

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB
UNTUK REKOMENDASI OBAT SWAMEDIKASI PADA
KELUHAN RINGAN**



Disusun Oleh:

N a m a : Safinatun Najah
NIM : 22523205

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

2026

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB
UNTUK REKOMENDASI OBAT SWAMEDIKASI PADA
KELUHAN RINGAN**

TUGAS AKHIR



Yogyakarta, 03 Juli 2026

Pembimbing,

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

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB UNTUK REKOMENDASI OBAT SWAMEDIKASI PADA KELUHAN RINGAN

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, 28 Juli 2026

Tim Penguji

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

Anggota 1

Ahmad Luthfi, Dr., S.Kom., M.Kom.

Anggota 2

Taufiq Hidayat, S.T., M.C.S., Ph.D.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safinatun Najah

NIM : 22523205

Tugas akhir dengan judul:

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB
UNTUK REKOMENDASI OBAT SWAMEDIKASI PADA
KELUHAN RINGAN**

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, 03 Juli 2026




(Safinatun Najah)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah Swt., tugas akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang, dan semangat dalam setiap langkah yang saya jalani. Terima kasih atas segala perjuangan, pengorbanan, dan kerja keras yang telah diberikan hingga saya dapat sampai pada tahap ini dan menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir ini juga saya persembahkan kepada abang pertama saya, yang telah banyak membantu dan mendukung saya selama menjalani masa perkuliahan. Terima kasih atas bantuan, perhatian, dan dukungan yang diberikan hingga saya dapat menyelesaikan pendidikan ini. Kepada kedua adik perempuan dan adik laki-laki saya, terima kasih karena selalu sabar, memahami keadaan saya, dan memberikan dukungan dengan cara masing-masing. Kehadiran kalian menjadi salah satu penyemangat bagi saya untuk terus berusaha. Tidak lupa, tugas akhir ini saya persembahkan kepada diri saya sendiri. Terima kasih karena telah bertahan, tetap berusaha, dan tidak menyerah meskipun proses ini tidak selalu mudah. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari langkah yang lebih baik ke depannya.

HALAMAN MOTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 5–6)

“semua jatuh bangun mu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawab nya, tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaan mu sebagai manusia”

(Baskara Putra -Hindia)

“Tidur selalu tak tenang, pagi selalu menyiksa semua akan baik saja sebab Tuhan telah berjanji setelah sempit ada kemudahan, kita miliknya semua telah tertulis dan akan kembali padanya”

(Raim Laude-Bersenja Gurau)

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 Berbasis Web untuk Rekomendasi Obat Swamedikasi pada Keluhan Ringan” dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pengguna dalam memperoleh rekomendasi obat untuk keluhan ringan berdasarkan kriteria tertentu menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis menghadapi beberapa kendala nonilmiah, seperti keterbatasan waktu, proses pengumpulan data, pengembangan sistem, pengujian sistem, serta penyempurnaan sistem berdasarkan masukan dari pakar dan pengguna. Namun, berkat doa, dukungan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, hambatan tersebut dapat dilalui hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya 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 memberikan bimbingan, arahan, masukan, dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih atas waktu, ilmu, dan kesabaran yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
4. Kedua orang tua penulis tercinta, Papa Muhammad Fathul Bari dan Mama Kasmin, yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan moril maupun materil, serta semangat yang tidak pernah putus. Terima kasih atas segala perjuangan, pengorbanan, kerja keras, dan jerih payah yang telah diberikan hingga penulis dapat sampai pada tahap ini dan menyelesaikan tugas akhir ini. Setiap pencapaian yang diraih penulis tidak terlepas dari doa dan dukungan kedua orang tua.
5. Abang penulis, Muhammad Kaji Anandi, yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan selama penulis menjalani masa perkuliahan. Terima kasih atas

bantuan, perhatian, dan dukungan yang telah diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini.

6. Adik perempuan penulis, Janatul Ma'wa, dan adik laki-laki penulis, Muhammad Azzam Aulian, yang selalu memberikan semangat, pengertian, dan dukungan dengan cara masing-masing. Terima kasih karena telah sabar dan memahami keadaan penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini.
7. Keluarga besar penulis, yaitu keluarga besar Anwar Wahab, terutama paman kecil penulis, M. Rizky, yang telah turut berkontribusi dan membantu penulis selama menjalani masa perkuliahan. Terima kasih atas segala bentuk bantuan, perhatian, doa, dan dukungan yang sangat berarti bagi penulis hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman tersayang penulis selama di perantauan, yaitu Neneg, Nadya, Mira, dan Tasya, terima kasih karena telah banyak membantu dalam berbagai hal meskipun berasal dari jurusan yang berbeda-beda. Terima kasih atas perhatian, kebersamaan, bantuan, dan dukungan yang sangat berarti selama penulis berada jauh dari keluarga.
9. Teman-teman Informatika penulis, Adel, Uwid, Moza, Kina, dan Ayu, terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dukungan, dan semangat yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Kehadiran kalian menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis selama menempuh studi di Program Studi Informatika.
10. Teman-teman jauh penulis yaitu Eca, Mbayu, Ame, Ina, dan Pucy, terima kasih karena tetap memberikan dukungan, perhatian, dan semangat meskipun terpisah jarak. Kehadiran kalian tetap menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Angindai2K19, yang telah menjadi bagian dari perjalanan dan cerita penulis selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan kenangan yang telah diberikan.
12. Pakar farmasi yang telah bersedia memberikan masukan, saran, dan validasi terhadap sistem rekomendasi yang dikembangkan dalam penelitian ini. Masukan yang diberikan sangat membantu penulis dalam menyempurnakan sistem agar lebih sesuai dengan kebutuhan dan batasan swamedikasi keluhan ringan.
13. Para responden pengguna yang telah meluangkan waktu untuk mencoba sistem dan memberikan tanggapan melalui pengujian pengguna. Bantuan dan masukan yang diberikan sangat berarti dalam proses evaluasi dan penyempurnaan sistem.

14. Seluruh pihak yang telah membantu, mendukung, dan memberikan 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.
15. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada diri sendiri yang telah berusaha, bertahan, dan terus belajar dalam proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena tetap mau mencoba meskipun banyak kesulitan, revisi, dan hal-hal yang belum sepenuhnya sempurna. Penulis bersyukur karena dapat melewati proses ini dengan segala keterbatasan, serta mampu menyelesaikan tanggung jawab ini dengan usaha terbaik. Semoga proses ini menjadi pengingat bahwa setiap perjuangan, sekecil apa pun, tetap layak untuk dihargai

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun agar laporan ini dapat menjadi lebih baik di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang sistem pendukung keputusan.

Yogyakarta, 03 Juli 2026



(Safinatun Najah)

SARI

Praktik swamedikasi atau pengobatan mandiri pada keluhan ringan telah menjadi bagian umum dari perilaku kesehatan masyarakat Indonesia. Namun, pemilihan obat bebas dan obat bebas terbatas sering dilakukan tanpa mempertimbangkan kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan, maupun harga obat secara terstruktur. Penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obat Swamedikasi (SIPOS) berbasis web yang menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk membantu pengguna memperoleh rekomendasi obat berdasarkan empat kriteria, yaitu kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Prototyping* yang terdiri dari tahap komunikasi dan perencanaan kebutuhan, pemodelan dan perancangan cepat, pembentukan prototipe, serta penyerahan sistem dan umpan balik. Pengujian sistem dilakukan melalui uji coba perhitungan SAW, black box testing, evaluasi pakar, dan pengujian pengguna menggunakan System Usability Scale (SUS). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai fungsinya, hasil perhitungan SAW pada sistem sesuai dengan perhitungan manual, dan sistem memperoleh skor SUS sebesar 79,50 yang menunjukkan tingkat *usability* yang baik. Sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat memperoleh rekomendasi obat swamedikasi yang lebih tepat, aman, dan terstruktur, tanpa menggantikan peran konsultasi dengan tenaga kesehatan.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan, swamedikasi, *Simple Additive Weighting*, obat bebas, *usability*.

GLOSARIUM

Analgetik	Golongan obat yang digunakan untuk mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri.
Antasida	Golongan obat yang digunakan untuk menetralkan asam lambung pada gangguan pencernaan seperti maag.
Antipiretik	Golongan obat yang digunakan untuk menurunkan demam.
<i>Black Box Testing</i>	Metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada masukan dan keluaran tanpa mengetahui struktur internal program.
Kriteria	Aspek atau faktor yang digunakan untuk menilai alternatif obat, dalam penelitian ini berupa kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat.
Normalisasi	Proses penyesuaian nilai data ke dalam skala yang dapat dibandingkan antar kriteria pada metode SAW.
Obat Bebas	Obat yang dapat diperoleh tanpa resep dokter dan ditandai dengan logo lingkaran hijau pada kemasan.
Obat Bebas Terbatas	Obat yang dapat diperoleh tanpa resep dokter namun penggunaannya tetap memerlukan perhatian terhadap dosis, aturan pakai, dan peringatan, ditandai dengan logo lingkaran biru bergaris tepi hitam pada kemasan.
<i>Prototyping</i>	Metode pengembangan sistem dengan membuat rancangan awal sistem secara bertahap berdasarkan umpan balik pengguna.
Rekomendasi Obat	Saran sistem terhadap obat swamedikasi yang paling sesuai dengan gejala dan preferensi pengguna berdasarkan hasil perhitungan.
Simple Additive Weighting (SAW)	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.
Swamedikasi	Tindakan pengobatan mandiri yang dilakukan tanpa resep dokter untuk mengatasi keluhan atau gejala ringan.
<i>System Usability Scale (SUS)</i>	Instrumen pengukuran tingkat kemudahan penggunaan suatu sistem berdasarkan penilaian subjektif pengguna.
<i>Usability</i>	Tingkat kemudahan suatu sistem untuk digunakan secara efektif dan efisien oleh pengguna.
<i>Website</i>	Aplikasi berbasis web yang diakses melalui <i>browser</i> 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	x
GLOSARIUM.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
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 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	6
2.2 <i>Multiple Attribute Decision Making</i> (MADM)	6
2.2.1 Pengertian MADM	6
2.2.2 Jenis-jenis Metode MADM	7
2.3 <i>Metode Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	7
2.4 Swamedikasi.....	9
2.5 Keluhan Ringan.....	10
2.6 Risiko Efek Samping Obat	10
2.7 Bentuk Sediaan Obat	11
2.8 Harga Obat sebagai Faktor Pemilihan.....	12
2.9 Obat Bebas dan Obat Bebas Terbatas Berdasarkan Klasifikasi BPOM.....	12
2.10 Informasi Obat	14
2.11 Metode <i>Prototyping</i>	14
2.12 <i>Black Box Testing</i>	16
2.13 <i>System Usability Scale</i> (SUS)	17
2.14 Kajian Pustaka	18
2.15 Studi Sistem Sebanding	22
2.16 Kesimpulan Kajian Pustaka	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Komunikasi dan Perencanaan Kebutuhan	25
3.1.1 Jenis Penelitian	25
3.1.2 Identifikasi Kebutuhan Sistem.....	26
3.1.3 Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.1.4 Data Penelitian.....	27
3.1.5 Pemodelan Keputusan.....	29
3.1.6 Kriteria dan Bobot SAW.....	31
3.1.7 Variabel input dan Filter Sistem	32
3.1.8 Sumber Nilai Kriteria	34
3.1.9 Skala Penilaian Kriteria SAW	36

