudah layak diimplementasikan dan dapat digunakan secara optimal dalam lingkungan kerja sebenarnya (Sommerville, 2011).

Salah satu metode yang sering digunakan dalam pelaksanaan UAT adalah dengan skala Likert. Skala Likert digunakan untuk menilai sikap, pendapat, maupun persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap suatu fenomena sosial (Sugiyono, 2013). Skala Likert terdiri dari serangkaian pernyataan yang dirancang untuk mengukur berbagai dimensi sikap atau persepsi. Responden biasanya diminta untuk memilih tingkat persetujuan mereka, mulai dari “sangat setuju” hingga “sangat tidak setuju,” yang masing-masing diberi nilai numerik. Hasil dari skala ini memungkinkan peneliti untuk menghitung nilai rata-rata atau distribusi persepsi dan sikap dari seluruh responden.

2.9 Kajian Pustaka

Penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan *skincare* disajikan dalam kajian pustaka ini. Fokus utama pada penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan pengembangan sistem berbasis web dijadikan dasar perbandingan dan sebagai pijakan dalam merancang penelitian yang sedang dilakukan. Rangkuman penelitian-penelitian tersebut dapat dilihat secara lebih terstruktur pada Tabel 2.1, yang memuat informasi terkait tujuan, metode, kriteria, alternatif, hasil, serta relevansinya dengan penelitian ini.

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
1.	(Nuraeni dkk., 2025)	Analisis Perbandingan Metode Pendukung Keputusan Pemilihan <i>Skincare</i> Menggunakan Metode SAW, WP, dan SMART	Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis perbandingan antara tiga metode (SAW, WP, dan SMART) dalam konteks pemilihan <i>skincare</i> agar pengguna dapat memilih <i>skincare</i> yang aman, tepat, dan sesuai dengan jenis kulit wajah.	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW), <i>Weighted Product</i> (WP), <i>Simple Multi-Attribute Rating Technique</i> (SMART)	Merk <i>Skincare</i> (C1), Jenis Kulit (C2), Harga (C3), Kualitas (C4), Kandungan (C5), Efek Samping (C6), Berat Bersih (C7), Ulasan Pengguna (C8)	Data <i>skincare</i> yang digunakan dalam penelitian ini dikonversi menjadi kode alternatif (M01, M02, M03, M04, M05, M06, dan M07), sehingga terdapat total 7 alternatif produk <i>skincare</i> .	Hasil pemerinkatan menunjukkan bahwa metode SAW dan SMART lebih baik dibandingkan metode WP, dengan nilai persentase kesesuaian SAW dan SMART sekitar 99,85719%, sedangkan WP 99,85715%. Metode SAW dan SMART paling relevan untuk menyelesaikan	Penelitian ini menerapkan metode SAW sebagai pendekatan dalam mendukung pengambilan keputusan pemilihan produk <i>skincare</i> . Berdasarkan hasil perbandingan dengan metode WP, SAW dan SMART terbukti memiliki performa lebih baik dalam menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, penelitian tersebut menggunakan

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
							permasalahan pemilihan <i>skincare</i> .	beberapa kriteria yang relevan dengan penelitian saya, yaitu jenis kulit, harga, dan ulasan pengguna.
2.	(Imania dkk., 2023)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan <i>Skincare</i> untuk Wajah Sensitif di Klinik Kecantikan La Beautee Care Blok Sawah dengan Menggunakan Metode TOPSIS dan Metode SAW Berbasis Web	Membangun sistem pendukung keputusan berbasis web untuk membantu pemilihan <i>skincare</i> yang sesuai untuk wajah sensitif, dengan membandingkan metode TOPSIS dan SAW.	TOPSIS (<i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i>) dan SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)	Jenis Kulit (K1), Kadar PH (K2), Kemasan Produk (K3), Efektif Pemakaian (K4), Harga Produk (K5)	Produk <i>facial foam</i> terdiri dari lima alternatif, yaitu Latulipe, Sephora, Wardah, Olay, Ponds.	Hasil perhitungan kedua metode menunjukkan bahwa metode SAW lebih besar nilainya dibandingkan TOPSIS, dan metode SAW adalah yang paling relevan untuk menyelesaikan kasus pemilihan <i>skincare</i> untuk wajah sensitif ini. Alternatif Ponds (A5) terpilih sebagai produk terbaik dengan nilai tertinggi (14.5833).	Penelitian ini memanfaatkan metode SAW untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pemilihan produk <i>skincare</i> . Penelitian tersebut melakukan perbandingan antara metode SAW dan TOPSIS pada konteks kulit wajah sensitif, dan hasilnya menunjukkan bahwa metode SAW menghasilkan nilai preferensi yang lebih tinggi serta rekomendasi yang lebih sesuai dibandingkan TOPSIS. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan kriteria yang sejalan,

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
								seperti jenis kulit, dan harga produk.
3.	(Paridzhi, 2024)	Perbandingan Metode SAW dan WP pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Produk <i>Skincare</i> Pria	Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja metode SAW dan WP dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan produk <i>skincare</i> pria.	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dan <i>Weighted Product</i> (WP)	Keluhan (C1: Wajah Kusam, Flek Wajah, Wajah Kemerahan, Wajah Jerawat, Wajah Beruntusan), Jenis Kulit (C2: Normal, Berminyak, Kering, Kombinasi, Sensitif), Harga (C3), Merek (C4), Usia (C5), Kemasan (C6), Kualitas (C7)	Lima alternatif produk, yaitu Ms Glow For Men (A1), NBS For Men (A2), Khaf (A3), Marwah For Men (A4), Cloris Men (A5).	Hasil pemerinkatan menunjukkan bahwa metode SAW dan WP menghasilkan peringkat yang sama, dengan alternatif A1 (Ms Glow For Men) sebagai yang terbaik. Metode WP lebih cocok untuk kriteria dengan bobot tinggi, sementara SAW lebih sederhana namun kurang mampu menangani kriteria yang saling berkaitan.	Penelitian ini menerapkan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan produk <i>skincare</i> . Penelitian tersebut membandingkan metode SAW dengan WP pada konteks <i>skincare</i> pria, dan hasilnya menunjukkan bahwa meskipun keduanya menghasilkan peringkat yang serupa, SAW lebih unggul dari segi kemudahan penerapan dan kejelasan perhitungan. Keunggulan ini memperkuat alasan pemilihan metode SAW dalam penelitian saya, yang juga menekankan aspek kemudahan perhitungan serta transparansi

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
								pembobotan kriteria. Selain itu, penelitian tersebut menggunakan kriteria yang sejalan, seperti keluhan kulit, jenis kulit, dan harga, sehingga relevan untuk dijadikan rujukan dalam pengembangan sistem yang saya kembangkan.
4.	(Purnomo dkk., 2021)	Pemilihan Produk <i>Skincare</i> Remaja Milenial dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan alternatif produk <i>skincare</i> yang sesuai dengan anggaran rendah namun memberikan manfaat maksimal untuk remaja, menggunakan metode SAW.	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Harga (C1), Kemasan (C2), Komposisi (C3), Brand (C4)	10 produk <i>facial wash</i> (Wardah Renew You, Pond's White Beauty, Garnier Sakura White, Nivea Sparkling White, Acness Creamy Wash, Biore Bright&Oil Clear, Dove Inner Glow, Citra Sakura Fair, Olay Foaming	Wardah Renew You (A1) menjadi alternatif terbaik dengan nilai preferensi 3,7, disusul Garnier Sakura White (A3) dengan 3,6. Metode SAW terbukti cocok karena hasil preferensi tertinggi mendekati nilai 4.	Penelitian ini menggunakan metode SAW untuk membantu pemilihan produk <i>skincare</i> yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Meskipun penelitian tersebut difokuskan pada remaja dengan anggaran terbatas, penerapan SAW dalam menilai alternatif berdasarkan kriteria harga, kemasan, komposisi, dan merek menunjukkan kesesuaian dengan pendekatan yang saya gunakan. Hasil

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
						<i>Cleanser, Clear&Clear)</i>		penelitian yang memperlihatkan kemampuan SAW dalam menghasilkan peringkat alternatif secara objektif dan mendekati preferensi pengguna semakin memperkuat alasan saya memilih metode ini dalam pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan <i>skincare</i> . Selain itu, penekanan pada harga sebagai salah satu kriteria utama juga mendukung relevansi penelitian tersebut dengan kriteria dalam penelitian saya.
5.	(Yusuf dkk., 2024)	Pengembangan Aplikasi Pendukung Keputusan Pemilihan Produk <i>Skincare</i> Lokal Indonesia Berbasis SAW	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang merekomendasikan produk <i>facial wash</i> lokal di Indonesia,	<i>Simple Additive Weighting (SAW) dan Rapid Application Development (RAD)</i>	Kesesuaian Jenis Kulit (C1), Label Produk (C2), Ulasan Pengguna (C3), Harga (C4)	10 produk <i>facial wash</i> (Emina Bright Stuff Facial Wash, Wardah Lightening Whip Facial Foam,	Hasilnya menunjukkan bahwa Marina Hydra Lock Whip Facial Foam optimal untuk kulit kering dan normal, Acnes Face Wash untuk kulit	Penelitian ini menerapkan metode SAW dalam pengembangan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan produk <i>skincare</i> . Selain itu, penelitian tersebut juga

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
			yang disesuaikan dengan berbagai jenis kulit wajah menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).			Azarine Active Bright Brightening Creamy Facial Foam, Kahf Oil and Acne Care Facial Wash, NPURE Centella Asiatica Face Wash, Red-A Facial Foam, Acnes Face Wash, Lumiwhite Deep Cleansing Face Wash Skin Type, Marina Hydra Lock Whip Facial Foam, Kojie San Skin Lightening Facial Wash)	kombinasi, dan Kahf Oil and Acne Care Facial Wash untuk kulit berminyak. SPK ini efektif dalam meningkatkan akurasi rekomendasi produk.	menggunakan pendekatan RAD sebagai metode pengembangan sistem, yang sejalan dengan pendekatan yang saya terapkan. Kriteria yang digunakan, seperti kesesuaian jenis kulit, ulasan pengguna, dan harga, juga memiliki kemiripan dengan kriteria dalam penelitian saya. Hasil penelitian yang menunjukkan efektivitas sistem pendukung keputusan dalam meningkatkan akurasi rekomendasi produk semakin memperkuat keyakinan saya untuk menggunakan metode SAW dan RAD dalam membangun sistem rekomendasi <i>skincare</i> yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
6.	(Ayu dkk., 2024)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan <i>Skincare</i> Menggunakan <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Penelitian ini bertujuan agar sistem pendukung keputusan pemilihan <i>skincare</i> dapat membantu pengguna <i>skincare</i> dalam menentukan rekomendasi produk <i>skincare</i> yang tepat berdasarkan masalah kulit dan jenis kulit pengguna <i>skincare</i> .	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dan <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	Harga (K1), Masalah Kulit (K2), Jenis Kulit (K3), Usia (K4)	Merek <i>skincare</i> (Somethinc, Skintific, The Originote) dengan output berupa rangkaian basic <i>skincare</i> (facial wash, moisturizer, dan sunscreen).	Sistem dapat berjalan normal tanpa <i>error</i> dan memberikan rekomendasi <i>skincare</i> sesuai kriteria yang ditentukan. Hasil luaran yang diperoleh menunjukkan kesesuaian yang tepat berdasarkan perhitungan SAW.	Penelitian ini menggunakan metode SAW untuk menentukan rekomendasi produk <i>skincare</i> yang sesuai dengan kondisi pengguna. Selain itu, penelitian tersebut juga menerapkan metode RAD sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem, yang sejalan dengan metode yang saya gunakan. Kriteria yang dipertimbangkan, seperti masalah kulit, jenis kulit, dan harga, memiliki kesamaan dengan kriteria dalam penelitian saya, sehingga mendukung penyusunan kriteria dan pembobotan yang lebih tepat. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik serta menghasilkan

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
								rekomendasi yang sesuai, semakin memperkuat keandalan metode SAW dan RAD yang saya terapkan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini.
7.	(Wijana dkk., 2024)	Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Metode SAW	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis <i>website</i> yang dapat menentukan siswa terbaik menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dan dikembangkan dengan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD).	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dan <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	Nilai akademik (K1), Kehadiran (K2), Partisipasi Ekstrakurikuler (K3), Prestasi Siswa (K4)	5 alternatif siswa (Matin Asyagir, Ilma Nurul Fadillah, Azril Khofia Luthfi, Nadia Ardiyanti Mulyana, Chairul Herdiansyah)	Aplikasi mampu memberikan penilaian yang objektif dan transparan, mempermudah proses penentuan siswa terbaik secara efisien, meningkatkan aksesibilitas dan akurasi dalam pengelolaan data penilaian, mengurangi kesalahan manual, dan mempercepat pengambilan keputusan. Alternatif Chairul Herdiansyah (A5)	Penelitian ini menggunakan metode SAW untuk membantu proses pengambilan keputusan secara objektif. Selain itu, penelitian tersebut juga menerapkan metode RAD sebagai pendekatan pengembangan sistem, yang sejalan dengan metode yang saya gunakan dalam penelitian ini. Meskipun konteks penelitiannya berbeda, yaitu pada penentuan siswa terbaik, prinsip penggunaan SAW untuk pemeringkatan alternatif berdasarkan

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
							terpilih sebagai siswa terbaik.	beberapa kriteria tetap relevan dengan sistem pendukung keputusan yang saya kembangkan untuk pemilihan produk <i>skincare</i> . Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penerapan SAW dan RAD dapat meningkatkan akurasi, efisiensi, serta meminimalkan kesalahan manual, sehingga semakin memperkuat alasan pemilihan kedua metode tersebut dalam penelitian saya.
8.	(Lubis & Hasugian, 2024)	Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan <i>Skincare</i> Berdasarkan Jenis Kulit Menggunakan Metode SAW	Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Simple Additive Weight (SAW) dalam perhitungan data untuk menentukan produk <i>skincare</i> yang sesuai dengan jenis kulit wajah dan mengetahui	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Harga (C1), Kandungan (C2), Brand (C3), Jenis Kulit (C4)	15 produk facial wash (CORSX Low pH Good Morning Gel Cleanser, Hada Labo, Skintific, Y.O.U, Somethinc, Whitelab, Wardah,	Berdasarkan perhitungan SAW, AC-Ttack Anti-Acne Facial (nilai 1.22) mendapatkan peringkat 1 dan CORSX Low pH Good Morning (nilai 0.51) mendapatkan peringkat 15. Oleh karena itu, CORSX	Penelitian ini menggunakan metode SAW untuk membantu menentukan produk <i>skincare</i> yang sesuai dengan kondisi kulit pengguna. Penelitian tersebut juga berfokus pada pemilihan produk <i>skincare</i> berdasarkan beberapa kriteria yang serupa, seperti harga,

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
			perancangan <i>website</i> sistem pendukung keputusan pemilihan produk <i>skincare</i> yang sesuai dengan jenis kulit wajah menggunakan <i>database</i> MySQL.			Erha, The Organize, Garnier, Panthenol Gentle Gel <i>Cleanser</i> , White Truffle Cleaning Essence, Amino Acid Ultra Gentle Cleansing Mousse, AC-Ttack Anti-Acne Facial Wash, Glo-Win Brightening Facial Wash)	Low pH Good Morning paling prioritas produk terbaik.	kandungan, merek, dan jenis kulit, sehingga mendukung kesamaan pendekatan dalam penentuan kriteria evaluasi. Selain itu, penelitian ini mengimplementasikan sistem berbasis <i>website</i> dengan <i>database</i> MySQL, yang selaras dengan teknologi yang saya gunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian yang menunjukkan keakuratan metode SAW dalam memberikan peringkat produk semakin memperkuat alasan saya memilih metode ini dalam pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan <i>skincare</i> .
9.	(Alam dkk., 2021)	Penentuan Kosmetik Berdasarkan Jenis Kulit Wajah (dengan	Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem yang berfungsi sebagai alat bantu	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) dan	Merek Kosmetik, Jenis Kulit, Harga, Kualitas, Efek Samping	Berbagai produk kosmetik (Contoh: A1, A2, A3, A4)	Metode <i>Certainty Factor</i> berhasil mendiagnosa jenis kulit, dan metode SAW berhasil	Penelitian ini menggunakan metode SAW dalam pemilihan produk kosmetik berdasarkan jenis kulit.

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
		Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> dan <i>Certainty Factor</i>)	bagi masyarakat dalam menentukan jenis kulit wajah dan pengambilan keputusan untuk pemilihan kosmetik yang aman bagi kulit wajah.	<i>Certainty Factor</i> (CF)			menentukan produk kosmetik berdasarkan jenis kulit. Hasil rekomendasi produk untuk setiap jenis kulit berbeda (kombinasi, sensitif, kering, normal) dengan alternatif A2 (nilai 0.93) atau A4 (nilai 0.88) sebagai yang terbaik tergantung jenis kulit.	Kriteria yang digunakan, seperti jenis kulit dan harga memiliki kesamaan dengan kriteria yang saya gunakan, sehingga dapat dijadikan referensi dalam penyusunan sistem. Hasil penelitian yang menunjukkan keberhasilan metode SAW dalam memberikan rekomendasi produk yang sesuai dengan jenis kulit semakin memperkuat keandalan metode SAW dalam penelitian saya.
10.	(Rahayu dkk., 2022)	Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Basic <i>Skincare</i> Berdasarkan Jenis Kulit Menggunakan Algoritma <i>Simple Additive</i>	Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem rekomendasi pemilihan Basic <i>Skincare</i> pada wanita menggunakan algoritma <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) agar dapat	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Harga, Jenis Kulit, Hasil Akhir, Tingkat Kehalusan Kulit	5 produk <i>facial wash</i> (Achness, Erha Facial Wash, Senka Perfect Whip, Emina Bright Stuff, Pond's Charcoal)	Metode SAW berhasil memberikan rekomendasi <i>skincare</i> berdasarkan kriteria yang dipilih oleh pengguna. Dari 5 produk, 3 produk dengan nilai	Penelitian ini menggunakan metode SAW untuk memberikan rekomendasi produk <i>skincare</i> yang sesuai dengan jenis kulit wajah pengguna. Kriteria yang digunakan, seperti harga dan jenis kulit,

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
		<i>Weighting</i> (SAW)	memilih produk perawatan kulit yang sesuai dengan jenis kulit wajah.				peringkat tertinggi (Erha Facial Wash, Pond's Charcoal, Emina Bright Stuff) direkomendasikan.	memiliki kesamaan dengan kriteria dalam penelitian saya, sehingga dapat dijadikan acuan dalam penentuan kriteria dan pembobotan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW mampu menghasilkan peringkat produk secara objektif serta memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Temuan ini semakin memperkuat alasan saya dalam memilih metode SAW untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan pemilihan <i>skincare</i> .
11.	(Susanto dkk., 2023)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan <i>Skincare</i> Berdasarkan	Membantu pihak Klinik Almahira <i>Skincare</i> dalam menentukan rekomendasi pemilihan produk	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Jenis Kulit, Masalah Kulit, Usia, Alergi, Riwayat Penggunaan Cream	Day Cream dan Night Cream (Radiance White Sunscreen &	Alternatif A1 (Radiance White Sunscreen & Radiance White Night) memiliki nilai tertinggi (1)	Penelitian ini menggunakan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan produk <i>skincare</i> .

No	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil atau Performa	Relevansi dengan Penelitian
		Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i>	<i>skincare</i> berdasarkan masalah kulit wajah yang dialami konsumen tanpa datang langsung ke klinik.			Radiance White Night; Acne Sunscreen & Acne Night Cream, Dermamoist & Skintastic Glow Cream, Glow Balm & Glow Booster) Total 4 alternatif.	sehingga cocok dijadikan rekomendasi <i>skincare</i> .	Penelitian tersebut menekankan pemilihan produk berdasarkan masalah kulit dan jenis kulit, yang juga menjadi fokus utama dalam penelitian saya. Hasil penelitian yang menunjukkan kemampuan metode SAW dalam memberikan rekomendasi produk secara tepat semakin memperkuat keyakinan saya terhadap keandalan metode SAW dalam mendukung pengambilan keputusan pemilihan <i>skincare</i> yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan kajian pustaka yang telah dipaparkan pada Tabel 2.1, terdapat sejumlah penelitian terdahulu yang memiliki kemiripan metode, kriteria, maupun pendekatan sistem dengan penelitian ini. Sebagian besar penelitian terdahulu, seperti penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni dkk. (2025), Imania dkk. (2023), Paridzhi (2024), hingga Susanto dkk. (2023), menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam mendukung pengambilan keputusan. Hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode SAW memiliki keunggulan dari sisi kemudahan perhitungan, kejelasan pembobotan, serta kemampuannya menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dari sebelas penelitian yang ditinjau, sebanyak tiga penelitian menyatakan bahwa metode SAW lebih unggul dibanding metode lain, seperti *Weighted Product* (WP) dan TOPSIS, karena memberikan nilai preferensi yang lebih tinggi serta peringkat alternatif yang lebih objektif.

Selain itu, beberapa penelitian, seperti yang dilakukan oleh Yusuf dkk. (2024), Ayu dkk. (2024), dan Wijana dkk. (2024), menggunakan *Rapid Application Development* (RAD) sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem. Metode RAD dinilai mampu mempercepat proses pengembangan sistem melalui iterasi *prototype* yang melibatkan pengguna secara aktif, sehingga dapat meminimalkan kesalahan, meningkatkan akurasi, dan mempercepat penyesuaian sistem terhadap kebutuhan pengguna. Berdasarkan tiga dari 11 penelitian yang dianalisis, penggunaan RAD terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang adaptif dan tepat guna.

Penelitian ini memiliki perbedaan signifikan dari penelitian sebelumnya, terutama pada aspek kriteria yang digunakan. Penelitian terdahulu umumnya hanya mempertimbangkan kriteria umum seperti harga, jenis kulit, kualitas, dan ulasan pengguna, tanpa menggabungkan kelengkapan set serta rating penjualan sebagai indikator tambahan. Sementara pada penelitian ini, digunakan kriteria yang lebih detail dan relevan dengan kondisi nyata pengguna, yaitu masalah kulit (kusam, jerawat), jenis kulit (berminyak, sensitif), harga, kelengkapan set *skincare* (jumlah item dalam satu paket), dan rating penjualan dari *marketplace* Shopee. Kriteria masalah kulit dan jenis kulit menjadi fokus utama karena faktor ini sangat menentukan kecocokan produk *skincare* bagi pengguna, sebagaimana ditemukan pada penelitian Ayu dkk. (2024) dan Susanto dkk. (2023). Harga juga menjadi pertimbangan penting dalam memilih *skincare* agar sesuai dengan kemampuan finansial pengguna, sesuai temuan Nuraeni dkk. (2025) dan Purnomo dkk. (2021). Selain itu, kelengkapan set *skincare* sebagai jumlah item dalam satu paket dipilih untuk memberikan kemudahan dan nilai lebih bagi pengguna yang menginginkan produk lengkap dalam satu paket. Terakhir, rating penjualan dari *marketplace*

Shopee digunakan sebagai indikator kepuasan dan kepercayaan pengguna nyata, mendukung hasil rekomendasi yang lebih akurat dan terpercaya, sebagaimana dikemukakan dalam penelitian (Yusuf dkk., 2024).

Dengan demikian, kontribusi penelitian ini tidak hanya terletak pada metode yang digunakan yaitu SAW dan RAD, tetapi juga pada penambahan kriteria yang lebih komprehensif dan personal. Pemilihan metode SAW dalam penelitian ini didasari oleh keunggulannya dalam menghasilkan rekomendasi yang sesuai, akurat, dan mudah diimplementasikan. Sementara itu, metode RAD dipilih karena kecepatan dan fleksibilitasnya dalam pengembangan sistem berbasis web, yang mendukung pengembangan prototipe secara cepat dan responsif terhadap masukan pengguna. Kombinasi kedua metode ini diharapkan dapat menghasilkan sistem pendukung keputusan pemilihan *skincare* yang lebih inovatif, praktis, dan relevan dengan kebutuhan pengguna di Indonesia.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini, diuraikan rencana pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan *skincare* berdasarkan jenis kulit dan permasalahan kulit menggunakan metodologi *Rapid Application Development* (RAD). Metodologi RAD dipilih karena pendekatannya yang cepat dan iteratif, memungkinkan pengembangan aplikasi secara efisien. Selain itu, RAD memungkinkan penyesuaian yang fleksibel terhadap perubahan atau penambahan fitur selama proses pengembangan. Tahapan metodologi RAD yang diterapkan terdiri dari empat langkah, yaitu perencanaan kebutuhan (*requirements planning*), desain pengguna (*user design*), konstruksi (*construction*), dan *cutover*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.

3.1 Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Tahap perencanaan kebutuhan merupakan langkah awal yang penting dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan produk *skincare* berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

3.1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan utama yang mendasari dilakukannya penelitian ini. Pertama, masih tingginya tingkat kebingungan konsumen (*consumer confusion*) dalam memilih produk *skincare* yang sesuai dengan kondisi dan jenis kulit masing-masing. Kebingungan ini disebabkan oleh banyaknya variasi produk di pasaran, kurangnya pengetahuan mengenai kondisi kulit, serta pengaruh media sosial yang tidak selalu objektif. Kedua, sebagian besar konsumen belum mampu mengenali permasalahan kulit yang dimiliki secara tepat, seperti kulit kusam, jerawat, atau kulit sensitif, sehingga berisiko memilih produk yang tidak sesuai dan menimbulkan masalah kulit baru. Selain itu, belum adanya sistem yang mempertimbangkan berbagai kriteria secara komprehensif, seperti masalah kulit, jenis kulit, harga, kelengkapan item dalam satu set, serta rating penjualan, menjadi hambatan tersendiri bagi konsumen. Kondisi ini menunjukkan perlunya suatu sistem yang mampu membantu proses pemilihan produk *skincare* secara lebih terstruktur dan objektif, sehingga konsumen dapat memperoleh rekomendasi yang benar-benar sesuai dengan kondisi dan preferensi mereka.

3.1.2 Identifikasi Kebutuhan Sistem

Dalam memilih produk *skincare* yang tepat, banyak pengguna mengalami kesulitan karena banyaknya pilihan yang tersedia di pasaran. Tidak semua produk cocok mampu menangani permasalahan kulit tertentu, seperti kulit kusam dan jerawat. Oleh karena itu, pemilihan *skincare* sebaiknya disesuaikan dengan kondisi kulit masing-masing individu, yang mencakup aspek utama yaitu masalah kulit yang dialami. Selain itu, faktor lain seperti jenis kulit, harga produk, kelengkapan item dalam satu set *skincare*, serta rating penjualan juga turut memengaruhi keputusan pembelian.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, maka diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pengguna dalam menentukan produk *skincare* yang paling sesuai. Sistem ini, yang diberi nama SkinBloom, dirancang untuk memberikan rekomendasi produk dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria penting yang relevan, kemudian memprosesnya menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) agar hasil rekomendasi yang dihasilkan lebih objektif, tepat sasaran, dan sesuai dengan kondisi kulit pengguna. Oleh karena itu, SkinBloom diharapkan dapat mempermudah konsumen dalam mengambil keputusan serta meningkatkan kepercayaan diri dalam memilih produk *skincare* yang tepat.

Untuk menggali kebutuhan sistem secara lebih mendalam, dilakukan wawancara dengan tiga orang perempuan berusia 22 tahun yang aktif menggunakan produk *skincare*. Pemilihan tiga responden ini didasarkan pada pertimbangan bahwa jumlah tersebut cukup untuk mendapatkan gambaran kebutuhan utama pengguna secara fokus dan representatif dalam konteks penelitian ini. Selain itu, keterbatasan waktu dan sumber daya membuat pemilihan responden difokuskan pada kelompok usia yang relevan sebagai target pengguna utama sistem. Meskipun jumlahnya terbatas, wawancara ini memberikan wawasan penting yang menjadi dasar pengembangan kriteria dan fitur pada SkinBloom.

3.1.3 Pengumpulan Data

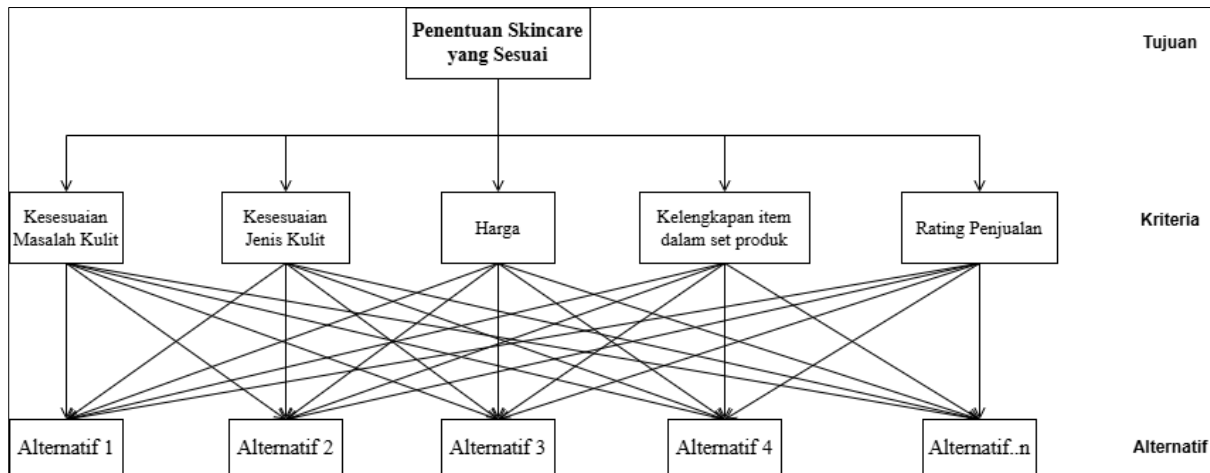
Pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan dalam proses pengambilan keputusan pada SPK rekomendasi *skincare*. Data yang digunakan terdiri dari dua jenis utama, yaitu data dari pakar dan data produk *skincare* dari *e-commerce*. Data dari pakar, dalam hal ini dr. Yoga Hadi Nugroho, Sp.DV, dokter spesialis kulit dan kelamin, diminta untuk menentukan bobot masing-masing kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya. Bobot tersebut diperoleh melalui pengisian formulir kuesioner secara

langsung, yang berisi penilaian terhadap pentingnya setiap kriteria, seperti masalah kulit, jenis kulit, harga, kelengkapan set, dan rating.

Data produk *skincare* dalam penelitian ini dikumpulkan dari platform *e-commerce* Shopee, yang berfungsi sebagai *marketplace*, dengan mengambil 20 set produk *skincare* yang berbeda. Informasi yang diambil meliputi harga, kelengkapan isi produk dalam satu set, serta rating penjualan yang diambil pada tanggal 3 Juni 2025 agar data yang digunakan merupakan data terkini. Selain itu, data ulasan produk *skincare* dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan teknik *web scraping* pada platform *e-commerce* Shopee, yang dilaksanakan mulai tanggal 10 Mei 2025 hingga 13 Mei 2025. Proses *scraping* dilakukan dengan memanfaatkan bahasa pemrograman Python, menggunakan library Selenium, BeautifulSoup, dan *undetected_chromedriver* untuk mengotomatisasi navigasi halaman, mengekstrak konten HTML, serta menghindari deteksi bot agar proses pengambilan data berjalan lancar. Kode yang digunakan memungkinkan pengambilan informasi ulasan yang relevan, seperti *username*, tanggal ulasan, rating, variasi produk (misalnya Lightning Series), dan isi komentar, yang kemudian disimpan dalam format CSV untuk selanjutnya dianalisis lebih lanjut sebagai salah satu sumber penilaian kesesuaian produk terhadap masalah kulit dan jenis kulit pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

3.1.4 Pemodelan Keputusan

Pada penelitian ini, pemodelan keputusan dirancang menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk merekomendasikan produk *skincare* yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Pemodelan ini divisualisasikan dalam bentuk diagram pada Gambar 3.1 yang menunjukkan struktur hubungan antara tiga komponen utama dalam sistem, yaitu tujuan, kriteria, dan alternatif. Tujuan dari sistem ini adalah untuk memberikan rekomendasi produk *skincare* terbaik yang sesuai dengan kondisi kulit serta preferensi harga dan kualitas yang diinginkan pengguna. Kriteria berperan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode SAW, sedangkan alternatif merupakan daftar produk *skincare* yang dipertimbangkan sebagai pilihan terbaik berdasarkan hasil perhitungan.



Gambar 3.1 Pemodelan keputusan

Kriteria yang digunakan dalam sistem ini terdiri atas lima aspek utama, yaitu:

- Masalah kulit, yang mengacu pada kondisi kulit seperti kusam dan jerawat menjadi fokus utama dalam pemilihan produk. Kriteria ini dipilih karena kondisi kulit yang berbeda memerlukan produk yang berbeda pula agar perawatan efektif dan sesuai kebutuhan.
- Jenis kulit, yang mencakup jenis kulit berminyak dan sensitif sangat memengaruhi kecocokan produk terhadap pengguna. Produk *skincare* perlu disesuaikan dengan karakteristik kulit agar tidak menimbulkan iritasi atau masalah tambahan.
- Harga produk dalam sistem pendukung keputusan pemilihan *skincare* mengacu pada biaya produk yang ditemukan di Shopee. Semakin murah harga produk, semakin diharapkan oleh konsumen. Semakin murah harga produk, semakin diharapkan oleh konsumen, sehingga harga menjadi faktor penting dalam pengambilan keputusan pembelian.
- Kelengkapan set, yaitu jumlah item dalam satu paket *skincare* yang dapat memberikan perawatan kulit secara menyeluruh seperti face wash, toner, serum, dan pelembap. Kriteria ini dipilih untuk memberikan nilai tambah berupa kemudahan penggunaan rangkaian produk sekaligus.
- Rating penjualan, yang mengacu pada penilaian produk *skincare* di Shopee berdasarkan pengalaman pembeli, umumnya menggunakan skala 1 hingga 5 bintang. Rating ini mencerminkan persepsi kualitas dan kepuasan konsumen terhadap produk. Rating ini mencerminkan persepsi kualitas dan kepuasan konsumen terhadap produk, sehingga menjadi indikator objektif kualitas produk.

Dari kelima kriteria tersebut, harga produk dikategorikan sebagai *cost criteria*. Hal ini karena semakin rendah nilainya maka semakin menguntungkan pengguna dari sisi biaya. Sebaliknya, keempat kriteria lainnya merupakan *benefit criteria*, karena semakin tinggi nilainya (misalnya tingkat kecocokan, jumlah item, atau rating), maka semakin baik pula produk tersebut direkomendasikan oleh sistem. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara dengan tiga calon pengguna, yang menyatakan bahwa harga merupakan kriteria yang harus diminimalkan dalam memilih produk *skincare*. Mereka menginginkan produk yang efektif namun dengan harga yang terjangkau. Sedangkan untuk kriteria selain harga, para calon pengguna sepakat bahwa nilai tersebut harus dimaksimalkan, dimana semakin besar nilainya maka semakin baik kualitas atau manfaat produk yang diharapkan.