3.1.10	Kategori Harga Obat	38
3.1.11	Uji Coba Perhitungan SAW	39
3.2	Pemodelan dan Perancangan Cepat	42
3.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	42
3.2.2	<i>Activity Diagram</i>	45
3.2.3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	56
3.2.4	Rancangan Antarmuka Prototipe Sistem	59
3.2.5	Prototipe Sistem Iterasi 1	60
3.2.6	Pengujian Iterasi 1	68
3.2.7	Fase Penyempurnaan Iterasi 1	69
3.2.8	Prototipe Sistem Iterasi 2	71
3.2.9	Pengujian Iterasi 2	73
3.3	Pembentukan Prototipe	74
3.3.1	Teknologi Pengembangan Sistem	75
3.3.2	Fitur Pengguna	75
3.3.3	Fitur Admin	76
3.4	Penyerahan Sistem dan Umpan Balik	77
3.4.1	Evaluasi Pakar	77
3.4.2	Pengujian Pengguna	78
3.5	Rencana Pengujian Sistem	78
3.5.1	<i>Black Box Testing</i>	79
3.5.2	Validasi Hasil Rekomendasi Sistem oleh Pakar	80
3.5.3	Instrumen Evaluasi Pakar	81
3.5.4	Instrumen Pengujian Pengguna	82
3.5.5	Instrumen <i>System Usability Scale (SUS)</i>	82
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		85
4.1	Implementasi Sistem	85
4.2	Implementasi Antarmuka Pengguna	85
4.2.1	Halaman Awal SIPOS	86
4.2.2	Halaman Beranda Pengguna	86
4.2.3	Halaman Form Konsultasi	87
4.2.4	Halaman Hasil Rekomendasi	89
4.2.5	Halaman Detail Obat	89
4.2.6	Halaman Riwayat Rekomendasi	90
4.3	Implementasi Antarmuka Admin	91
4.3.1	Halaman Beranda Admin	91
4.3.2	Halaman Kelola Data Obat	91
4.3.3	Halaman Penilaian Alternatif Obat	92
4.3.4	Halaman Kelola Kriteria dan Bobot	92
4.4	Implementasi Metode SAW	93
4.5	Hasil Rekomendasi Sistem Berdasarkan Skenario Pengujian	98
4.6	Hasil Evaluasi Pakar	100
4.7	Hasil Pengujian Black Box	101
4.8	Hasil Pengujian Pengguna	104
4.8.1	Hasil Perhitungan SUS	104
4.9	Pembahasan	106
BAB V PENUTUP		109
5.1	Kesimpulan	109
5.2	Saran	110
DAFTAR PUSTAKA		112

LAMPIRAN	118
----------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3.1 Data Penelitian	27
Tabel 3.2 Kriteria dan Bobot SAW	31
Tabel 3.3 Variabel Input dan Filter Sistem	33
Tabel 3.4 Sumber Nilai Kriteria	35
Tabel 3.5 Skala Penilaian Kriteria SAW	37
Tabel 3.6 Kategori Harga Obat	39
Tabel 3.7 Matriks Keputusan Alternatif Obat	40
Tabel 3.8 Hasil Normalisasi Matriks Keputusan.....	41
Tabel 3.9 Peringkat Alternatif Obat	41
Tabel 3.10 Daftar Use Case Sistem.....	44
Tabel 3.11 Daftar Tabel dalam ERD.....	59
Tabel 3.12 Relasi Antar Tabel.....	59
Tabel 3.13 Hasil Pengujian Prototipe Iterasi 1.....	68
Tabel 3.14 Perubahan Sistem Berdasarkan Masukan Iterasi 1.....	69
Tabel 3.15 Hasil Pengujian Prototipe Iterasi 2.....	73
Tabel 3.16 Teknologi Pengembangan Sistem	75
Tabel 3.17 Fitur Pengguna	76
Tabel 3.18 Fitur Admin.....	76
Tabel 3.19 Rencana Pengujian <i>Black Box</i>	79
Tabel 3.20 Instrumen Evaluasi Pakar.....	81
Tabel 3.21 Instrumen Pengujian Pengguna.....	82
Tabel 3.22 Skala Penilaian SUS.....	83
Tabel 3.23 Pernyataan Kuesioner SUS	84
Tabel 4.1 Kriteria dan Bobot SAW	93
Tabel 4.2 Skenario Hasil Rekomendasi Sistem	98
Tabel 4.3 Masukan Pakar dan Tindak Lanjut	100
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	102
Tabel 4.5 Data Penilaian Responden SUS	104
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Skor SUS	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode <i>Prototyping</i>	15
Gambar 3.1 Pemodelan Keputusan Sistem Rekomendasi Obat Swamedikasi.....	30
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> SIPOS.....	43
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Registrasi Pengguna.....	46
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Login Pengguna	47
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Konsultasi Pengguna.....	48
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Hasil Rekomendasi Obat	49
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Detail dan Memilih Obat	50
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Riwayat Rekomendasi Pengguna.....	51
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Dashboard Admin	52
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Obat Admin	53
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Penilaian Alternatif Obat	54
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Kelola Kriteria dan Bobot SAW	55
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Riwayat Rekomendasi Admin	56
Gambar 3.14 <i>Entity Relationship Diagram</i> SIPOS	58
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Halaman Awal SIPOS	61
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Halaman Registrasi Pengguna	61
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	62
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda Pengguna	62
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Halaman Form Konsultasi	63
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Rekomendasi.....	64
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Obat	64
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Halaman Riwayat Rekomendasi	65
Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i> Admin	66
Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda Admin	66
Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Halaman Kelola Data Obat	67
Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Halaman Penilaian Alternatif Obat.....	67
Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Halaman Kelola Kriteria dan Bobot	67
Gambar 3.28 Prototipe Iterasi 2 Halaman Awal SIPOS dengan <i>Disclaimer</i>	71
Gambar 3.29 Prototipe Iterasi 2 Halaman Hasil Rekomendasi	72
Gambar 3.30 Prototipe Iterasi 2 Halaman Detail Obat dan Pilih Obat	72

Gambar 3.31 Prototipe Iterasi 2 Halaman Riwayat Rekomendasi	73
Gambar 4.1 Halaman Awal SIPOS	86
Gambar 4.2 Halaman Beranda Pengguna.....	87
Gambar 4.3 Halaman Form Konsultasi.....	88
Gambar 4.4 Halaman Lanjutan Form Konsultasi.....	88
Gambar 4.5 Halaman Hasil Rekomendasi	89
Gambar 4.6 Halaman Detail Obat	90
Gambar 4.7 Halaman Riwayat Rekomendasi.....	90
Gambar 4.8 Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	91
Gambar 4.9 Halaman Kelola Data Obat.....	92
Gambar 4.10 Halaman Penilaian Alternatif Obat	92
Gambar 4.11 Halaman Kelola Kriteria dan Bobot	93
Gambar 4.12 Potongan Kode Pengambilan Data Kriteria dan Bobot SAW	94
Gambar 4.13 Potongan Kode Penyaringan Alternatif Obat	95
Gambar 4.14 Potongan Kode Pembentukan Nilai Awal Alternatif Obat.....	95
Gambar 4.15 Potongan Kode Normalisasi dan Perhitungan Nilai Preferensi SAW.....	96
Gambar 4.16 Potongan Kode Pengurutan Hasil Rekomendasi Obat	97

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai bidang, termasuk bidang kesehatan. Salah satu inovasi yang berkembang pesat adalah pemanfaatan aplikasi berbasis web untuk membantu masyarakat dalam memilih obat yang sesuai dengan kondisi kesehatan individu. Penggunaan teknologi dalam proses pengambilan keputusan dalam pemilihan obat dapat memberikan kemudahan (Dewi dkk., 2023).

Namun, pada kenyataannya, masih banyak masyarakat yang membeli obat secara mandiri di apotek tanpa mengetahui secara pasti kecocokan obat tersebut dengan kondisi kesehatannya. Praktik ini dikenal sebagai swamedikasi (*self-medication*), yaitu tindakan pengobatan sendiri yang dilakukan oleh individu untuk mengatasi keluhan ringan tanpa resep dokter. Penggunaan obat yang tidak sesuai dengan kondisi kesehatan atau dosis yang dibutuhkan dapat memperparah gejala penyakit yang diderita (Bill & Arinal, 2022). Berdasarkan data Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) tahun 2021, tercatat bahwa 84,23% penduduk Indonesia melakukan swamedikasi, dan di Provinsi Jawa Tengah sendiri mencapai 83,91% (Utomo dkk., 2024). Fakta ini menunjukkan bahwa swamedikasi telah menjadi bagian dari perilaku kesehatan. Penelitian empiris menunjukkan bahwa praktik swamedikasi pada keluhan ringan merupakan fenomena yang dominan di masyarakat. Sebanyak 41,5% responden melakukan swamedikasi karena menganggap penyakit yang dialami tergolong ringan, dan 76% responden memiliki kondisi kesehatan tidak memerlukan konsultasi medis secara langsung (Susilo & Meinisasti, 2022). Temuan ini menunjukkan bahwa keputusan pemilihan obat pada keluhan ringan sering dilakukan secara mandiri tanpa pendampingan tenaga Kesehatan.

WHO menyatakan bahwa swamedikasi merupakan bagian dari perawatan mandiri (*self-care*) yang bisa memberikan manfaat apabila dilakukan secara benar. Namun, WHO menekankan pentingnya praktik swamedikasi yang bertanggung jawab, karena jika dilakukan tanpa pengetahuan yang memadai, dapat menyebabkan penggunaan obat yang tidak rasional, meningkatkan risiko efek samping, serta terjadinya resistensi obat (Manihuruk dkk., 2024).

Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Utomo dkk. (2024) yang menyebutkan bahwa swamedikasi harus dilakukan secara bertanggung jawab agar tidak terjadi penyalahgunaan obat.

Penggunaan obat yang tidak tepat dapat menimbulkan dampak serius terhadap kesehatan masyarakat. Efek samping obat dapat terjadi akibat kesalahan dalam dosis, ketidaktepatan indikasi, maupun interaksi antar obat yang tidak terdeteksi. Kondisi ini sering ditemukan pada masyarakat dengan tingkat literasi kesehatan yang rendah, dimana penggunaan obat dilakukan tanpa pengetahuan yang memadai. Risiko tersebut tidak hanya mengurangi efektivitas pengobatan, tetapi juga dapat memperparah penyakit atau menimbulkan gangguan kesehatan baru. Survei Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2015) menyebutkan bahwa masih banyak masyarakat yang belum memahami cara penggunaan obat yang benar dan potensi efek sampingnya. Keterbatasan informasi tersebut menunjukkan perlunya dukungan sistem berbasis teknologi yang dapat membantu masyarakat dalam memilih obat secara lebih tepat dan terarah. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat membantu menentukan rekomendasi obat berdasarkan gejala yang dialami serta karakteristik obat yang tersedia (Stiani dkk., 2025).

Di Indonesia, obat untuk swamedikasi umumnya terbatas pada obat bebas dan bebas terbatas yang dapat diperoleh tanpa resep dokter. Obat bebas ditandai dengan logo lingkaran hijau, sedangkan obat bebas terbatas ditandai dengan logo lingkaran biru (Handayani & Jatmika, 2022). Kedua golongan ini diperuntukan bagi penanganan keluhan ringan dan tetap harus digunakan sesuai aturan pakai yang tertera pada kemasan.

Selain jenis obat, bentuk sediaan seperti tablet, kapsul, dan sirup, disesuaikan dengan kondisi dan kenyamanan pengguna (Mayasari dkk., 2023). Pemilihan bentuk sediaan yang tepat dapat meningkatkan kepatuhan pengguna dalam mengonsumsi obat. Pemilihan obat yang tepat juga harus mempertimbangkan kesesuaian indikasi, zat aktif, serta kemungkinan efek samping. Namun, penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat yang melakukan swamedikasi memiliki pengetahuan terbatas mengenai zat aktif, dosis, efek samping, aturan pakai dan interaksi obat (Puspita & Rissa, 2022). Oleh karena itu diperlukan sistem yang dapat membantu masyarakat dalam membandingkan alternatif obat berdasarkan beberapa kriteria secara terstruktur.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk membantu proses tersebut adalah penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK merupakan sistem berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan pada masalah semi-terstruktur dengan pertimbangan berbagai kriteria sekaligus (Hares dkk., 2023). Dengan manfaat SPK berbasis web, masyarakat dapat memperoleh rekomendasi obat berdasarkan gejala yang dialami serta karakteristik obat yang tersedia dalam sistem.

Selain itu, pemberian informasi obat kepada pasien juga telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian, yang menegaskan bahwa pelayanan informasi obat merupakan bagian penting dari pelayanan farmasi (Masuari, 2021). Dalam konteks regulasi, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) berperan dalam menjamin keamanan, mutu, dan khasiat obat yang beredar di Indonesia (Darto, 2024). Berdasarkan kebutuhan tersebut, sistem yang dikembangkan perlu mampu membantu proses pemilihan obat secara lebih objektif dan terstruktur dengan mempertimbangkan beberapa kriteria sekaligus. Untuk mendukung hal tersebut, sistem menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai teknik pengambilan keputusan multikriteria. Selain itu, metode *Prototyping* digunakan sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem agar sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna secara bertahap.

Meskipun praktik swamedikasi telah banyak diteliti, pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis web yang secara khusus membantu pemilihan obat bebas dan bebas terbatas pada keluhan ringan masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan sistem yang mampu memberikan rekomendasi obat secara lebih terstruktur berdasarkan beberapa kriteria.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan?
- b. Bagaimana menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam menentukan rekomendasi obat swamedikasi berdasarkan beberapa kriteria?
- c. Bagaimana hasil rekomendasi obat yang dihasilkan oleh sistem berdasarkan input pengguna dan skenario pengujian?
- d. Bagaimana hasil pengujian sistem berdasarkan black box testing, evaluasi pakar, dan pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS)?

1.3 Batasan Masalah

- a. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan sistem berbasis web untuk rekomendasi obat swamedikasi

- b. Obat yang direkomendasikan terbatas pada obat bebas dan obat bebas terbatas yang terdaftar di BPOM
- c. Keluhan yang ditangani terbatas pada keluhan ringan, meliputi keluhan umum dan gangguan sistem pencernaan
- d. Bentuk sediaan obat dibatasi pada Tablet (kaplet dan tablet kunyah), Kapsul, dan Sirup.
- e. Pengguna dapat memilih maksimal tiga gejala dalam satu kali konsultasi agar proses rekomendasi tetap berfokus pada keluhan utama dan sesuai dengan ruang lingkup swamedikasi keluhan ringan.
- f. Metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW)
- g. Metode *Prototyping* digunakan sebagai pendekatan pengembangan sistem
- h. Sistem ini bersifat alat bantu keputusan, bukan pengganti konsultasi medis.
- i. Sistem ini ditujukan untuk pengguna umum dalam kondisi sehat tanpa kondisi khusus seperti kehamilan, anak usia balita, penyakit kronis berat, atau kondisi medis darurat.

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan.
- b. Menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam proses rekomendasi obat swamedikasi berdasarkan kriteria kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat.
- c. Mengetahui hasil rekomendasi obat yang dihasilkan oleh sistem berdasarkan input pengguna dan skenario pengujian.
- d. Menguji sistem melalui black box testing, evaluasi pakar, dan pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS).

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Bagi masyarakat: membantu dalam memperoleh rekomendasi obat swamedikasi yang lebih terstruktur dan rasional

- b. Bagi tenaga kesehatan: mendukung penyampaian informasi obat secara sistematis dan berbasis kriteria yang jelas
- c. Bagi akademisi: menambah referensi penelitian dalam bidang sistem pendukung keputusan pada sektor Kesehatan.
- d. Secara akademik, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem pengambilan keputusan multikriteria berbasis web.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang permasalahan mengenai praktik swamedikasi pada keluhan ringan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang mendukung penelitian, meliputi Sistem Pendukung Keputusan (SPK), *Multiple Attribute Decision Making* (MADM), metode *Simple Additive Weighting* (SAW), swamedikasi, keluhan ringan, obat bebas dan obat bebas terbatas, informasi obat, metode prototipe, serta penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, teknik pengumpulan data, metode pengembangan sistem, metode pengambilan keputusan SAW, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, serta rencana pengujian sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil implementasi sistem, implementasi metode SAW, hasil validasi perhitungan SAW, hasil pengujian *black box*, hasil evaluasi pakar, hasil pengujian pengguna, perbaikan sistem berdasarkan masukan, serta pembahasan hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi yang berbasis komputer dan berperan membantu pengambil keputusan dalam menangani permasalahan yang bersifat kompleks maupun semi-terstruktur (Rahmansyah dkk., 2021). SPK berfungsi sebagai sarana pendukung, bukan pengambilan keputusan utama, karena tugas utamanya adalah menyajikan informasi yang relevan serta hasil analisis dari data yang telah diolah (Ismail & Press, 2025). Sistem ini menggabungkan komponen berupa basis data, model keputusan, dan antarmuka pengguna yang bekerja secara terintegrasi untuk menghasilkan proses pengambilan keputusan yang efisien dan objektif (Rahmansyah dkk., 2021). Peran SPK telah meluas pada berbagai sektor seperti bisnis, pemerintahan, pendidikan, dan kesehatan guna membantu proses pengambilan keputusan yang membutuhkan multikriteria (Ismail & Press, 2025).

2.2 *Multiple Attribute Decision Making* (MADM)

2.2.1 Pengertian MADM

Multiple Attribute Decision Making (MADM) merupakan metode dalam sistem pendukung keputusan (SPK) yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang memiliki beberapa atribut atau kriteria penilaian (Rahmansyah dkk., 2021). Setiap kriteria diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya, kemudian dilakukan proses perhitungan untuk mengevaluasi dan membandingkan alternatif secara objektif (Ismail & Press, 2025).

MADM digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan mempertimbangkan kriteria tertentu yang dapat bersifat kuantitatif maupun kualitatif (Dameria & Nursyanti, 2022). Pendekatan ini banyak digunakan karena mampu mengakomodasi berbagai faktor penilaian melalui proses normalisasi data dan pemberian bobot pada setiap kriteria (Khoirudin dkk., 2022). Dalam konteks penelitian ini, MADM berperan penting untuk mendukung proses pengambilan keputusan multikriteria di bidang kesehatan, khususnya dalam pemilihan obat swamedikasi yang mempertimbangkan kesesuaian gejala, risiko efek samping, harga, dan bentuk sediaan obat secara terukur.

2.2.2 Jenis-jenis Metode MADM

Beberapa metode yang termasuk dalam kategori MADM antara lain sebagai berikut:

1. *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode SAW merupakan pendekatan paling sederhana dalam MADM karena menggunakan konsep penjumlahan terbobot dari nilai yang telah dinormalisasi. Proses ini memungkinkan perbandingan langsung antara alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan (Dameria & Nursyanti, 2022)

2. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

Topsis mengevaluasi setiap alternatif berdasarkan jarak terdekat terhadap solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif, sehingga alternatif terbaik memiliki kedekatan tertinggi terhadap nilai ideal (Rahmansyah & Lusinia, 2021)

3. *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

AHP menilai prioritas antar kriteria melalui perbandingan berpasangan dan menghasilkan bobot relatif yang mencerminkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria (Ismail & Press, 2025)

2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode dalam *Multiple Attribute Decision Making (MADM)* yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria. Metode ini dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot karena proses perhitungannya dilakukan dengan menjumlahkan nilai setiap alternatif yang telah dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria. Agar nilai dari setiap kriteria dapat dibandingkan dalam skala yang sama, metode SAW memerlukan proses normalisasi matriks keputusan (Dameria & Nursyanti, 2022).

Metode Simple Additive Weighting (SAW) dipilih dalam penelitian ini karena permasalahan yang diangkat membutuhkan proses pemilihan alternatif obat berdasarkan beberapa kriteria secara bersamaan. Dalam sistem SIPOS, alternatif yang dinilai adalah obat, sedangkan kriteria yang digunakan meliputi kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat. Keempat kriteria tersebut memiliki tingkat kepentingan yang berbeda, sehingga diperlukan metode yang mampu mengolah nilai alternatif berdasarkan bobot masing-masing kriteria.

SAW sesuai digunakan karena memiliki tahapan perhitungan yang sederhana, terstruktur, dan mudah diterapkan pada sistem berbasis web. Metode ini melakukan proses normalisasi

terhadap nilai setiap alternatif, kemudian mengalikan hasil normalisasi dengan bobot kriteria untuk memperoleh nilai preferensi akhir. Nilai preferensi tersebut digunakan untuk menentukan urutan rekomendasi obat, sehingga hasil yang diberikan sistem tidak hanya berupa daftar obat, tetapi berupa peringkat rekomendasi berdasarkan nilai tertinggi.

Selain itu, SAW dipilih karena hasil perhitungannya mudah dipahami dan dapat dibandingkan dengan perhitungan manual. Hal ini penting dalam penelitian ini karena hasil sistem perlu divalidasi dengan perhitungan manual untuk memastikan bahwa proses rekomendasi yang dilakukan sistem berjalan sesuai dengan rumus metode SAW.

Secara umum, tahapan metode SAW dimulai dari menentukan alternatif yang akan dinilai, menentukan kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan, memberikan bobot pada setiap kriteria, menyusun matriks keputusan, melakukan normalisasi matriks, menghitung nilai preferensi, dan menentukan peringkat alternatif. Alternatif dinotasikan sebagai A_i , sedangkan kriteria dalam penelitian ini dinotasikan sebagai K_1 , K_2 , K_3 , dan K_4 agar konsisten dengan istilah kriteria yang digunakan dalam sistem.

Kriteria dalam metode SAW dibedakan menjadi dua jenis, yaitu *benefit* dan *cost*. Kriteria *benefit* merupakan kriteria yang semakin tinggi nilainya maka semakin baik, sedangkan kriteria *cost* merupakan kriteria yang semakin rendah nilainya maka semakin baik. Pada penelitian ini, kesesuaian gejala dan bentuk sediaan obat termasuk dalam kriteria *benefit*, sedangkan risiko efek samping dan harga obat termasuk dalam kriteria *cost*.

Normalisasi pada metode SAW dilakukan berdasarkan jenis kriterianya. Untuk kriteria *benefit*, nilai normalisasi diperoleh dengan membagi nilai setiap alternatif dengan nilai maksimum pada kriteria tersebut. Rumus normalisasi kriteria *benefit* adalah sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \quad (2.1)$$

Untuk kriteria *cost*, nilai normalisasi diperoleh dengan membagi nilai minimum pada kriteria tersebut dengan nilai setiap alternatif. Rumus normalisasi kriteria *cost* adalah sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \quad (2.2)$$

Setelah proses normalisasi dilakukan, nilai preferensi akhir setiap alternatif dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara nilai normalisasi dan bobot setiap kriteria. Rumus nilai preferensi adalah sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.3)$$

Keterangan: r_{ij} merupakan nilai normalisasi alternatif ke-i pada kriteria ke-j, x_{ij} merupakan nilai awal alternatif ke-i pada kriteria ke-j, $\max(x_{ij})$ merupakan nilai terbesar pada kriteria *benefit*, $\min(x_{ij})$ merupakan nilai terkecil pada kriteria *cost*, w_j merupakan bobot kriteria ke-j, dan V_i merupakan nilai preferensi akhir alternatif ke-i. Alternatif dengan nilai V_i terbesar menjadi rekomendasi utama.