Penilaian terhadap kriteria masalah kulit dan jenis kulit dilakukan dengan menggunakan skala kesesuaian bernilai 1 hingga 5. Skala ini disusun berdasarkan hasil klasifikasi ulasan pengguna di platform *e-commerce*, yang dianalisis untuk mengukur tingkat kecocokan produk terhadap kondisi atau jenis kulit tertentu. Nilai 1 menunjukkan ketidaksesuaian, sedangkan nilai 5 menunjukkan kecocokan yang sangat tinggi. Penjelasan rinci mengenai skala ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Skala penilaian kesesuaian masalah kulit dan jenis kulit (1–5)

Skor Nilai	Keterangan
1	Tidak Sesuai – Produk tidak direkomendasikan untuk masalah/jenis kulit yang dimaksud.
2	Kurang Sesuai – Produk kurang cocok atau hanya sedikit yang menyatakan cocok untuk masalah/jenis kulit tersebut
3	Cukup Sesuai – Produk memiliki kecocokan sedang, sebagian pengguna merasa cocok, sebagian lainnya netral.
4	Sesuai – Produk cocok untuk masalah/jenis kulit, dengan sebagian besar ulasan positif terkait kecocokan.
5	Sangat Sesuai – Produk sangat efektif dan relevan untuk masalah/jenis kulit yang dimaksud. Hampir semua ulasan menyatakan cocok.

Penentuan skor kesesuaian untuk kriteria masalah kulit dan jenis kulit pada penelitian ini dilakukan dengan menganalisis data sekunder berupa ulasan pengguna yang diperoleh melalui platform *e-commerce* Shopee. Analisis difokuskan pada komentar atau ulasan dengan rating bintang 4 hingga 5, yang secara umum dianggap merepresentasikan pengalaman positif pengguna terhadap produk *skincare* tertentu. Ulasan tersebut diambil melalui metode *web scraping*, kemudian diklasifikasikan berdasarkan kategori masalah kulit (misalnya jerawat atau

kusam) dan jenis kulit (misalnya berminyak atau kombinasi) dengan mendeteksi keberadaan keyword tertentu seperti “mengurangi jerawat”, “kulit jadi glowing”, atau “cocok untuk kulit berminyak”.

Pendekatan serupa telah diterapkan oleh Astuti & Astuti (2022), yang dalam penelitian mereka menggunakan web *scraping* dan analisis *keyword* untuk menilai sentimen terhadap produk *skincare* melalui *Naive Bayes* dengan *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk fitur ekstraksi. Selanjutnya, pendekatan ini mengadaptasi konsep *Term Frequency* (TF) yang umumnya digunakan dalam bidang *Information Retrieval* (IR) dan *Text Mining* untuk mengukur seberapa sering suatu kata (*term*) muncul dalam sebuah dokumen (Manning, 2009; Septiani & Isabela, 2022). Rumus TF pada dasarnya dinyatakan pada persamaan (3.1).

$$TF(t, d) = \frac{\text{Jumlah kemunculan term } t \text{ dalam dokumen } d}{\text{Jumlah total kata dalam dokumen } d} \quad (3.1)$$

$$\text{Skor Kesesuaian} = \frac{\text{Jumlah komentar yang memuat keyword sesuai}}{\text{Total komentar relevan}} \quad (3.2)$$

Pada penelitian ini, konsep tersebut dimodifikasi menjadi skor kesesuaian dengan menghitung proporsi jumlah komentar yang memuat keyword tertentu terhadap total komentar relevan, yang dirumuskan pada persamaan (3.2). Sebagai contoh, apabila terdapat 50 komentar relevan untuk kriteria masalah kulit jerawat dan 35 di antaranya menyebutkan keyword seperti “mengurangi jerawat” atau “menghilangkan jerawat”, maka skor kesesuaiannya dihitung dengan membagi jumlah komentar yang sesuai dengan total komentar relevan, yaitu 0,7. Nilai skor kesesuaian ini selanjutnya dipetakan ke dalam skala 0 hingga 4 untuk menggambarkan tingkat kecocokan produk terhadap kriteria tersebut, yaitu dengan cara mengalikan skor kesesuaian (0,4) dengan angka 4 sehingga diperoleh skor skala 0-4 sebesar 2,8.

Agar nilai tersebut dapat digunakan dalam metode SAW, yang tidak dapat memproses nilai nol, skor akhir kemudian ditambahkan angka 1 sehingga menjadi 3,8. Selanjutnya, skor 3,8 tersebut dibulatkan ke atas sehingga menghasilkan nilai akhir 4. Dengan demikian, nilai akhir yang digunakan berada pada rentang skala 1 hingga 5. Tabel 3.2 menunjukkan ilustrasi perhitungan skor kesesuaian masalah kulit yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.2 Ilustrasi perhitungan skor kesesuaian masalah kulit

Kategori Masalah Kulit	Jumlah Komentar yang Sesuai	Total Komentar Relevan	Skor Kesesuaian	Skor Skala 0–4	Skor Akhir (1–5)	Skor Akhir setelah Pembulatan (1–5)
Kulit Kusam	35	50	$35/50 = 0,70$	2,8	3,8	4
Jerawat	25	50	$25/50 = 0,50$	2,0	3,0	3

Untuk kriteria harga dan kelengkapan item dalam set produk, data diperoleh langsung dari informasi yang tersedia di Shopee. Kriteria harga digunakan sebagai filter awal dalam sistem, di mana pengguna dapat memilih rentang harga tertentu sesuai preferensi. Rentang harga yang digunakan dalam sistem telah diklasifikasikan dan ditampilkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kategori rentang harga produk *skincare*

Kategori Harga	Rentang Harga (Rp)
Semua Harga	80.000 – 365.000
Murah	≤ 136.000
Menengah	136.001 – 230.000
Mahal	> 230.000

Kategori rentang harga ini didasarkan pada pembagian jumlah data produk yang tersedia dengan data aktual yang diambil dari Shopee pada tanggal 3 Juni 2025. Pembagian distribusi produk *skincare* ini dapat dilihat secara jelas pada Tabel 3.4. Pembagian rentang harga ini disusun sedemikian rupa agar ketimpangan data produk tidak terjadi saat proses pemfilteran. Oleh karena itu, rentang harga yang digunakan tidak dibagi secara konsisten, melainkan menyesuaikan distribusi data yang ada agar setiap rentang memiliki jumlah produk yang cukup.

Tabel 3.4 Pembagian rentang harga produk *skincare* berdasarkan data

No.	Set Produk <i>Skincare</i>	Harga	Kategori Harga
1.	Animate 5x Active Whitening Series	82555	Murah
2.	Azarine Active Bright Series	87120	
3.	Lumiwhite Package Series - Paket Brightening Lengkap	89290	
4.	Hanasui Double Expert Glow Better Set	113185	
5.	White Story Acne Set	123200	
6.	WARDAH Acnederma	123800	
7.	Azarine Oily Skin Blemish Package	136000	
8.	Azarine Glow Revolution Series	147200	Menengah
9.	Azarine Intense Acne Series	147200	
10.	EMINA Bright Stuff Series	147360	
11.	Whitelab Paket Wajah Brightening	152720	
12.	Whitelab Paket Acne	174040	

No.	Set Produk <i>Skincare</i>	Harga	Kategori Harga
13.	ERHA Bundle Acneact Acne Care	207600	Mahal
14.	NPURE Cica Series	231200	
15.	NPURE Licorice Series	231200	
16.	NPURE Marigold Series	231200	
17.	MS GLOW Paket Whitening 1	235200	
18.	ADLEEVA Paket Hemat Whitening Glow Booster Series	239600	
19.	WARDAH Lightening Series	282160	
20.	WARDAH Crystal Secret Package	361024	

Sementara itu, kriteria kelengkapan item dalam set produk juga diambil dari deskripsi produk yang tercantum pada Shopee. Informasi ini mencakup jumlah dan jenis item yang terdapat dalam satu paket *skincare*, seperti *face wash*, *toner*, serum, pelembap, dan *sunscreen*. Data tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori tertentu untuk memudahkan proses analisis dan pemfilteran produk di sistem, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.5. Kategori ini dibuat untuk membedakan set *skincare* yang memiliki jumlah item normal dengan set yang memiliki kelengkapan lebih banyak, sehingga pengguna dapat memilih sesuai kebutuhan perawatan kulit mereka.

Tabel 3.5 Kategori kelengkapan item dalam set produk *skincare*

Kategori Kelengkapan	Jumlah Item dalam Set
Semua	4 – 7
Normal	4
Banyak	≥ 5

Selanjutnya, untuk kriteria rating penjualan, data juga diperoleh dari Shopee dengan mempertimbangkan jumlah penjualan dan penilaian yang diberikan oleh pengguna. Untuk mendapatkan variasi rentang rating yang representatif, dilakukan perhitungan menggunakan rumus rata-rata tertimbang (*weighted average*). Rumus rata-rata tertimbang didefinisikan pada persamaan (3.3).

$$\text{Rata – rata Tertimbang} = \frac{\sum(x_i \times w_i)}{w_i} \quad (3.3)$$

Pada persamaan (3.3), x_i menyatakan nilai rating, sedangkan w_i merupakan jumlah penjualan produk ke- i . Pendekatan rata-rata tertimbang ini juga telah digunakan dalam penelitian terdahulu, misalnya pada studi yang dilakukan oleh Andi & Thamrin (2024), yang memanfaatkan metode *Simple Weighted Average* (SWA) untuk menentukan nilai rekomendasi

dalam sistem portal informasi pendidikan berbasis web. Rentang rating penjualan yang telah diklasifikasikan dalam sistem ditampilkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kategori rentang rating penjualan produk *skincare*

Kategori Rating	Rentang Rating
Semua	4,76 – 4,91
Rendah	$\leq 4,83$
Sedang	4,84 – 4,88
Tinggi	$\geq 4,89$

Setelah seluruh kriteria ditentukan dan diklasifikasikan, langkah selanjutnya adalah menetapkan bobot masing-masing kriteria agar sistem dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Bobot dari masing-masing kriteria dalam sistem ini ditentukan berdasarkan wawancara dengan seorang pakar, yaitu dr. Yoga Hadi Nugroho, Sp.DV, seorang dokter spesialis kulit dan kelamin. Penentuan bobot dilakukan untuk mencerminkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria terhadap keberhasilan rekomendasi *skincare*. Menurut dr. Yoga, penilaian berbasis ilmiah sangat penting untuk menjamin bahwa produk *skincare* yang direkomendasikan benar-benar sesuai dengan kebutuhan fisiologis kulit. Oleh karena itu, kriteria seperti harga, kelengkapan item, dan rating penjualan tidak diberi bobot tinggi karena dianggap lebih bersifat komersial dan tidak selalu mencerminkan efektivitas produk secara medis.

Sebaliknya, masalah kulit diberi bobot tertinggi karena menjadi titik awal dari diagnosis dan penanganan dalam dermatologi. Sementara itu, jenis kulit hanya diberikan bobot sebesar 5%, karena menurut beliau fokus utama dalam perawatan kulit bukanlah menyesuaikan dengan tipe kulit, melainkan mengembalikan fungsi fisiologis kulit, khususnya dalam menjaga kelembapan alaminya. Beliau juga menegaskan bahwa penggunaan produk *skincare* yang tidak sesuai atau terlalu kompleks justru dapat mengganggu fungsi alami kulit. Rincian lengkap mengenai pembobotan setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.7, yang menjadi dasar perhitungan dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode SAW.

Tabel 3.7 Pembobotan kriteria

Kode	Kriteria	Jenis	Bobot Kriteria
K1	Masalah Kulit (Kulit kusam dan Jerawat)	<i>Benefit</i>	80%
K2	Jenis Kulit (Berminyak dan Sensitif)	<i>Benefit</i>	5%
K3	Harga	<i>Cost</i>	5%
K4	Kelengkapan item dalam set produk	<i>Benefit</i>	5%
K5	Rating Penjualan	<i>Benefit</i>	5%

Alternatif dalam sistem pendukung keputusan ini terdiri dari 20 produk set *skincare* yang telah dipilih melalui proses seleksi berdasarkan kriteria tertentu. Pemilihan alternatif dilakukan dengan mempertimbangkan aspek keamanan, legalitas, aksesibilitas, dan popularitas produk di pasaran. Seluruh produk yang dipilih telah bersertifikat halal dan terdaftar di BPOM, sehingga aman digunakan dan memenuhi standar regulasi kosmetik di Indonesia. Selain itu, produk-produk ini merupakan produk lokal yang lebih mudah dijangkau oleh konsumen serta berkontribusi pada penguatan industri kosmetik dalam negeri.

Pemilihan produk dalam bentuk set *skincare* didasarkan pada hasil wawancara dengan tiga calon pengguna, di mana mayoritas responden menyatakan lebih memilih membeli *skincare* dalam bentuk paket lengkap dibandingkan membeli produk satuan. Alasan utamanya adalah set *skincare* dianggap lebih praktis dan efisien dalam perawatan, karena seluruh kebutuhan sudah tersedia dalam satu paket. Selain itu, produk-produk di dalam satu paket telah dirancang untuk saling melengkapi sehingga memudahkan perawatan kulit secara menyeluruh dan memberikan hasil yang optimal.

Untuk menjamin bahwa alternatif yang dipertimbangkan dalam sistem benar-benar diminati oleh pengguna, hanya produk yang telah terjual lebih dari 10.000 unit di platform *e-commerce* Shopee yang dimasukkan ke dalam daftar. Penjualan dalam jumlah besar ini menjadi indikator awal bahwa produk tersebut mendapatkan kepercayaan dari konsumen dan telah digunakan secara luas. Dengan mempertimbangkan keempat faktor tersebut, yaitu keamanan, legalitas, lokalitas, dan popularitas, sistem akan memberikan rekomendasi yang tidak hanya sesuai dengan kebutuhan, tetapi juga dapat dipertanggungjawabkan secara etis dan praktis. Daftar lengkap produk *skincare* yang digunakan sebagai alternatif dalam sistem ini disajikan dalam Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Alternatif *skincare*

Kode	Alternatif
A1	Wardah Lightening Series
A2	Wardah Crystal Secret Package
A3	Wardah Acnederm
A4	Emina Bright Stuff Series
A5	Ms Glow Paket Whitening 1
A6	Animate 5x Active Whitening Series
A7	Azarine Glow Revolution Series
A8	Azarine Intense Acne Series
A9	Azarine Active Bright Series
A10	Azarine Oily Skin Blemish Package

Kode	Alternatif
A11	Hanasui Double Expert Glow Better Set
A12	Lumiwhite Package Series - Paket Brightening Lengkap
A13	Whitelab Paket Acne
A14	Whitelab Paket Wajah Brightening
A15	Erha Bundle Acneact Acne Care
A16	White Story Acne Set
A17	Adleea Paket Hemat Whitening Glow Booster Series
A18	Npure Cica Series
A19	Npure Licorice Series
A20	Npure Marigold Series

Setelah menentukan daftar alternatif dan menetapkan bobot pada masing-masing kriteria, tahap berikutnya adalah melakukan penilaian terhadap setiap alternatif berdasarkan lima kriteria yang telah ditentukan, yaitu masalah kulit, jenis kulit, harga produk, kelengkapan set, dan rating penjualan. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan skor pada masing-masing alternatif untuk setiap kriteria, dengan skala yang telah ditentukan sebelumnya. Sementara itu, kriteria harga, kelengkapan set, dan rating penjualan dinilai secara objektif berdasarkan data dari *e-commerce* Shopee dan dokumentasi resmi produk. Proses penilaian dilakukan secara sistematis agar menghasilkan matriks keputusan yang dapat diolah lebih lanjut menggunakan metode SAW. Skor yang diberikan untuk setiap kriteria telah disesuaikan agar selaras dengan jenis kriterianya, apakah termasuk *cost criteria* (seperti harga produk) atau *benefit criteria* (seperti rating dan kelengkapan set). Hasil lengkap dari penilaian ini ditampilkan dalam Tabel 3.9 yang memperlihatkan nilai dari masing-masing alternatif terhadap seluruh kriteria. Tabel ini menjadi dasar dalam proses normalisasi dan perhitungan akhir skor rekomendasi.

Tabel 3.9 Penilaian alternatif terhadap setiap kriteria

Kode	Alternatif	Kesesuaian Masalah Kulit (Kulit Kusam)	Kesesuaian Masalah Kulit (Kulit Berjerawat)	Kesesuaian Jenis Kulit (Kulit Berminyak)	Kesesuaian Jenis Kulit (Kulit Sensitif)	Harga	Jumlah Produk dalam Set	Rating Penjualan
A1	Wardah Lightening Series	5	1	4	2	282160	7	4,88
A2	Wardah Crystal Secret Package	5	2	4	2	361024	5	4,90
A3	Wardah Acnederma	1	5	3	3	123800	5	4,85
A4	Emina Bright Stuff Series	5	1	3	3	147360	6	4,84
A5	Ms Glow Paket Whitening 1	5	2	4	2	235200	4	4,91
A6	Animate 5x Active Whitening Series	5	2	3	3	82555	5	4,76
A7	Azarine Glow Revolution Series	5	2	2	4	147200	5	4,83
A8	Azarine Intense Acne Series	2	5	5	2	147200	5	4,83
A9	Azarine Active Bright Series	5	1	3	3	87120	4	4,83
A10	Azarine Oily Skin Blemish Package	2	4	5	1	136000	4	4,83
A11	Hanasui Double Expert Glow Better Set	5	2	3	3	113185	5	4,81
A12	Lumiwhite Package Series - Paket Brightening Lengkap	5	2	3	3	89290	5	4,77
A13	Whitelab Paket Acne	1	5	3	3	174040	4	4,88
A14	Whitelab Paket Wajah Brightening	4	2	3	3	152720	4	4,91

Kode	Alternatif	Kesesuaian Masalah Kulit (Kulit Kusam)	Kesesuaian Masalah Kulit (Kulit Berjerawat)	Kesesuaian Jenis Kulit (Kulit Berminyak)	Kesesuaian Jenis Kulit (Kulit Sensitif)	Harga	Jumlah Produk dalam Set	Rating Penjualan
A15	Erha Bundle Acneact Acne Care	1	5	3	3	207600	4	4,88
A16	White Story Acne Set	2	5	3	3	123200	5	4,85
A17	Adleea Paket Hemat Whitening Glow Booster Series	4	2	2	4	239600	5	4,86
A18	Npure Cica Series	2	5	3	3	231200	4	4,89
A19	Npure Licorice Series	4	2	2	4	231200	4	4,89
A20	Npure Marigold Series	4	2	3	3	231200	4	4,89

3.1.5 Uji Coba Perhitungan SAW

Uji coba perhitungan metode SAW dilakukan dengan menggunakan studi kasus seorang pengguna yang memiliki masalah kulit kusam dan jenis kulit berminyak. Pada proses ini, terlebih dahulu dilakukan penilaian alternatif produk *skincare* berdasarkan kriteria masalah kulit kusam dan jenis kulit berminyak. Selain itu, pengguna juga memilih rentang harga semua, kelengkapan item dalam set produk semua, serta rating penjualan semua, sehingga tidak ada batasan atau filter tambahan pada ketiga kriteria tersebut. Penilaian tersebut disajikan dalam Tabel 3.10, yang memuat nilai-nilai alternatif terhadap kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 3.10 Nilai penilaian alternatif produk *skincare* untuk uji hitung

Kode	Alternatif	Kesesuaian Masalah Kulit (Kulit Kusam)	Kesesuaian Jenis Kulit (Kulit Berminyak)	Harga	Jumlah Produk dalam Set	Rating Penjualan
A1	Wardah Lightening Series	5	4	282160	7	4,88
A2	Wardah Crystal Secret Package	5	4	361024	5	4,90

Kode	Alternatif	Kesesuaian Masalah Kulit (Kulit Kusam)	Kesesuaian Jenis Kulit (Kulit Berminyak)	Harga	Jumlah Produk dalam Set	Rating Penjualan
A3	Wardah Acnederma	1	3	123800	5	4,85
A4	Emina Bright Stuff Series	5	3	147360	6	4,84
A5	Ms Glow Paket Whitening 1	5	4	235200	4	4,91
A6	Animate 5x Active Whitening Series	5	3	82555	5	4,76
A7	Azarine Glow Revolution Series	5	2	147200	5	4,83
A8	Azarine Intense Acne Series	2	5	147200	5	4,83
A9	Azarine Active Bright Series	5	3	87120	4	4,83
A10	Azarine Oily Skin Blemish Package	2	5	136000	4	4,83
A11	Hanasui Double Expert Glow Better Set	5	3	113185	5	4,81
A12	Lumiwhite Package Series - Paket Brightening Lengkap	5	3	89290	5	4,77
A13	Whitelab Paket Acne	1	3	174040	4	4,88
A14	Whitelab Paket Wajah Brightening	4	3	152720	4	4,91
A15	Erha Bundle Acneact Acne Care	1	3	207600	4	4,88
A16	White Story Acne Set	2	3	123200	5	4,85
A17	Adleeve Paket Hemat Whitening Glow Booster Series	4	2	239600	5	4,86
A18	Npure Cica Series	2	3	231200	4	4,89
A19	Npure Licorice Series	4	2	231200	4	4,89
A20	Npure Marigold Series	4	3	231200	4	4,89

Selanjutnya, nilai-nilai penilaian alternatif tersebut dilakukan proses normalisasi untuk mengubah skala penilaian agar sebanding dan dapat dibandingkan. Hasil normalisasi tersebut ditampilkan pada Tabel 3.11, yang menjadi dasar perhitungan nilai preferensi akhir. Tahap terakhir adalah menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif produk dengan mengalikan bobot kriteria terhadap nilai normalisasi, sehingga diperoleh skor total sebagai dasar pengambilan keputusan. Hasil perhitungan nilai preferensi ini disajikan dalam Tabel 3.12, yang menunjukkan urutan prioritas produk

skincare yang paling sesuai dengan kondisi pengguna. Melalui uji coba ini, validasi metode SAW dapat dilakukan untuk memastikan sistem mampu memberikan rekomendasi produk yang tepat sesuai kebutuhan pengguna.

Tabel 3.11 Hasil normalisasi alternatif produk *skincare*

Kode	Alternatif	Kesesuaian Masalah Kulit (Kulit Kusam)	Kesesuaian Jenis Kulit (Kulit Berminyak)	Harga	Jumlah Produk dalam Set	Rating Penjualan
A1	Wardah Lightening Series	1	0,8	0,2926	1	0,993126985
A2	Wardah Crystal Secret Package	1	0,8	0,2287	0,714285714	0,998299728
A3	Wardah Acnederm	0,2	0,6	0,6668	0,714285714	0,988481131
A4	Emina Bright Stuff Series	1	0,6	0,5602	0,857142857	0,986318689
A5	Ms Glow Paket Whitening 1	1	0,8	0,351	0,571428571	1
A6	Animate 5x Active Whitening Series	1	0,6	1	0,714285714	0,970162897
A7	Azarine Glow Revolution Series	1	0,4	0,5608	0,714285714	0,983949098
A8	Azarine Intense Acne Series	0,4	1	0,5608	0,714285714	0,983045149
A9	Azarine Active Bright Series	1	0,6	0,9476	0,571428571	0,984561284
A10	Azarine Oily Skin Blemish Package	0,4	1	0,607	0,571428571	0,982795693
A11	Hanasui Double Expert Glow Better Set	1	0,6	0,7294	0,714285714	0,980228002
A12	Lumiwhite Package Series - Paket Brightening Lengkap	1	0,6	0,9246	0,714285714	0,971536681
A13	Whitelab Paket Acne	0,2	0,6	0,4743	0,571428571	0,99395422
A14	Whitelab Paket Wajah Brightening	0,8	0,6	0,5406	0,571428571	0,999175554
A15	Erha Bundle Acneact Acne Care	0,2	0,6	0,3977	0,571428571	0,994877773
A16	White Story Acne Set	0,4	0,6	0,6701	0,714285714	0,988823739
A17	Adleea Paket Hemat Whitening Glow Booster Series	0,8	0,4	0,3446	0,714285714	0,990279225
A18	Npure Cica Series	0,4	0,6	0,3571	0,571428571	0,996144258
A19	Npure Licorice Series	0,8	0,4	0,3571	0,571428571	0,995628102

Kode	Alternatif	Kesesuaian Masalah Kulit (Kulit Kusam)	Kesesuaian Jenis Kulit (Kulit Berminyak)	Harga	Jumlah Produk dalam Set	Rating Penjualan
A20	Npure Marigold Series	0,8	0,6	0,3571	0,571428571	0,996088756

Tabel 3.12 Nilai preferensi akhir dan urutan prioritas alternatif produk *skincare*

Kode	Alternatif	Kesesuaian Masalah Kulit (Kulit Kusam)	Kesesuaian Jenis Kulit (Kulit Berminyak)	Harga	Jumlah Produk dalam Set	Rating Penjualan	Hasil Perhitungan	Peringkat
A1	Wardah Lightening Series	0,8	0,04	0,01463	0,05	0,049656349	0,95428546	4
A2	Wardah Crystal Secret Package	0,8	0,04	0,01143	0,035714286	0,049914986	0,937062723	7
A3	Wardah Acnederma	0,16	0,03	0,03334	0,035714286	0,049424057	0,308480426	18
A4	Emina Bright Stuff Series	0,8	0,03	0,02801	0,042857143	0,049315934	0,95018441	6
A5	Ms Glow Paket Whitening 1	0,8	0,04	0,01755	0,028571429	0,05	0,936121386	8
A6	Animate 5x Active Whitening Series	0,8	0,03	0,05	0,035714286	0,048508145	0,964222431	1
A7	Azarine Glow Revolution Series	0,8	0,02	0,02804	0,035714286	0,049197455	0,932953521	9
A8	Azarine Intense Acne Series	0,32	0,05	0,02804	0,035714286	0,049152257	0,482908323	14
A9	Azarine Active Bright Series	0,8	0,03	0,04738	0,028571429	0,049228064	0,955179543	3
A10	Azarine Oily Skin Blemish Package	0,32	0,05	0,03035	0,028571429	0,049139785	0,478062316	15
A11	Hanasui Double Expert Glow Better Set	0,8	0,03	0,03647	0,035714286	0,0490114	0,951194741	5
A12	Lumiwhite Package Series - Paket Brightening Lengkap	0,8	0,03	0,04623	0,035714286	0,048576834	0,960519701	2

Kode	Alternatif	Kesesuaian Masalah Kulit (Kulit Kusam)	Kesesuaian Jenis Kulit (Kulit Berminyak)	Harga	Jumlah Produk dalam Set	Rating Penjualan	Hasil Perhitungan	Peringkat
A13	Whitelab Paket Acne	0,16	0,03	0,02372	0,028571429	0,049697711	0,291986388	19
A14	Whitelab Paket Wajah Brightening	0,64	0,03	0,02703	0,028571429	0,049958778	0,775558428	10
A15	Erha Bundle Acneact Acne Care	0,16	0,03	0,01988	0,028571429	0,049743889	0,288198506	20
A16	White Story Acne Set	0,32	0,03	0,0335	0,035714286	0,049441187	0,468659937	16
A17	Adleea Paket Hemat Whitening Glow Booster Series	0,64	0,02	0,01723	0,035714286	0,049513961	0,762455918	12
A18	Npure Cica Series	0,32	0,03	0,01785	0,028571429	0,049807213	0,446232231	17
A19	Npure Licorice Series	0,64	0,02	0,01785	0,028571429	0,049781405	0,756206424	13
A20	Npure Marigold Series	0,64	0,03	0,01785	0,028571429	0,049804438	0,766229456	11

3.2 Desain Pengguna (*User Design*)

Desain pengguna (*user design*) merupakan tahap penting dalam pengembangan sistem yang berfokus pada perancangan dan visualisasi rancangan sistem sesuai kebutuhan pengguna. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan gambaran yang jelas mengenai bagaimana sistem akan bekerja, baik dari sisi fungsionalitas maupun antarmuka, sehingga dapat memberikan pengalaman penggunaan yang optimal. Dalam proses ini, dilakukan penyusunan berbagai diagram perancangan seperti diagram *use case*, diagram aktivitas, serta diagram basis data (*Entity Relationship Diagram*) yang berfungsi untuk memodelkan interaksi, alur kerja, dan struktur data. Selain itu, juga dilakukan perancangan antarmuka (*interface design*) yang mencakup tampilan halaman *website* dan alur navigasi sistem. Desain ini disusun secara iteratif melalui tahapan *prototype*, pengujian, dan penyempurnaan (*refine*), sehingga diharapkan dapat menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan dan mudah digunakan oleh pengguna.

3.2.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan produk *skincare*. Dalam sistem ini, terdapat dua aktor utama, yaitu admin dan *user* (non-admin). Admin bertanggung jawab dalam mengelola data sistem, seperti menambahkan dan mengedit data kriteria, subkriteria, alternatif produk, serta melakukan perhitungan dan melihat hasil analisis. Sementara itu, *user* adalah pengguna umum yang menggunakan sistem untuk melakukan analisis berdasarkan kondisi kulit mereka, seperti jenis kulit, masalah kulit, dan preferensi lainnya, untuk memperoleh rekomendasi produk *skincare* yang sesuai.

Sebelum memanfaatkan fitur-fitur yang ada dalam sistem, masing-masing aktor harus melakukan *login* terlebih dahulu. Identifikasi masing-masing *use case* yang dilakukan oleh kedua aktor tersebut ditampilkan pada Tabel 3.13. Tabel tersebut menjelaskan secara rinci aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin dan *user* dalam sistem, yang menjadi dasar pembuatan *use case diagram* secara keseluruhan. Adapun Gambar 3.2 menampilkan *use case diagram* dari sistem ini secara visual, yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsionalitas yang tersedia di dalam SPK.

Tabel 3.13 Identifikasi *use case*

No	Nama <i>Use case</i>	Deskripsi	Aktor
1.	Registrasi Akun	Pengguna mendaftar akun dengan mengisi data diri.	<i>User</i>

No	Nama <i>Use case</i>	Deskripsi	Aktor
2.	<i>Login</i>	Pengguna atau admin masuk ke sistem menggunakan email dan <i>password</i> .	<i>User</i> , Admin
3.	Mengelola Kriteria	Admin menambahkan, mengedit, atau menghapus kode, nama, bobot, sifat, dan subkriteria dari kriteria.	Admin
4.	Mengelola Alternatif (Produk <i>Skincare</i>)	Admin mengelola data (menambahkan, mengedit, atau menghapus) kode, nama, gambar, dan deskripsi produk <i>skincare</i> yang menjadi alternatif keputusan.	Admin
5.	Mengelola Penilaian Alternatif	Admin mengelola data penilaian dan memberikan nilai setiap produk terhadap semua kriteria dan subkriteria.	Admin
6.	Mengisi Preferensi Produk	Pengguna mengidentifikasi masalah kulit, jenis kulit, rentang harga, jumlah item, dan rating produk yang diinginkan.	<i>User</i>
7.	Melihat dan Memilih Hasil Rekomendasi	Sistem menampilkan hasil peringkat rekomendasi produk <i>skincare</i> sesuai preferensi pengguna dan memilih produk yang diinginkan.	<i>User</i>
8.	Melihat Riwayat Hasil Rekomendasi	Pengguna melihat hasil-hasil rekomendasi sebelumnya.	<i>User</i>
9.	Melihat Riwayat Analisis <i>User</i>	Admin dapat melihat daftar riwayat analisis dari semua <i>user</i> , lalu dapat memilih hapus, lihat detail, atau cetak laporan PDF.	Admin
10.	Mengelola Admin	Admin juga memiliki akses untuk menambahkan admin baru, melihat daftar admin yang sudah ada, serta menghapus admin lain guna menjaga kontrol dan keamanan sistem.	Admin
11.	Mengelola <i>User</i>	Admin dapat melihat daftar seluruh pengguna non-admin yang telah terdaftar di dalam sistem. Selain itu, admin memiliki opsi untuk melihat detail data pengguna dan menghapus pengguna jika diperlukan.	Admin



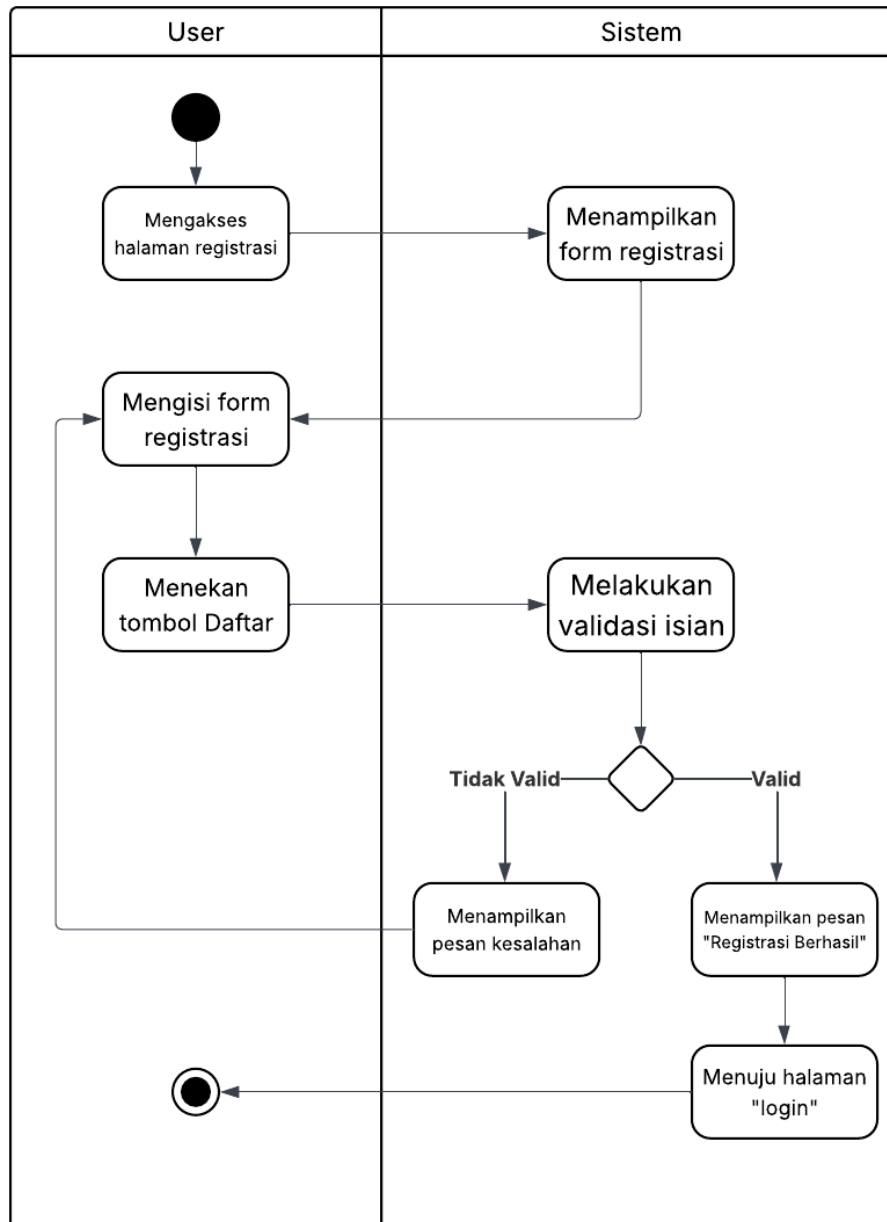
Gambar 3.2 Use case diagram SPK

3.2.2 Activity Diagram

Activity diagram dibuat berdasarkan *use case* yang telah disusun sebelumnya untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses yang terjadi dalam sistem. Diagram ini memvisualisasikan langkah-langkah yang dilakukan pengguna maupun sistem secara detail, sehingga memudahkan pengembang dalam memahami logika proses dan interaksi antar aktivitas.