Hasil akhir dari metode SAW berupa nilai preferensi yang digunakan untuk menentukan peringkat alternatif. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi dianggap sebagai alternatif terbaik atau paling direkomendasikan. Dalam penelitian ini, nilai preferensi digunakan untuk menentukan urutan rekomendasi obat berdasarkan kesesuaian gejala, risiko efek samping, harga, dan bentuk sediaan obat.

2.4 Swamedikasi

Swamedikasi merupakan tindakan penggunaan obat secara mandiri oleh seseorang untuk mengatasi gejala atau penyakit ringan yang telah dikenali tanpa resep dokter. Praktik ini umumnya dilakukan untuk keluhan seperti flu dan batuk, demam, nyeri, diare, dan gangguan pencernaan ringan (Feli dkk., 2022). Swamedikasi banyak dilakukan karena masyarakat menganggap keluhan yang dialami masih ringan, keterbatasan waktu untuk berobat, biaya pemeriksaan dokter, serta kemudahan memperoleh obat dan informasi kesehatan (Feli dkk., 2022; Susilo & Meinisasti, 2022).

Obat yang umum digunakan dalam swamedikasi adalah obat bebas dan obat bebas terbatas. Kedua jenis obat tersebut dapat diperoleh tanpa resep dokter, tetapi penggunaannya tetap harus memperhatikan aturan pakai, dosis, peringatan, efek samping, serta kondisi pengguna (Feli dkk., 2022). Apabila dilakukan tanpa pengetahuan yang memadai, swamedikasi dapat menimbulkan risiko seperti kesalahan memilih obat, penggunaan dosis yang tidak tepat, serta

kurangnya pemahaman terhadap efek samping dan aturan penggunaan obat (Feli dkk., 2022; Wijaya & Yulianti, 2023).

Berdasarkan hal tersebut, swamedikasi membutuhkan dukungan informasi yang jelas agar pemilihan obat dapat dilakukan secara lebih tepat dan rasional. Dalam penelitian ini, sistem pendukung keputusan dikembangkan untuk membantu pengguna memperoleh rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan berdasarkan beberapa kriteria, yaitu kesesuaian gejala, risiko efek samping, harga, dan bentuk sediaan obat. Sistem ini hanya berperan sebagai alat bantu keputusan dan tidak menggantikan konsultasi dengan tenaga kesehatan.

2.5 Keluhan Ringan

Keluhan ringan merupakan gejala kesehatan yang umumnya masih dapat dikenali oleh masyarakat dan sering ditangani secara mandiri melalui swamedikasi. Beberapa contoh keluhan ringan yang sering menjadi alasan swamedikasi antara lain nyeri, influenza, demam, pusing, diare, batuk, dan maag (Aswad dkk., 2021). Dalam penelitian ini, keluhan ringan dibatasi pada dua kategori, yaitu keluhan umum dan gangguan sistem pencernaan.

Keluhan umum meliputi demam, flu dan batuk, nyeri otot, nyeri sendi, peradangan, meriang, badan pegal, sakit kepala, dan pusing. Sementara itu, gangguan sistem pencernaan meliputi mual dan muntah, diare, sembelit, sakit perut, kembung, maag, dan nyeri ulu hati. Pembatasan ini dilakukan agar sistem hanya memberikan rekomendasi obat untuk keluhan ringan dan tidak digunakan pada kondisi medis darurat, ibu hamil, anak balita, atau penderita penyakit kronis berat.

2.6 Risiko Efek Samping Obat

Efek samping obat merupakan reaksi yang tidak diharapkan yang muncul setelah penggunaan obat pada dosis terapi. Efek samping dapat bersifat ringan seperti mual dan pusing, hingga berat seperti gangguan organ, reaksi alergi, atau kerusakan hati (Nawawi, 2021). Perbedaan tingkat efek samping ini sangat dipengaruhi oleh faktor individu, seperti usia, kondisi kesehatan, riwayat penyakit, serta interaksi antar obat yang dikonsumsi (Ainni, 2026).

Penggunaan obat tertentu, seperti antihipertensi (amlodipine, furosemide, dan bisoprolol), dapat menimbulkan efek samping ringan hingga sedang berupa nyeri kepala, mulut kering, serta edema perifer. Efek samping ini dapat mengganggu kenyamanan dan kepatuhan pasien, terutama bagi pasien yang menjalani terapi rutin (Salipian & Usviany, 2023). Pada kasus lain,

seperti pasien Tuberkulosis Multi-Drug Resistant (TB-MDR), menunjukkan bahwa efek samping berat seperti ototoksisitas, hepatotoksisitas, gangguan hematologi, dan gangguan psikiatri memiliki prevalensi sangat tinggi, yaitu antara 43-87%. Efek sampingnya yang berat dapat menyebabkan pasien harus menghentikan terapi, mengganti regimen pengobatan, atau membutuhkan pengawasan medis yang lebih ketat (Handari & Ronoatmodjo, 2024).

Dalam konteks swamedikasi, keterbatasan pengetahuan masyarakat terhadap efek samping obat dapat meningkatkan risiko penggunaan obat yang tidak tepat. Penggunaan obat tanpa informasi yang memadai berpotensi menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan serta penggunaan obat yang tidak rasional (Rohmawati dkk., 2025). Oleh karena itu, informasi mengenai efek samping dan kegunaan obat menjadi faktor penting dalam membantu memilih obat yang aman dan sesuai dengan kebutuhan.

Meskipun contoh efek samping berat banyak ditemukan pada terapi penyakit tertentu, dalam konteks penelitian ini pembahasan risiko efek samping difokuskan pada penggunaan obat bebas dan obat bebas terbatas dalam praktik swamedikasi keluhan ringan. Obat bebas dan obat bebas terbatas memang dapat diperoleh tanpa resep dokter, tetapi penggunaannya tetap perlu memperhatikan aspek keamanan, aturan pakai, peringatan, dan potensi efek samping. Rosalina (2021) menjelaskan bahwa obat bebas dan obat bebas terbatas merupakan bagian penting dari swamedikasi karena mudah diakses dan terjangkau oleh masyarakat, namun tetap memerlukan perhatian terhadap keamanan penggunaan obat. Oleh karena itu, informasi mengenai efek samping, peringatan, dan batasan penggunaan obat menjadi faktor penting dalam sistem agar pengguna dapat mempertimbangkan keamanan obat sebelum memilih rekomendasi.

2.7 Bentuk Sediaan Obat

Bentuk sediaan obat merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kenyamanan dan kemudahan pengguna obat. Sediaan obat tersedia dalam berbagai bentuk seperti tablet, kapsul, puyer, sirup, salep, inhaler, supositoria, dan injeksi, yang masing-masing disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi pasien. Setiap bentuk memiliki karakteristik penggunaan yang berbeda sehingga pemilihannya perlu mempertimbangkan kemampuan pasien dalam mengonsumsi obat. Pada praktiknya, penggunaan bentuk sediaan juga dipengaruhi oleh kondisi pengguna, misalnya pada anak-anak yang mengalami kesulitan mengonsumsi tablet sehingga lebih mudah diberikan dalam bentuk puyer atau sediaan cair (Mayasari dkk., 2023). Hal ini

menunjukkan bahwa bentuk sediaan berperan dalam meningkatkan kenyamanan dan kepatuhan pengguna obat.

Namun dalam praktik swamedikasi, pemilihan obat tidak hanya dipengaruhi oleh bentuk sediaan, tetapi juga oleh faktor lain seperti efektivitas dan kemudahan memperoleh obat, sehingga bentuk sediaan berperan sebagai faktor pendukung (Calvina dkk., 2025). Oleh karena itu, dalam penelitian ini bentuk sediaan disederhanakan menjadi tiga jenis utama, yaitu tablet, kapsul, dan sirup. Ketiga bentuk tersebut dipilih karena merupakan bentuk sediaan oral yang umum digunakan dalam praktik penggunaan obat dan mudah dikenali oleh masyarakat. Penyederhanaan ini dilakukan untuk menyesuaikan dengan konteks swamedikasi serta menjaga kemudahan penggunaan sistem dan efisiensi proses perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

2.8 Harga Obat sebagai Faktor Pemilihan

Harga obat merupakan salah satu faktor yang paling memengaruhi keputusan masyarakat dalam memilih obat, terutama dalam konteks swamedikasi dan keterbatasan daya beli. Masyarakat cenderung membandingkan harga antara obat generik dan obat bermerek sebelum melakukan pembelian. Penelitian menunjukkan bahwa harga memiliki pengaruh signifikan terhadap keputusan pembelian obat di apotek, dengan nilai korelasi sebesar 0,915 yang menunjukkan hubungan sangat kuat antara harga dan perilaku (Susilowati & Utari, 2022). Dalam sistem yang dikembangkan, harga digunakan sebagai salah satu kriteria dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan termasuk dalam kategori *cost*, di mana nilai yang lebih rendah dianggap baik, sehingga sistem dapat memberikan rekomendasi obat yang sesuai dengan kebutuhan serta keterjangkauan pengguna.

2.9 Obat Bebas dan Obat Bebas Terbatas Berdasarkan Klasifikasi BPOM

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) merupakan lembaga yang berperan dalam pengawasan obat dan makanan di Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Dalam bidang obat, BPOM memiliki peran penting dalam memastikan bahwa obat yang beredar memenuhi aspek keamanan, khasiat, mutu, serta informasi penggunaan yang sesuai. Salah satu bentuk informasi yang perlu dipahami masyarakat adalah klasifikasi obat berdasarkan tanda atau logo pada kemasan obat. Klasifikasi tersebut membantu masyarakat

membedakan obat yang dapat digunakan secara mandiri dan obat yang memerlukan pengawasan tenaga kesehatan (Darto, 2024).

Berdasarkan tanda pada kemasan, obat bebas ditandai dengan logo lingkaran hijau dengan garis tepi hitam. Obat bebas merupakan obat yang dapat diperoleh tanpa resep dokter dan digunakan untuk mengatasi keluhan ringan selama penggunaannya sesuai dengan aturan pakai. Sementara itu, obat bebas terbatas ditandai dengan logo lingkaran biru dengan garis tepi hitam. Obat bebas terbatas juga dapat diperoleh tanpa resep dokter, tetapi penggunaannya tetap memerlukan perhatian terhadap dosis, aturan pakai, peringatan, dan kemungkinan efek samping (Handayani & Jatmika, 2022).

Selain obat bebas dan obat bebas terbatas, terdapat pula obat keras yang ditandai dengan logo lingkaran merah bergaris tepi hitam dengan huruf “K” di bagian tengah. Obat keras hanya boleh digunakan dengan resep dokter karena memiliki risiko lebih tinggi apabila digunakan tanpa pengawasan tenaga kesehatan. Dalam penelitian ini, sistem hanya menggunakan obat bebas dan obat bebas terbatas, sedangkan obat keras tidak digunakan sebagai alternatif rekomendasi karena memerlukan resep dokter.

Obat bebas dan obat bebas terbatas memiliki keterkaitan langsung dengan praktik swamedikasi karena keduanya dapat diperoleh masyarakat tanpa resep dokter. Rosalina (2021) menjelaskan bahwa obat bebas dan obat bebas terbatas merupakan bagian penting dari swamedikasi karena mudah diakses dan terjangkau oleh masyarakat. Meskipun demikian, penggunaan obat tersebut tetap perlu memperhatikan aspek keamanan agar tidak menimbulkan kesalahan penggunaan, seperti ketidaksesuaian dosis, kurangnya pemahaman terhadap peringatan obat, atau penggunaan obat yang tidak sesuai dengan kondisi pengguna.

Berdasarkan hal tersebut, sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dalam penelitian ini membatasi alternatif rekomendasi pada obat bebas dan obat bebas terbatas. Pembatasan ini dilakukan agar sistem tetap sesuai dengan ruang lingkup swamedikasi keluhan ringan dan tidak menggantikan peran dokter atau tenaga kesehatan. Informasi mengenai jenis obat, aturan pakai, dosis, efek samping, dan peringatan obat juga ditampilkan dalam sistem agar pengguna dapat mempertimbangkan obat secara lebih aman dan terarah sebelum memilih rekomendasi.

2.10 Informasi Obat

Informasi obat merupakan keterangan yang diperlukan pengguna untuk memahami penggunaan obat secara tepat dan aman. Informasi tersebut dapat meliputi nama obat, nama generik atau zat aktif, indikasi, dosis, aturan pakai, efek samping, peringatan, serta batasan penggunaan obat. Dalam sistem berbasis web, informasi obat dapat disajikan untuk membantu pengguna mengetahui jenis obat, harga, komposisi, dan informasi penting lain mengenai produk obat yang tersedia (Amsaras & Dewi, 2022).

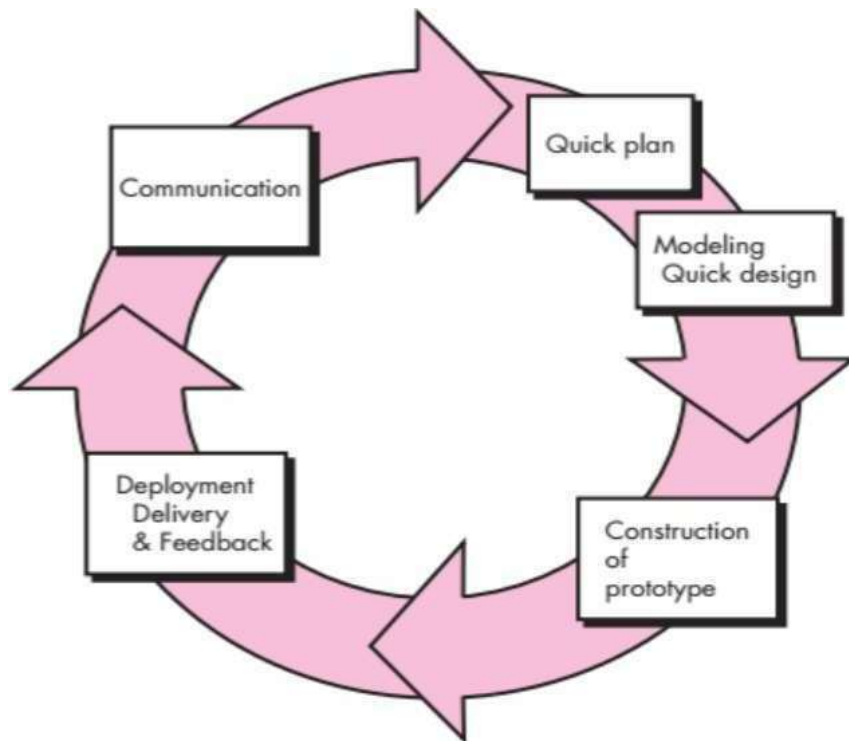
Dalam penelitian ini, informasi obat ditampilkan pada halaman detail rekomendasi agar pengguna tidak hanya melihat nama obat, tetapi juga memahami karakteristik obat yang direkomendasikan. Informasi yang ditampilkan meliputi nama pasar obat, nama generik atau zat aktif, bentuk sediaan, dosis, aturan pakai, efek samping, usia aman penggunaan, kegunaan umum, dan peringatan. Informasi tersebut digunakan sebagai pendukung agar pengguna dapat mempertimbangkan obat secara lebih terstruktur sebelum memilih obat.

2.11 Metode *Prototyping*

Metode *Prototyping* merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang dilakukan dengan membuat rancangan awal atau prototipe sistem sebelum sistem dikembangkan secara lengkap. Metode ini memungkinkan pengguna dan pengembang untuk berinteraksi secara langsung dalam mengevaluasi kebutuhan sistem, sehingga kekurangan pada rancangan awal dapat diketahui dan diperbaiki sebelum sistem digunakan secara lebih luas.

Metode *Prototyping* bersifat iteratif, yaitu proses pengembangan dapat dilakukan secara berulang berdasarkan masukan dari pengguna maupun pihak yang terkait. Melalui pendekatan ini, pengembang dapat memperoleh umpan balik terhadap alur sistem, tampilan antarmuka, dan fungsi utama yang dibutuhkan. Umpan balik tersebut kemudian digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki prototipe agar sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Menurut Pressman (2010) dalam Angriani dkk. (2023), metode *Prototyping* terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu komunikasi, perencanaan cepat, pemodelan dan perancangan cepat, pembentukan prototipe, serta penyerahan sistem dan umpan balik. Tahapan metode *Prototyping* ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tahapan Metode *Prototyping* (Angriani dkk., 2023)

Berdasarkan Gambar 2.1, tahapan metode *Prototyping* dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. *Communication* (Komunikasi)

Tahap komunikasi dilakukan untuk memahami permasalahan dan kebutuhan sistem. Pada tahap ini, pengembang mengidentifikasi kebutuhan pengguna, kebutuhan admin, ruang lingkup sistem, serta data yang diperlukan dalam proses pengembangan. Dalam penelitian ini, tahap komunikasi digunakan untuk memahami kebutuhan sistem rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan.

b. *Quick Plan* (Perancangan Cepat)

Tahap perencanaan cepat dilakukan untuk menentukan kebutuhan awal sistem dan gambaran umum proses pengembangan. Pada tahap ini, pengembang menentukan fitur utama sistem, aktor yang terlibat, data yang digunakan, serta metode yang diterapkan. Dalam penelitian ini, perencanaan cepat digunakan untuk menentukan fitur pengguna, fitur admin, data obat, data gejala, kriteria SAW, dan rencana pengujian sistem.

c. *Modelling Quick Design* (Pemodelan dan Perancangan Cepat)

Tahap pemodelan dan perancangan cepat dilakukan untuk membuat rancangan awal sistem sebelum sistem dibangun. Rancangan tersebut dapat berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *entity relationship diagram* (ERD), dan rancangan antarmuka. Dalam penelitian ini, tahap ini digunakan untuk menggambarkan alur penggunaan sistem, hubungan antar data, serta tampilan awal sistem SIPOS.

d. *Construction of prototype* (Pembentukan Prototipe)

Tahap pembentukan prototipe dilakukan dengan mengimplementasikan rancangan awal menjadi sistem yang dapat diuji. Pada tahap ini, fitur-fitur utama mulai dibuat agar pengguna dan pihak terkait dapat mencoba sistem secara langsung. Dalam penelitian ini, prototipe dibangun dalam bentuk sistem berbasis web menggunakan Laravel, PHP, dan MySQL.

e. *Deployment Delivery & Feedback* (Penyerahan Sistem dan Umpan Balik)

Tahap penyerahan sistem dan umpan balik dilakukan dengan memberikan prototipe kepada pihak terkait untuk memperoleh masukan. Masukan tersebut digunakan sebagai dasar perbaikan sistem. Dalam penelitian ini, umpan balik diperoleh melalui evaluasi pakar dan pengujian pengguna. Hasil masukan tersebut kemudian digunakan untuk melakukan perbaikan prototipe, seperti penambahan *disclaimer*, informasi zat aktif dan dosis, tombol pilih obat, tombol selesai, serta penyesuaian riwayat rekomendasi.

2.12 *Black Box Testing*

Black box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur kode program. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah setiap fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Melalui metode ini, kesalahan atau kekurangan pada sistem dapat ditemukan dan diperbaiki sebelum sistem digunakan oleh pengguna (Zidan dkk., 2022).

Salah satu teknik dalam *black box testing* adalah *equivalence partitioning*, yaitu teknik pengujian yang membagi data input ke dalam beberapa kelompok berdasarkan kondisi tertentu. Setiap kelompok input diuji untuk mengetahui apakah sistem menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan. Dalam penelitian ini, *black box testing* digunakan untuk menguji

fitur utama sistem, seperti *login*, registrasi, input konsultasi, proses rekomendasi obat, tampilan hasil rekomendasi, riwayat rekomendasi, serta pengelolaan data oleh admin (Zidan dkk., 2022).

2.13 System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur tingkat *usability* atau kemudahan penggunaan suatu sistem berdasarkan sudut pandang pengguna. Metode ini banyak digunakan dalam evaluasi sistem berbasis web maupun aplikasi karena memiliki instrumen yang sederhana, mudah dipahami oleh responden, dan dapat menghasilkan skor akhir yang menggambarkan tingkat kegunaan sistem.

Usability berkaitan dengan kemampuan suatu sistem untuk digunakan secara mudah, efektif, dan efisien oleh pengguna. Huda dkk. (2023) menjelaskan bahwa *usability* dapat dilihat melalui lima komponen kualitas, yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, dan *satisfaction*. *Learnability* berkaitan dengan kemudahan pengguna dalam memahami penggunaan sistem untuk pertama kali. *Efficiency* berkaitan dengan kecepatan pengguna dalam menyelesaikan tugas. *Memorability* berkaitan dengan kemampuan pengguna untuk mengingat kembali alur penggunaan sistem. *Error* berkaitan dengan kesalahan yang dilakukan pengguna selama menggunakan sistem, sedangkan *satisfaction* berkaitan dengan kepuasan pengguna terhadap sistem secara keseluruhan.

(Sembodo dkk., 2021) menjelaskan bahwa *System Usability Scale* (SUS) merupakan metode evaluasi *usability* yang dapat digunakan untuk mengukur kegunaan sistem berdasarkan penilaian subjektif pengguna. SUS terdiri dari 10 pernyataan yang dinilai menggunakan skala Likert 1 sampai 5. Skala 1 menunjukkan sangat tidak setuju, sedangkan skala 5 menunjukkan sangat setuju. Pernyataan dalam SUS terdiri dari pernyataan positif dan negatif secara bergantian, sehingga hasil penilaian dapat menggambarkan persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem.

Perhitungan skor SUS dilakukan dengan mengubah nilai jawaban responden menjadi skor kontribusi. Untuk pernyataan bernomor ganjil, yaitu nomor 1, 3, 5, 7, dan 9, skor kontribusi diperoleh dari nilai jawaban dikurangi 1. Sementara itu, untuk pernyataan bernomor genap, yaitu nomor 2, 4, 6, 8, dan 10, skor kontribusi diperoleh dari 5 dikurangi nilai jawaban. Seluruh skor kontribusi kemudian dijumlahkan dan dikalikan dengan 2,5 sehingga menghasilkan skor akhir dalam rentang 0 sampai 100.

Rumus perhitungan skor SUS adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor SUS} = ((P1 - 1) + (5 - P2) + (P3 - 1) + (5 - P4) + (P5 - 1) + (5 - P6) + (P7 - 1) + (5 - P8) + (P9 - 1) + (5 - P10)) \times 2,5$$

Keterangan:

P1 sampai P10 merupakan nilai jawaban responden terhadap 10 pernyataan SUS. Skor SUS setiap responden kemudian dirata-ratakan untuk memperoleh nilai *usability* keseluruhan sistem. Semakin tinggi skor SUS yang diperoleh, semakin baik tingkat *usability* sistem yang diuji.

Dalam penelitian ini, SUS digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan prototipe Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obat Swamedikasi. Pengujian dilakukan setelah pengguna mencoba fitur utama sistem, seperti membaca informasi penggunaan, mengisi form konsultasi, memilih gejala, melihat hasil rekomendasi, membuka detail obat, memilih obat, dan melihat riwayat rekomendasi. Hasil pengujian SUS digunakan sebagai dasar untuk menilai apakah sistem mudah digunakan, dapat dipahami oleh pengguna umum, serta layak digunakan sebagai alat bantu rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan.