Activity Diagram Registrasi Akun

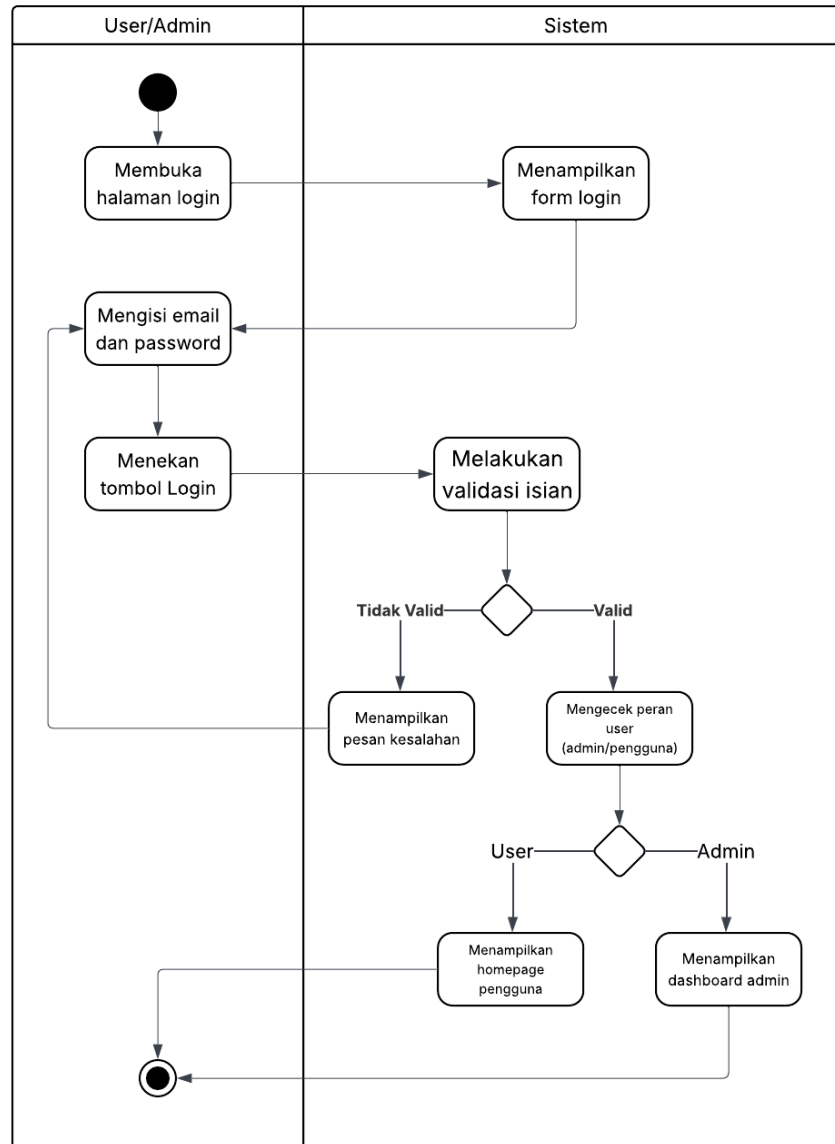
Activity diagram untuk proses registrasi akun digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas *user* saat melakukan pendaftaran akun pada sistem. Diagram ini memperlihatkan langkah-langkah mulai dari pengisian data hingga akun berhasil dibuat. *Activity diagram* registrasi akun dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Activity diagram* registrasi akun

Activity Diagram Login

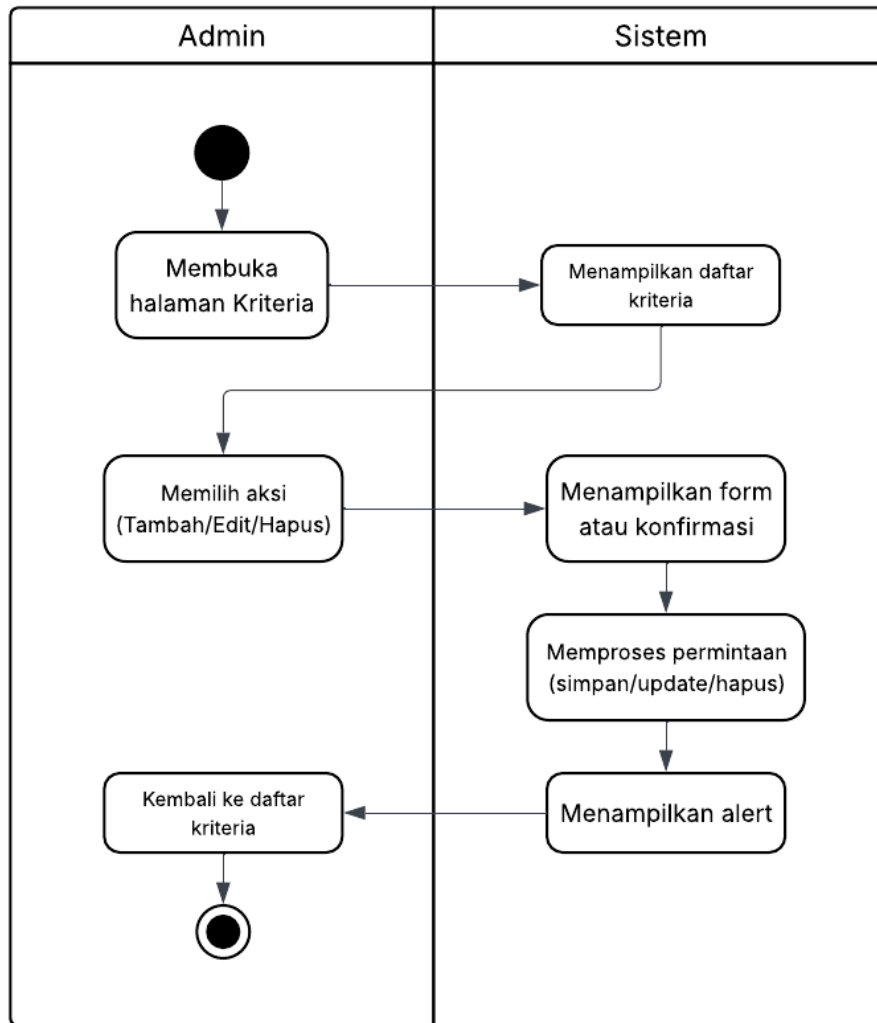
Activity diagram untuk proses *login* digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna saat melakukan masuk ke dalam sistem. Diagram ini memperlihatkan tahapan mulai dari pengisian email dan kata sandi hingga verifikasi berhasil dan pengguna dapat mengakses halaman utama. *Activity diagram login* dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Activity diagram login

Activity Diagram Mengelola Kriteria

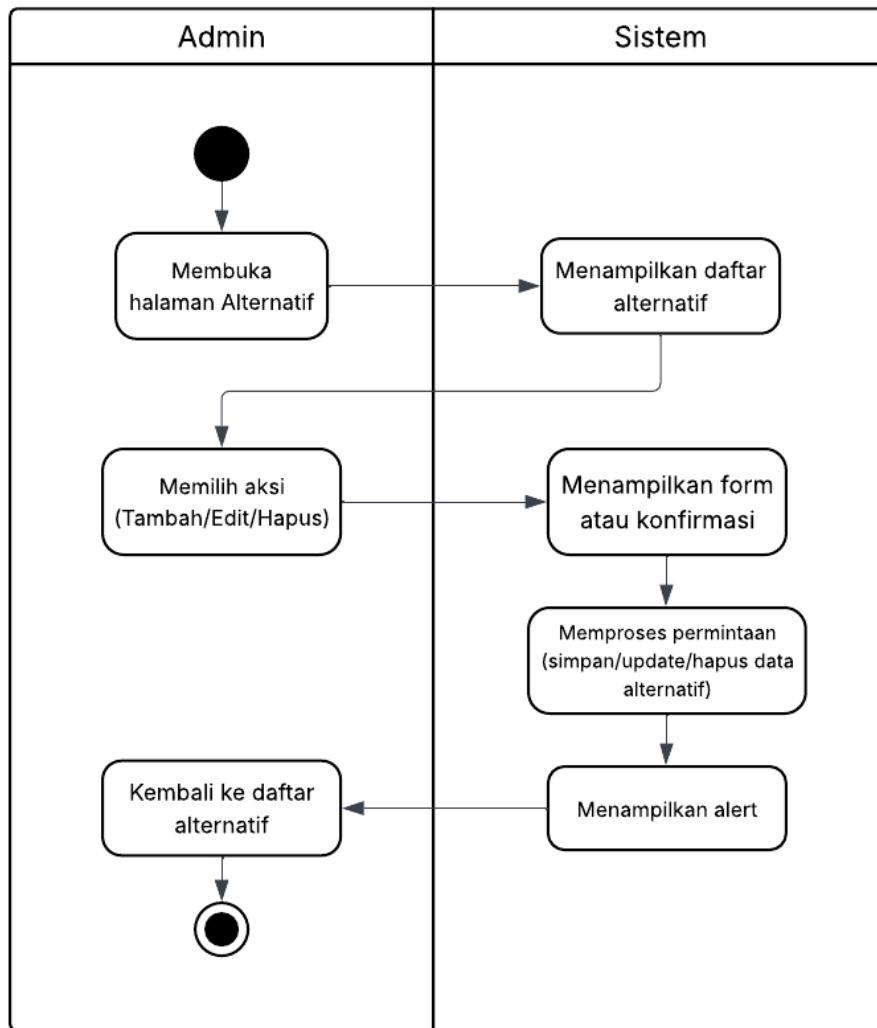
Activity diagram mengelola kriteria menggambarkan alur aktivitas admin dalam melakukan pengelolaan data kriteria yang digunakan pada sistem pendukung keputusan. Proses ini dimulai ketika admin *login* dan membuka halaman “Kriteria”. Setelah itu, sistem akan menampilkan daftar kriteria yang sudah tersedia. Admin dapat menambahkan kriteria baru dengan mengisi *form* yang disediakan, mengedit kriteria yang sudah ada, atau menghapus kriteria tertentu dari *database*. Setiap aksi yang dilakukan akan mendapatkan respon berupa konfirmasi dari sistem untuk memastikan bahwa data berhasil disimpan, diperbarui, atau dihapus. Alur aktivitas lengkap terkait pengelolaan kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Activity diagram* mengelola kriteria

Activity Diagram Mengelola Alternatif (Produk Skincare)

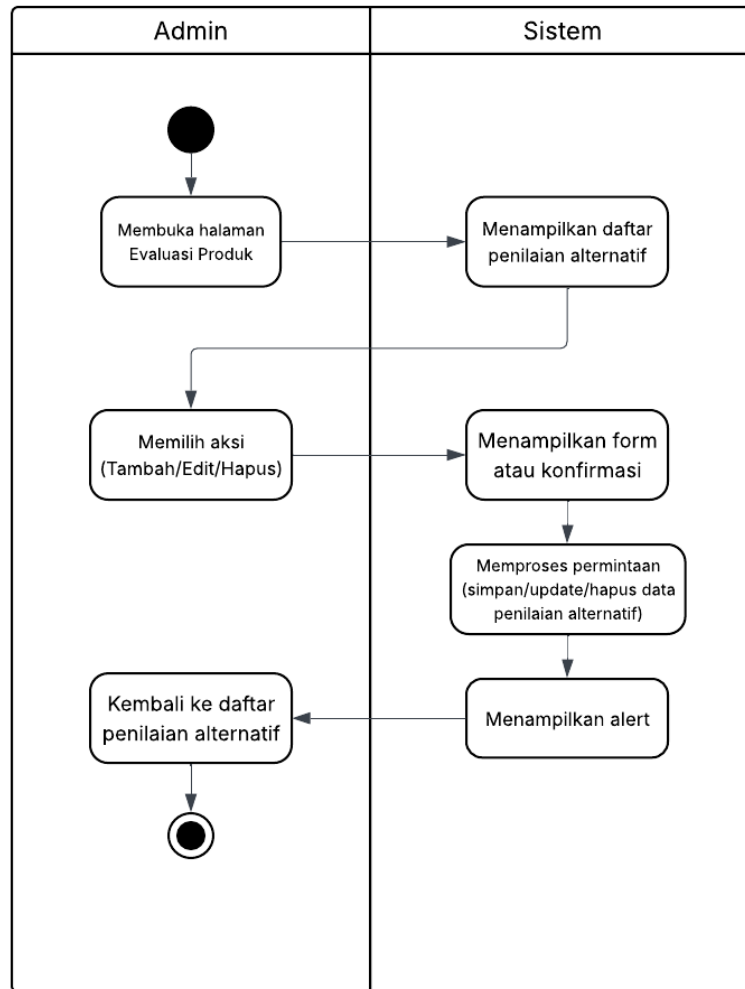
Activity diagram mengelola alternatif (produk *skincare*) digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas admin dalam melakukan pengelolaan data alternatif atau produk *skincare* yang akan direkomendasikan oleh sistem. Proses pengelolaan ini diawali dengan admin membuka halaman “Alternatif”. Selanjutnya, sistem akan menampilkan daftar produk *skincare* yang sudah tersedia dalam *database*. Admin dapat menambahkan produk baru dengan mengisi *form* informasi produk secara lengkap, memperbarui data produk yang sudah ada, atau menghapus produk tertentu yang tidak relevan lagi. Setiap perubahan data akan diikuti dengan notifikasi atau konfirmasi dari sistem sebagai tanda bahwa data berhasil ditambahkan, diperbarui, atau dihapus. Alur aktivitas selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Activity diagram mengelola alternatif

Activity Diagram Mengelola Penilaian Alternatif

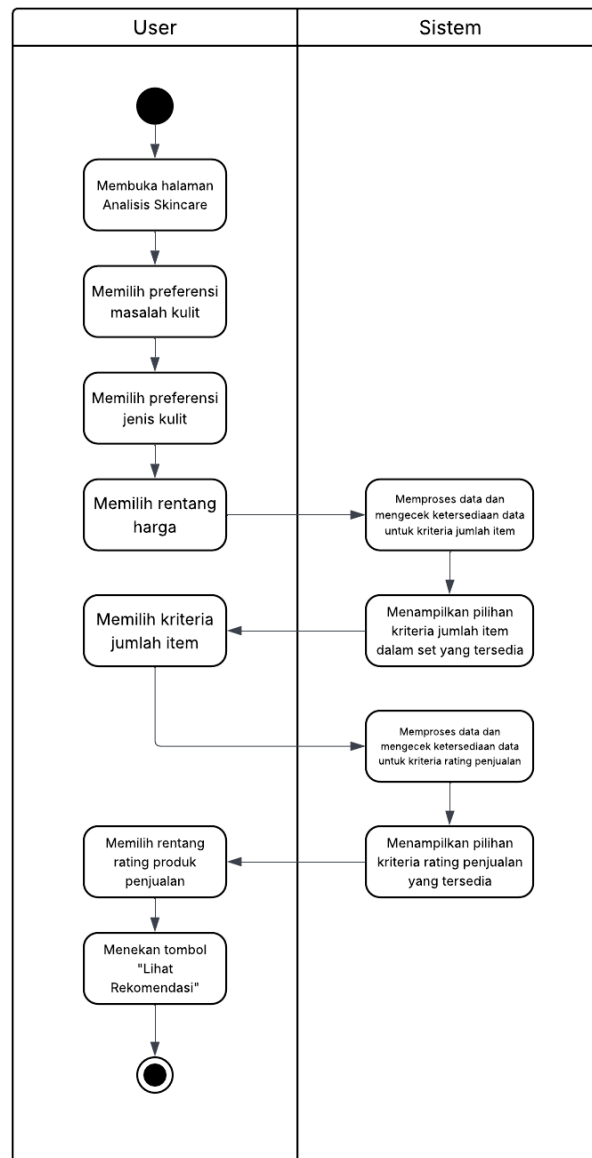
Activity diagram mengelola penilaian alternatif berfungsi untuk memvisualisasikan alur aktivitas admin dalam memberikan atau memperbarui penilaian terhadap setiap alternatif (produk *skincare*) berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan. Proses ini diawali ketika admin membuka halaman “Evaluasi Produk”. Setelah itu, sistem akan menampilkan daftar produk *skincare* yang tersedia beserta kriteria yang harus dinilai. Admin kemudian mengisi atau memperbarui nilai penilaian setiap produk sesuai dengan kriteria, seperti kesesuaian dengan masalah kulit, jenis kulit, harga, kelengkapan produk, serta rating penjualan. Setelah selesai memberikan penilaian, sistem akan menyimpan data ke *database* dan menampilkan konfirmasi bahwa penilaian berhasil disimpan atau diperbarui. Alur aktivitas lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Activity diagram mengelola penilaian alternatif

Activity Diagram Mengisi Preferensi Produk

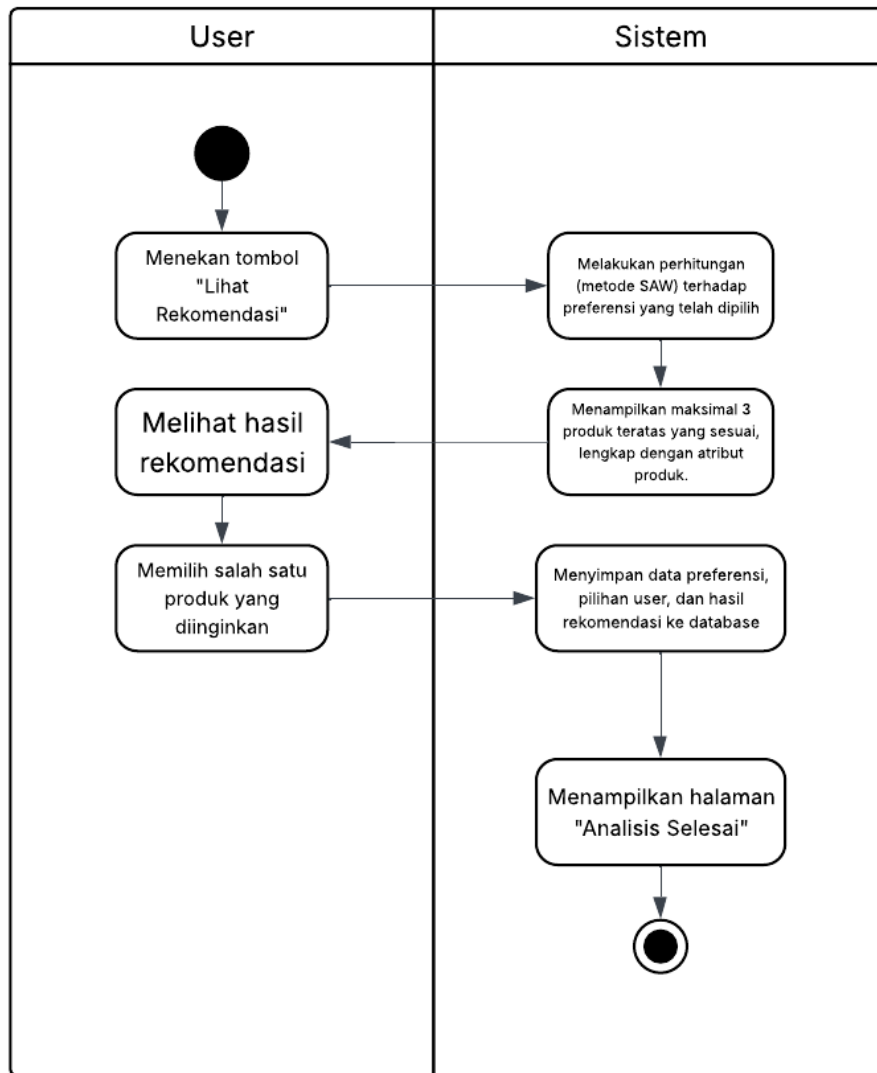
Activity diagram mengisi preferensi produk digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna dalam memberikan input preferensi atau kriteria yang dibutuhkan sebelum sistem menampilkan hasil rekomendasi produk *skincare*. Proses ini diawali dengan *user* membuka halaman Analisis *Skincare* “Analisis *Skincare*”. Setelah itu, *user* diminta untuk mengisi beberapa informasi preferensi, seperti masalah kulit, jenis kulit, rentang harga, jumlah item dalam set produk, serta rating penjualan yang diinginkan. Seluruh preferensi ini diisi secara bertahap hingga semua data yang diperlukan tersedia. Setelah memastikan seluruh input sudah sesuai, *user* menekan tombol “Lihat Rekomendasi” untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya. Pada diagram aktivitas ini, proses berhenti sampai *user* menekan tombol tersebut, dan belum masuk ke tahap penampilan hasil rekomendasi. Alur lengkap aktivitas pengisian preferensi produk dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 *Activity diagram* mengisi preferensi produk

Activity Diagram Melihat dan Memilih Hasil Rekomendasi

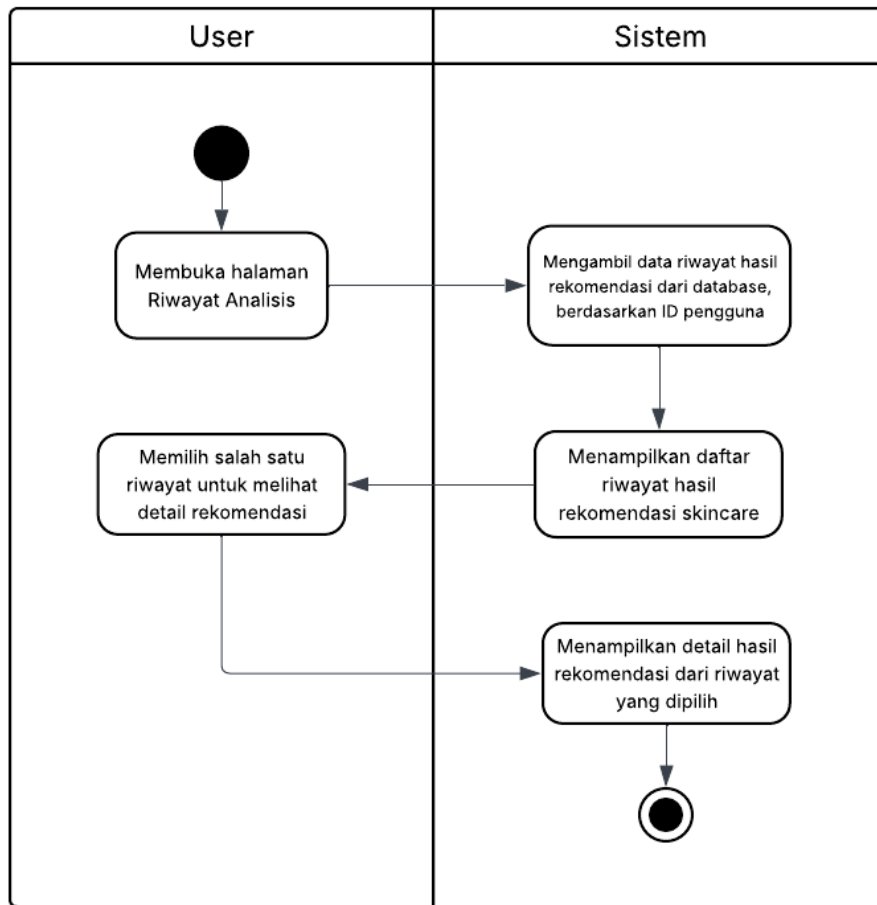
Activity diagram melihat dan memilih hasil rekomendasi digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas *user* setelah selesai mengisi preferensi produk dan menekan tombol “Lihat Rekomendasi”. Pada tahap ini, sistem akan menampilkan daftar produk *skincare* yang direkomendasikan sesuai dengan preferensi yang telah diinput oleh *user*. Setiap produk biasanya dilengkapi dengan informasi penting seperti nama produk, gambar, harga, deskripsi singkat, serta kesesuaian dengan preferensi yang dipilih. Selanjutnya, *user* dapat melihat detail setiap produk atau langsung memilih salah satu produk yang dianggap paling sesuai. Alur lengkap aktivitas melihat dan memilih hasil rekomendasi dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Activity diagram melihat dan memilih hasil rekomendasi

Activity Diagram Melihat Riwayat Hasil Rekomendasi

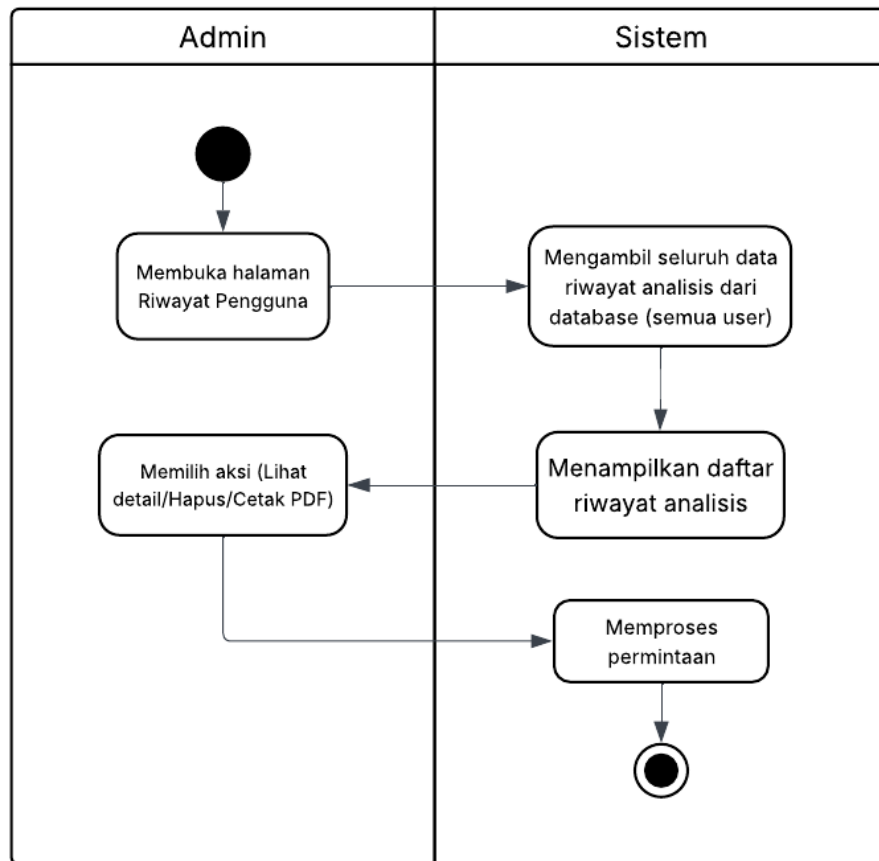
Activity diagram melihat riwayat hasil rekomendasi digunakan untuk memvisualisasikan alur aktivitas *user* dalam mengakses dan meninjau kembali rekomendasi produk *skincare* yang pernah dihasilkan sebelumnya. Proses ini diawali ketika *user* membuka halaman “Riwayat Analisis”. Selanjutnya, sistem akan mengambil data riwayat rekomendasi dari *database* berdasarkan ID *user* yang sedang aktif, kemudian menampilkan daftar riwayat rekomendasi yang pernah dibuat. *User* dapat melihat ringkasan masing-masing riwayat, lalu memilih salah satu untuk melihat detail produk-produk yang direkomendasikan pada saat itu. Alur lengkap aktivitas melihat riwayat hasil rekomendasi dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Activity diagram* melihat riwayat hasil rekomendasi

Activity Diagram Melihat Riwayat Analisis User

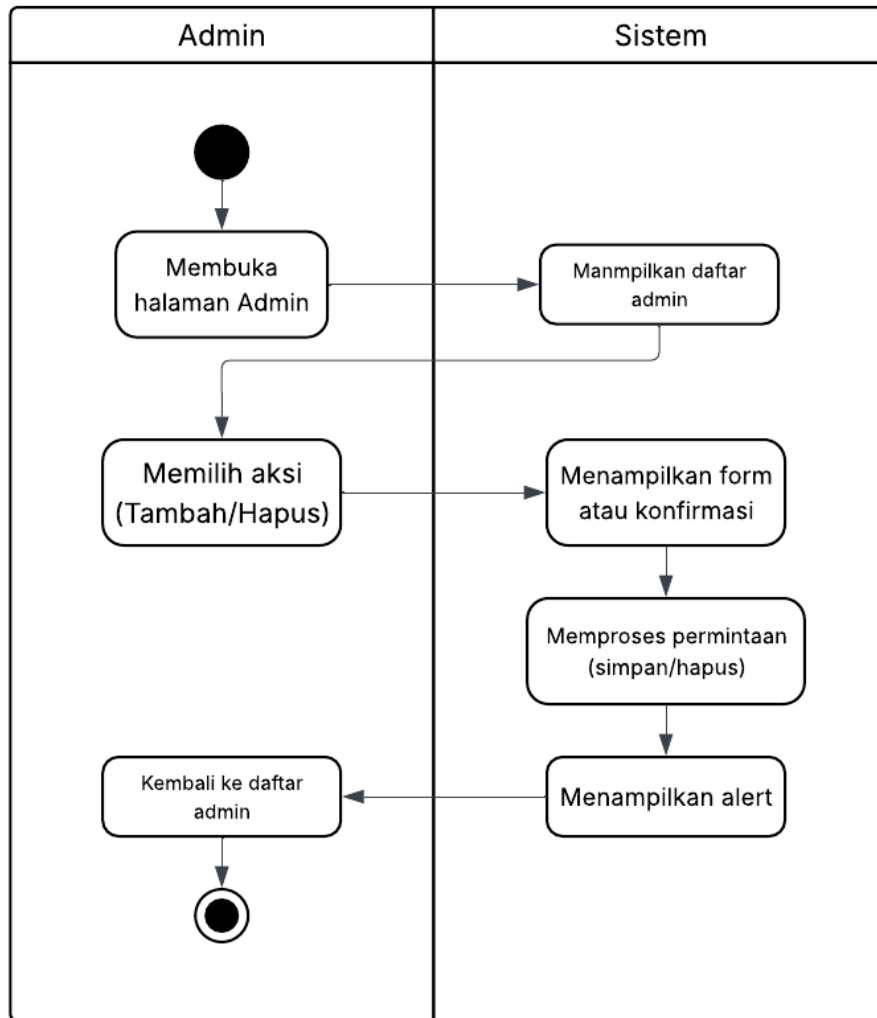
Activity diagram melihat riwayat analisis *user* digunakan untuk memvisualisasikan alur aktivitas admin dalam mengelola data riwayat analisis yang dilakukan oleh seluruh pengguna. Proses ini dimulai ketika admin membuka halaman “Riwayat Pengguna”. Setelah itu, sistem akan mengambil seluruh data riwayat analisis dari *database* dan menampilkannya dalam bentuk daftar yang memuat informasi penting, seperti nama pengguna, tanggal analisis, serta ringkasan preferensi yang telah diinput. Admin kemudian dapat memilih untuk melihat detail hasil rekomendasi yang dihasilkan, menghapus riwayat tertentu, atau mencetak laporan riwayat dalam bentuk file PDF. Alur lengkap aktivitas melihat riwayat analisis *user* dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 *Activity diagram* melihat riwayat analisis *user*

Activity Diagram Mengelola Admin

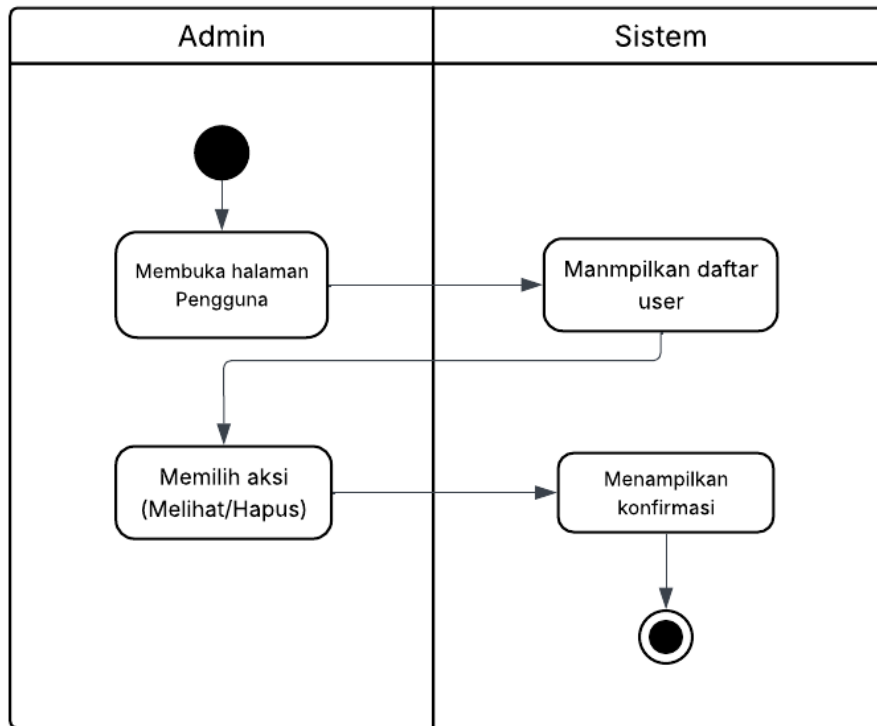
Activity diagram mengelola admin digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas admin dalam mengelola data akun admin lain di dalam sistem. Proses ini diawali dengan admin membuka halaman “Admin”. Selanjutnya, sistem akan menampilkan daftar admin yang sudah terdaftar dalam *database*. Admin dapat menambahkan admin baru dengan mengisi *form* data lengkap atau menghapus akun admin tertentu sesuai kebutuhan. Setelah setiap aksi dilakukan, sistem akan memberikan konfirmasi sebagai tanda bahwa data berhasil ditambah atau dihapus. Alur lengkap aktivitas mengelola admin dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 *Activity diagram* mengelola admin

Activity Diagram Mengelola User

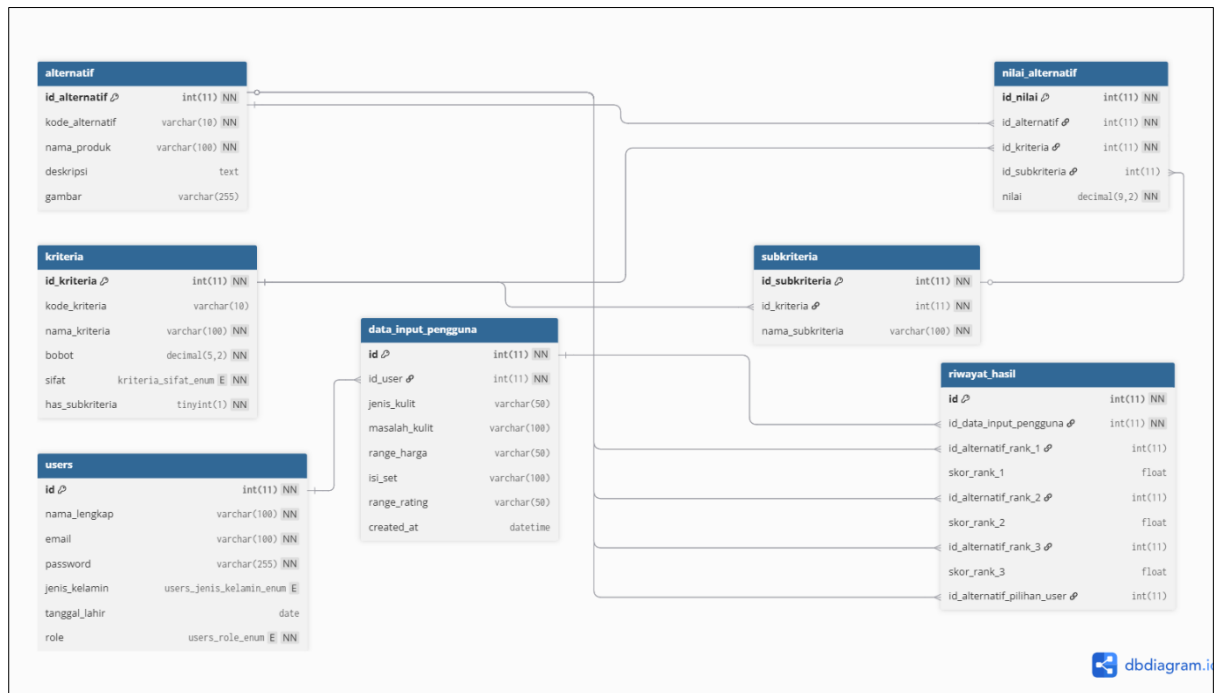
Activity diagram mengelola *user* digunakan untuk memvisualisasikan alur aktivitas admin dalam melakukan pengelolaan data pengguna (*user*) pada sistem. Proses ini diawali dengan kemudian memilih menu “Pengguna”. Setelah itu, sistem akan menampilkan daftar *user* yang telah terdaftar di *database*, lengkap dengan informasi penting seperti nama, email, dan tanggal lahir. Admin hanya memiliki dua aksi utama, yaitu melihat detail informasi *user* dan menghapus akun *user* yang dianggap tidak aktif atau melanggar ketentuan. Setelah aksi penghapusan dilakukan, sistem akan memberikan notifikasi sebagai konfirmasi bahwa data *user* berhasil dihapus. Alur lengkap aktivitas mengelola *user* dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 *Activity diagram* mengelola user

3.2.3 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memodelkan hubungan antar entitas yang terdapat dalam sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan *skincare* ini. ERD berfungsi sebagai dasar perancangan basis data yang mendukung pengelolaan data secara terstruktur dan terintegrasi, sehingga memudahkan proses pengolahan data pada sistem. Dalam sistem ini, ERD dirancang untuk merepresentasikan entitas utama seperti *users*, alternatif, kriteria, subkriteria, dan nilai_alternatif yang saling berelasi dalam mendukung proses perhitungan dan pemilihan produk dengan metode SAW. Dengan adanya ERD, alur penyimpanan data mulai dari input kriteria, penilaian alternatif, hingga hasil rekomendasi dapat diorganisasi secara sistematis dan sesuai kebutuhan sistem. Gambar 3.14 berikut menunjukkan rancangan ERD dari sistem SPK *skincare* dengan metode SAW ini.

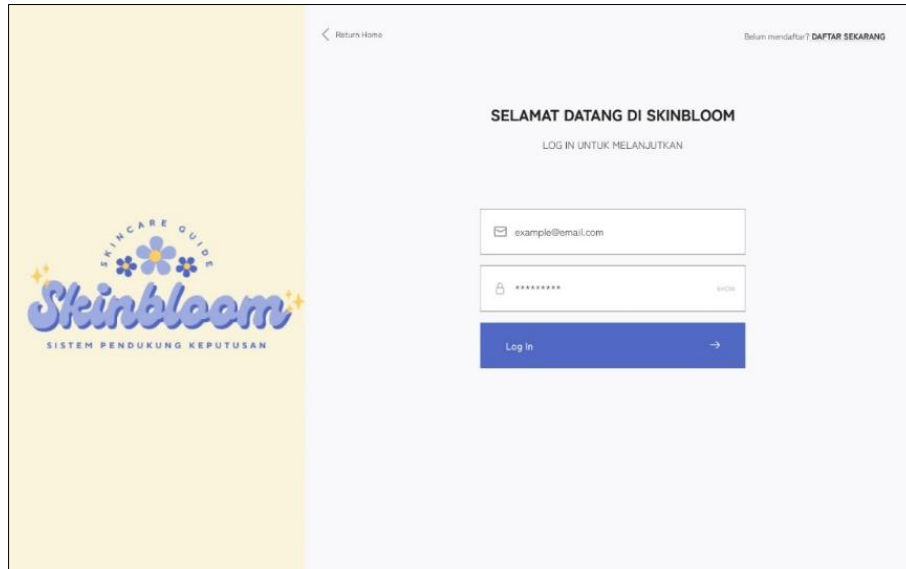
Gambar 3.14 ERD SPK pemilihan *Skincare*

3.2.4 Prototipe Sistem (*Prototype*) Iterasi 1

Prototipe sistem dikembangkan menggunakan Figma sebagai *tools* perancangan antarmuka sekaligus pembuatan prototipe interaktif. Pada tahap ini, dilakukan perancangan visual yang mencakup tata letak halaman (*layout*), pemilihan warna, peletakan tombol, menu navigasi, hingga tipografi, agar sesuai dengan kebutuhan dan memudahkan penggunaan. Prototipe ini berfungsi untuk memvisualisasikan rancangan sistem sebelum diimplementasikan menjadi sistem yang sesungguhnya. Secara umum, sistem ini memiliki dua jenis pengguna, yaitu admin dan *user*, yang masing-masing memiliki tampilan serta fungsi berbeda. Namun, halaman *login* dirancang sama untuk kedua jenis pengguna, sehingga pengguna hanya perlu memilih akses *login* yang sesuai dengan peran masing-masing. Berikut pembagian prototipe sistem:

a. Halaman *Login*

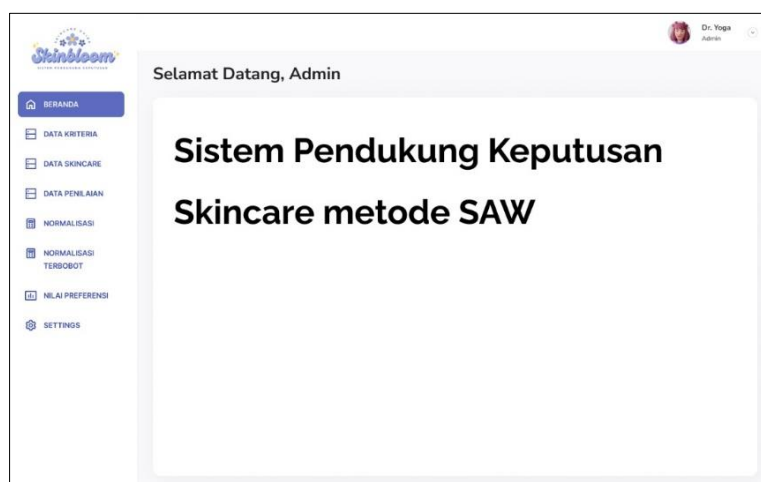
Halaman *login* digunakan oleh baik admin maupun *user*, yang dirancang dengan tampilan sederhana dan mudah dipahami. Pada halaman ini, pengguna memasukkan email dan kata sandi untuk dapat mengakses sistem sesuai perannya. Gambar 3.15 menampilkan tampilan halaman *login*.



Gambar 3.15 Prototipe iterasi 1 halaman *login*

b. Prototipe Admin

Prototipe untuk admin dirancang untuk mendukung fungsi pengelolaan data, seperti mengelola kriteria, subkriteria, alternatif produk *skincare*, serta mengelola penilaian dan hasil analisis. Admin juga dapat mengelola data pengguna serta melihat riwayat analisis yang dilakukan oleh pengguna. Desain antarmuka admin dibuat sederhana dan informatif, dengan navigasi yang memudahkan admin dalam melakukan monitoring dan pengaturan data sistem. Gambar 3.16 hingga Gambar 3.22 menampilkan tampilan prototipe sistem untuk admin.



Gambar 3.16 Prototipe iterasi 1 halaman beranda admin

Data Kriteria

No.	Nama Kriteria	Kode	Jenis	Bobot	Subkriteria	Aksi
1	Jenis Kulit (Berminyak)	C1	Benefit	80	• Kusam • Jerawat	Edit Hapus
2	Masalah Kulit (Ruak Kucam)	C2	Benefit	5	• Berminyak • Sensitif	Edit Hapus
3	Harga	C3	Cost	5	-	Edit Hapus
4	Jumlah Produk dalam Set	C4	Benefit	5	-	Edit Hapus
5	Rating Penjualan	C5	Benefit	5	-	Edit Hapus

Gambar 3.17 Prototipe iterasi 1 halaman data kriteria

Data Kriteria

Nama Kriteria

Kode Kriteria

Jenis Kriteria

Bobot Kriteria

Subkriteria
 [+](#)

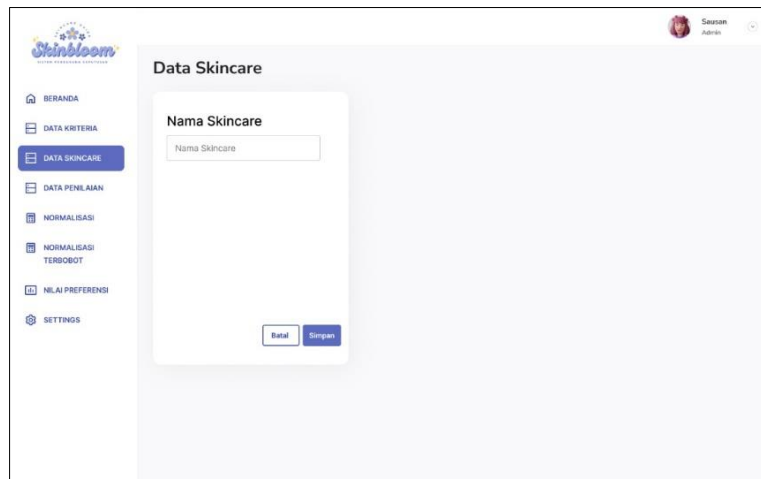
[Batal](#) [Simpan](#)

Gambar 3.18 Prototipe iterasi 1 halaman *form* tambah kriteria

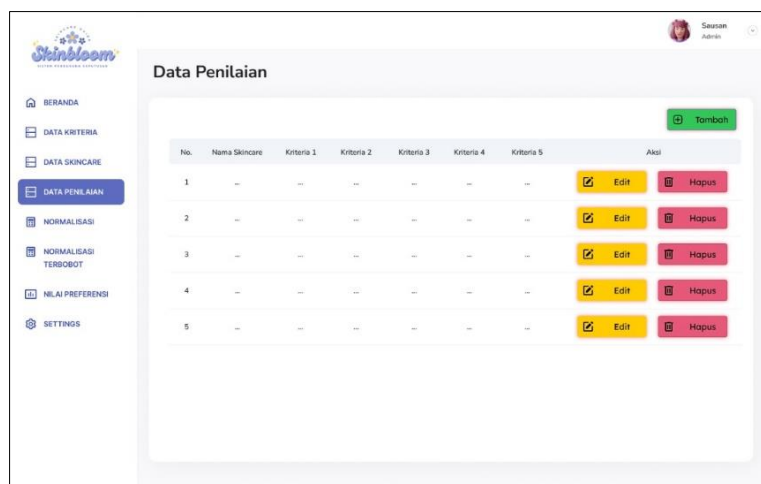
Data Skincare

No.	Nama Skincare	Aksi
1	---	Edit Hapus
2	---	Edit Hapus
3	---	Edit Hapus
4	---	Edit Hapus
5	---	Edit Hapus

Gambar 3.19 Prototipe iterasi 1 halaman data *skincare*

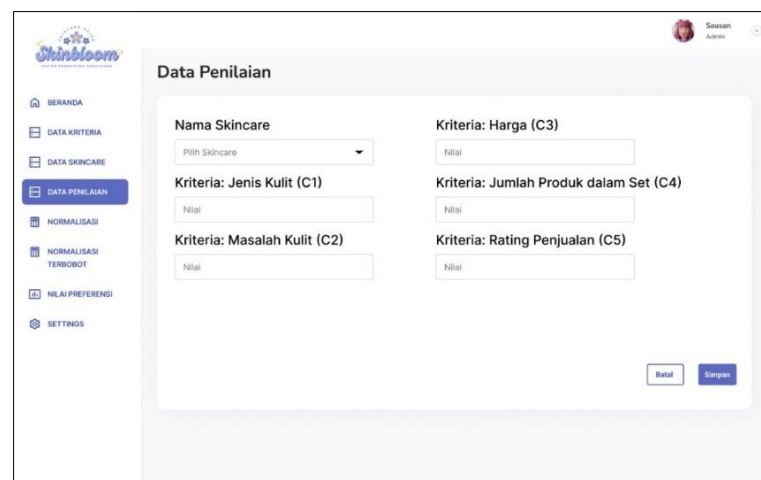


Gambar 3.20 Prototipe iterasi 1 halaman formulir tambah *skincare*



No.	Nama Skincare	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5	Aksi
1	---	---	---	---	---	---	[Edit] [Hapus]
2	---	---	---	---	---	---	[Edit] [Hapus]
3	---	---	---	---	---	---	[Edit] [Hapus]
4	---	---	---	---	---	---	[Edit] [Hapus]
5	---	---	---	---	---	---	[Edit] [Hapus]

Gambar 3.21 Prototipe iterasi 1 halaman data penilaian

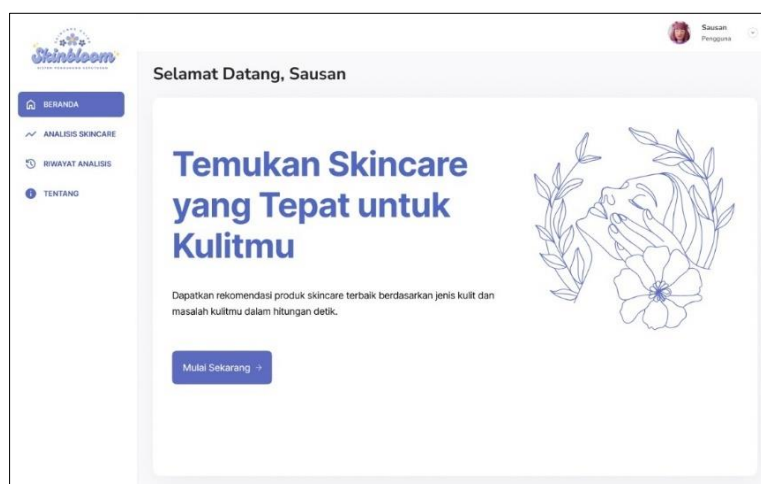


Gambar 3.22 Prototipe iterasi 1 halaman formulir tambah penilaian

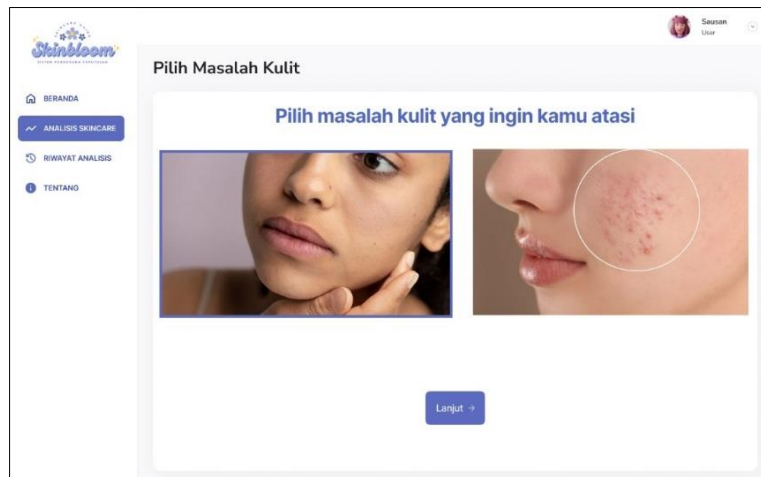
c. Prototipe *User*

Prototipe untuk *user* difokuskan pada kemudahan dan kenyamanan dalam menggunakan fitur analisis dan rekomendasi *skincare*. Pengguna dapat melakukan analisis sesuai dengan masalah kulit, jenis kulit, rentang harga, jumlah item dalam set *skincare*, dan rating. Selain itu, *user* juga dapat melihat riwayat analisis. Desain antarmuka *user* dirancang lebih intuitif dan menarik, agar dapat memberikan pengalaman yang lebih menyenangkan saat digunakan. Gambar 3.23 hingga Gambar 3.30 menampilkan tampilan prototipe sistem untuk *user*.

Gambar 3.23 Prototipe iterasi 1 halaman register *user*



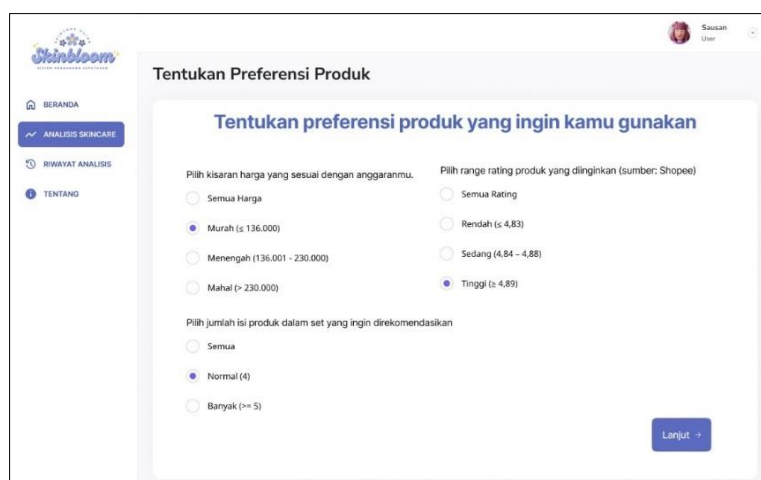
Gambar 3.24 Prototipe iterasi 1 halaman beranda *user*



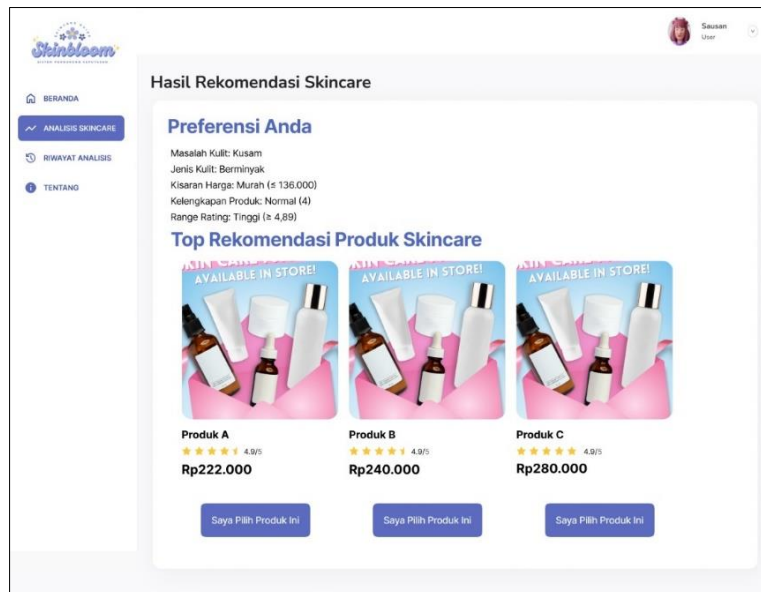
Gambar 3.25 Prototipe iterasi 1 halaman analisis *skincare* (memilih masalah kulit)



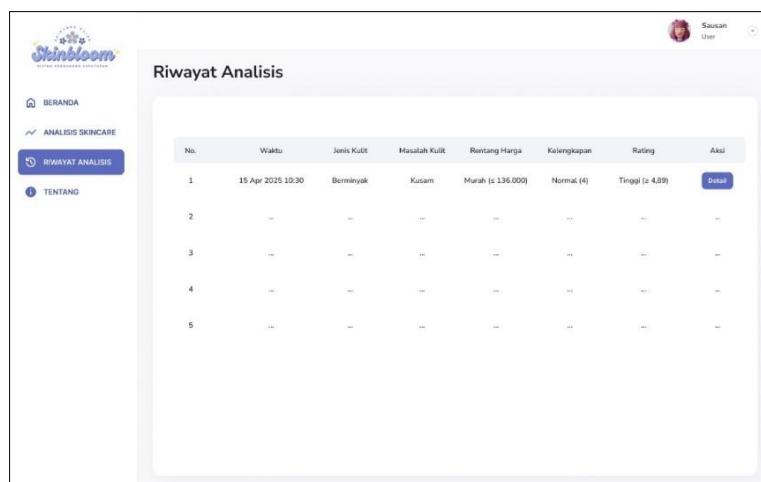
Gambar 3.26 Prototipe iterasi 1 halaman analisis *skincare* (memilih jenis kulit)



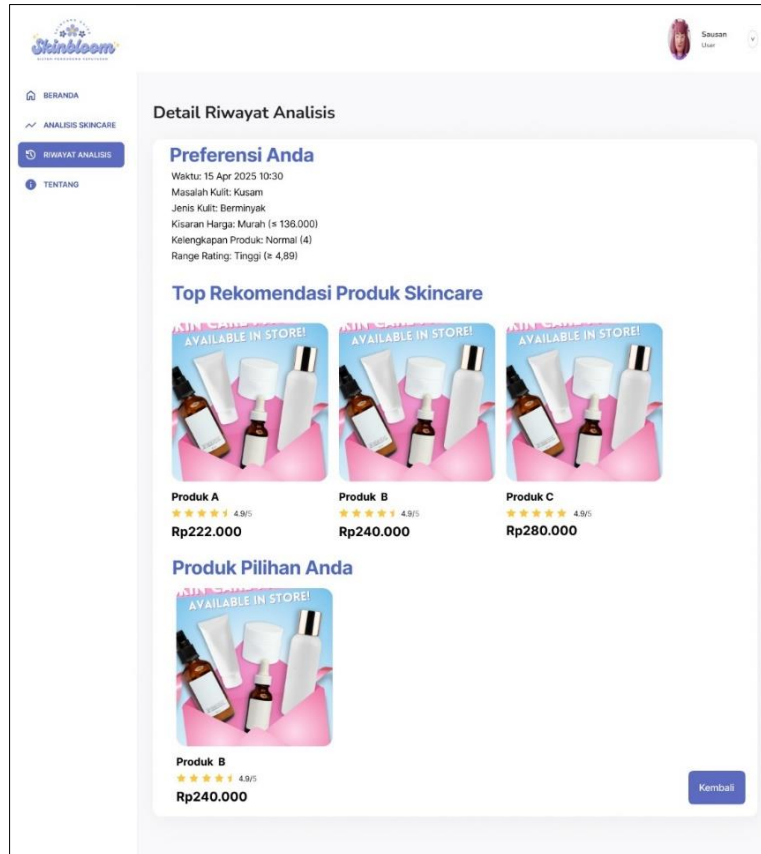
Gambar 3.27 Prototipe iterasi 1 halaman analisis *skincare* (menentukan preferensi produk)



Gambar 3.28 Prototipe iterasi 1 halaman hasil rekomendasi *skincare*



Gambar 3.29 Prototipe iterasi 1 halaman riwayat analisis



Gambar 3.30 Prototipe iterasi 1 halaman detail riwayat analisis

3.2.5 Pengujian (Test) Iterasi 1

Pengujian prototipe dilakukan untuk memperoleh umpan balik secara langsung dari calon pengguna mengenai tampilan antarmuka, alur navigasi, dan fungsionalitas sistem yang telah dirancang. Pengujian ini dilaksanakan menggunakan teknik wawancara, di mana calon pengguna diminta untuk mencoba prototipe sistem, kemudian memberikan tanggapan, kritik, serta saran perbaikan yang dianggap perlu. Umpan balik yang diperoleh meliputi aspek kenyamanan visual, kejelasan navigasi, kesesuaian fitur, hingga kemudahan penggunaan secara umum. Pengujian ini menggunakan daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya, yang dirancang untuk mengevaluasi aspek visual, navigasi, kemudahan penggunaan, serta kelengkapan fitur pada prototipe sistem. Rincian pertanyaan wawancara yang digunakan ditampilkan pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Daftar pertanyaan wawancara pengujian prototipe

No	Pertanyaan
Evaluasi Desain Tampilan	
1.	Bagaimana kesan pertama Anda terhadap tampilan web ini?

No	Pertanyaan
2.	Bagaimana pendapat Anda mengenai penggunaan warna, ikon, dan tata letak?
3.	Menurut Anda, apakah tema warna ungu yang digunakan saat ini sudah merupakan pilihan warna yang paling sesuai?
4.	Menu navigasi (navbar) mudah ditemukan dan digunakan?
5.	Menurut Anda, navigasi ini lebih bagus diletakkan di samping (<i>sidebar</i>) seperti sekarang, atau sebaiknya dipindah ke atas (<i>topbar</i>)?
6.	Apakah tata letak input/halaman analisis sudah nyaman dan logis digunakan?
7.	Bagaimana kesan Anda terhadap tampilan halaman riwayat analisis? Apakah tampilannya sudah mudah dipahami?
Evaluasi Alur dan Proses Sistem	
8.	Bagaimana pendapat Anda tentang urutan langkah analisis berikut: Masalah kulit → Jenis kulit → Harga → Jumlah item → Rating. Apakah alurnya terasa masuk akal dan nyaman diikuti?
9.	Menurut Anda, langkah-langkah input tersebut terasa terlalu banyak, terlalu sedikit, atau pas?
10.	Apakah Anda ingin melihat hasil rekomendasi dulu dari hasil yang diinputkan atau melihat riwayat dari analisis sebelumnya dahulu baru menginputkan preferensi baru lagi?
11.	Setelah sistem menampilkan hasil rekomendasi, apakah menurut Anda perlu ada fitur untuk memilih/memilih salah satu produk dari hasil tersebut?
Evaluasi Fitur dan Fungsionalitas	
12.	Apakah fitur-fitur yang tersedia (pemilihan kriteria, analisis, hasil) cukup membantu memilih <i>skincare</i> ?
13.	Apakah fitur menyimpan riwayat analisis sebelumnya penting bagi Anda?
14.	Menurut Anda, apakah menu dan <i>form</i> sudah sesuai kebutuhan? Ada informasi yang terlalu teknis atau membingungkan?
15.	Adakah bagian yang menurut Anda bisa ditingkatkan agar lebih mudah digunakan?
Gambar dan Elemen Visual	
16.	Apakah gambar pada pilihan masalah kulit dan jenis kulit membantu Anda dalam memahami pilihan? Apakah diperlukan tambahan deskripsi?
17.	Menurut Anda, apakah gambar benar-benar diperlukan? Atau cukup deskripsi saja?
18.	Apakah rentang harga, jumlah item, dan rating yang tersedia sudah terasa pas?
19.	Informasi hasil (nama produk, harga, gambar) sudah cukup? Atau perlu tambahan informasi lain?
20.	Menurut Anda, sebaiknya deskripsi produk <i>skincare</i> dalam sistem ini memuat informasi apa saja?
Pengalaman dan Saran Pengguna	
21.	Bagian mana dari sistem ini yang terasa paling membingungkan atau sulit digunakan?
22.	Apa saran Anda agar sistem ini bisa lebih nyaman digunakan oleh pengguna?
23.	Apakah menurut Anda perlu ada fitur tambahan lainnya?
Penutup	
24.	Setelah melihat desain sistem ini, apakah Anda merasa sistem ini akan membantu Anda dalam memilih <i>skincare</i> yang cocok?
25.	Apa saran Anda agar sistem ini lebih bermanfaat bagi Anda dan pengguna lain?

Pengujian dilakukan terhadap tiga orang responden yang seluruhnya merupakan mahasiswa perempuan berusia 22 tahun. Pemilihan jumlah responden yang terbatas didasarkan pada pendekatan evaluasi awal, yang bertujuan untuk memperoleh masukan langsung dari perwakilan pengguna tanpa memerlukan jumlah sampel yang besar. Meskipun responden belum mencakup semua variasi jenis kulit (jenis kulit sensitif belum terwakili), komposisi

responden dipilih agar dapat mewakili sebagian besar preferensi umum yang ditangani oleh sistem, khususnya masalah kulit seperti kulit berminyak, kusam, dan berjerawat. Pemilihan tiga responden ini juga merujuk pada pendekatan Nielsen (2000), yang menyatakan bahwa sebagian besar permasalahan *usability* (sekitar 85%) dapat teridentifikasi hanya dengan lima pengguna atau kurang, sehingga penggunaan tiga responden dalam tahap awal tetap dianggap efektif untuk menemukan isu-isu utama. Oleh karena itu, meskipun bersifat terbatas, pengujian ini tetap memberikan gambaran awal yang representatif mengenai pengalaman pengguna terhadap prototipe sistem yang dikembangkan.

3.2.6 Fase Penyempurnaan (*Refine*) Iterasi 1

Fase penyempurnaan (*refine*) dilakukan setelah prototipe awal diuji kepada calon pengguna. Pada tahap ini, seluruh masukan yang diperoleh dianalisis untuk menentukan perubahan yang perlu diterapkan pada desain sistem. Penyempurnaan dilakukan agar sistem menjadi lebih optimal, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Masukan yang diberikan oleh calon pengguna mencakup aspek visual, navigasi, alur analisis, serta kelengkapan informasi pada halaman hasil rekomendasi. Berdasarkan hasil analisis masukan, dilakukan sejumlah perbaikan yang dirangkum dalam Tabel 3.15. Tabel ini mencatat secara rinci setiap masukan yang diberikan serta tindak lanjut atau perubahan yang dilakukan oleh pengembang. Setelah proses *refine* ini, prototipe diperbarui menjadi versi iterasi kedua, yang kemudian akan diuji kembali pada tahap pengujian selanjutnya untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 3.15 Perubahan desain berdasarkan masukan pengguna

No	Responden	Masukan/Saran Pengguna	Perubahan pada Sistem
1.	Responden 1	Tampilannya sederhana dan bersih, tetapi masih terlihat seperti web admin dari tata letaknya.	Menyesuaikan UI/UX agar menyerupai <i>website</i> biasa seperti menambahkan gambar, ilustrasi, <i>header</i> yang menarik, serta menyembunyikan elemen-elemen teknis khas admin seperti tabel
	Responden 3	Tapi tampilannya masih terlihat seperti tampilan admin, belum seperti <i>website</i> khusus untuk pengguna. Jadi masih kurang nyaman kalau digunakan oleh <i>user</i> .	
2.	Responden 1	Tapi kalau boleh saran, warna tema bisa diganti ke tema pink atau pastel supaya sesuai dengan tema <i>skincare</i> dan lebih menarik untuk pengguna perempuan.	Mengganti tema warna utama menjadi pink lembut atau pastel, serta menyesuaikan warna ikon agar senada (pink dan putih).
	Responden 2	Warna ungu sudah cocok. Tapi biasanya perempuan suka warna-warna kalem seperti pink atau ungu pastel.	

No	Responden	Masukan/Saran Pengguna	Perubahan pada Sistem
	Responden 3	Menurut saya, warna pink juga bagus. Ikonnya bisa disesuaikan dengan tema warna pink dan putih.	
3.	Responden 1	Navbar sebaiknya diletakkan di atas halaman, supaya lebih seperti web pengguna, bukan web admin.	Mengganti posisi navigasi dari <i>sidebar</i> ke <i>topbar</i> (menu horizontal di atas halaman).
	Responden 2	Mungkin akan lebih bagus jika navigasi diletakkan di atas (<i>topbar</i>), karena di samping (<i>sidebar</i>) pilihannya terbatas. Letak di atas terlihat lebih rapi dan enak dilihat.	
	Responden 3	Navigasi akan lebih baik kalau diletakkan di bagian atas halaman.	
4.	Responden 1	Input kelihatan menumpuk dalam satu halaman. Mungkin lebih bagus lagi kalau dibuat satu per satu, misalnya: masalah kulit di satu halaman, harga di halaman lain, dan seterusnya. Jadi, tidak membingungkan.	Mengubah tampilan <i>form</i> input menjadi <i>step-by-step</i> (per halaman satu input), yaitu masalah kulit, jenis kulit, harga, jumlah isi produk dalam set, dan rating penjualan.
	Responden 2	Pada bagian <i>form</i> input yang ditampilkan dalam satu halaman terasa agak padat, terutama pada bagian harga, jumlah item, dan rating. Akan lebih nyaman jika dibagi per langkah dalam beberapa halaman, seperti langkah awal untuk masalah kulit dan jenis kulit.	
	Responden 3	Pada bagian input harga, jumlah item, dan rating terasa menumpuk karena ada tiga pertanyaan sekaligus di dalamnya berada di satu halaman. Akan lebih baik jika dipisahkan, misalnya harga di satu halaman tersendiri.	
5.	Responden 1	Tampilan kelihatan kaku dan monoton karena bentuknya tabel. Mungkin bisa dibuat tampilan seperti riwayat pada <i>e-commerce</i> umumnya.	Mendesain ulang tampilan riwayat analisis agar lebih visual dan dinamis, yaitu menggunakan kartu (<i>card</i>), menampilkan gambar produk, dan memberikan <i>highlight</i> pada hasil rekomendasi.
	Responden 3	Tampilan sudah informatif dan datanya lengkap, tetapi terlihat agak kaku dan monoton karena hanya berupa tabel. Kalau memungkinkan, saya lebih suka jika ada elemen visual yang mendukung.	
6.	Responden 1	Pada pilihan masalah kulit dan jenis kulit gambar perlu. Akan lebih baik kalau ditambah deskripsi singkat agar lebih jelas.	Menambahkan deskripsi singkat di bawah gambar pada pilihan masalah kulit dan jenis kulit, agar pengguna memahami perbedaannya dengan lebih mudah.
	Responden 2	Akan lebih baik jika ditambahkan sedikit deskripsi masalah kulit dan jenis kulit karena bisa membantu, apalagi untuk pengguna seperti ibu-ibu. Gambar tetap diperlukan.	
	Responden 3	Sebaiknya ditambahkan deskripsi singkat agar pengguna tahu perbedaan	

No	Responden	Masukan/Saran Pengguna	Perubahan pada Sistem
		pilihan yang tersedia. Apalagi jika ada yang penglihatannya kurang jelas. Gambar tetap.	
7.	Responden 1	Bisa ditambah sedikit deskripsi singkat mengenai produk agar lebih menarik.	Menambahkan deskripsi singkat yaitu manfaat dan rincian isi paket <i>skincare</i> (misal: <i>cleanser</i> , <i>toner</i> , <i>serum</i> , dll.) pada setiap hasil rekomendasi produk.
	Responden 2	Informasinya sudah cukup untuk gambaran awal, tapi sebaiknya ditambah sedikit deskripsi produk agar lebih menarik dan membantu pengguna. Mungkin juga bisa ditampilkan isi pakatnya. Misalnya, dalam satu set terdiri dari apa saja.	
	Responden 3	Jika bisa ditambahkan sedikit deskripsi produk, itu akan lebih menarik dan membantu pengguna dalam memilih produk.	
8.	Responden 1	Mungkin kalau ada fitur pencarian dan filter di halaman riwayat, akan memudahkan untuk menemukan analisis tertentu.	Menambahkan fitur filter berdasarkan rentang waktu pada halaman riwayat analisis.
	Responden 3	Saya rasa akan sangat membantu jika ditambahkan fitur pencarian dan filter pada halaman riwayat, karena fitur tersebut belum ada.	
9.	Responden 2	Sebaiknya bisa diberikan instruksi tambahan untuk membantu pengguna memahami maksud penggunaan sistem ini dengan lebih mudah.	Menambahkan halaman instruksi pengisian analisis <i>skincare</i> sebelum pengguna memulai mengisi preferensi <i>skincare</i> . Halaman ini berisi penjelasan singkat tentang tujuan sistem dan cara mengisi tiap tahap analisis.