2.14 Kajian Pustaka

Kajian pustaka dilakukan untuk mengetahui penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode *Multiple Attribute Decision Making* (MADM), serta pemilihan obat atau produk berdasarkan beberapa kriteria. Penelitian terdahulu digunakan sebagai dasar pembandingan untuk melihat metode yang digunakan, kriteria yang diterapkan, alternatif yang dinilai, serta hasil yang diperoleh. Selain itu, kajian pustaka juga digunakan untuk menunjukkan posisi penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Penelitian & Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil dan Performa	Relevansi dengan Penelitian
1.	(Yoga dkk., 2025)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Bekas	Memberikan rekomendasi motor bekas terbaik berdasarkan kondisi kendaraan	SAW	Kondisi mesin, usia kendaraan, harga.	Beberapa motor bekas	SAW menghasilkan rekomendasi objektif dan akurat	Membuktikan SAW efektif menangani data multikriteria meskipun bukan bidang kesehatan
2.	(Rahayu, 2021)	Pemilihan Produk Industri Menggunakan <i>Fuzzy TOPSIS</i>	Mendukung pemilihan produk Ketika nilai kriteria tidak pasti	<i>Fuzzy TOPSIS</i> .	Kriteria industri (nilai <i>fuzzy</i>)	Beberapa produk	<i>Fuzzy TOPSIS</i> fleksibel mengenai data tidak pasti	Menguatkan pengguna metode multikriteria pada data kompleks
3.	(Ilham dkk., 2025)	AHP SPK Pemilihan Obat Berdasarkan Gejala	Membantu dokter menentukan obat sesuai gejala	AHP	Efektivitas, efek samping, ketersediaan	Beberapa Obat	AHP menghasilkan pemilihan obat berbasis hierarki	Relevan karena sama-sama rekomendasi obat, namun AHP menggunakan pendekatan yang berbeda dari SAW
4.	(Jamhur, 2022)	Pemilihan Supplier Obat Terbaik	Menentukan supplier obat berdasarkan harga dan kualitas	<i>PROMETHEE</i>	Harga, kualitas, ketepatan pengiriman	Supplier	<i>PROMETHEE</i> menghasilkan prioritas supplier terbaik	Menguatkan penggunaan SPK di bidang farmasi
5.	(Romadhon dkk., 2021)	SPK Diagnosa Penyakit Tanaman Cabai Merah	Mendeteksi penyakit cabai berdasarkan gejala	TOPSIS	Gejala daun	Beberapa penyakit	Akurasi 100% (Blackbox Testing)	Bukti SPK web efektif mengolah data gejala kompleks
6.	(Sirait & Sinaga, 2023)	SPK Penentuan Obat Terbaik untuk Anak	Menentukan obat terbaik berdasarkan kondisi fisik anak	CPI	Umur, berat	Obat anak	CPI menghasilkan ranking obat yang konsisten	Relevan dengan pemilihan obat tetapi hanya obat anak saja.

No	Penelitian & Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil dan Performa	Relevansi dengan Penelitian
					badan, suhu tubuh			
7.	(Sari dkk., 2023)	SPK Pemilihan Obat Penyakit Gigi	Menentukan obat gigi terbaik berdasarkan multikriteria	TOPSIS	Manfaat, dosis, efek, harga, jaminan obat	8 obat (M1–M8)	M8 jadi terbaik (nilai 0.811)	Relevan karena menggunakan pendekatan multikriteria, namun belum mempertimbangkan preferensi pengguna dalam konteks swamedikasi.
8.	(Tarigan dkk., 2021)	SPK Pemilihan Obat Aman untuk Ibu Hamil	Menentukan obat yang aman bagi ibu hamil	PSI	Kelarutan, ionisasi, ukuran molekul, ikatan protein, dosis	Beberapa Obat	Paracetamol (0.9758) jadi terbaik	Relevan karena sama-sama sistem rekomendasi obat, namun berfokus pada kelompok tertentu sehingga belum sesuai untuk swamedikasi umum.
9.	(Maradona dkk., 2023)	SPK Pemilihan Obat Demam Terbaik	Mencari obat demam terbaik berdasarkan data pasien	SAW	Usia, alergi obat, kandungan obat	Beberapa Obat	SAW memberi rekomendasi objektif	Relevan karena sama-sama menggunakan metode SAW dalam pemilihan obat, namun penelitian ini belum mempertimbangkan kriteria seperti preferensi pengguna dan konteks swamedikasi secara spesifik
10.	(Sausan Trisdiatin, 2025)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Skincare Berbasis Web	Memberikan rekomendasi produk skincare terbaik berdasarkan kebutuhan pengguna	SAW	Jenis kulit, masalah kulit, harga, ulasan, kualitas produk	Beberapa produk <i>skincare</i>	SAW memberikan rekomendasi produk secara objektif	Relevan karena sama-sama menggunakan metode SAW, namun penelitian ini diterapkan pada domain yang berbeda, yaitu skincare,

No	Penelitian & Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Kriteria	Alternatif	Hasil dan Performa	Relevansi dengan Penelitian
								bukan pemilihan obat dalam konteks swamedikasi

Berdasarkan Tabel 2.1, dapat diketahui bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan pendekatan multikriteria telah banyak diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk bidang kesehatan dan farmasi. Beberapa metode seperti SAW, AHP, TOPSIS, CPI, PSI, dan PROMETHEE digunakan untuk membantu proses pemilihan alternatif berdasarkan kriteria tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan multikriteria dapat membantu proses pengambilan keputusan secara lebih objektif dan terstruktur.

2.15 Studi Sistem Sebanding

Selain penelitian ilmiah, pengembangan sistem rekomendasi obat dalam penelitian ini juga mempertimbangkan beberapa platform digital yang telah digunakan secara luas sebagai sumber informasi obat. Studi terhadap sistem sebanding ini dilakukan untuk memahami fungsi, kelebihan, dan keterbatasan sistem yang telah ada, serta untuk menegaskan posisi dan kontribusi sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini.

MIMS (*Monthly Index of Medical Specialties*)

MIMS merupakan salah satu platform referensi obat yang menyediakan informasi komprehensif terkait obat-obatan, seperti indikasi, dosis, efek samping, kontraindikasi, serta kandungan zat aktif. Platform ini banyak digunakan oleh tenaga kesehatan sebagai sumber informasi yang terpercaya dalam praktik klinis maupun pelayanan farmasi.

Berbeda dengan platform informasi umum, MIMS menyajikan data obat yang lebih terstruktur dan spesifik, sehingga memudahkan dalam proses pengolahan data untuk kebutuhan sistem. Dalam penelitian ini, MIMS digunakan sebagai salah satu sumber pengumpulan data obat, khususnya untuk memperoleh informasi mengenai nama obat, kandungan zat aktif, efek samping, serta indikasi penggunaan obat yang sesuai dengan keluhan.

Meskipun demikian, MIMS tidak menyediakan fitur sistem pendukung keputusan secara otomatis. Informasi yang disajikan masih bersifat referensi dan memerlukan interpretasi dari pengguna. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, data dari MIMS diolah lebih lanjut menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menghasilkan rekomendasi obat yang lebih terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Drug Search | MIMS Indonesia, t.t.).

Halodoc

Halodoc merupakan platform kesehatan digital yang menyediakan layanan konsultasi dokter, toko kesehatan, dan informasi kesehatan. Dalam penelitian ini, Halodoc digunakan sebagai salah satu sumber data obat karena menyediakan informasi seperti nama obat, bentuk sediaan, dosis, aturan pakai, efek samping, perhatian atau peringatan, serta informasi penggunaan obat. Data dari Halodoc digunakan sebagai referensi pendukung dalam penyusunan alternatif obat, kemudian diolah kembali menggunakan metode SAW berdasarkan kriteria kesesuaian gejala, risiko efek samping, harga, dan bentuk sediaan obat (Halodoc, t.t.)

K24Klik

K24Klik merupakan platform apotek online yang menyediakan informasi dan layanan pembelian obat secara daring. Dalam penelitian ini, K24Klik digunakan sebagai salah satu sumber data obat karena menyediakan informasi seperti nama obat, bentuk sediaan, harga, aturan pakai, dan informasi pendukung lainnya. Data dari K24Klik digunakan sebagai referensi dalam penyusunan alternatif obat, kemudian diolah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) berdasarkan kriteria kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat (K24Klik.com Apotek Online Paling Komplit - 24 Menit Sampai, t.t.)

2.16 Kesimpulan Kajian Pustaka

Berdasarkan kajian terhadap penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa berbagai metode multikriteria seperti SAW, AHP, TOPSIS, CPI, PSI, dan PROMETHEE telah banyak digunakan dalam pengembangan SPK. Metode-metode tersebut terbukti mampu membantu proses pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria secara sistematis.

Selain itu, studi terhadap sistem sebanding seperti MIMS, Halodoc, dan K24Klik menunjukkan bahwa platform yang ada umumnya menyediakan informasi obat, tetapi belum secara khusus menghasilkan peringkat rekomendasi obat berdasarkan metode pengambilan keputusan multikriteria seperti SAW.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu dan studi sistem sebanding tersebut, sebagian besar penelitian yang ada belum secara spesifik difokuskan pada pengembangan sistem rekomendasi obat untuk kebutuhan swamedikasi pada keluhan ringan. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode SAW dengan mempertimbangkan beberapa kriteria, yaitu kesesuaian gejala, risiko

efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat. Sistem ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam memperoleh rekomendasi obat yang lebih tepat dan mudah digunakan dalam praktik swamedikas.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obat Swamedikasi (SIPOS) berbasis web. Pembahasan pada bab ini mencakup jenis penelitian, objek dan ruang lingkup penelitian, identifikasi masalah, kebutuhan sistem, teknik pengumpulan data, data penelitian, pemodelan keputusan, kriteria dan bobot metode Simple Additive Weighting (SAW), perancangan sistem, pembentukan prototipe, serta rencana pengujian sistem. Tahapan penelitian disusun berdasarkan metode *Prototyping* agar proses pengembangan sistem dapat dilakukan secara bertahap dan memperoleh masukan dari pakar maupun pengguna.

3.1 Komunikasi dan Perencanaan Kebutuhan

3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah penelitian pengembangan sistem berbasis web dengan metode *Prototyping*. Penelitian ini termasuk jenis penelitian rekayasa perangkat lunak yang berfokus pada perancangan dan implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan.

Metode *Prototyping* digunakan karena pengembangan sistem dilakukan secara bertahap melalui proses identifikasi kebutuhan, perancangan cepat, pembentukan prototipe, serta evaluasi berdasarkan masukan pakar dan pengguna. Tahapan metode *Prototyping* yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada tahapan yang telah dijelaskan pada Subbab 2.11, yaitu komunikasi, perencanaan cepat, pemodelan dan perancangan cepat, pembentukan prototipe, serta penyerahan sistem dan umpan balik.

Dalam penelitian ini, tahap komunikasi dan perencanaan kebutuhan digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan pengguna, kebutuhan admin, data penelitian, dan pemodelan keputusan. Tahap pemodelan dan perancangan cepat digunakan untuk menyusun *use case diagram*, *activity diagram*, ERD, dan rancangan antarmuka. Tahap pembentukan prototipe digunakan untuk mengimplementasikan rancangan ke dalam sistem berbasis web. Tahap penyerahan sistem dan umpan balik dilakukan melalui evaluasi pakar dan pengujian pengguna.