3.2.7 Prototipe (*Prototype*) Iterasi 2

Setelah dilakukan penyempurnaan pada tahap *refine*, prototipe sistem diperbarui menjadi prototipe iterasi pertama. Pada iterasi ini, berbagai perubahan diterapkan khususnya pada bagian *user* untuk meningkatkan kenyamanan, estetika visual, serta kemudahan dalam penggunaan sistem. Perubahan yang diterapkan meliputi penyesuaian tampilan antarmuka agar menyerupai *website* umum dengan menambahkan ilustrasi, gambar *header* yang menarik, serta menghilangkan elemen-elemen teknis khas admin seperti tabel. Tema warna diubah menjadi pink atau pastel agar lebih sesuai dengan tema *skincare* dan menarik bagi pengguna perempuan. Posisi menu navigasi diubah dari *sidebar* ke *topbar* agar lebih modern dan mudah diakses.

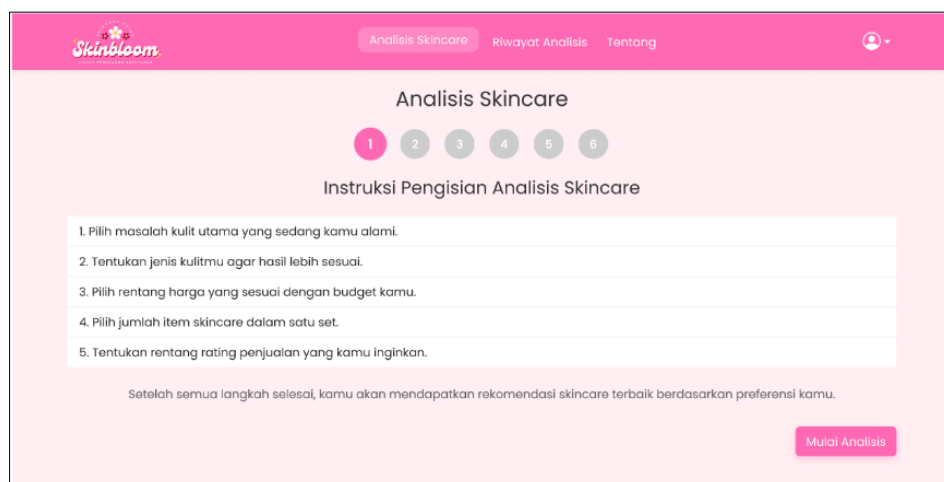
Form input analisis juga diubah menjadi *step-by-step* (per halaman satu input) sehingga pengguna tidak merasa terbebani dengan banyak input sekaligus dalam satu halaman. Tampilan

riwayat analisis diubah menjadi lebih visual dan dinamis menggunakan model kartu (*card*) lengkap dengan gambar produk, sehingga menyerupai riwayat pembelian pada platform *e-commerce*. Deskripsi singkat ditambahkan di bawah gambar pilihan masalah kulit dan jenis kulit untuk membantu pengguna memahami perbedaan pilihan.

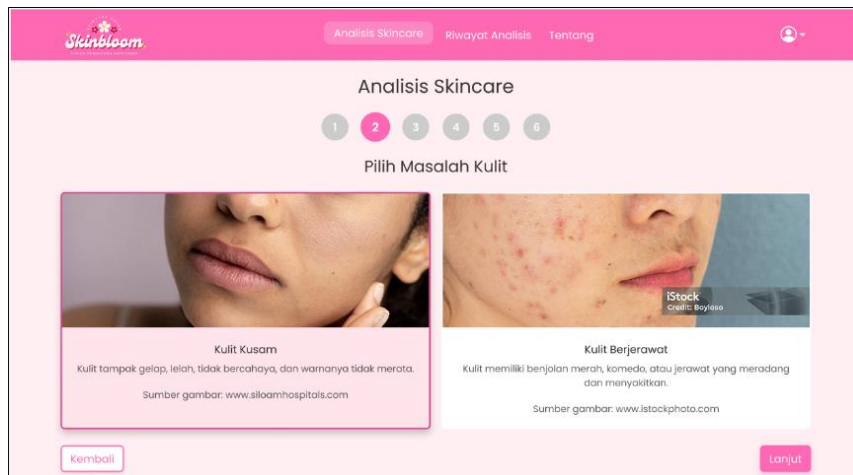
Selain itu, deskripsi produk (manfaat dan rincian isi set *skincare*) juga ditambahkan pada halaman hasil rekomendasi untuk memberikan informasi lebih lengkap. Perubahan lainnya yaitu penambahan fitur filter pada halaman riwayat analisis agar pengguna dapat mencari analisis berdasarkan rentang waktu, serta halaman instruksi pengisian analisis yang ditambahkan sebelum pengguna memulai proses analisis. Desain hasil perbaikan ini dituangkan ke dalam prototipe iterasi kedua, yang ditampilkan pada Gambar 3.31 hingga Gambar 3.39.



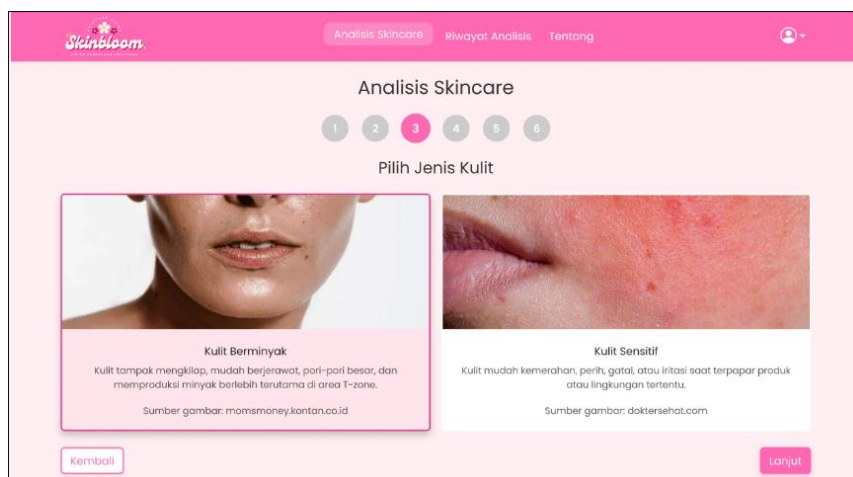
Gambar 3.31 Prototipe iterasi 2 *homepage*



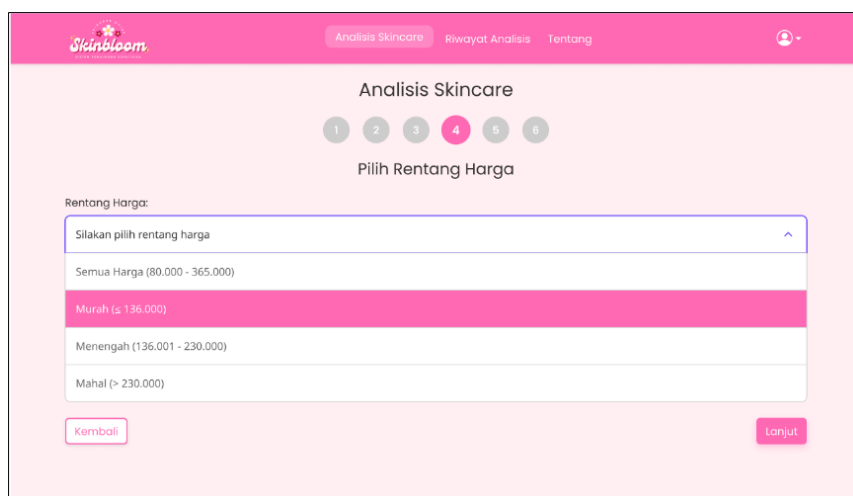
Gambar 3.32 Prototipe iterasi 2 halaman analisis *skincare* (instruksi pengisian analisis)



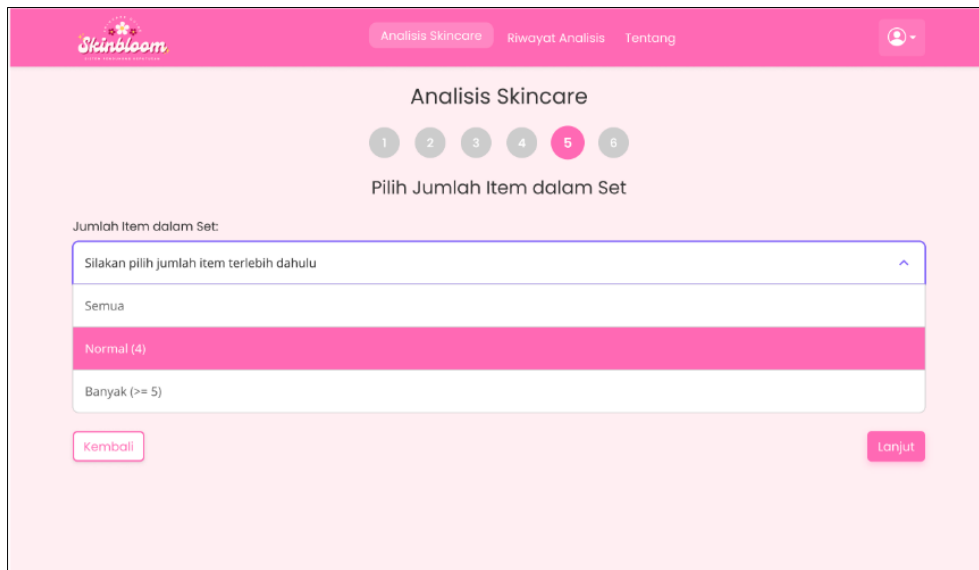
Gambar 3.33 Prototipe iterasi 2 halaman analisis *skincare* (pilih masalah kulit)



Gambar 3.34 Prototipe iterasi 2 halaman analisis *skincare* (pilih jenis kulit)



Gambar 3.35 Prototipe iterasi 2 halaman analisis *skincare* (pilih rentang harga)



Analisis Skincare

1 2 3 4 5 6

Pilih Jumlah Item dalam Set

Jumlah Item dalam Set:

Silakan pilih jumlah item terlebih dahulu

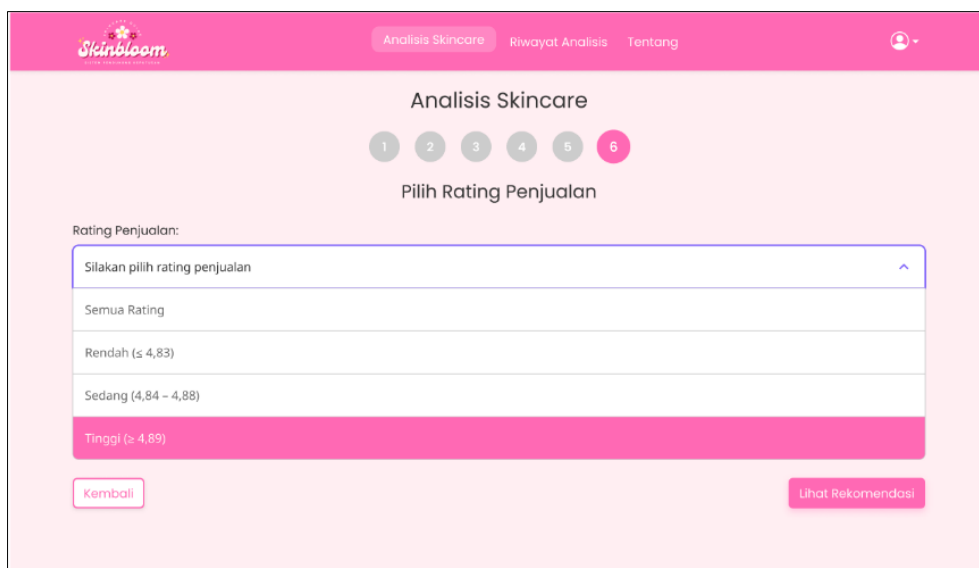
Semua

Normal (4)

Banyak (≥ 5)

Kembali Lanjut

Gambar 3.36 Prototipe iterasi 2 halaman analisis *skincare* (pilih jumlah item dalam set)



Analisis Skincare

1 2 3 4 5 6

Pilih Rating Penjualan

Rating Penjualan:

Silakan pilih rating penjualan

Semua Rating

Rendah ($\leq 4,83$)

Sedang (4,84 - 4,88)

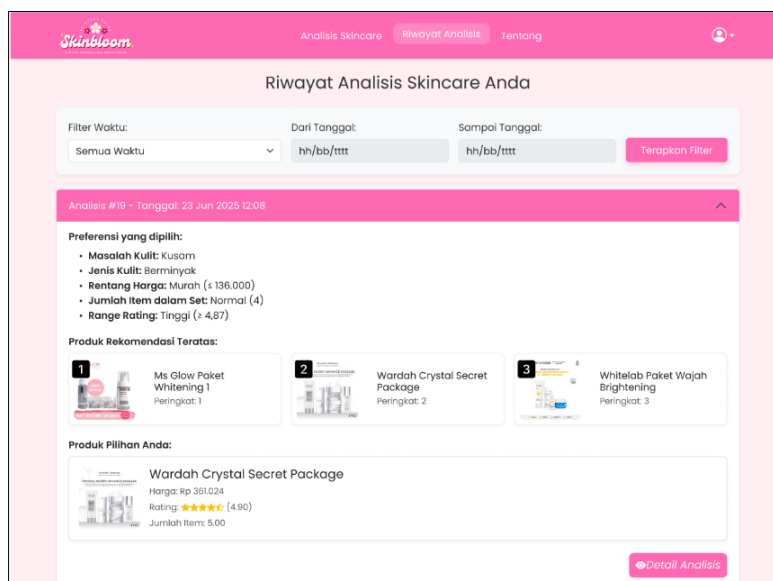
Tinggi ($\geq 4,89$)

Kembali Lihat Rekomendasi

Gambar 3.37 Prototipe iterasi 2 halaman analisis *skincare* (pilih rating penjualan)



Gambar 3.38 Prototipe iterasi 2 halaman hasil rekomendasi analisis



Gambar 3.39 Prototipe iterasi 2 halaman riwayat analisis skincare

3.2.8 Pengujian (*Test*) Iterasi 2

Pengujian iterasi kedua dilakukan setelah prototipe sistem disempurnakan pada tahap *refine* dan telah diimplementasikan ke dalam prototipe iterasi kedua. Pada tahap ini, calon pengguna (responden) kembali diminta untuk mencoba prototipe yang telah diperbarui dan memberikan tanggapan mengenai kenyamanan, estetika, serta fungsionalitas sistem. Pengujian dilakukan menggunakan teknik wawancara dengan daftar pertanyaan yang dirancang khusus untuk mengevaluasi perubahan-perubahan yang telah diterapkan pada prototipe. Pertanyaan ini mencakup evaluasi mengenai tampilan, tema warna, letak navigasi, alur input yang dibuat *step-by-step*, tampilan riwayat analisis, deskripsi tambahan pada pilihan dan hasil, fitur filter, hingga halaman instruksi. Rincian daftar pertanyaan yang digunakan ditampilkan pada Tabel 3.16.

Pengujian pada tahap ini melibatkan responden yang sama seperti pada pengujian iterasi pertama, yaitu tiga orang mahasiswa perempuan berusia 22 tahun. Pemilihan responden yang sama dilakukan untuk memastikan adanya perbandingan yang konsisten antara iterasi pertama dan kedua. Dengan demikian, evaluasi terhadap iterasi kedua dapat dibandingkan secara langsung dengan pengalaman mereka pada versi prototipe sebelumnya. Hal ini juga membantu memastikan bahwa efektivitas penyempurnaan sistem dapat terukur dengan lebih jelas, sehingga hasil pengujian menjadi lebih akurat.

Tabel 3.16 Daftar pertanyaan wawancara pengujian prototipe iterasi 2

No	Pertanyaan
1.	Setelah mencoba tampilan baru sistem ini, menurut Anda apakah desainnya sudah terasa seperti <i>website</i> pengguna pada umumnya (bukan tampilan admin)?
2.	Bagaimana pendapat Anda tentang tema warna (pink/pastel)? Apakah warna dan ikon sudah sesuai dengan kesan yang Anda harapkan dari sistem <i>skincare</i> ?
3.	Menurut Anda, apakah posisi navigasi di bagian atas halaman (<i>topbar</i>) membuat sistem lebih mudah digunakan dibanding sebelumnya?
4.	<i>Form</i> input sekarang dibuat bertahap per langkah (<i>step-by-step</i>). Apakah menurut Anda ini lebih nyaman dibanding input dalam satu halaman sebelumnya?
5.	Bagaimana pendapat Anda tentang tampilan riwayat analisis yang sekarang menggunakan kartu dengan gambar dan <i>highlight</i> ? Apakah lebih menarik dan mudah dipahami?
6.	Apakah gambar dan deskripsi singkat pada pilihan masalah kulit dan jenis kulit membantu Anda dalam memahami pilihan dengan lebih baik?
7.	Apakah deskripsi singkat dan isi paket pada setiap hasil rekomendasi produk sudah cukup informatif untuk membantu Anda memilih?
8.	Apakah fitur filter waktu di halaman riwayat analisis membantu Anda menemukan hasil tertentu dengan lebih mudah? Apakah masih ada fitur lain yang Anda rasa perlu ditambahkan?
9.	Bagaimana menurut Anda halaman instruksi sebelum memulai analisis? Apakah penjelasannya cukup membantu atau masih membingungkan?
10.	Secara keseluruhan, apakah menurut Anda sistem ini sudah cukup nyaman dan sesuai dengan kebutuhan Anda dalam memilih <i>skincare</i> ?

No	Pertanyaan
11.	Apakah masih ada bagian dari sistem yang menurut Anda bisa diperbaiki atau ditingkatkan lagi?

Berdasarkan hasil wawancara, seluruh calon pengguna menyatakan puas terhadap prototipe iterasi kedua ini. Mereka menilai tampilan sudah lebih menarik dan menyerupai *website* pengguna pada umumnya, navigasi terasa lebih mudah, dan alur analisis lebih jelas serta nyaman digunakan. Selain itu, tambahan deskripsi, gambar, serta fitur filter di halaman riwayat dianggap sangat membantu dalam memahami sistem dan memilih produk *skincare* yang sesuai. Karena seluruh masukan telah diakomodasi dengan baik pada prototipe iterasi kedua, maka tidak dilakukan iterasi lanjutan. Sistem dinyatakan sudah siap untuk dilanjutkan ke tahap implementasi dan pengembangan sistem secara penuh.

BAB IV

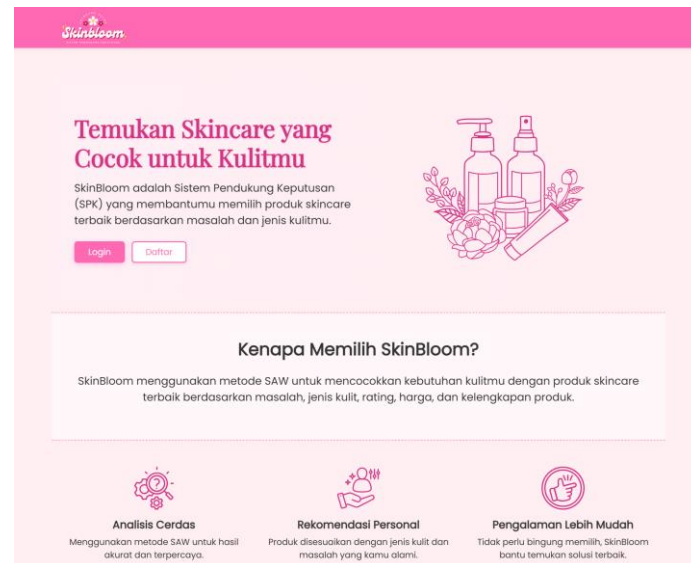
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Konstruksi (*Construction*)

Pada tahap ini, prototipe sistem yang telah dikembangkan melalui beberapa tahap sebelumnya diimplementasikan menjadi sebuah *website* yang dapat dijalankan secara nyata. Implementasi dilakukan menggunakan berbagai teknologi web, yaitu PHP sebagai bahasa pemrograman *server-side*, MySQL sebagai basis data untuk menyimpan data produk, kriteria, penilaian, dan riwayat analisis, serta JavaScript untuk mendukung interaktivitas pada sisi klien. Selain itu, HTML dan CSS digunakan untuk membangun struktur dan tata letak halaman, sedangkan Bootstrap 5 dimanfaatkan untuk mempercepat pembuatan antarmuka yang responsif dan modern. Sistem ini dijalankan secara lokal (*localhost*) pada lingkungan pengembangan, sehingga memudahkan pengujian dan validasi fungsionalitas. Hasil implementasi ini mencakup seluruh fitur utama yang telah dirancang, seperti analisis *skincare step-by-step*, tampilan hasil rekomendasi, halaman riwayat analisis, serta pengelolaan data admin.

4.1.1 *Landing Page*

Landing page merupakan halaman pertama yang dilihat oleh pengguna saat mengakses sistem SkinBloom, yang dirancang untuk memperkenalkan sistem secara ringkas dan menarik. Pada halaman ini, ditampilkan judul utama “Temukan Skincare yang Cocok untuk Kulitmu” sebagai ajakan bagi pengguna untuk mulai mencari produk *skincare* yang sesuai. Selain itu, terdapat deskripsi singkat yang berbunyi “SkinBloom adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang membantumu memilih produk skincare terbaik berdasarkan masalah dan jenis kulitmu”, sehingga pengguna dapat memahami tujuan dan manfaat utama dari sistem. Halaman ini juga dilengkapi dengan tombol *Login* dan *Daftar* yang berfungsi sebagai pintu masuk bagi pengguna untuk mulai menggunakan sistem sesuai peran masing-masing. Tampilan *landing page* ini ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan *landing page* sistem SkinBloom

4.1.2 Halaman Daftar dan Login

Halaman daftar pada sistem SkinBloom dibuat khusus untuk pengguna baru yang ingin membuat akun sebelum dapat mengakses dan menggunakan fitur analisis *skincare*. Pada halaman ini, terdapat formulir dengan beberapa isian penting seperti Nama lengkap, email, *password* dengan ketentuan minimal 8 karakter dan bukan *password* umum, jenis kelamin, serta tanggal lahir. Informasi tanggal lahir digunakan untuk memastikan bahwa pengguna yang mendaftar berusia minimal 17 tahun, sehingga penggunaan sistem dapat dilakukan secara bijak dan sesuai ketentuan etika. Data profil ini digunakan sebagai data identitas untuk keperluan *login* dan administrasi. Tampilan halaman daftar ditunjukkan pada Gambar 4.2.

Gambar 4.2 Tampilan halaman daftar sistem SkinBloom

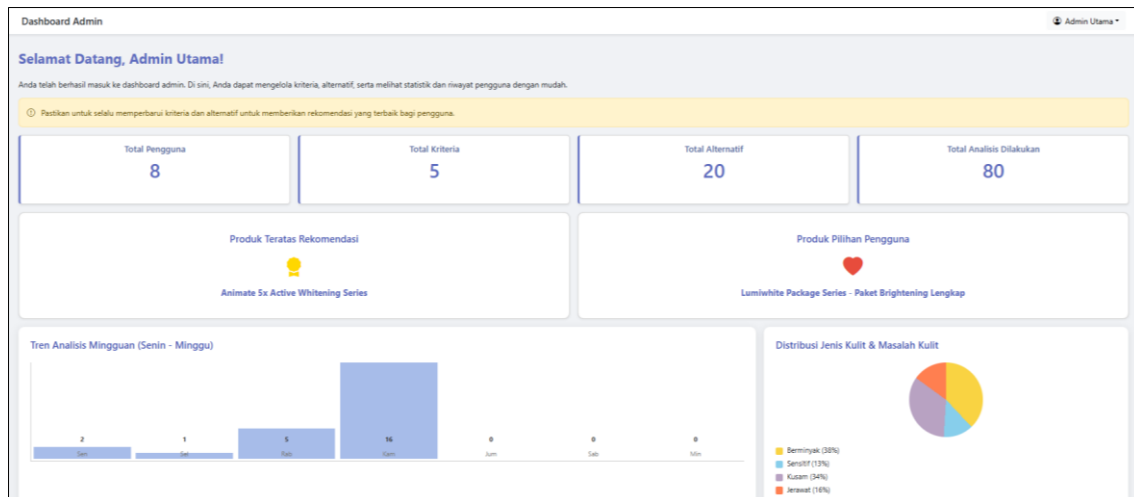
Halaman *login* digunakan oleh pengguna yang sudah memiliki akun untuk masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini, pengguna hanya perlu memasukkan email yang sudah terdaftar dan *password* yang sesuai. Halaman *login* ini juga digunakan oleh admin untuk mengakses *dashboard* admin dan mengelola data sistem secara keseluruhan. Desain halaman *login* dibuat sederhana agar memudahkan pengguna dan admin, sekaligus mempercepat proses autentikasi sebelum mengakses fitur analisis *skincare* maupun fitur manajemen data. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.3.

Daftar di sini'." data-bbox="256 293 729 566"/>

Gambar 4.3 Tampilan halaman *login* sistem SkinBloom

4.1.3 Halaman *Dashboard* Admin

Halaman *dashboard* admin merupakan halaman utama yang diakses oleh admin setelah berhasil *login* ke sistem. Pada halaman ini, admin dapat memantau data pengguna, data produk *skincare*, kriteria, serta hasil analisis yang sudah dilakukan. Selain itu, ditampilkan statistik berupa jumlah pengguna terdaftar, jumlah analisis yang dilakukan, dan distribusi masalah kulit, sehingga memudahkan admin memahami tren penggunaan sistem. Tampilan halaman *dashboard* admin ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan halaman *dashboard* admin sistem SkinBloom

4.1.4 Halaman Kriteria

Halaman kriteria merupakan halaman khusus yang digunakan oleh admin untuk mengelola data kriteria yang digunakan dalam proses perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Pada halaman ini, ditampilkan tabel kriteria dan bobot yang berisi daftar seluruh kriteria yang digunakan dalam sistem, termasuk informasi kode kriteria, nama kriteria, dan bobot masing-masing. Tabel ini membantu admin memeriksa daftar kriteria secara keseluruhan dan memastikan setiap kriteria sudah sesuai dengan kebutuhan analisis. Tabel Kriteria & Bobot ditunjukkan pada Gambar 4.5.

No	Kode	Nama Kriteria	Bobot (%)	Sifat	Subkriteria	Aksi
1	K1	Masalah Kulit	80.00	Benefit	Kusam, Jerawat	☒ ☐
2	K2	Jenis Kulit	5.00	Benefit	Berminyak, Sensitif	☒ ☐
3	K3	Harga	5.00	Cost	-	☒ ☐
4	K4	Kelengkapan Item	5.00	Benefit	-	☒ ☐
5	K5	Rating Penjualan	5.00	Benefit	-	☒ ☐
Total Bobot			100			

Gambar 4.5 Tabel kriteria & bobot pada halaman kriteria sistem SkinBloom

Selain menampilkan tabel, halaman ini juga menyediakan *form* khusus bagi admin untuk menambahkan kriteria baru. *Form* ini memuat beberapa input penting seperti kode kriteria, nama kriteria, bobot, tipe (*benefit* atau *cost*), dan subkriteria, yang harus diisi sebelum kriteria baru dapat disimpan ke dalam sistem. Dengan adanya *form* ini, admin dapat secara fleksibel

menambah kriteria sesuai perkembangan kebutuhan pengguna atau kebijakan perusahaan. Tampilan *form* tambah kriteria ditunjukkan pada Gambar 4.6.

Gambar 4.6 *Form* tambah kriteria pada halaman kriteria sistem SkinBloom

Admin juga dapat memperbarui data kriteria yang sudah ada melalui *form* edit kriteria. *Form* edit ini menampilkan data kriteria secara otomatis, sehingga admin hanya perlu mengubah data yang diperlukan tanpa harus mengisi ulang seluruh informasi dari awal. Fitur update memudahkan admin dalam menjaga akurasi data kriteria yang akan digunakan dalam analisis. Tampilan *form* edit kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Gambar 4.7 *Form* edit kriteria pada halaman kriteria sistem SkinBloom

Halaman kriteria dilengkapi validasi total bobot yang memastikan jumlah bobot semua kriteria tidak melebihi 100%. Fitur ini dirancang untuk menjaga konsistensi dan akurasi perhitungan dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sehingga sistem dapat memberikan rekomendasi yang tepat sesuai parameter yang telah ditentukan. Apabila admin mencoba menambahkan atau memperbarui kriteria sehingga total bobot melampaui batas tersebut, sistem akan secara otomatis menampilkan *alert* sebagai peringatan dan menolak penyimpanan data. Mekanisme ini memastikan pengelolaan kriteria bebas dari kesalahan input dan tetap sesuai dengan prinsip perhitungan SAW. Tampilan pesan peringatan dapat dilihat pada Gambar 4.8.

Gambar 4.8 Tampilan *alert* validasi saat total bobot kriteria melebihi 100% pada halaman kriteria sistem SkinBloom

4.1.5 Halaman Alternatif

Halaman alternatif merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mengelola data alternatif produk *skincare* yang akan direkomendasikan kepada pengguna. Pada halaman ini, terdapat tabel alternatif yang menampilkan informasi lengkap mengenai setiap produk *skincare*, seperti kode alternatif, nama produk, gambar, serta deskripsi singkat. Tabel ini membantu admin memantau daftar produk yang tersedia dalam sistem dan memastikan seluruh data produk sudah terdaftar dengan benar. Tampilan tabel alternatif ditunjukkan pada Gambar 4.9.

Halaman ini menampilkan daftar alternatif produk skincare. Setiap alternatif berisi informasi penting seperti:

- **Nama Produk:** Nama lengkap produk skincare yang dianalisis.
- **Gambar:** Tampilan gambar produk untuk memudahkan identifikasi.
- **Deskripsi:** Penjelasan singkat mengenai manfaat dan komposisi produk.

Anda dapat mengelola produk dengan menambah, mengedit, atau menghapus alternatif yang ada di sini.

Tabel Alternatif Skincare

No	Kode	Nama Produk	Gambar	Deskripsi	Aksi
1	A1	Wardah Lightening Series		<p>Manfaat: Rangkaian skincare ini mengandung Advanced Niacinamide yang bermanfaat untuk mencerahkan kulit, menyamarkan bekas jerawat, menjaga kelembapan, meratakan warna kulit, dan memberikan efek cerah alami pada wajah.</p> <p>Isi Produk dalam Set:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lightening Whip Facial Foam 100 ml - Lightening Day Cream 30 g - Lightening Serum 30 ml - Lightening Night Cream 30 g - Oil-Infused Micellar Water 100 ml - Lightening SuperSerum Mask 20 ml - Lightening Gentle Exfoliator 50 ml 	

Gambar 4.9 Tabel alternatif pada halaman alternatif sistem SkinBloom

Selain tabel, halaman alternatif juga menyediakan *form* untuk menambah data alternatif baru ke dalam sistem. *Form* ini memuat beberapa isian wajib, seperti kode alternatif, nama produk, gambar, serta deskripsi produk. Dengan adanya *form* ini, admin dapat secara fleksibel menambah produk *skincare* baru sesuai dengan perkembangan pasar atau tren kebutuhan pengguna. Tampilan *form* tambah alternatif dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Tambah Alternatif Skincare

Form Tambah Alternatif

Kode Alternatif*

Nama Produk Skincare*

Deskripsi Produk*

Gambar Produk*

Pilih File Tidak ada file yang dipilih

Kembali Simpan

Gambar 4.10 *Form* tambah alternatif pada halaman alternatif sistem SkinBloom

Admin juga diberikan fasilitas untuk memperbarui data alternatif yang sudah ada melalui *form update* alternatif. *Form update* akan menampilkan data produk yang sudah tersimpan secara otomatis, sehingga admin dapat dengan mudah mengedit informasi yang diperlukan tanpa harus menginput ulang seluruh data. Fitur ini sangat membantu dalam menjaga keakuratan data produk yang digunakan untuk proses analisis dan rekomendasi. Tampilan *form update* alternatif ditunjukkan pada Gambar 4.11.

The screenshot shows the 'Edit Alternatif' page in the SkinBloom system. The left sidebar contains navigation links: Dashboard, Kriteria, Alternatif (selected), Evaluasi Produk, Simulasi SAW, Riwayat Pengguna, Admin, and Pengguna. The main content area is titled 'Edit Alternatif' and contains a form with the following fields:

- Kode Alternatif:** A1
- Nama Produk*:** Wardah Lightening Series
- Deskripsi Produk*:**

Manfaat:
Rangkaian skincare ini mengandung Advanced Niacinamide yang bermanfaat untuk mencerahkan kulit, menyamarkan bekas jerawat, menjaga kelembapan, meratakan warna kulit, dan memberikan efek cerah alami pada wajah.

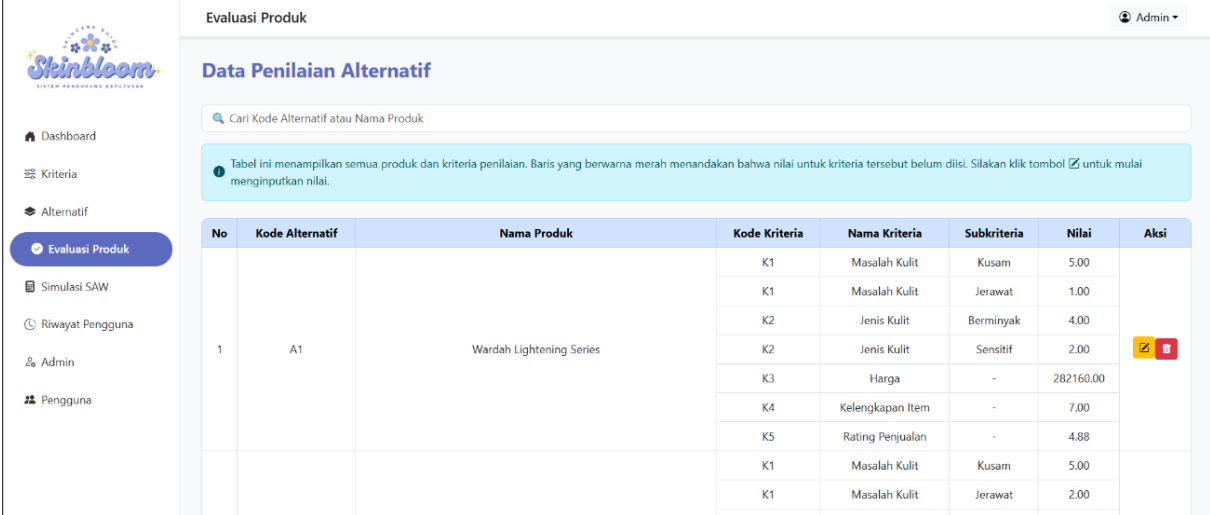
Isi Produk dalam Set:
- Gambar Produk (Biarlan Kosong Jika Tidak Ingin Mengubah):** Includes a placeholder image and a 'Pilih File' button.

At the bottom of the form are two buttons: 'Kembali' (Back) and 'Update'.

Gambar 4.11 *Form* update alternatif pada halaman alternatif sistem SkinBloom

4.1.6 Halaman Evaluasi Produk

Halaman evaluasi produk merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk mengelola penilaian terhadap setiap alternatif produk *skincare* berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Pada halaman ini, terdapat tabel data penilaian alternatif yang menampilkan informasi lengkap mengenai nilai kecocokan setiap produk (alternatif) terhadap seluruh kriteria yang digunakan dalam sistem. Tabel ini memuat kolom kode alternatif, nama produk, nama kriteria, serta nilai penilaian yang diberikan. Setiap alternatif yang ditambahkan akan secara otomatis muncul di tabel penilaian dengan status awal “Belum dinilai” pada setiap kriterianya. Dengan mekanisme ini, admin dapat langsung memilih baris yang ingin diisi atau diperbarui nilainya tanpa harus menambahkan data penilaian secara manual terlebih dahulu. Tabel data penilaian alternatif ditunjukkan pada Gambar 4.12.



Evaluasi Produk Admin

Data Penilaian Alternatif

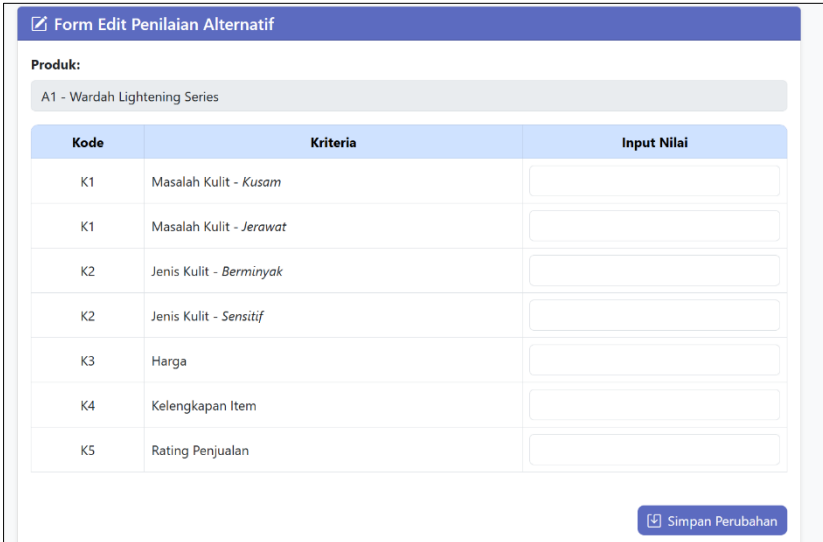
Cari Kode Alternatif atau Nama Produk

Tabel ini menampilkan semua produk dan kriteria penilaian. Baris yang berwarna merah menandakan bahwa nilai untuk kriteria tersebut belum diisi. Silakan klik tombol ☒ untuk mulai menginputkan nilai.

No	Kode Alternatif	Nama Produk	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Subkriteria	Nilai	Aksi
1	A1	Wardah Lightening Series	K1	Masalah Kulit	Kusam	5.00	☒ ☐
			K1	Masalah Kulit	Jerawat	1.00	
			K2	Jenis Kulit	Berminyak	4.00	
			K2	Jenis Kulit	Sensitif	2.00	
			K3	Harga	-	282160.00	
			K4	Kelengkapan Item	-	7.00	
			K5	Rating Penjualan	-	4.88	
			K1	Masalah Kulit	Kusam	5.00	
			K1	Masalah Kulit	Jerawat	2.00	

Gambar 4.12 Tabel data penilaian alternatif pada halaman evaluasi produk sistem SkinBloom

Admin juga diberikan fasilitas untuk memperbarui atau mengedit nilai penilaian yang sudah tersimpan secara langsung dari tabel tersebut. Saat proses pengeditan, data penilaian yang sudah ada akan otomatis ditampilkan, sehingga admin cukup memperbarui nilai sesuai kebutuhan tanpa harus menginput ulang seluruh data. Fitur ini sangat membantu untuk menjaga akurasi dan kelengkapan data penilaian setiap alternatif yang akan digunakan dalam proses perhitungan rekomendasi. Tampilan *form* edit penilaian alternatif dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Form Edit Penilaian Alternatif

Produk:
A1 - Wardah Lightening Series

Kode	Kriteria	Input Nilai
K1	Masalah Kulit - Kusam	<input type="text"/>
K1	Masalah Kulit - Jerawat	<input type="text"/>
K2	Jenis Kulit - Berminyak	<input type="text"/>
K2	Jenis Kulit - Sensitif	<input type="text"/>
K3	Harga	<input type="text"/>
K4	Kelengkapan Item	<input type="text"/>
K5	Rating Penjualan	<input type="text"/>

Gambar 4.13 Tampilan *form* edit nilai penilaian alternatif pada halaman evaluasi produk sistem SkinBloom

4.1.7 Halaman Simulasi SAW

Halaman simulasi SAW digunakan oleh admin untuk mencoba perhitungan metode SAW secara langsung tanpa menyimpan data ke *database*. Pada halaman ini, admin dapat mengisi nilai kriteria sesuai skenario tertentu, lalu sistem akan menampilkan hasil perhitungan normalisasi, nilai akhir, dan peringkat alternatif. Fitur ini membantu admin memastikan logika perhitungan SAW secara cepat dan memastikan metode berjalan sesuai bobot yang telah ditetapkan. Tampilan halaman simulasi SAW ditunjukkan pada Gambar 4.14.

Gambar 4.14 Tampilan halaman simulasi SAW pada sistem SkinBloom

4.1.8 Halaman Riwayat Analisis Pengguna

Halaman riwayat analisis pengguna digunakan oleh admin untuk melihat daftar hasil analisis *skincare* yang telah dilakukan oleh seluruh pengguna. Pada halaman ini ditampilkan tabel yang berisi informasi seperti nama pengguna, tanggal analisis, jenis kulit, masalah kulit, preferensi, serta daftar produk rekomendasi yang dihasilkan. Selain itu, admin juga diberikan fitur untuk mengunduh riwayat analisis dalam bentuk file PDF, sehingga memudahkan pembuatan laporan atau dokumentasi. Tampilan halaman riwayat analisis pengguna ditunjukkan pada Gambar 4.15.

Riwayat Analisis Pengguna

Data Analisis Pengguna

Filter Waktu: Dari Tanggal: Sampai Tanggal:

Nama Pengguna:

Tampilkan entri

No	Nama Pengguna	Waktu Analisis	Masalah Kulit	Jenis Kulit	Range Harga	Isi Set	Range Rating	Produk Terpilih	Aksi
1	Acha Yaya	10 Jul 2025 00:35	Kusam	Berminyak	Murah (≤ 136.000)	Normal (4)	Rendah (≤ 4,8)	Azarine Active Bright Series	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Hapus"/>
2	Acha Yaya	10 Jul 2025 00:35	Kusam	Berminyak	Menengah (136.001 - 230.000)	Normal (4)	Sedang (4,81 - 4,86)	Whitelab Paket Acne	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Hapus"/>
3	Acha Yaya	10 Jul 2025 00:35	Kusam	Berminyak	Menengah (136.001 - 230.000)	Normal (4)	Sedang (4,81 - 4,86)	Whitelab Paket Acne	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Hapus"/>
4	Acha Yaya	10 Jul 2025 00:34	Kusam	Berminyak	Menengah (136.001 - 230.000)	Banyak (> 5)	Rendah (≤ 4,8)	Azarine Glow Revolution Series	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Hapus"/>
5	Acha Yaya	10 Jul 2025 00:33	Kusam	Berminyak	Murah (≤ 136.000)	Normal (4)	Rendah (≤ 4,8)	Azarine Active Bright Series	<input type="button" value="Detail"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 4.15 Tampilan halaman riwayat analisis pengguna pada sistem SkinBloom

4.1.9 Halaman Admin

Halaman admin digunakan untuk mengelola daftar admin yang memiliki akses ke sistem. Pada halaman ini, ditampilkan tabel yang berisi data seluruh admin, dengan kolom Nama Lengkap, Email, Jenis Kelamin, dan Tanggal Lahir, sehingga memudahkan proses monitoring dan pengelolaan akun admin. Admin dapat menghapus admin lain jika diperlukan, serta menambah admin baru melalui *form* yang tersedia. *Form* tambah admin memuat isian seperti nama lengkap, email, kata sandi, jenis kelamin, dan tanggal lahir untuk memastikan kelengkapan data serta keamanan akun baru. Tampilan halaman admin ditunjukkan pada Gambar 4.16, sedangkan tampilan *form* tambah admin dapat dilihat pada Gambar 4.17.

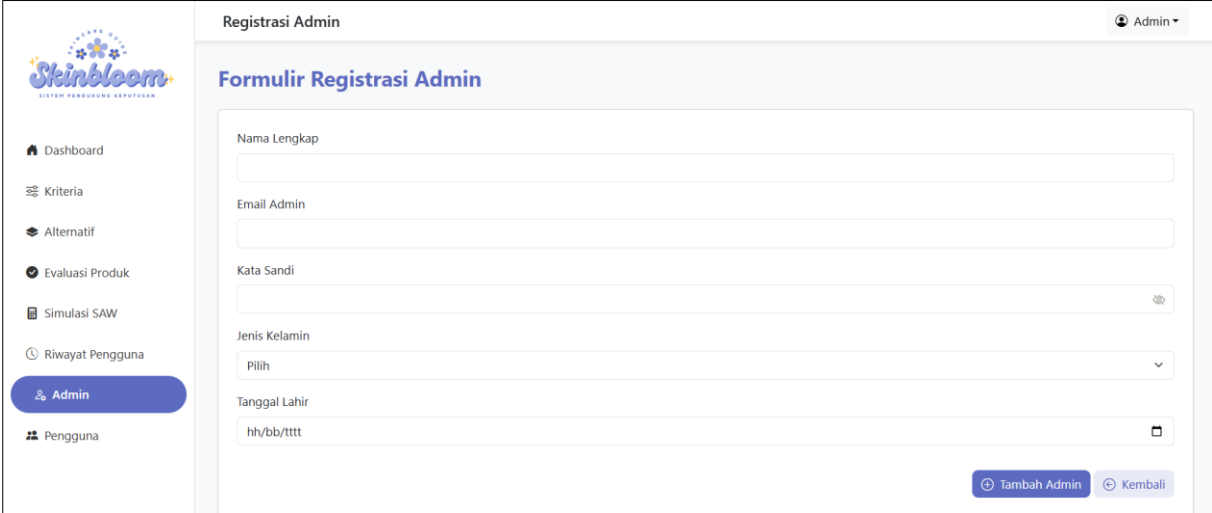
Manajemen Admin

Daftar Admin

Cari nama atau email...

No	Nama Lengkap	Email	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Aksi
1	Admin Ketiga	admin3@gmail.com	Laki-laki	11 October 1999	<input type="button" value="Hapus"/>
2	Admin Utama	admin@gmail.com	Perempuan	02 June 1994	Tidak bisa hapus diri sendiri
3	Yoga	yoga@gmail.com	Laki-laki	02 February 1993	<input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 4.16 Tampilan halaman admin pada sistem SkinBloom



Registrasi Admin

Formulir Registrasi Admin

Nama Lengkap

Email Admin

Kata Sandi

Jenis Kelamin

Pilih

Tanggal Lahir

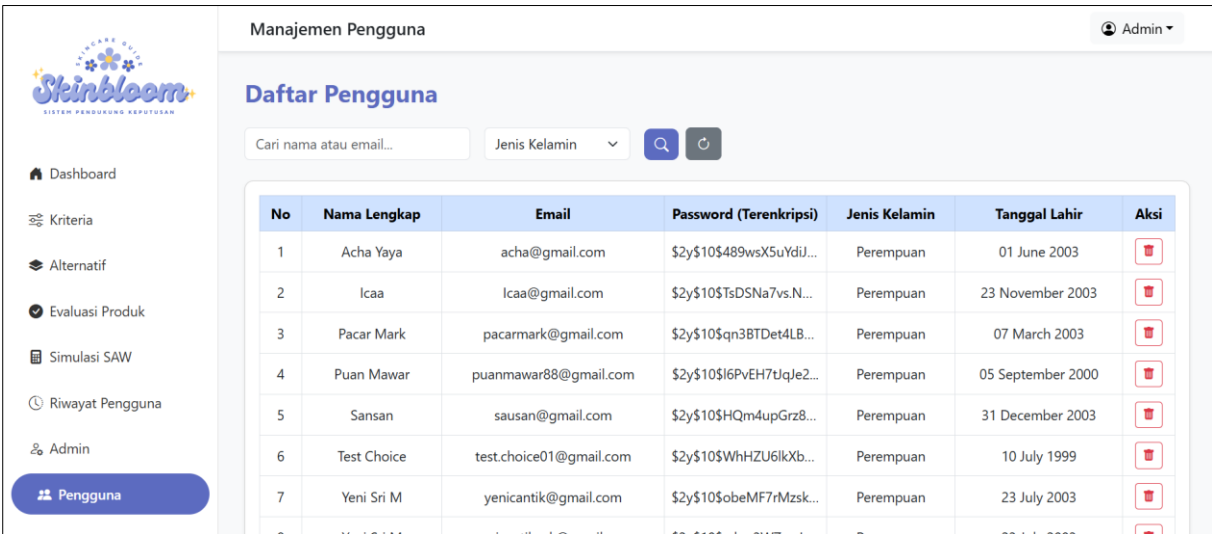
hh/bb/tttt

Tambah Admin Kembali

Gambar 4.17 *Form* tambah admin pada sistem SkinBloom

4.1.10 Halaman Pengguna

Halaman pengguna digunakan oleh admin untuk melihat dan mengelola data seluruh pengguna yang terdaftar di sistem. Pada halaman ini, ditampilkan tabel yang memuat informasi penting, yaitu Nama Lengkap, Email, *Password* (Terenkripsi), Jenis Kelamin, dan Tanggal Lahir, sehingga admin dapat memantau identitas pengguna dengan lebih detail dan aman. Admin juga diberikan fitur untuk menghapus pengguna jika diperlukan, misalnya apabila terdapat akun yang tidak aktif atau terindikasi melakukan pelanggaran. Tampilan halaman pengguna ditunjukkan pada Gambar 4.18.



Manajemen Pengguna

Daftar Pengguna

Cari nama atau email...

Jenis Kelamin

No	Nama Lengkap	Email	Password (Terenkripsi)	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Aksi
1	Acha Yaya	acha@gmail.com	\$2y\$10\$489wsX5uYdi...	Perempuan	01 June 2003	
2	Icaa	lcaa@gmail.com	\$2y\$10\$TsDSNa7vs.N...	Perempuan	23 November 2003	
3	Pacar Mark	pacarmark@gmail.com	\$2y\$10\$qn3BTDet4LB...	Perempuan	07 March 2003	
4	Puan Mawar	puanmawar88@gmail.com	\$2y\$10\$6PvEH7tjqJe2...	Perempuan	05 September 2000	
5	Sansan	sausan@gmail.com	\$2y\$10\$HQm4upGrz8...	Perempuan	31 December 2003	
6	Test Choice	test.choice01@gmail.com	\$2y\$10\$WhZU6lkXB...	Perempuan	10 July 1999	
7	Yeni Sri M	yenicantik@gmail.com	\$2y\$10\$obeMF7rMzsk...	Perempuan	23 July 2003	

Gambar 4.18 Tampilan halaman pengguna pada sistem SkinBloom

4.1.11 Homepage User

Homepage user merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil *login* ke sistem. Pada halaman ini, pengguna disambut dengan pesan selamat datang dan diberikan akses cepat ke menu utama, seperti analisis *skincare*, riwayat analisis, dan tentang. Desain *homepage* dibuat sederhana dan informatif, dengan kombinasi warna lembut untuk memberikan kesan nyaman dan menarik sesuai tema perawatan kulit. Tampilan *homepage user* ditunjukkan pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 Tampilan *homepage user* pada sistem SkinBloom

4.1.12 Halaman Analisis *Skincare*

Halaman analisis *skincare* digunakan oleh pengguna untuk mengisi preferensi dan kriteria yang akan dijadikan dasar rekomendasi produk *skincare*. Sebelum memulai pengisian, pengguna akan diarahkan terlebih dahulu ke halaman instruksi pengisian analisis *skincare*. Pada halaman ini, dijelaskan langkah-langkah dan tata cara pengisian preferensi secara detail agar pengguna dapat memahami proses analisis dengan benar. Tampilan halaman instruksi analisis *skincare* ditunjukkan pada Gambar 4.20.

Analisis Skincare

1 2 3 4 5 6

Instruksi Pengisian Analisis Skincare

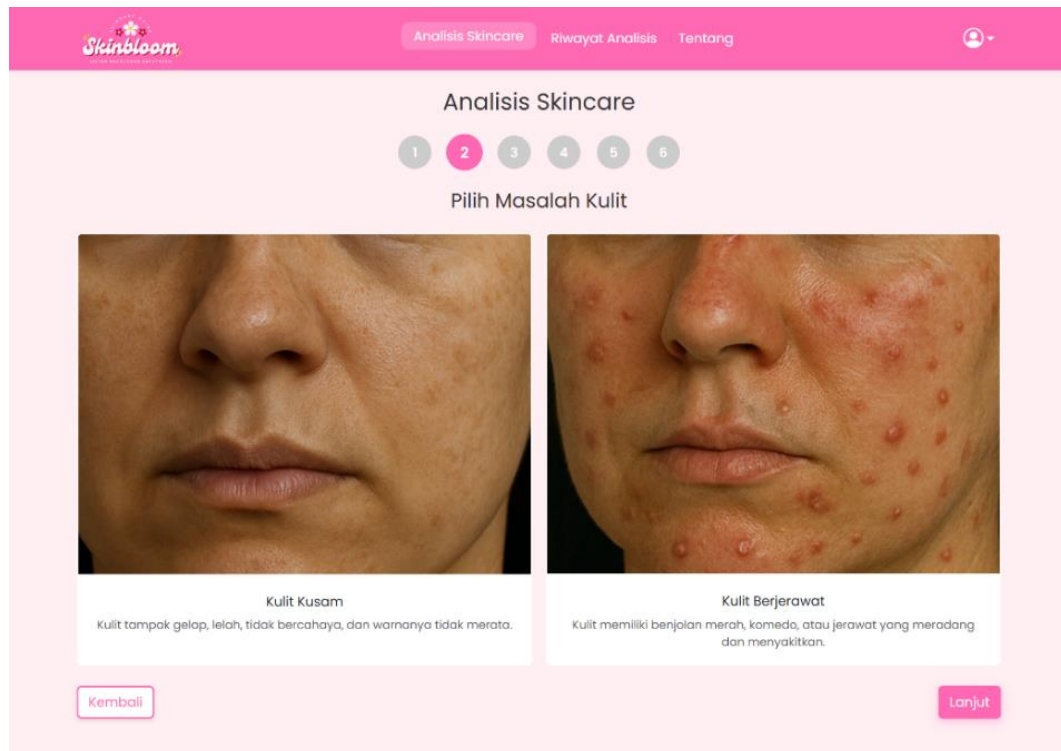
1. Pilih masalah kulit utama yang sedang kamu alami.
2. Tentukan jenis kulitmu agar hasil lebih sesuai.
3. Pilih rentang harga yang sesuai dengan budget kamu.
4. Pilih jumlah item skincare dalam satu set.
5. Tentukan rentang rating penjualan yang kamu inginkan.

Setelah semua langkah selesai, kamu akan mendapatkan rekomendasi skincare terbaik berdasarkan preferensi kamu.

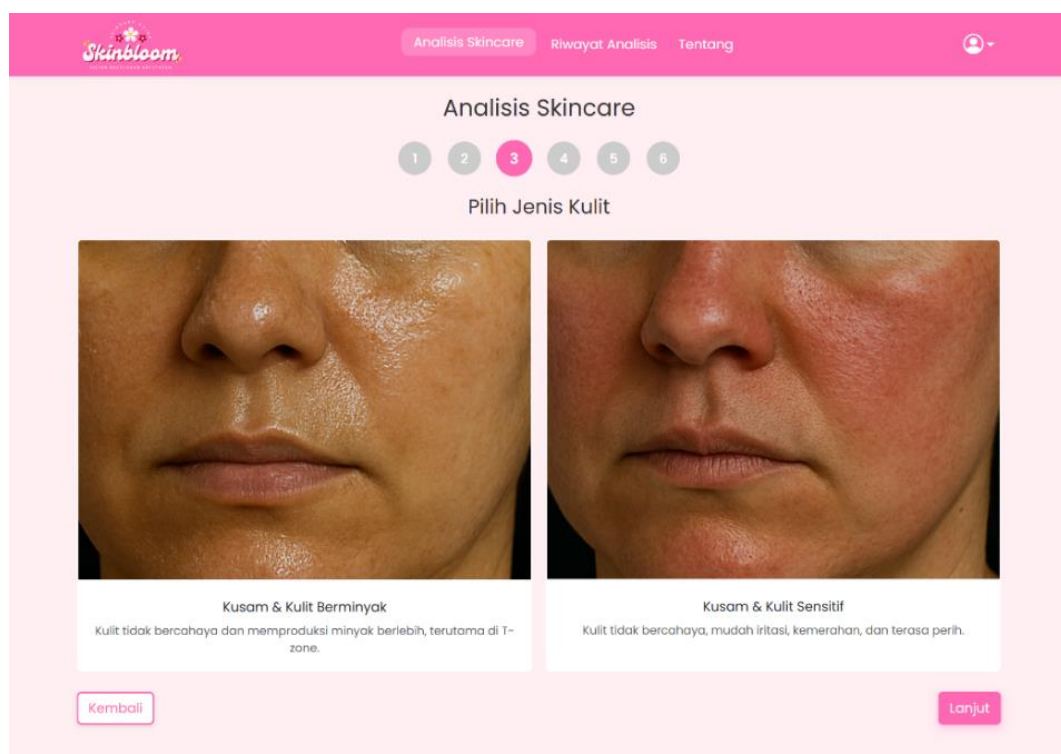
Mulai Analisis

Gambar 4.20 Halaman instruksi pengisian analisis *skincare* pada sistem SkinBloom

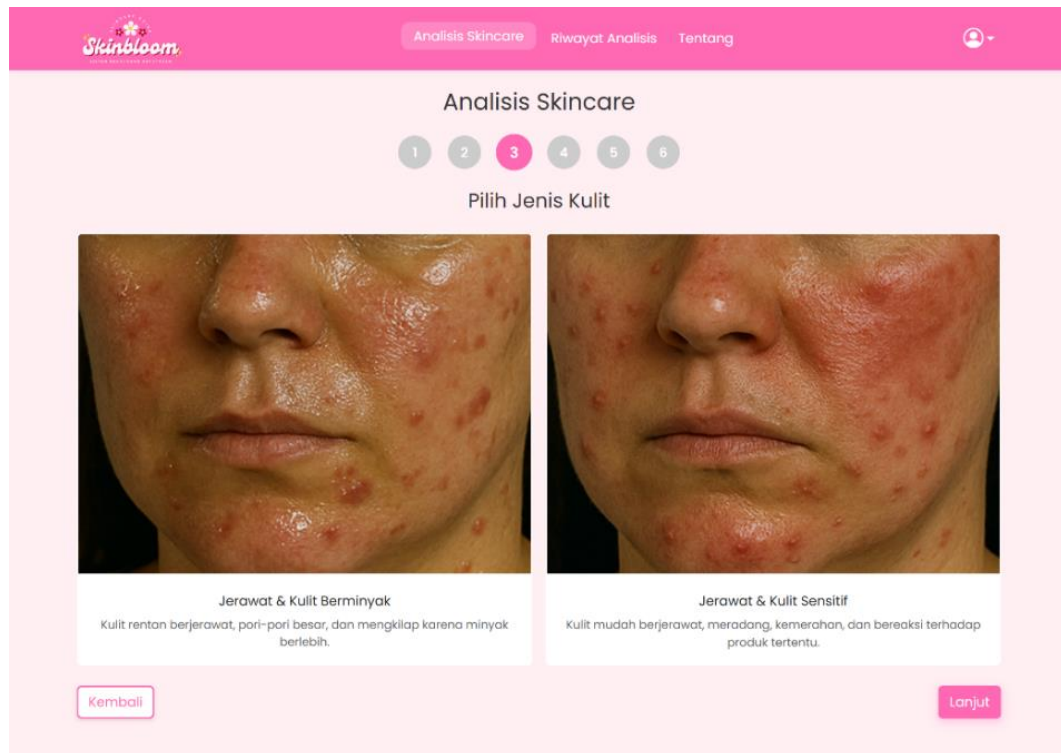
Setelah membaca instruksi, pengguna akan diarahkan ke halaman pengisian preferensi *skincare* yang dilakukan secara bertahap, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.21. Pada tahap pertama, pengguna diminta memilih masalah kulit, yaitu antara kusam atau jerawat. Setelah menentukan masalah kulit, pengguna akan diarahkan ke halaman berikutnya untuk memilih jenis kulit. Apabila pengguna memilih masalah kulit kusam, maka akan ditampilkan dua pilihan kombinasi berupa gambar yang menggabungkan kondisi kulit kusam dengan jenis kulit yang berbeda, yaitu kombinasi kulit kusam dengan jenis kulit berminyak dan kombinasi kulit kusam dengan jenis kulit sensitif. Pilihan ini dapat dilihat pada Gambar 4.22. Sementara itu, jika pengguna memilih masalah kulit jerawat, mereka akan diarahkan ke halaman yang menampilkan pilihan kombinasi gambar kulit dengan masalah jerawat dan jenis kulit berminyak serta kombinasi kulit jerawat dengan jenis kulit sensitif, yang ditunjukkan pada Gambar 4.23.



Gambar 4.21 Tampilan pengisian preferensi masalah kulit

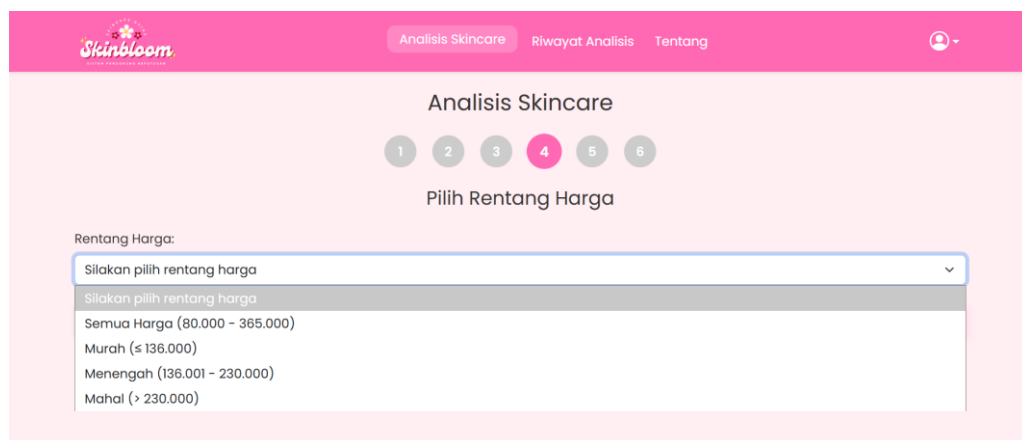


Gambar 4.22 Tampilan pilihan kombinasi masalah kulit kusam dengan jenis kulit berminyak dan jenis kulit sensitif pada sistem SkinBloom



Gambar 4.23 Tampilan pilihan kombinasi masalah kulit jerawat dengan jenis kulit berminyak dan jenis kulit sensitif pada sistem SkinBloom.

Setelah tahap pemilihan masalah dan jenis kulit, pengguna akan melanjutkan proses pengisian preferensi dengan menentukan rentang harga, jumlah item dalam set *skincare*, dan rating produk. Proses pengisian preferensi ini disajikan dengan tampilan yang menarik dan informatif pada setiap halaman. Tampilan halaman pengisian preferensi dapat dilihat pada Gambar 4.24 hingga Gambar 4.26.



Gambar 4.24 Tampilan pengisian preferensi rentang harga

Gambar 4.25 Tampilan pengisian preferensi jumlah item

Gambar 4.26 Tampilan pengisian preferensi rating produk

Setelah semua preferensi pengguna diinput, sistem melakukan serangkaian proses penyaringan dan perhitungan untuk menghasilkan rekomendasi produk *skincare* yang paling sesuai. Proses ini dimulai dengan penyaringan alternatif berdasarkan kriteria seperti rentang harga, jumlah item dalam set, dan rating penjualan. Setelah melewati tahap penyaringan, sistem menghitung skor akhir setiap alternatif menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Pada metode ini, skor total tiap alternatif dihitung berdasarkan bobot kriteria dan nilai yang telah dinormalisasi. Seluruh tahapan perhitungan ini diimplementasikan dalam kode program PHP.

Pada tahap awal, sistem mengambil seluruh data kriteria dan nilai alternatif secara dinamis dari basis data, sehingga tidak terbatas hanya pada sejumlah kriteria tertentu saja. Pendekatan ini memungkinkan sistem untuk secara otomatis mengakomodasi penambahan atau pengurangan kriteria tanpa perlu modifikasi kode secara manual, sehingga meningkatkan

fleksibilitas dan skalabilitas sistem. Proses pengambilan data ini dapat dilihat pada Gambar 4.27.

```
// Ambil SEMUA kriteria dari database secara dinamis
$skriteria = [];
$sk_q = mysqli_query($conn, "SELECT * FROM kriteria");
while ($k = mysqli_fetch_assoc($sk_q)) {
    $skriteria[$k['id_kriteria']] = $k;
}

// Ambil nilai tiap kriteria secara dinamis
$matriks = [];
foreach ($alternatif_terpilih as $alt) {
    $id_alt = $alt['id_alternatif'];
    $matriks[$id_alt]['nama'] = $alt['nama_produk'];
    $matriks[$id_alt]['kode'] = $alt['kode_alternatif'];

    $q_produk_detail = mysqli_query($conn, "SELECT deskripsi, gambar FROM
alternatif WHERE id_alternatif = '{$id_alt}' LIMIT 1");
    $produk_detail = mysqli_fetch_assoc($q_produk_detail);
    $matriks[$id_alt]['deskripsi'] = $produk_detail['deskripsi'];
    $matriks[$id_alt]['gambar'] = $produk_detail['gambar'];

    $nilai_q = mysqli_query($conn, "
        SELECT id_kriteria, id_subkriteria, nilai
        FROM nilai_alternatif
        WHERE id_alternatif = '{$id_alt}'
    ");

    while ($row = mysqli_fetch_assoc($nilai_q)) {
        $id_kriteria = $row['id_kriteria'];
        $id_sub = $row['id_subkriteria'];
        $nilai = $row['nilai'];

        // Cek apakah kriteria ini memiliki subkriteria atau tidak
        if ($skriteria[$id_kriteria]['has_subkriteria'] == 1) {
            // Hanya ambil nilai subkriteria jika sesuai dengan filter
            if (
                ($id_kriteria == ($skriteria_ids['Masalah Kulit'] ?? 0) &&
                in_array($id_sub, $subkriteria_filter['Masalah Kulit'])) ||
                ($id_kriteria == ($skriteria_ids['Jenis Kulit'] ?? 0) &&
                in_array($id_sub, $subkriteria_filter['Jenis Kulit']))
            ) {
                $matriks[$id_alt]['kriteria'][$id_kriteria][] = $nilai;
            }
        } else {
            // Untuk kriteria tanpa subkriteria, ambil nilainya langsung
            $matriks[$id_alt]['kriteria'][$id_kriteria][] = $nilai;
        }
    }
}
}
```

Gambar 4.27 Kode pengambilan data kriteria dan nilai alternatif secara dinamis dari *database*

Setelah data kriteria dan nilai alternatif berhasil diambil, langkah berikutnya adalah menentukan nilai maksimum dan minimum untuk setiap kriteria yang digunakan sebagai dasar proses normalisasi. Proses ini dilakukan secara dinamis untuk seluruh kriteria yang ada,

sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 4.28. Nilai maksimum dan minimum ini berfungsi untuk menyetarakan skala nilai pada setiap kriteria agar dapat dibandingkan secara adil.

```
// Hitung max dan min secara dinamis untuk semua kriteria
$nilai_max_min = [];
foreach ($kriteria as $id_kriteria => $k) {
    $semua_nilai = [];
    foreach ($matriks as $data) {
        $nilai_array = $data['kriteria'][$id_kriteria] ?? [0];
        $semua_nilai[] = array_sum($nilai_array) / max(count($nilai_array),
1);
    }
    $nilai_max_min[$id_kriteria]['max'] = max($semua_nilai);
    $nilai_max_min[$id_kriteria]['min'] = min($semua_nilai);
}
```

Gambar 4.28 Kode perhitungan nilai maksimum dan minimum dari seluruh alternatif untuk setiap kriteria secara dinamis

Kemudian, nilai tiap alternatif pada setiap kriteria dinormalisasi berdasarkan sifat kriteria, yaitu apakah kriteria tersebut bertipe *benefit* atau *cost*. Untuk kriteria *benefit*, nilai alternatif dinormalisasi dengan membagi nilai tersebut dengan nilai maksimum, sedangkan untuk kriteria *cost*, nilai minimum dibagi dengan nilai alternatif. Setelah nilai normalisasi diperoleh, nilai tersebut dikalikan dengan bobot kriteria yang menunjukkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Seluruh nilai berbobot kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan skor akhir alternatif. Skor akhir ini menunjukkan tingkat kecocokan alternatif produk terhadap kebutuhan pengguna. Proses ini terlihat pada kode di Gambar 4.29.

```
$skor_akhir = [];
foreach ($matriks as $id_alt => $data) {
    $total = 0;
    foreach ($kriteria as $id_kriteria => $k) {
        $bobot = $k['bobot'] / 100;
        $sifat = strtolower($k['sifat']);
        $nilai_array = $data['kriteria'][$id_kriteria] ?? [0];
        $rata2 = array_sum($nilai_array) / max(count($nilai_array), 1);

        $max = $nilai_max_min[$id_kriteria]['max'];
        $min = $nilai_max_min[$id_kriteria]['min'];

        $normal = 0;
        if ($sifat == 'cost') {
            $normal = $rata2 > 0 ? $min / $rata2 : 0;
        } else {
            $normal = $max > 0 ? $rata2 / $max : 0;
        }

        $total += $normal * $bobot;
    }

    // Ambil nilai harga, rating, dan jumlah item langsung dari matriks untuk
    ditampilkan
}
```

```

    $harga_produk = round(array_sum($data['kriteria'][$kriteria_ids['Harga']]
    ?? [0]) / max(count($data['kriteria'][$kriteria_ids['Harga']] ?? [1]), 1));
    $rating_produk = round(array_sum($data['kriteria'][$kriteria_ids['Rating
    Penjualan']] ?? [0]) / max(count($data['kriteria'][$kriteria_ids['Rating
    Penjualan']] ?? [1]), 1), 2);
    $jumlah_item_produk
    =
    round(array_sum($data['kriteria'][$kriteria_ids['Kelengkapan Item']] ?? [0]) /
    max(count($data['kriteria'][$kriteria_ids['Kelengkapan Item']] ?? [1]), 1));

    $skor_akhir[] = [
        'id_alternatif' => $id_alt,
        'kode_alternatif' => $data['kode'],
        'nama_produk' => $data['nama'],
        'deskripsi' => $data['deskripsi'],
        'gambar' => $data['gambar'],
        'harga' => $harga_produk,
        'rating' => $rating_produk,
        'jumlah_item' => $jumlah_item_produk,
        'skor' => $total
    ];
}

```

Gambar 4.29 Kode Perhitungan skor akhir alternatif dengan metode SAW, termasuk normalisasi nilai, pengalihan bobot, dan pengambilan atribut produk.