3.1.2 Identifikasi Kebutuhan Sistem

Identifikasi kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan kebutuhan yang harus tersedia dalam Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan. Kebutuhan sistem disusun berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya, yaitu kebutuhan pengguna dalam memperoleh rekomendasi obat yang sesuai dengan gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat. Sistem yang dikembangkan memiliki dua aktor utama, yaitu pengguna dan admin.

Kebutuhan pada sisi pengguna meliputi registrasi akun, *login*, mengisi form konsultasi, memilih kategori keluhan, memilih gejala yang dialami, memilih bentuk sediaan obat, memilih jenis obat, memilih kategori harga, melihat hasil rekomendasi obat, melihat detail obat, memilih salah satu obat dari hasil rekomendasi, melihat riwayat rekomendasi, dan *logout*. Kebutuhan tersebut diperlukan agar pengguna dapat melakukan proses konsultasi secara mandiri dan memperoleh rekomendasi obat berdasarkan hasil perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Kebutuhan pada sisi admin meliputi *login* admin, mengakses *dashboard* admin, mengelola data obat, mengelola kriteria dan bobot SAW, mengelola nilai alternatif obat, melihat data konsultasi pengguna, melihat hasil rekomendasi pengguna, dan *logout*. Admin berperan dalam memastikan data yang digunakan dalam sistem tetap sesuai dengan ruang lingkup penelitian, yaitu obat bebas dan obat bebas terbatas untuk keluhan ringan.

Selain kebutuhan aktor, sistem juga membutuhkan data pendukung agar proses rekomendasi dapat berjalan. Data yang diperlukan meliputi data pengguna, data admin, data obat, data gejala, data kriteria, data bobot, nilai alternatif obat, data konsultasi, dan data hasil rekomendasi. Data obat digunakan sebagai alternatif dalam proses perhitungan SAW, sedangkan data kriteria dan bobot digunakan untuk menghitung nilai preferensi setiap alternatif obat. Hasil dari proses tersebut digunakan sistem untuk menampilkan peringkat rekomendasi obat kepada pengguna.

3.1.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui studi literatur dan pengumpulan data obat dari sumber informasi obat daring. Studi literatur digunakan untuk memperoleh teori mengenai sistem pendukung keputusan, metode Simple Additive Weighting

(SAW), swamedikasi, keluhan ringan, obat bebas dan obat bebas terbatas, informasi obat, serta pengujian black box.

Data obat dikumpulkan dari beberapa sumber informasi obat daring, yaitu MIMS, Halodoc, dan K24Klik. Sumber tersebut dipilih karena menyediakan informasi obat yang sesuai dengan kebutuhan sistem, seperti nama obat, nama generik atau zat aktif, bentuk sediaan, harga, jenis obat, indikasi atau kegunaan, dosis, aturan pakai, efek samping, usia aman penggunaan, serta perhatian atau peringatan obat. Data obat yang paling banyak digunakan berasal dari Halodoc dan K24Klik karena kedua sumber tersebut menyediakan informasi obat yang mudah diakses, terutama terkait nama obat, bentuk sediaan, harga, aturan pakai, dosis, dan peringatan obat.

Data yang telah dikumpulkan kemudian disesuaikan dengan ruang lingkup penelitian, yaitu obat bebas dan obat bebas terbatas untuk keluhan ringan. Selanjutnya, data obat digunakan sebagai alternatif dalam sistem rekomendasi. Penentuan sumber nilai kriteria, skala penilaian kriteria, dan kategori harga obat dijelaskan lebih lanjut pada Subbab 3.1.8 sampai dengan Subbab 3.1.10.

3.1.4 Data Penelitian

Data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data obat, data gejala, data kriteria, data bobot, data nilai alternatif obat, serta data pengujian sistem. Data tersebut digunakan untuk mendukung proses pengembangan Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan berbasis web.

Tabel 3.1 Data Penelitian

No	Data Penelitian	Keterangan
1.	Data obat	Berisi informasi obat bebas dan obat bebas terbatas yang digunakan sebagai alternatif rekomendasi.
2.	Data gejala	Berisi daftar gejala keluhan ringan yang digunakan sebagai input konsultasi pengguna.
3.	Data kriteria	Berisi kriteria penilaian SAW, yaitu kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat.
4.	Data bobot	Berisi nilai bobot masing-masing kriteria yang digunakan dalam perhitungan SAW.

No	Data Penelitian	Keterangan
5.	Data nilai alternatif obat	Berisi skor setiap obat terhadap masing-masing kriteria dengan skala 1 sampai 3
6.	Data konsultasi	Berisi input pengguna, seperti usia, kategori keluhan, gejala, bentuk sediaan, jenis obat, dan kategori harga.
7.	Data hasil rekomendasi	Berisi nilai preferensi dan peringkat obat hasil perhitungan SAW.
8.	Data pengujian	Berisi hasil <i>black box testing</i> , validasi perhitungan SAW, evaluasi pakar, dan pengujian pengguna.

Data obat digunakan sebagai alternatif dalam proses perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW). Data obat yang digunakan dibatasi pada obat bebas dan obat bebas terbatas yang sesuai dengan ruang lingkup swamedikasi keluhan ringan. Informasi yang dikumpulkan meliputi nama obat, nama generik atau zat aktif, jenis obat, bentuk sediaan, harga, indikasi atau kegunaan, dosis, aturan pakai, efek samping, usia aman penggunaan, serta peringatan atau perhatian obat. Data obat diperoleh dari sumber informasi obat daring, yaitu MIMS, Halodoc, dan K24Klik.

Data gejala digunakan sebagai input konsultasi pengguna. Gejala yang digunakan dalam sistem dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu keluhan umum dan gangguan sistem pencernaan. Keluhan umum meliputi demam, flu dan batuk, nyeri otot, nyeri sendi, peradangan, meriang, badan pegal, sakit kepala, dan pusing. Sementara itu, gangguan sistem pencernaan meliputi mual dan muntah, diare, sembelit, sakit perut, kembung, maag, dan nyeri ulu hati.

Data kriteria dan bobot digunakan dalam proses perhitungan SAW untuk menentukan nilai preferensi setiap alternatif obat. Kriteria yang digunakan terdiri dari kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat. Setiap kriteria memiliki bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya dalam proses rekomendasi. Data nilai alternatif obat digunakan untuk memberikan skor pada setiap obat berdasarkan masing-masing kriteria dengan skala 1 sampai 3.

Selain data yang digunakan dalam proses rekomendasi, penelitian ini juga menggunakan data pengujian sistem. Data pengujian meliputi hasil *black box testing*, validasi perhitungan SAW, evaluasi pakar, serta pengujian pengguna menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS). Data pengujian tersebut digunakan untuk mengetahui apakah sistem telah

berjalan sesuai fungsi, apakah perhitungan SAW sudah sesuai dengan perhitungan manual, serta apakah sistem mudah digunakan oleh pengguna.

3.1.5 Pemodelan Keputusan

Pemodelan keputusan pada penelitian ini digunakan untuk menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan. Pemodelan keputusan dirancang menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menghasilkan peringkat rekomendasi obat berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan.

Proses pemodelan keputusan dalam sistem ini diawali dengan input pengguna melalui form konsultasi. Input yang diberikan pengguna meliputi usia, kategori keluhan, gejala, jenis obat, bentuk sediaan obat, dan kategori harga. Data tersebut digunakan untuk membantu sistem dalam menentukan obat yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Sebelum dilakukan perhitungan menggunakan metode SAW, sistem terlebih dahulu melakukan penyaringan alternatif obat. Penyaringan dilakukan berdasarkan gejala yang dipilih pengguna, jenis obat yang sesuai dengan ruang lingkup penelitian, yaitu obat bebas dan obat bebas terbatas, serta usia aman penggunaan obat. Tahap penyaringan ini bertujuan agar obat yang tidak relevan dengan keluhan pengguna atau tidak sesuai dengan ruang lingkup swamedikasi tidak ikut diproses dalam perhitungan rekomendasi.

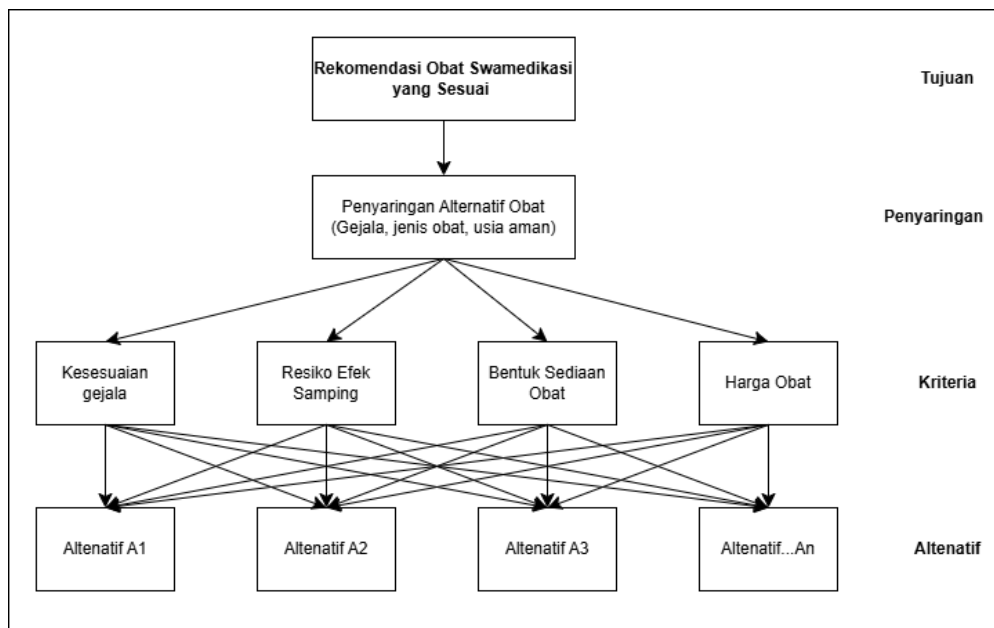
Alternatif dalam penelitian ini merupakan data obat kandidat yang akan diproses menggunakan metode SAW. Alternatif obat diperoleh setelah sistem melakukan penyaringan berdasarkan input pengguna. Setiap alternatif obat kemudian dinilai berdasarkan empat kriteria, yaitu kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat.

Kriteria kesesuaian gejala digunakan untuk menilai tingkat kecocokan antara kegunaan obat dengan gejala yang dipilih pengguna. Kriteria risiko efek samping digunakan untuk menilai tingkat risiko penggunaan obat berdasarkan informasi efek samping, perhatian, dan peringatan obat. Kriteria bentuk sediaan obat digunakan untuk menilai kesesuaian bentuk obat dengan preferensi pengguna. Sementara itu, kriteria harga obat digunakan untuk menilai keterjangkauan obat berdasarkan kategori harga.

Dalam metode SAW, kriteria kesesuaian gejala dan bentuk sediaan obat termasuk dalam atribut *benefit* karena semakin tinggi nilainya maka semakin baik. Sementara itu, risiko efek samping dan harga obat termasuk dalam atribut *cost* karena semakin rendah nilainya maka

semakin baik. Setiap kriteria memiliki bobot yang digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan dalam proses perhitungan nilai preferensi.

Setelah nilai pada setiap kriteria diperoleh, sistem melakukan proses normalisasi sesuai dengan jenis kriteria *benefit* dan *cost*. Hasil normalisasi kemudian dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria untuk menghasilkan nilai preferensi akhir. Nilai preferensi tersebut digunakan untuk menentukan urutan rekomendasi obat. Sistem kemudian menampilkan tiga obat dengan nilai preferensi tertinggi sebagai hasil rekomendasi kepada pengguna.