Alternatif-alternatif kemudian diurutkan berdasarkan skor akhir secara menurun untuk menentukan tingkat kecocokan produk terhadap kebutuhan pengguna. Produk dengan skor tertinggi menunjukkan hasil rekomendasi yang paling sesuai dengan preferensi yang telah diinput. Dari hasil pengurutan tersebut, tiga produk dengan skor terbaik dipilih sebagai rekomendasi utama yang ditampilkan kepada pengguna. Proses pengurutan dan pemilihan produk terbaik ini diimplementasikan dalam kode yang diperlihatkan pada Gambar 4.30.

```

usort($skor_akhir, fn($a, $b) => $b['skor'] <=> $a['skor']);

// Ambil 3 produk terbaik
$top_3_produk = array_slice($skor_akhir, 0, 3);

```

Gambar 4.30 Kode pengurutan alternatif berdasarkan skor dan pemilihan top 3 produk

Hasil akhir dari analisis ditampilkan pada halaman hasil analisis *skincare*. Pada halaman ini, sistem akan merekomendasikan maksimal tiga produk terbaik dengan skor tertinggi berdasarkan hasil perhitungan SAW. Setiap produk yang direkomendasikan akan ditampilkan lengkap dengan nama, harga, gambar, dan deskripsi singkat. Pengguna juga dapat memilih produk yang diinginkan sesuai kebutuhan. Tampilan halaman hasil analisis ditunjukkan pada Gambar 4.31.

Rekomendasi Skincare Terbaik

Preferensi yang Anda pilih:

- Masalah Kulit: Kusam
- Jenis Kulit: Berminyak
- Rentang Harga: Mahal (> 230.000)
- Jumlah Item dalam Set: Normal (4)
- Rating Penjualan: Tinggi (≥ 4,87)

Berikut adalah 3 produk terbaik untuk Anda:

Silakan pilih produk yang paling sesuai dengan kebutuhan Anda di bawah ini.

Produk TOP 1



Ms Glow Paket Whitening 1

Manfaat:
Rangkaian skincare ini ditujukan untuk kulit normal, kusam, dan kering tanpa jerawat atau bruntusan. Dapat juga digunakan oleh kulit berminyak yang tidak berjerawat, dengan catatan rutin menggunakan serum acne untuk mengontrol minyak dan mencegah timbulnya jerawat. Membantu mencerahkan, melembapkan, dan menutrisi kulit agar tampak lebih sehat dan bercahaya.

Isi Produk dalam Set:
- Facial Wash
- Toner
- Day Cream
- Night Cream

Harga: Rp 235.200
Rating: ★★★★★ (4,91)
Jumlah Item: 4

Pilih Produk Ini

Produk TOP 2



Npure Marigold Series

Manfaat:
Rangkaian skincare ini diformulasikan untuk membantu mencegah tanda-tanda penuaan dini pada kulit, mencerahkan wajah, menyamarkan garis halus dan kerutan, serta mengembalikan kekenyalan dan keremajaan kulit. Cocok untuk digunakan sebagai perawatan anti-aging harian.

Isi Produk dalam Set:
- Marigold Face Wash
- Marigold Toner
- Marigold Triphase Serum
- Marigold Moisturizer

Harga: Rp 231.200
Rating: ★★★★★ (4,89)
Jumlah Item: 4

Pilih Produk Ini

Produk TOP 3



Npure Licorice Series

Manfaat:
Rangkaian skincare ini mengandung 5x bright boost ingredients yang efektif untuk mencerahkan kulit wajah, menyamarkan noda hitam, dan memberikan tampilan kulit yang lebih glowing. Cocok digunakan untuk perawatan harian agar kulit tampak lebih sehat dan bercahaya.

Isi Produk dalam Set:
- Licorice Cleanser
- Licorice Toner
- Licorice Serum
- Licorice Moisturizer

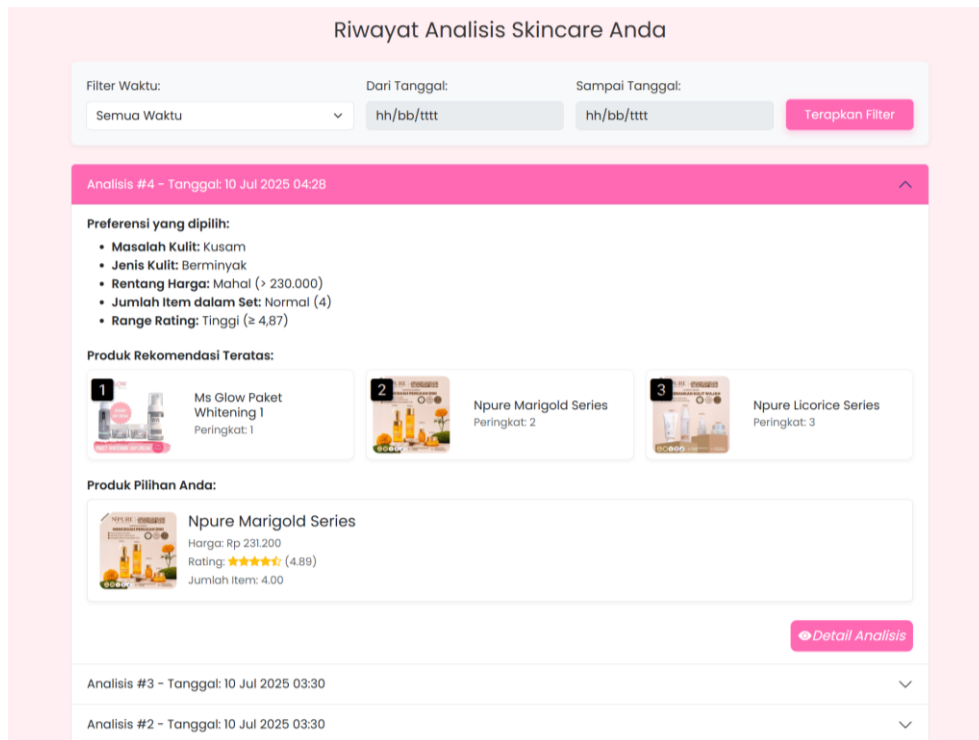
Harga: Rp 231.200
Rating: ★★★★★ (4,89)
Jumlah Item: 4

Pilih Produk Ini

Gambar 4.31 Tampilan halaman hasil analisis *skincare* pada sistem SkinBloom

4.1.13 Halaman Riwayat Analisis *Skincare*

Halaman riwayat analisis *skincare* digunakan oleh pengguna untuk melihat daftar hasil analisis yang telah mereka lakukan sebelumnya. Pada halaman ini, hasil riwayat ditampilkan dalam bentuk *card*, bukan tabel, sehingga terlihat lebih menarik dan mudah dibaca. Setiap *card* memuat informasi seperti tanggal analisis, masalah kulit, jenis kulit, rentang harga, serta ringkasan produk rekomendasi yang pernah diterima pengguna. Dengan desain *card* ini, pengguna dapat dengan cepat meninjau ulang rekomendasi, melihat detail produk, serta membandingkan hasil analisis sebelumnya secara lebih interaktif. Tampilan halaman riwayat analisis *skincare* ditunjukkan pada Gambar 4.32.



Gambar 4.32 Tampilan halaman riwayat analisis *skincare* pada sistem SkinBloom

4.1.14 Halaman Tentang

Halaman tentang berisi informasi mengenai tujuan dan fungsi utama sistem SkinBloom. Pada halaman ini dijelaskan bahwa sistem dirancang untuk membantu pengguna memilih produk *skincare* yang sesuai dengan kondisi kulit dan preferensi mereka menggunakan metode SAW. Halaman ini juga menyampaikan bahwa sistem cocok digunakan bagi pengguna yang ingin memilih *skincare* secara efisien tanpa harus bingung memilah banyak pilihan produk. Tampilan halaman tentang ditunjukkan pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33 Tampilan halaman tentang pada sistem SkinBloom

4.1.15 Halaman Ubah Profil

Halaman ubah profil digunakan oleh admin maupun pengguna untuk memperbarui data akun masing-masing. Pada halaman ini, tersedia *form* yang memuat kolom seperti nama lengkap, email, *password* (opsional diubah), jenis kelamin, dan tanggal lahir. Dengan adanya halaman ini, baik admin maupun pengguna dapat memastikan informasi akun selalu akurat dan sesuai kebutuhan. Tampilan halaman ubah profil untuk admin ditunjukkan pada Gambar 4.34, sedangkan tampilan halaman ubah profil untuk *user* dapat dilihat pada Gambar 4.35.

The screenshot shows the 'Detail Profil Saya' (My Profile Details) page for an Admin user. The sidebar on the left contains the following menu items: Dashboard, Kriteria, Alternatif, Evaluasi Produk, Simulasi SAW, Riwayat Pengguna, Admin, and Pengguna. The main content area is titled 'Ubah Profil' and contains the following fields:

- Nama Lengkap: Admin Utama
- Email: admin@gmail.com
- Jenis Kelamin: Perempuan (dropdown menu)
- Tanggal Lahir: 02/06/1994 (calendar icon)
- Usia (Dihitung Otomatis): 31 tahun

A 'Simpan Perubahan' (Save Changes) button is located at the bottom of the form.

Gambar 4.34 Tampilan halaman ubah profil admin pada sistem SkinBloom

The screenshot shows the 'Ubah Profil' (Change Profile) page for a User. The form fields are:

- Nama Lengkap: Sansan
- Jenis Kelamin: Perempuan (dropdown menu)
- Tanggal Lahir: 31/12/2003 (calendar icon)
- Usia (Dihitung Otomatis): 21 tahun

Below the age field is a section titled 'Ganti Password (Opsional)' (Optional Change Password) with the following fields:

- Password Lama (Old Password)
- Password Baru (New Password)
- Konfirmasi Password Baru (Confirm New Password)

At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan Perubahan' (Save Changes) and 'Kembali' (Back).

Gambar 4.35 Tampilan halaman ubah profil *user* pada sistem SkinBloom

4.2 Cutover

Tahap *cutover* merupakan tahap akhir dalam model RAD yang berfokus pada proses migrasi, pengujian akhir, serta penerapan sistem secara menyeluruh. Pada tahap ini, sistem yang sudah selesai dibangun akan diuji untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Selain itu, tahap *cutover* juga melibatkan verifikasi dari pengguna untuk memastikan sistem sudah siap digunakan secara penuh.

4.2.1 Black Box Testing

Black box testing dilakukan untuk memeriksa fungsionalitas setiap fitur pada sistem tanpa melihat kode program secara langsung. Pengujian ini difokuskan pada skenario penggunaan umum, seperti *login*, pendaftaran pengguna, pengelolaan data oleh admin, hingga proses analisis *skincare* dan rekomendasi produk. Semua halaman diuji untuk memastikan alur sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan tidak terdapat kesalahan fungsional. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi dengan baik, mulai dari validasi usia minimum saat pendaftaran, proses input kriteria, hingga pengunduhan riwayat analisis dalam format PDF. Detail hasil pengujian lengkap ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil *black box testing* sistem SkinBloom

No	Halaman yang Diuji	Skenario Pengujian / Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Halaman <i>Login</i>	Pengguna memasukkan email dan <i>password</i> yang valid	Pengguna berhasil masuk ke sistem	Berhasil sesuai harapan	Lulus
2.	Halaman <i>Login</i>	Pengguna memasukkan email atau <i>password</i> yang salah	Sistem menampilkan pesan <i>error login</i>	Berhasil sesuai harapan	Lulus
3.	Halaman Daftar	Pengguna mengisi semua data dengan benar dan lengkap	Akun berhasil dibuat dan dapat <i>login</i>	Berhasil sesuai harapan	Lulus
4.	Halaman Daftar	Pengguna mengisi tanggal lahir yang terhitung umurnya di bawah 17 tahun	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> dan menolak pendaftaran	Berhasil sesuai harapan	Lulus
5.	<i>Dashboard Admin</i>	Admin berhasil melihat statistik, data pengguna, dan data produk	Semua data tampil sesuai	Berhasil sesuai harapan	Lulus
6.	Halaman Kriteria	Admin menambah kriteria baru	Kriteria tersimpan di <i>database</i> dan muncul di tabel	Berhasil sesuai harapan	Lulus
7.	Halaman Kriteria	Admin mengedit data kriteria	Data kriteria berhasil diperbarui	Berhasil sesuai harapan	Lulus

No	Halaman yang Diuji	Skenario Pengujian / Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
8.	Halaman Kriteria	Admin menambahkan atau mengedit kriteria sehingga total bobot melebihi 100%	Sistem menampilkan pesan <i>alert</i> dan menolak penyimpanan data	Berhasil sesuai harapan	Lulus
9.	Halaman Alternatif	Admin menambah produk <i>skincare</i> baru	Produk tersimpan di <i>database</i> dan muncul di tabel	Berhasil sesuai harapan	Lulus
10.	Halaman Alternatif	Admin mengedit data produk <i>skincare</i>	Data produk berhasil diperbarui	Berhasil sesuai harapan	Lulus
11.	Halaman Penilaian Alternatif	Admin menambah penilaian alternatif	Nilai penilaian tersimpan dan tampil di tabel	Berhasil sesuai harapan	Lulus
12.	Halaman Penilaian Alternatif	Admin mengedit nilai penilaian alternatif	Nilai berhasil diperbarui	Berhasil sesuai harapan	Lulus
13.	Halaman Simulasi SAW	Admin melakukan simulasi perhitungan SAW	Sistem menampilkan hasil simulasi tanpa menyimpan ke <i>database</i>	Berhasil sesuai harapan	Lulus
14.	Halaman Riwayat Analisis (Admin)	Admin melihat dan mengunduh riwayat analisis pengguna	Data tampil sesuai dan file PDF berhasil diunduh	Berhasil sesuai harapan	Lulus
15.	Halaman Admin	Admin menambah admin baru	Admin baru tersimpan dan bisa <i>login</i>	Berhasil sesuai harapan	Lulus
16.	Halaman Pengguna	Admin menghapus pengguna	Data pengguna berhasil dihapus	Berhasil sesuai harapan	Lulus
17.	Homepage User	Pengguna melihat halaman utama setelah <i>login</i>	Menu tampil lengkap dan sesuai	Berhasil sesuai harapan	Lulus
18.	Halaman Analisis <i>Skincare</i>	Pengguna mengisi preferensi dan memulai analisis	Data preferensi tersimpan, analisis berhasil dilakukan	Berhasil sesuai harapan	Lulus
19.	Hasil Analisis <i>Skincare</i>	Pengguna melihat rekomendasi produk <i>skincare</i>	Produk tampil sesuai perhitungan SAW	Berhasil sesuai harapan	Lulus
20.	Riwayat Analisis User	Pengguna melihat riwayat analisis dalam bentuk card	Riwayat tampil sesuai	Berhasil sesuai harapan	Lulus
21.	Halaman Profil	Pengguna atau admin mengedit profil	Data profil berhasil diperbarui	Berhasil sesuai harapan	Lulus

4.2.2 User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan untuk mengevaluasi tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan. Pengujian ini melibatkan 13

responden yang mewakili calon pengguna sistem, yaitu mahasiswa perempuan berusia antara 21 hingga 23 tahun yang telah sesuai dengan karakteristik fokus penelitian, yakni memiliki masalah kulit kusam atau jerawat dan jenis kulit berminyak atau sensitif. Kelompok responden ini dipilih karena merepresentasikan segmen utama pengguna sistem pendukung keputusan *skincare* berbasis web yang sedang dikembangkan.

Responden diminta memberikan penilaian terhadap 20 pernyataan yang mencakup aspek kemudahan penggunaan, kecepatan proses, tampilan antarmuka, keakuratan rekomendasi, hingga manfaat keseluruhan sistem. Penilaian diberikan menggunakan skala Likert 1 hingga 5, kemudian dihitung rata-ratanya untuk memperoleh skor kepuasan secara keseluruhan. Hasil lengkap pengujian UAT disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil *User Acceptance Test* (UAT) sistem SkinBloom

No	Pernyataan	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	Total	Rata-rata	Rata-rata (%)
1.	Tampilan sistem ini menarik dan sesuai dengan tema <i>skincare</i> .	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	64	4,92	98%
2.	Sistem ini mudah digunakan, dipahami, dan dipelajari.	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	62	4,77	95%
3.	Proses pengisian preferensi <i>skincare</i> terasa mudah dan terstruktur.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	64	4,92	98%
4.	Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil rekomendasi cukup cepat.	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	64	4,92	98%
5.	Sistem berjalan dengan lancar dan tidak terdapat <i>error</i> saat digunakan.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	63	4,85	97%
6.	Sistem memudahkan saya dalam memilih produk <i>skincare</i> lokal yang sesuai dengan kondisi kulit saya.	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	61	4,69	94%
7.	Rekomendasi yang diberikan sistem terasa tepat dan informatif.	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	61	4,69	94%
8.	Sistem sesuai dengan tujuan membantu memilih <i>skincare</i> lokal berdasarkan masalah dan jenis kulit.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	64	4,92	98%
9.	Sistem memberikan rekomendasi produk <i>skincare</i> lokal yang relevan dan bermanfaat.	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	61	4,69	94%
10.	Rekomendasi sistem terasa akurat karena mempertimbangkan pembobotan kriteria berdasarkan masukan pakar.	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	3	4	4	58	4,46	89%
11.	Sistem membantu saya memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kulit saya.	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	3	60	4,62	92%
12.	Sistem meningkatkan kepercayaan saya terhadap produk <i>skincare</i> lokal.	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	59	4,54	91%

Berdasarkan hasil UAT, diperoleh rata-rata skor keseluruhan sebesar 4,7 dari 5, atau setara dengan 94%, yang menunjukkan bahwa sistem telah diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Secara umum, mayoritas pernyataan memperoleh skor di atas 4,5. Aspek antarmuka dan penggunaan (pernyataan 1-3) mendapatkan nilai tertinggi dengan rata-rata 98%, menunjukkan bahwa pengguna menilai tampilan sistem menarik dan sesuai tema *skincare*, sistem mudah digunakan, dipahami, serta dipelajari, dan proses pengisian preferensi *skincare* terasa mudah serta terstruktur.

Selain itu, kategori kesesuaian dengan tujuan penelitian juga mendapat skor tinggi sebesar 95%, yang terdiri dari pernyataan bahwa sistem memudahkan pengguna dalam memilih produk *skincare* lokal sesuai kondisi kulit (94%), memberikan rekomendasi yang informatif dan tepat (94%), serta sesuai dengan tujuan penelitian (98%). Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah berhasil memenuhi tujuan utama penelitian, yaitu mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *website* yang memudahkan pengguna perempuan memilih produk *skincare* lokal yang sesuai dengan jenis dan permasalahan kulit mereka, menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk memberikan rekomendasi yang tepat dan informatif.

Sementara itu, kesesuaian sistem terhadap manfaat penelitian juga diuji. Pengujian dilakukan berdasarkan lima pernyataan yang masing-masing merepresentasikan poin manfaat utama dari sistem pendukung keputusan yang dikembangkan. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kesesuaian sebesar 91%, yang mencerminkan bahwa sistem benar-benar memberikan dampak sesuai harapan. Pernyataan “Sistem memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal yang relevan dan bermanfaat” memperoleh persentase tertinggi sebesar 94%, yang mendukung manfaat (a), yaitu memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal yang relevan dan bermanfaat bagi pengguna sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kulit mereka. Selanjutnya, pernyataan “Rekomendasi sistem terasa akurat karena mempertimbangkan pembobotan kriteria berdasarkan masukan pakar” mendapatkan skor 89%, sesuai dengan manfaat (b), yaitu meningkatkan keakuratan dan kepercayaan melalui pembobotan kriteria yang divalidasi oleh pakar. Adapun pernyataan “Sistem membantu saya memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kulit saya” memperoleh nilai 92%, sejalan dengan manfaat (c), yakni membantu konsumen memilih produk sesuai kondisi kulit. Selain itu, pernyataan “Sistem meningkatkan kepercayaan saya terhadap produk *skincare* lokal” dan “Sistem memperkuat keyakinan saya dalam memilih produk yang paling sesuai” masing-masing mendapat skor 91%, yang mendukung manfaat (d) dan (e). Temuan ini memperkuat

kontribusi sistem sebagai alat bantu yang efektif dan terpercaya dalam mendukung pengambilan keputusan pembelian *skincare* lokal.

Pada aspek hasil rekomendasi dan preferensi, sistem memperoleh skor rata-rata sebesar 91%, yang mencerminkan kepuasan pengguna terhadap hasil rekomendasi yang diberikan. Sebagian besar pengguna merasa bahwa produk *skincare* yang direkomendasikan sistem sesuai dengan harapan mereka (86%), dan sistem telah mengakomodasi preferensi pengguna secara keseluruhan (89%). Selain itu, sistem dinilai mampu memberikan alternatif produk yang sesuai dengan kondisi kulit dan preferensi pengguna (94%), serta menawarkan pilihan produk yang cukup beragam dan bervariasi (92%). Tingginya tingkat keyakinan pengguna terhadap hasil rekomendasi (92%) menunjukkan bahwa sistem berhasil menghadirkan saran produk yang informatif dan dapat dipercaya.

Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan *skincare* berbasis *website* ini diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Persentase tertinggi tercatat pada aspek antarmuka dan penggunaan (98%), yang mencakup kemudahan navigasi, tampilan menarik, dan kemudahan akses sistem. Selain itu, kesesuaian dengan tujuan penelitian memperoleh persentase sebesar 95%, menunjukkan bahwa sistem telah berhasil memenuhi tujuan utamanya, yaitu membantu pengguna perempuan dalam memilih produk *skincare* lokal yang sesuai dengan jenis dan permasalahan kulit menggunakan metode SAW.

Pada aspek hasil rekomendasi dan preferensi, sistem juga menunjukkan performa yang positif dengan nilai rata-rata sebesar 91%. Sebagian besar pengguna merasa puas dengan produk yang direkomendasikan sistem, menyatakan bahwa rekomendasi tersebut sesuai dengan harapan dan kebutuhan mereka, serta mencerminkan preferensi pribadi yang telah diinput. Di sisi lain, kesesuaian sistem terhadap manfaat penelitian memperoleh nilai rata-rata sebesar 91%, menandakan bahwa sistem benar-benar memberikan dampak sesuai manfaat yang dirumuskan. Secara umum, sistem ini dinilai layak dijadikan solusi untuk membantu memilih produk *skincare* lokal yang sesuai (94%) dan telah terbukti berjalan dengan lancar tanpa kendala atau *error* (97%). Temuan ini memperkuat posisi sistem sebagai alat bantu yang efektif, informatif, dan dapat diandalkan dalam mendukung keputusan pembelian produk *skincare*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) *skincare* berbasis web dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dikembangkan berhasil membantu pengguna dalam memilih produk *skincare* lokal yang sesuai dengan kondisi kulit dan preferensi masing-masing, yang ditunjukkan dengan tingkat kesetujuan responden sebesar 97% terhadap pernyataan “Sistem ini layak dijadikan solusi untuk membantu memilih produk *skincare* lokal yang sesuai”.
- b. Sistem ini dibangun menggunakan model pengembangan *Rapid Application Development* (RAD), yang terbukti efektif dalam mempercepat proses perancangan dan pengembangan sistem secara iteratif dan terstruktur.
- c. Penelitian ini berhasil menjawab rumusan masalah, yaitu bagaimana merancang dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang mampu memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal sesuai dengan permasalahan dan jenis kulit konsumen Indonesia. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan rekomendasi yang sesuai bagi pengguna, dibuktikan dengan 94% tingkat kesetujuan responden terhadap pernyataan “Sistem memudahkan saya dalam memilih produk *skincare* lokal yang sesuai dengan kondisi kulit saya”.
- d. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan SPK berbasis web yang memudahkan pengguna perempuan memilih produk *skincare* lokal sesuai jenis dan permasalahan kulit mereka, menggunakan metode SAW untuk memberikan rekomendasi yang tepat dan informatif, telah tercapai. Hal ini dibuktikan dengan tingkat kesetujuan responden sebesar 94% terhadap pernyataan “Rekomendasi yang diberikan sistem terasa tepat dan informatif”.
- e. Manfaat penelitian ini juga terealisasi, yang ditunjukkan oleh hasil UAT sebagai berikut:
 1. Memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal yang relevan dan bermanfaat bagi pengguna sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kulit mereka, dibuktikan dengan tingkat kesetujuan responden sebesar 94% terhadap pernyataan “Sistem memberikan rekomendasi produk *skincare* lokal yang relevan dan bermanfaat”.

2. Memberikan rekomendasi dengan mempertimbangkan pembobotan kriteria yang telah divalidasi oleh pakar, sehingga meningkatkan keakuratan dan kepercayaan, yang terbukti dari tingkat kesetujuan responden sebesar 89% terhadap pernyataan “Rekomendasi sistem terasa akurat karena mempertimbangkan pembobotan kriteria berdasarkan masukan pakar”.
 3. Membantu konsumen memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kulit mereka, yang tercermin dari tingkat kesetujuan responden sebesar 92% terhadap pernyataan “Sistem membantu saya memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kulit saya”.
 4. Meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk *skincare* lokal, ditunjukkan oleh tingkat kesetujuan responden sebesar 91% terhadap pernyataan “Sistem meningkatkan kepercayaan saya terhadap produk *skincare* lokal”.
 5. Memperkuat keyakinan pemilih dalam menentukan produk yang paling sesuai dengan kondisi kulit mereka, dibuktikan dengan tingkat kesetujuan responden sebesar 91% terhadap pernyataan “Sistem memperkuat keyakinan saya dalam memilih produk *skincare* yang paling sesuai”.
- f. Hasil pengujian *black box testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan skenario pengujian yang telah dirancang, menandakan bahwa aspek fungsional sistem telah terpenuhi dengan baik.
- g. Hasil *User Acceptance Test* (UAT) menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang sangat tinggi, dengan skor rata-rata 4,7 atau 94%.

Oleh karena itu, sistem ini mampu memberikan rekomendasi produk *skincare* yang lebih personal dan relevan, sehingga mempermudah pengguna, terutama perempuan dengan masalah kulit kusam, jerawat, kulit berminyak, dan sensitif, dalam menentukan pilihan produk tanpa harus bingung memilah banyak opsi yang tersedia di pasaran. Sistem ini dirancang untuk memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan yang sesuai dengan kondisi kulit dan preferensi pengguna. Dengan hasil pengujian yang menunjukkan tingkat keberhasilan dan kepuasan tinggi, sistem ini layak digunakan sebagai solusi dalam memilih produk *skincare* lokal yang tepat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan masukan untuk pengembangan lebih lanjut, yaitu:

- a. Perlu juga diperbanyak variasi masalah kulit seperti komedo dan penuaan dini, serta jenis kulit seperti kulit kering, kulit kombinasi, dan kulit normal. Dengan menambahkan lebih banyak variasi tersebut, sistem dapat menjangkau kondisi kulit pengguna secara lebih luas dan memberikan rekomendasi yang lebih personal serta sesuai kebutuhan masing-masing individu.
- b. Diperlukan penambahan variasi kriteria penilaian, seperti kandungan bahan aktif (misalnya: *niacinamide*, *salicylic acid*, *centella asiatica*, *AHA/BHA*) dan klaim tambahan dari produk seperti *non-comedogenic*, *alcohol-free*, atau *fragrance-free*. Hal ini bertujuan agar sistem dapat memberikan rekomendasi yang lebih detail dan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang lebih spesifik.
- c. Disarankan agar sistem menyediakan opsi rekomendasi dengan fitur kustomisasi isi produk dalam satu set *skincare*, sehingga pengguna dapat menentukan jenis dan jumlah produk (seperti *cleanser*, *toner*, serum, *moisturizer*, dan *sunscreen*) sesuai kebutuhan dan preferensi mereka. Dengan begitu, pengguna dapat membuat paket *skincare* yang lebih personal dan sesuai dengan rutinitas perawatan kulit harian mereka, sekaligus meningkatkan fleksibilitas sistem dalam memberikan rekomendasi yang lebih tepat sasaran.
- d. Sistem juga dapat dikembangkan dengan pendekatan alternatif berdasarkan kandungan utama *skincare*, bukan hanya berdasarkan nama merek produk. Dengan pendekatan ini, sistem akan lebih fokus merekomendasikan produk berdasarkan fungsi bahan aktif yang relevan terhadap kondisi kulit pengguna, sehingga hasilnya lebih personal, terarah, dan ilmiah.
- e. Disarankan untuk menyediakan pilihan tema antarmuka tambahan, seperti tema gelap (*dark mode*), guna memberikan kenyamanan visual yang lebih baik bagi pengguna, terutama saat mengakses sistem dalam kondisi pencahayaan rendah. Selain itu, pemilihan dan penyesuaian *color palette* untuk setiap tema perlu diperhatikan agar tetap menjaga kontras, keterbacaan teks, dan estetika tampilan secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agami, P. R. (2021). Penentuan Penggunaan Lulur dan Masker Organik Sesuai dengan Diagnosa Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Decision Tree Algoritma C4.5. *JIFOSI*, 2(2), 313–321. <https://doi.org/10.33005/jifosi.v2i2.107>
- Alam, N., Henny, H., & Sukma, I. (2021). Penentuan Kosmetik Berdasarkan Jenis Kulit Wajah (dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dan Certainty Factor). *Simtek: jurnal sistem informasi dan teknik komputer*, 6(1), 36–43.
- Andi, & Thamrin. (2024). Implementasi Metode Simple Weighted Average (SWA) dan String Matching dalam Perancangan Website Portal Informasi Pendidikan. *SKYLANDSEA PROFESIONAL Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Teknologi*, 4(2), 135–142.
- Astuti, T., & Astuti, Y. (2022). Analisis Sentimen Review Produk Skincare dengan Naïve Bayes Classifier Berbasis Particle Swarm Optimization (PSO). *J. Media Inform. Budidarma*, 6(4), 1806.
- Ayu, A. F. L., Anardani, S., & Azis, M. N. L. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)*, 7(1), 37–48.
- Cho, C. (2015). *The Little Book of Skin Care: Korean Beauty Secret for Healty, Glowing Skin*. My Skin Story Id.
- Elfreda, J. (2020, Oktober 28). *How COVID-19 Boosted the Skincare Industry in Indonesia*. <https://brightindonesia.net/2020/10/28/how-covid-19-boosted-the-skincare-industry-in-indonesia/>.
- Fadilah, A. A. (2021). Hubungan Stres Psikologis terhadap Timbulnya Akne Vulgaris. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 390–395.
- Gao, J., Tsao, H.-S., & Wu, Y. (2003). *Testing and Quality Assurance for Component-Based Software*. Artech House.
- Hidayat, N., & Hati, K. (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE). *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 8–17. <https://doi.org/10.51998/jsi.v10i1.352>
- Hutahaean, J., Nugroho, F., Kraugusteeliana, D. A., & Aini, Q. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan*. Yayasan Kita Menulis.
- Imania, N., Salat, J., Rizki, R., & Razi, Z. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare untuk Wajah Sensitif di Klinik Kecantikan La Beautee Care Blok Sawah dengan

- Menggunakan Metode TOPSIS dan Metode SAW Berbasis Web. *Jurnal Real Riset*, 5(1), 219–226. <https://doi.org/10.47647/jrr.v5i1.1149>
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 74.
- Kusumaningrum, S. D. (2021). Kajian Pustaka dalam Penentuan Tipe dan Permasalahan Kulit Wajah. *Jurnal Sains, Nalar, Dan Aplikasi Teknologi Informasi*, 1(1), 17–21.
- Lubis, I. A., & Hasugian, A. H. (2024). Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Skincare Berdasarkan Jenis Kulit Menggunakan Metode SAW. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 20(1), 65–79. <https://doi.org/10.35889/progresif.v20i1.1771>
- Maarif, V., Nur, H. M., & Septianisa, T. A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare yang Sesuai dengan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Logika Fuzzy. *EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen*, 7(2).
- Mahto, A. (2018). *The Skincare Bible: Your No-Nonsense Guide to Great Skin*. Penguin UK.
- Manning, C. D. (2009). *An Introduction to Information Retrieval*.
- McLeod, R. (2002). *Systems Development: A Project Management Approach*. Wiley.
- Mulyati, S. (2016). Penerapan Metode Simple Additive Weighting untuk Penentuan Prioritas Pemasaran Kemasan Produk Bakso Sapi. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 1(1), 33–37.
- Nasikhah, L., Zulva, A. F., Maharani, S., & Susanti, A. (2021). Masker Air Leri dan Greentea untuk Perawatan Kulit Kusam. *Garina*, 13(1).
- Nielsen, J. (2000). *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Useit. com Alertbox. <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- Nuraeni, Y. A., Nurjanah, N., Hendrawan, S. A., & Muhiban, A. (2025). Analisis Perbandingan Metode Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare Menggunakan Metode SAW, WP, dan SMART. *TRANSFORMASI*, 21(1). <https://doi.org/10.56357/jt.v21i1.416>
- Oktaviany, T. A., & Dewi, C. K. (2020). Pengaruh Consumer Confusion terhadap Non Purchasing Behaviour dengan Trust sebagai Moderator. *eProceedings of Management*, 7(2).
- Paridzhi, M. D. (2024). Perbandingan Metode SAW dan WP pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Produk Skincare Pria. *JUTI UNISI*, 8(2), 12–17.
- Purnomo, D. C., Yanti, M., & Widyassari, A. P. (2021). Pemilihan Produk Skincare Remaja Milenial dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Ilmiah Intech*:

- Information Technology Journal of UMUS*, 3(01), 32–41.
<https://doi.org/10.46772/intech.v3i01.415>
- Putri, N. D., Ayuningtyas, N., & Ambarwati, N. S. S. (2019). Faktor-Faktor Keputusan Konsumen dalam Membeli Kosmetika Perawatan Wajah. *Jurnal Tata Rias*, 9(2), 22–31.
- Rahayu, M. I., Siregar, M. K., & Desnia, M. (2022). Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Basic Skincare Berdasarkan Jenis Kulit Menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 11(2), 1–6.
<https://doi.org/10.58761/jurtikstmikbandung.v11i2.100>
- Sanusi, F. E., Sawitri, A. A. S., & Putri, W. C. W. S. (2020). Hubungan Aktivitas Merokok dengan Penuaan Dini Kulit pada Kelompok Masyarakat Usia 20-40 Tahun di Universitas Udayana. *Jurnal Bios Logos*, 10(1), 34–40.
- Sarwandi, L. T. S., Hasibuan, N. A., Sudipa, I. G. I., Syahrizal, M., Alwendi, M., Muqimuddin, B. D. M., Ginanta, N. L. W. S. R., & Israwan, L. M. F. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan*. Graha Mitra Edukasi.
- Septiani, D., & Isabela, I. (2022). Analisis Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF) dalam Temu Kembali Informasi pada Dokumen Teks. *Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia (SINTESIA)*, 1(2), 81–88.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (ed.). America: Pearson Education Inc.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
- Susanto, E. S., Hamdani, F., Anjarsari, M., & Idifitriani, F. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare Berdasarkan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Digital Transformation Technology*, 3(2), 786–795.
<https://doi.org/10.47709/digitech.v3i2.2554>
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. P. (2005). *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*. Yogyakarta: Andi.
- Wijana, M., Gumelar, R. C., Supriatman, R. D., & Muhyidin, Y. (2024). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Metode SAW. *INTERNAL (Information System Journal)*, 7(1), 18–29.
<https://doi.org/10.32627/internal.v7i1.973>
- Yusuf, I. I. D., Sudaryono, S., & Azizah, N. (2024). Pengembangan Aplikasi Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Skincare Lokal Indonesia berbasis SAW. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 20(2), 908–923. <https://doi.org/10.35889/progresif.v20i2.2223>

- ZAP. (2024). *ZAP Beauty & Menology Index 2024*.
https://zapclinic.com/files/ZAP_Beauty_Index_2024.pdf
- ZAP, & MarkPlus, Inc. (2023). *ZAP Beauty Index 2023*.
https://zapclinic.com/files/ZAP_Beauty_Index_2023.pdf

LAMPIRAN

Lampiran A Transkrip Wawancara *Testing* Iterasi 1

Tanggal: 9 Juni 2025

Pertanyaan	Jawaban Pengguna
Pertanyaan Pendahuluan – Profil Pengguna	
Boleh sebutkan nama, usia, dan jenis kelamin Anda?	Nama: Aisyah Usia: 22 tahun Jenis kelamin: Perempuan
Bisa ceritakan sedikit tentang kondisi kulit Anda saat ini? (Contoh: jenis kulit — berminyak, kering, kombinasi, sensitif, normal, tidak yakin; masalah kulit — kusam, jerawat, komedo, dll.)	Menurut saya, kulit saya berminyak karena setiap bangun tidur langsung terasa berminyak. Selain itu, kulit saya juga kusam.
Apakah Anda rutin menggunakan <i>skincare</i> ? Jika ya, produk apa yang biasanya Anda gunakan?	Biasanya saya menggunakan sunscreen, facial wash, dan moisturizer.
Apakah Anda lebih sering menggunakan produk <i>skincare</i> dari brand lokal, internasional, atau keduanya?	Keduanya.
Apakah Anda mempertimbangkan label tertentu saat memilih <i>skincare</i> , seperti: Sudah terdaftar BPOM, dan halal?	Iya, mempertimbangkan.
Apakah Anda pernah menggunakan <i>website</i> atau aplikasi untuk mencari atau mendapatkan rekomendasi produk <i>skincare</i> ?	Pernah. Saya sering lihat di TikTok, Instagram, pokoknya di media sosial.
Seberapa sering Anda mencari informasi <i>skincare</i> secara online?	Sering. Karena saya sering buka media sosial, jadi sambil cari-cari juga.
Dari mana biasanya Anda mendapatkan rekomendasi <i>skincare</i> ? (Contoh: teman, media sosial, beauty influencer, artikel review, forum, dll.)	Media sosial.
Ekspektasi terhadap Sistem SPK <i>Skincare</i>	
Jika tersedia sistem yang bisa membantu Anda memilih <i>skincare</i> yang cocok, menurut Anda fitur apa yang paling penting untuk ada?	Mungkin fitur rekomendasi berdasarkan jenis kulit dan masalah kulit, kali ya. Mungkin lebih bagus lagi kalau sistemnya bisa memfilter harga, jenis kulit, dan lain-lain.
Anda lebih suka sistem rekomendasi yang langsung memberikan hasil atau yang menjelaskan alasan pilihannya?	Alasan pilihannya, supaya lebih jelas dan saya bisa lebih percaya.
Apa faktor utama yang Anda pertimbangkan saat memilih produk <i>skincare</i> ?	Yang pertama itu jenis kulit, terus masalah kulit harga sama rating.
Evaluasi Desain Tampilan	
Bagaimana kesan pertama Anda terhadap tampilan web ini?	Tampilannya sederhana dan bersih, tetapi masih terlihat seperti web admin dari tata letaknya. Untuk fungsinya, saya bisa paham.
Apakah desainnya mudah dipahami? Warna, ikon, dan layout sudah nyaman dilihat?	Kalau dipahami, ya dipahami. Tapi kalau boleh saran, warna tema bisa diganti ke tema pink atau pastel supaya sesuai dengan tema <i>skincare</i> dan lebih

Pertanyaan	Jawaban Pengguna
	menarik untuk pengguna perempuan, karena mungkin kebanyakan penggunanya perempuan.
Menu navigasi (navbar) mudah ditemukan dan digunakan?	Kalau mudah ditemukan, ya mudah ditemukan. Tapi mungkin bisa diletakkan di atas halaman, supaya lebih seperti web pengguna, bukan web admin.
Apakah tata letak input/halaman analisis sudah nyaman dan logis digunakan?	Kalau logis, ya logis saja. Tapi kelihatan menumpuk dalam satu halaman. Mungkin lebih bagus lagi kalau dibuat satu per satu, misalnya: masalah kulit di satu halaman, harga di halaman lain, dan seterusnya. Jadi, tidak membingungkan.
Bagaimana kesan Anda terhadap tampilan halaman riwayat analisis? Apakah tampilannya sudah mudah dipahami?	Kalau mudah dipahami, ya mudah dipahami saja sih, tapi kelihatan kaku dan monoton karena bentuknya tabel. Mungkin bisa dibuat tampilan seperti riwayat pada <i>e-commerce</i> umumnya.
Evaluasi Alur dan Proses Sistem	
Bagaimana pendapat Anda tentang urutan langkah analisis berikut: Masalah kulit → Jenis kulit → Harga → Jumlah item → Rating. Apakah alurnya terasa masuk akal dan nyaman diikuti?	Menurut saya, sudah masuk akal dan runtut. Mulai dari kondisi kulit, lalu disaring, kemudian menghasilkan preferensi harga dan lainnya, jadi pengguna tidak bingung.
Menurut Anda, langkah-langkah input tersebut terasa terlalu banyak, terlalu sedikit, atau pas?	Menurut saya sudah pas, malah bagus karena bisa membantu menyaring produk yang benar-benar sesuai.
Apakah Anda ingin melihat hasil rekomendasi dulu dari hasil yang diinputkan atau melihat riwayat dari analisis sebelumnya dahulu baru menginputkan preferensi baru lagi?	Saya lebih memilih hasil baru, karena itu paling relevan dengan kebutuhan saya saat itu. Tapi kalau bisa, dua-duanya tetap ada agar bisa dibandingkan.
Setelah sistem menampilkan hasil rekomendasi, apakah menurut Anda perlu ada fitur untuk memilih/memilih salah satu produk dari hasil tersebut?	Iya, menurut saya perlu ada fitur untuk memilih atau menyimpan produk favorit agar nanti bisa dicek lagi tanpa harus analisis ulang.
Evaluasi Fitur dan Fungsionalitas	
Apakah fitur-fitur yang tersedia (pemilihan kriteria, analisis, hasil) cukup membantu memilih <i>skincare</i> ?	Menurut saya cukup membantu untuk mengarahkan ke produk yang relevan.
Apakah fitur menyimpan riwayat analisis sebelumnya penting bagi Anda?	Sangat penting, karena kadang saya ingin membandingkan hasil berbeda berdasarkan kondisi kulit atau budget yang berbeda juga.
Menurut Anda, apakah menu dan <i>form</i> sudah sesuai kebutuhan? Ada informasi yang terlalu teknis atau membingungkan?	Secara umum, sudah cukup baik, tapi mungkin ada beberapa istilah yang bisa dijelaskan dengan cara yang lebih sederhana. Misalnya, “jumlah item dalam set” itu maksudnya apa.
Adakah bagian yang menurut Anda bisa ditingkatkan agar lebih mudah digunakan?	Mungkin bagian <i>form</i> input tadi terlalu menumpuk. Mungkin juga bisa ditambahkan ilustrasi untuk memperjelas inputnya.
Gambar dan Elemen Visual	
Apakah gambar pada pilihan masalah kulit dan jenis kulit membantu Anda dalam memahami pilihan? Apakah diperlukan tambahan deskripsi?	Kalau gambarnya, sangat membantu, apalagi belum tentu semua orang tahu atau paham istilah. Akan lebih baik kalau ditambah deskripsi singkat agar lebih jelas.

Pertanyaan	Jawaban Pengguna
Menurut Anda, apakah gambar benar-benar diperlukan? Atau cukup deskripsi saja?	Menurut saya, gambar tetap diperlukan, apalagi untuk pengguna awam. Soalnya, kalau hanya teks bisa membingungkan.
Apakah rentang harga, jumlah item, dan rating yang tersedia sudah terasa pas?	Sudah pas dan fleksibel, tidak terlalu banyak.
Informasi hasil (nama produk, harga, gambar) sudah cukup? Atau perlu tambahan informasi lain?	Informasinya sudah cukup, tapi mungkin bisa ditambah sedikit deskripsi singkat mengenai produk agar lebih menarik.
Pengalaman dan Saran Pengguna	
Bagian mana dari sistem ini yang terasa paling membingungkan atau sulit digunakan?	Mungkin bagian input di halaman analisis seperti harga, jumlah item, dan rating sebaiknya jangan terlalu padat.
Apa saran Anda agar sistem ini bisa lebih nyaman digunakan oleh pengguna?	Mungkin sebaiknya dibuat langkah bertahap per halaman, supaya pengguna tidak kewalahan dengan banyak pilihan. Bisa juga ditambah ikon kecil di tiap opsi untuk membantu penjelasan.
Apakah menurut Anda perlu ada fitur tambahan lainnya?	Mungkin kalau ada fitur pencarian dan filter di halaman riwayat, akan memudahkan untuk menemukan analisis tertentu.
Penutup	
Setelah melihat desain sistem ini, apakah Anda merasa sistem ini akan membantu Anda dalam memilih <i>skincare</i> yang cocok?	Menurut saya, sistem ini membantu karena memberikan rekomendasi berdasarkan kondisi pengguna.
Apa saran Anda agar sistem ini lebih bermanfaat bagi Anda dan pengguna lain?	Mungkin saran-saran yang tadi sudah saya sebutkan saja.
Apakah Anda bersedia mencoba dan memberi masukan lagi di versi berikutnya?	Insyaallah bersedia.

Tanggal: 11 Juni 2025

Pertanyaan	Jawaban Pengguna
Pertanyaan Pendahuluan – Profil Pengguna	
Boleh sebutkan nama, usia, dan jenis kelamin Anda?	Nama: Asyla Istah Nuresqi Usia: 22 tahun Jenis kelamin: Perempuan
Bisa ceritakan sedikit tentang kondisi kulit Anda saat ini? (Contoh: jenis kulit — berminyak, kering, kombinasi, sensitif, normal, tidak yakin; masalah kulit — kusam, jerawat, komedo, dll.)	Kulit saya berminyak, kusam, ada komedo, dan jerawat terutama di bagian dagu.
Apakah Anda rutin menggunakan <i>skincare</i> ? Jika ya, produk apa yang biasanya Anda gunakan?	Iya, benar. Biasanya saya pakai <i>moisturizer</i> , serum eksfoliasi, lalu <i>face wash</i> .
Apakah Anda sering merasa kesulitan dalam memilih <i>skincare</i> ? Jika iya kenapa?	Pernah. Kan kulit berbeda-beda, ya. Kemarin saya mau beli serum, katanya bisa mengurangi jerawat dan melembapkan untuk riasan. Tapi agak sulit menentukan karena kondisi kulit yang berbeda-beda dan banyaknya produk bikin bingung.
Apakah Anda lebih sering menggunakan produk <i>skincare</i> dari brand lokal, internasional, atau keduanya?	Keduanya.

Pertanyaan	Jawaban Pengguna
Apakah Anda mempertimbangkan label tertentu saat memilih <i>skincare</i> , seperti: Sudah terdaftar BPOM, dan halal?	Saya mempertimbangkan, karena takut kenapa-kenapa dengan wajah saya. Takut pakai barang palsu yang bisa menyebabkan kulit meradang, bruntusan, atau bertekstur seperti bopeng.
Apakah Anda pernah menggunakan <i>website</i> atau aplikasi untuk mencari atau mendapatkan rekomendasi produk <i>skincare</i> ?	Tidak pernah. Biasanya saya cari di <i>website</i> tertentu untuk rekomendasi <i>makeup</i> .
Seberapa sering Anda mencari informasi <i>skincare</i> secara online?	Sering.
Dari mana biasanya Anda mendapatkan rekomendasi <i>skincare</i> ? (Contoh: teman, media sosial, beauty influencer, artikel review, forum, dll.)	Saya biasanya cari informasi di TikTok atau X (Twitter), yang penting ada ulasan-ulasan jujur. Saya pernah terpengaruh oleh <i>beauty influencer</i> , tapi tidak terlalu sering karena masih saya pertimbangkan dulu.
Ekspektasi terhadap Sistem SPK <i>Skincare</i>	
Jika tersedia sistem yang bisa membantu Anda memilih <i>skincare</i> yang cocok, menurut Anda fitur apa yang paling penting untuk ada?	Saya berharap sistem memiliki fitur rekomendasi berdasarkan jenis kulit dan masalah kulit saya, yaitu kulit berminyak dan beruntusan.
Anda lebih suka sistem rekomendasi yang langsung memberikan hasil atau yang menjelaskan alasan pemilihannya?	Saya pribadi lebih suka pilihan yang memberikan penjelasan alasan pemilihan produk, jadi saya bisa tahu kenapa produk itu direkomendasikan. Misalnya karena cocok untuk kulit berminyak atau harganya sesuai budget.
Apa faktor utama yang Anda pertimbangkan saat memilih produk <i>skincare</i> ?	Pertama ada di jenis kulit, masalah-masalah kulit kedua itu ada di harga, ketiga itu di review atau rating dari pengguna lain yang jujur.
Evaluasi Desain Tampilan	
Bagaimana kesan pertama Anda terhadap tampilan web ini?	Tampilannya sudah cocok, sangat <i>girly</i> dan ramah untuk perempuan, meskipun sekarang laki-laki juga sudah banyak yang pakai <i>skincare</i> .
Bagaimana pendapat Anda mengenai penggunaan warna, ikon, dan tata letak? Menurut Anda, apakah tema warna ungu yang digunakan saat ini sudah merupakan pilihan warna yang paling sesuai?	Untuk tema <i>skincare</i> , warna ungu sudah cocok. Tapi biasanya perempuan suka warna-warna kalem seperti pink atau ungu pastel.
Menu navigasi (navbar) mudah ditemukan dan digunakan?	Navigasi mudah ditemukan dan digunakan.
Menurut Anda, navigasi ini lebih bagus diletakkan di samping (<i>sidebar</i>) seperti sekarang, atau sebaiknya dipindah ke atas (<i>topbar</i>)?	Dari yang saya lihat di desain Figmanya, mungkin akan lebih bagus jika navigasi diletakkan di atas (<i>topbar</i>), karena di samping (<i>sidebar</i>) pilihannya terbatas. Letak di atas terlihat lebih rapi dan enak dilihat.
Apakah tata letak input/halaman analisis sudah nyaman dan logis digunakan?	Sudah nyaman dan logis.
Bagaimana kesan Anda terhadap tampilan halaman riwayat analisis? Apakah tampilannya sudah mudah dipahami?	Sudah informatif dan lengkap.
Evaluasi Alur dan Proses Sistem	
Bagaimana pendapat Anda tentang urutan langkah analisis berikut: Masalah kulit → Jenis kulit → Harga → Jumlah item →	Menurut saya, alurnya sudah masuk akal, tidak rumit, dan cukup bagus.

Pertanyaan	Jawaban Pengguna
Rating. Apakah alurnya terasa masuk akal dan nyaman diikuti?	
Menurut Anda, langkah-langkah input tersebut terasa terlalu banyak, terlalu sedikit, atau pas?	Sudah pas.
Apakah Anda ingin melihat hasil rekomendasi dulu dari hasil yang diinputkan atau melihat riwayat dari analisis sebelumnya dahulu baru menginputkan preferensi baru lagi?	Saya suka jika bisa melihat hasil rekomendasi dulu dari input, baru setelah itu melihat riwayatnya.
Setelah sistem menampilkan hasil rekomendasi, apakah menurut Anda perlu ada fitur untuk memilih/memilih salah satu produk dari hasil tersebut?	Perlu karena fitur ini berguna agar bisa melihat kembali produk yang pernah dipilih sebelumnya.
Evaluasi Fitur dan Fungsionalitas	
Apakah fitur-fitur yang tersedia (pemilihan kriteria, analisis, hasil) cukup membantu memilih <i>skincare</i> ?	Sistem ini cukup membantu dalam memilih produk <i>skincare</i> karena pertanyaan-pertanyaannya sudah lengkap.
Apakah fitur menyimpan riwayat analisis sebelumnya penting bagi Anda?	Riwayat sangat penting karena dari situ kita bisa melihat informasi yang telah diinput sebelumnya dan produk yang dipilih.
Menurut Anda, apakah menu dan <i>form</i> sudah sesuai kebutuhan? Ada informasi yang terlalu teknis atau membingungkan?	Tidak ada bagian yang membingungkan. Menu dan <i>form</i> -nya sudah sesuai kebutuhan.
Adakah bagian yang menurut Anda bisa ditingkatkan agar lebih mudah digunakan?	Pada bagian <i>form</i> input yang ditampilkan dalam satu halaman terasa agak padat, terutama pada bagian harga, jumlah item, dan rating. Akan lebih nyaman jika dibagi per langkah dalam beberapa halaman, seperti langkah awal untuk masalah kulit dan jenis kulit.
Gambar dan Elemen Visual	
Apakah gambar pada pilihan masalah kulit dan jenis kulit membantu Anda dalam memahami pilihan? Apakah diperlukan tambahan deskripsi?	Akan lebih baik jika ditambahkan sedikit deskripsi karena bisa membantu, apalagi untuk pengguna seperti ibu-ibu.
Menurut Anda, apakah gambar benar-benar diperlukan? Atau cukup deskripsi saja?	Gambar sangat diperlukan, karena sekarang orang-orang cenderung lebih suka melihat gambar dibanding membaca teks panjang.
Apakah rentang harga, jumlah item, dan rating yang tersedia sudah terasa pas?	Pilihan gambar sudah pas, tidak terlalu banyak, jadi tidak membingungkan.
Informasi hasil (nama produk, harga, gambar) sudah cukup? Atau perlu tambahan informasi lain?	Informasinya sudah cukup untuk gambaran awal, tapi sebaiknya ditambah sedikit deskripsi produk agar lebih menarik dan membantu pengguna.
Menurut Anda, sebaiknya deskripsi produk <i>skincare</i> dalam sistem ini memuat informasi apa saja?	Mungkin juga bisa ditampilkan isi pakatnya. Misalnya, dalam satu set terdiri dari apa saja.
Pengalaman dan Saran Pengguna	
Bagian mana dari sistem ini yang terasa paling membingungkan atau sulit digunakan?	Menurut saya sudah cukup.
Apa saran Anda agar sistem ini bisa lebih nyaman digunakan oleh pengguna?	Sarannya mungkin pada tampilan <i>sidebar</i> tadi.

Pertanyaan	Jawaban Pengguna
Apakah menurut Anda perlu ada fitur tambahan lainnya?	Sebaiknya bisa diberikan instruksi tambahan untuk membantu pengguna memahami maksud penggunaan sistem ini dengan lebih mudah.
Penutup	
Setelah melihat desain sistem ini, apakah Anda merasa sistem ini akan membantu Anda dalam memilih <i>skincare</i> yang cocok?	Ya, saya merasa sistem ini cukup membantu karena memberikan rekomendasi yang berdasarkan kondisi kulit kita yang bermasalah ini.
Apa saran Anda agar sistem ini lebih bermanfaat bagi Anda dan pengguna lain?	Saran saya cukup yang tadi sudah disebutkan.
Apakah Anda bersedia mencoba dan memberi masukan lagi di versi berikutnya?	Saran saya cukup yang tadi sudah disebutkan.

Tanggal: 12 Juni 2025

Pertanyaan	Jawaban Pengguna
Pertanyaan Pendahuluan – Profil Pengguna	
Boleh sebutkan nama, usia, dan jenis kelamin Anda?	Nama: Yeni Sri Maharani Usia: 22 tahun Jenis kelamin: Perempuan
Bisa ceritakan sedikit tentang kondisi kulit Anda saat ini? (Contoh: jenis kulit — berminyak, kering, kombinasi, sensitif, normal, tidak yakin; masalah kulit — kusam, jerawat, komedo, dll.)	Kulit saya berminyak dan berjerawat.
Apakah Anda rutin menggunakan <i>skincare</i> ? Jika ya, produk apa yang biasanya Anda gunakan?	Ya, rutin. Biasanya saya pakai <i>facial wash</i> , <i>moisturizer</i> , dan serum.
Apakah Anda sering merasa kesulitan dalam memilih <i>skincare</i> ? Jika iya kenapa?	Ya, kadang bingung juga menentukan <i>skincare</i> yang cocok. Kadang ada yang malah bikin wajah jadi makin berminyak.
Apakah Anda lebih sering menggunakan produk <i>skincare</i> dari brand lokal, internasional, atau keduanya?	Ya, saya sering pakai brand lokal.
Apakah Anda mempertimbangkan label tertentu saat memilih <i>skincare</i> , seperti: Sudah terdaftar BPOM, dan halal?	Iya, saya mencari produk yang sudah terdaftar di BPOM dan pastinya halal.
Apakah Anda pernah menggunakan <i>website</i> atau aplikasi untuk mencari atau mendapatkan rekomendasi produk <i>skincare</i> ?	Paling sering saya lihat di Google, dari situs Female Daily.
Seberapa sering Anda mencari informasi <i>skincare</i> secara online?	Jarang sih, biasanya hanya ketika akan membeli saja baru mencari.
Dari mana biasanya Anda mendapatkan rekomendasi <i>skincare</i> ? (Contoh: teman, media sosial, beauty influencer, artikel review, forum, dll.)	Dari media sosial, forum <i>skincare</i> , dan video-video di TikTok.
Ekspektasi terhadap Sistem SPK <i>Skincare</i>	
Jika tersedia sistem yang bisa membantu Anda memilih <i>skincare</i>	Menurut saya, salah satu fitur penting adalah sistem bisa memberikan rekomendasi <i>skincare</i> berdasarkan jenis kulit

Pertanyaan	Jawaban Pengguna
yang cocok, menurut Anda fitur apa yang paling penting untuk ada?	dan masalah kulit. Akan lebih bagus jika sistem juga mencantumkan nama produk dan harganya.
Anda lebih suka sistem rekomendasi yang langsung memberikan hasil atau yang menjelaskan alasan pemilihannya?	Saya lebih suka sistem yang memberikan alasan mengapa produk tersebut direkomendasikan, agar saya paham dan lebih yakin. Takutnya kalau tidak cocok, bisa berpengaruh ke kulit.
Apa faktor utama yang Anda pertimbangkan saat memilih produk <i>skincare</i> ?	Tentunya ada. Seperti jenis kulit dan masalah kulit saya tentunya, lalu dari merek, dari harga, dan dari rating pengguna-pengguna sebelumnya
Evaluasi Desain Tampilan	
Bagaimana kesan pertama Anda terhadap tampilan web ini?	Tampilannya sudah baik, tidak membingungkan. Sederhana, jadi mudah dilihat. Tapi tampilannya masih terlihat seperti tampilan admin, belum seperti <i>website</i> khusus untuk pengguna. Jadi masih kurang nyaman kalau digunakan oleh <i>user</i> .
Apakah ada saran untuk warna, ikon, dan layout agar nyaman dilihat?	Menurut saya, warna pink juga bagus. Ikonnya bisa disesuaikan dengan tema warna pink dan putih.
Menu navigasi (navbar) mudah ditemukan dan digunakan?	Navigasi mudah ditemukan dan digunakan karena posisinya jelas terlihat. Tapi akan lebih baik kalau diletakkan di bagian atas halaman.
Apakah tata letak input/halaman analisis sudah nyaman dan logis digunakan?	Secara logika sudah oke, tapi pada bagian input harga, jumlah item, dan rating terasa menumpuk karena berada di satu halaman. Akan lebih baik jika dipisahkan, misalnya harga di satu halaman tersendiri.
Bagaimana kesan Anda terhadap tampilan halaman riwayat analisis? Apakah tampilannya sudah mudah dipahami?	Tampilan sudah informatif dan datanya lengkap, tetapi terlihat agak kaku dan monoton karena hanya berupa tabel. Kalau memungkinkan, saya lebih suka jika ada elemen visual yang mendukung.
Evaluasi Alur dan Proses Sistem	
Bagaimana pendapat Anda tentang urutan langkah analisis berikut: Masalah kulit → Jenis kulit → Harga → Jumlah item → Rating. Apakah alurnya terasa masuk akal dan nyaman diikuti?	Alur sistem sudah masuk akal dan urutannya sesuai. Mulai dari memilih kondisi kulit, kemudian difilter berdasarkan harga dan kriteria lain, sehingga pengguna tidak bingung dan bisa mengikuti prosesnya.
Menurut Anda, langkah-langkah input tersebut terasa terlalu banyak, terlalu sedikit, atau pas?	Langkah-langkah input sudah pas. Kalau terlalu banyak, justru bisa membuat pengguna bingung.
Apakah Anda ingin melihat hasil rekomendasi dulu dari hasil yang diinputkan atau melihat riwayat dari analisis sebelumnya dahulu baru menginputkan preferensi baru lagi?	Saya lebih suka melihat hasil rekomendasi terbaru dari input saya saat itu, karena kondisi kulit bisa berubah-ubah setiap saat.
Setelah sistem menampilkan hasil rekomendasi, apakah menurut Anda perlu ada fitur untuk memilih/memilih salah satu produk dari hasil tersebut?	Menurut saya, fitur ini perlu, supaya nanti bisa dicek kembali produk yang pernah dipilih tanpa harus analisis ulang.
Evaluasi Fitur dan Fungsionalitas	
Apakah fitur-fitur yang tersedia (pemilihan kriteria, analisis, hasil) cukup membantu memilih <i>skincare</i> ?	Sistem ini cukup membantu, karena bisa membuat pengguna lebih memahami kondisi kulitnya dan menemukan produk yang sesuai, terutama bagi yang belum terlalu paham tentang <i>skincare</i> .

Pertanyaan	Jawaban Pengguna
Apakah fitur menyimpan riwayat analisis sebelumnya penting bagi Anda?	Fitur riwayat sangat penting karena kita bisa membandingkan hasil berdasarkan kondisi kulit dan anggaran berbeda.
Menurut Anda, apakah menu dan <i>form</i> sudah sesuai kebutuhan? Ada informasi yang terlalu teknis atau membingungkan?	Menu dan <i>form</i> sudah cukup baik, tampilannya jelas. Tapi mungkin beberapa istilah perlu dijelaskan dengan lebih sederhana. Misalnya istilah “jumlah item dalam set”, sebaiknya dijelaskan maksudnya apa.
Adakah bagian yang menurut Anda bisa ditingkatkan agar lebih mudah digunakan?	Masih ada kekurangan pada bagian <i>form</i> input yang terasa menumpuk dalam satu halaman, terutama karena ada tiga pertanyaan sekaligus di dalamnya.
Gambar dan Elemen Visual	
Apakah gambar pada pilihan masalah kulit dan jenis kulit membantu Anda dalam memahami pilihan? Apakah diperlukan tambahan deskripsi?	Sebaiknya ditambahkan deskripsi singkat agar pengguna tahu perbedaan pilihan yang tersedia. Apalagi jika ada yang penglihatannya kurang jelas.
Menurut Anda, apakah gambar benar-benar diperlukan? Atau cukup deskripsi saja?	Gambar dan deskripsi sama-sama penting agar informasi lebih mudah dipahami.
Apakah rentang harga, jumlah item, dan rating yang tersedia sudah terasa pas?	Pilihannya sudah cukup lengkap dan tidak terlalu banyak, jadi tidak membingungkan.
Informasi hasil (nama produk, harga, gambar) sudah cukup? Atau perlu tambahan informasi lain?	Informasi visual yang diberikan sudah cukup untuk gambaran awal. Tapi jika bisa ditambahkan sedikit deskripsi produk, itu akan lebih menarik dan membantu pengguna dalam memilih produk.
Pengalaman dan Saran Pengguna	
Bagian mana dari sistem ini yang terasa paling membingungkan atau sulit digunakan?	Bagian yang sedikit membingungkan menurut saya adalah <i>form</i> input analisis yang terlalu menumpuk.
Apa saran Anda agar sistem ini bisa lebih nyaman digunakan oleh pengguna?	Sebaiknya dibuat langkahnya itu bertahap dari halaman per halaman agar pengguna tidak kewalahan dengan banyak pilihan sekaligus.
Apakah menurut Anda perlu ada fitur tambahan lainnya?	Saya rasa akan sangat membantu jika ditambahkan fitur pencarian dan filter pada halaman riwayat, karena fitur tersebut belum ada.
Penutup	
Setelah melihat desain sistem ini, apakah Anda merasa sistem ini akan membantu Anda dalam memilih <i>skincare</i> yang cocok?	Saya merasa sistem ini sangat membantu karena dapat memberikan rekomendasi yang jelas dan terstruktur, berdasarkan data yang saya inputkan
Apa saran Anda agar sistem ini lebih bermanfaat bagi Anda dan pengguna lain?	Saran saya cukup yang tadi sudah disampaikan.
Apakah Anda bersedia mencoba dan memberi masukan lagi di versi berikutnya?	Tentu saja, saya sangat bersedia untuk mencoba sistem ini karena saya penasaran.

Lampiran B Dokumentasi Foto *Testing User Design*

Tanggal: 9, 11, 12 Juli 2025



Lampiran C Cuplikan Hasil Google *Form UAT* – 3 Responden *Tester User Design*

Tanggal: 25-26 Juni 2025

User Acceptance Testing (UAT) – Evaluasi Sistem Pendukung Keputusan Skincare Lokal (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipan Format Data Alat Ekstensi Bantuan

🔍 📄 🖨️ 🔄 100% 📏 \$ % 🔍 123 Default... - 10 + B I ↺ ↻ 🔗 📱 📄

Lampiran D Cuplikan Hasil Google *Form UAT* – 10 Responden *Non-Tester User Design*

Tanggal: 19 Juli 2025

User Acceptance Testing (UAT) – Evaluasi SPK Skincare- Acceptance Tester (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan

100%

\$ % ‰ ∞ 123

Default...

- 10 +

B I U

↶ ↷ ↻ ↺

🔍

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

🔗

User Acceptance Testing (UAT) – Evaluasi SPK Skincare- Acceptance Tester (Jawaban)					
	P	Q	R	S	
1	Sipilkan sistem ini menarik dan sesuai deng v Sistem ini mudah digunakan, dipahami, dan d v Proses pengisian preferensi skincare terasa r v Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan l v Sistem berjalan deng				
2		5	5	5	5
3		5	5	5	5
4		5	4	5	5
5		5	5	5	5
6		5	5	5	5
7		5	5	5	5
8		5	5	5	5
9		5	4	5	5
10		5	5	5	5
11		5	5	4	5
12					

Lampiran E Dokumentasi Foto UAT – 3 Responden *Tester User Design*

Tanggal: 25 Juni 2025

Analisis Skincare

1 2 3 4 5

Instruksi Pengisian Analisis Skincare

1. Pilih masalah kulit utama yang sedang kamu alami.
2. Tentukan jenis kulitmu agar hasil lebih sesuai.
3. Pilih rentang harga yang sesuai dengan budget kamu.
4. Pilih jumlah item skincare dalam satu set.
5. Tentukan rentang rating penjualan yang kamu inginkan.

Setelah semua langkah selesai, kamu akan mendapatkan rekomendasi skincare terbaik berdasarkan preferensi kamu.

Mulai Analisis

Analisis Skincare

1 2 3 4 5

Berikut adalah 2 produk terbaik untuk Anda:
Silakan pilih produk yang paling sesuai dengan kebutuhan Anda di bawah ini:

Produk TOP 1

HALET ACNE LENGKAP
MULTI BEBAS
JERAWAT

Produk TOP 2

Acne Care Life Solution
Mengatasi berbagai jenis jerawat
dengan kandungan BHA & AHA

Whitelab Paket Acne

Erha Bundle Acneact Acne Care

Analisis Skincare

1 2 3 4 5

Instruksi Pengisian Analisis Skincare

1. Pilih masalah kulit utama yang sedang kamu alami.
2. Tentukan jenis kulitmu agar hasil lebih sesuai.
3. Pilih rentang harga yang sesuai dengan budget kamu.
4. Pilih jumlah item skincare dalam satu set.
5. Tentukan rentang rating penjualan yang kamu inginkan.

Setelah semua langkah selesai, kamu akan mendapatkan rekomendasi skincare terbaik berdasarkan preferensi kamu.

Mulai Analisis

Lampiran F Dokumentasi Foto UAT – 10 Responden Non-Tester User Design

Tanggal: 19 Juli 2025