Gambar 3.1 Pemodelan Keputusan Sistem Rekomendasi Obat Swamedikasi

Gambar 3.1 menunjukkan pemodelan keputusan dalam sistem rekomendasi obat swamedikasi. Diagram tersebut menggambarkan bahwa proses keputusan dimulai dari tujuan utama, yaitu menentukan rekomendasi obat swamedikasi yang sesuai. Selanjutnya, sistem melakukan penyaringan alternatif obat berdasarkan gejala, jenis obat, dan usia aman penggunaan. Alternatif obat yang lolos penyaringan kemudian dinilai menggunakan empat kriteria SAW, yaitu kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat. Hasil akhir dari proses ini adalah peringkat rekomendasi obat berdasarkan nilai preferensi tertinggi.

3.1.6 Kriteria dan Bobot SAW

Kriteria dan bobot digunakan dalam metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menentukan tingkat kepentingan setiap aspek penilaian terhadap alternatif obat. Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan sistem rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan. Kriteria tersebut terdiri dari kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat.

Setiap kriteria memiliki tipe atribut yang berbeda, yaitu *benefit* dan *cost*. Kriteria *benefit* merupakan kriteria yang semakin tinggi nilainya maka semakin baik, sedangkan kriteria *cost* merupakan kriteria yang semakin rendah nilainya maka semakin baik. Pada penelitian ini, kesesuaian gejala dan bentuk sediaan obat termasuk dalam atribut *benefit*. Sementara itu, risiko efek samping dan harga obat termasuk dalam atribut *cost*.

Tabel 3.2 Kriteria dan Bobot SAW

Kode	Kriteria	Jenis	Bobot
K1	Kesesuaian Gejala	<i>Benefit</i>	0,40
K2	Risiko Efek Samping	<i>Cost</i>	0,25
K3	Bentuk Sediaan Obat	<i>Benefit</i>	0,20
K4	Harga Obat	<i>Cost</i>	0,15
Total			1,00

Bobot kriteria pada penelitian ini disusun berdasarkan prioritas kebutuhan sistem dan telah ditinjau melalui masukan pakar farmasi. Kesesuaian gejala diberikan bobot tertinggi sebesar 0,40 karena menjadi faktor utama dalam pemilihan obat swamedikasi. Risiko efek samping diberikan bobot 0,25 karena berkaitan dengan aspek keamanan penggunaan obat. Bentuk sediaan obat diberikan bobot 0,20 karena berhubungan dengan kenyamanan pengguna dalam mengonsumsi obat. Harga obat diberikan bobot 0,15 karena menjadi faktor pendukung dalam keterjangkauan obat.

Pemilihan metode SAW pada penelitian ini disesuaikan dengan karakteristik sistem yang membutuhkan proses perbandingan alternatif obat. Sistem tidak hanya memilih obat berdasarkan satu faktor, tetapi mempertimbangkan beberapa kriteria yang memiliki bobot berbeda. Kesesuaian gejala menjadi kriteria utama karena berhubungan langsung dengan keluhan pengguna, sedangkan risiko efek samping, bentuk sediaan, dan harga obat menjadi kriteria pendukung dalam menentukan rekomendasi yang lebih aman, nyaman, dan terjangkau.

Dengan menggunakan SAW, setiap alternatif obat dapat dihitung secara objektif melalui proses normalisasi, pembobotan, dan penjumlahan nilai preferensi. Oleh karena itu, metode SAW dinilai sesuai untuk menghasilkan rekomendasi obat swamedikasi yang lebih terstruktur.

Bobot tersebut digunakan dalam proses perhitungan SAW untuk menghasilkan nilai preferensi akhir setiap alternatif obat. Alternatif obat dengan nilai preferensi tertinggi akan ditampilkan sebagai rekomendasi utama.

Dalam penelitian ini, sistem menampilkan tiga alternatif obat dengan nilai preferensi tertinggi sebagai hasil rekomendasi. Pembatasan jumlah rekomendasi dilakukan agar hasil yang diberikan tetap ringkas, mudah dipahami, dan dapat dibandingkan oleh pengguna. Sistem tidak dirancang untuk menampilkan seluruh obat yang sesuai, melainkan untuk membantu pengguna memperoleh prioritas alternatif obat terbaik berdasarkan hasil perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Pemilihan tiga rekomendasi teratas juga disesuaikan dengan konsep Top-N recommendation, yaitu penyajian sejumlah alternatif terbaik berdasarkan urutan nilai tertinggi. Dalam konteks sistem rekomendasi, pendekatan ini digunakan agar pengguna tidak menerima terlalu banyak pilihan yang dapat menyebabkan information overload. Jumlah tiga rekomendasi dipilih sebagai batas operasional sistem agar pengguna tetap memperoleh beberapa alternatif pembanding, tetapi tidak terlalu banyak sehingga membingungkan dalam proses pengambilan keputusan.

Dengan demikian, tiga obat yang ditampilkan merupakan tiga alternatif dengan nilai preferensi tertinggi setelah proses penyaringan, normalisasi, pembobotan, dan pengurutan menggunakan metode SAW. Pengguna kemudian dapat melihat detail masing-masing obat, seperti zat aktif, dosis, aturan pakai, efek samping, peringatan, dan harga sebelum memilih salah satu obat yang dianggap paling sesuai.

3.1.7 Variabel input dan Filter Sistem

Variabel input dan filter sistem merupakan data yang dimasukkan oleh pengguna pada saat melakukan konsultasi. Data tersebut digunakan untuk membantu sistem menentukan alternatif obat yang sesuai sebelum dilakukan proses perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Dalam sistem ini, variabel input terdiri dari usia, kategori keluhan, gejala, jenis obat, bentuk sediaan obat, dan kategori harga.

Pada tahap awal, sistem melakukan penyaringan alternatif obat berdasarkan input pengguna. Penyaringan dilakukan agar obat yang tidak sesuai dengan keluhan pengguna atau tidak sesuai dengan ruang lingkup swamedikasi tidak ikut diproses dalam perhitungan rekomendasi. Variabel yang digunakan sebagai filter utama adalah kategori keluhan, gejala, jenis obat, dan usia aman penggunaan. Bentuk sediaan obat dan kategori harga digunakan sebagai preferensi pengguna yang dapat membantu proses penyaringan kandidat obat. Selain itu, kedua variabel tersebut juga tetap digunakan sebagai dasar penilaian pada kriteria K3 bentuk sediaan obat dan K4 harga obat dalam perhitungan SAW.

Tabel 3.3 Variabel Input dan Filter Sistem

No	Variabel Input	Fungsi dalam Sistem
1.	Usia	Digunakan untuk menyesuaikan obat dengan batas usia aman penggunaan
2.	Kategori keluhan	Digunakan untuk menentukan kelompok gejala yang ditampilkan dalam sistem
3.	Gejala	Digunakan untuk menyaring obat yang relevan dengan keluhan pengguna dan menjadi dasar penilaian kesesuaian gejala
4.	Jenis obat	Digunakan untuk membatasi alternatif obat pada obat bebas dan obat bebas terbatas
5.	Bentuk sediaan obat	Digunakan sebagai preferensi pengguna dan menjadi dasar penilaian pada kriteria bentuk sediaan obat
6.	Kategori harga	Digunakan sebagai preferensi pengguna dan menjadi dasar penilaian pada kriteria harga obat

Berdasarkan Tabel 3.3, variabel input tidak seluruhnya berfungsi sebagai filter utama. Kategori keluhan, gejala, jenis obat, dan usia digunakan untuk menyaring alternatif obat yang sesuai dengan ruang lingkup konsultasi. Sementara itu, bentuk sediaan obat dan kategori harga digunakan sebagai preferensi pengguna yang dipertimbangkan dalam proses perhitungan SAW. Dengan demikian, filterisasi digunakan untuk menentukan obat kandidat yang akan dihitung, sedangkan metode SAW digunakan untuk menentukan urutan rekomendasi obat berdasarkan nilai preferensi tertinggi.

Pada variabel gejala, sistem membatasi pengguna untuk memilih maksimal tiga gejala dalam satu kali konsultasi. Pembatasan ini dilakukan sebagai batasan operasional sistem agar

proses konsultasi tetap berfokus pada keluhan utama pengguna. Pemilihan gejala yang terlalu banyak dapat membuat hasil rekomendasi menjadi terlalu luas dan kurang spesifik terhadap keluhan yang ingin ditangani. Oleh karena itu, sistem membatasi pemilihan gejala agar proses penyaringan alternatif obat dan perhitungan rekomendasi tetap terarah.

Pembatasan maksimal tiga gejala juga disesuaikan dengan ruang lingkup sistem, yaitu swamedikasi untuk keluhan ringan. Apabila pengguna mengalami lebih dari tiga gejala atau keluhan yang dirasakan semakin kompleks, maka kondisi tersebut dapat berada di luar batasan sistem. Dalam kondisi tersebut, pengguna lebih disarankan untuk berkonsultasi langsung dengan tenaga kesehatan agar memperoleh penanganan yang lebih sesuai.

3.1.8 Sumber Nilai Kriteria

Sumber nilai kriteria digunakan untuk menentukan dasar pemberian nilai pada setiap alternatif obat terhadap masing-masing kriteria dalam metode Simple Additive Weighting (SAW). Setiap alternatif obat dinilai berdasarkan informasi obat yang telah dikumpulkan dari sumber informasi obat daring, yaitu MIMS, Halodoc, dan K24Klik. Informasi tersebut meliputi indikasi atau kegunaan obat, efek samping, peringatan penggunaan, bentuk sediaan obat, serta harga obat.

Nilai pada setiap kriteria diperoleh dari data obat yang telah dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam sistem. Data obat tersebut meliputi nama obat, nama generik atau zat aktif, indikasi atau kegunaan obat, efek samping, perhatian atau peringatan penggunaan, bentuk sediaan obat, usia aman penggunaan, serta harga obat. Data tersebut kemudian digunakan sebagai dasar untuk memberikan nilai pada masing-masing kriteria SAW dengan skala 1 sampai 3.

Pada kriteria K1 atau kesesuaian gejala, nilai diperoleh dengan melihat bagian indikasi atau kegunaan obat. Indikasi obat dibandingkan dengan gejala yang dipilih oleh pengguna pada form konsultasi. Apabila indikasi obat secara langsung sesuai dengan gejala pengguna, maka obat diberikan nilai tinggi. Sebagai contoh, apabila pengguna memilih gejala demam, maka obat yang pada data indikasinya digunakan untuk menurunkan demam atau memiliki fungsi antipiretik dinilai sangat sesuai.

Pada kriteria K2 atau risiko efek samping, nilai diperoleh dengan melihat bagian efek samping, perhatian, dan peringatan penggunaan obat. Obat dengan efek samping ringan dan peringatan penggunaan yang lebih sedikit dinilai memiliki risiko rendah. Sebaliknya, obat yang

memiliki lebih banyak efek samping, perhatian khusus, atau peringatan penggunaan dinilai memiliki risiko lebih tinggi. Karena K2 merupakan kriteria cost, maka nilai yang lebih rendah menunjukkan kondisi yang lebih baik.

Pada kriteria K3 atau bentuk sediaan obat, nilai diperoleh dengan melihat bentuk sediaan obat pada data obat, kemudian dibandingkan dengan preferensi bentuk obat yang dipilih oleh pengguna. Apabila pengguna memilih bentuk tablet dan obat tersedia dalam bentuk tablet, maka obat dinilai sesuai. Apabila bentuk obat tidak sesuai dengan preferensi pengguna, maka nilai yang diberikan lebih rendah.

Pada kriteria K4 atau harga obat, nilai diperoleh dari harga obat yang terdapat pada data obat. Harga tersebut tidak langsung digunakan dalam bentuk nominal rupiah, tetapi dikelompokkan terlebih dahulu ke dalam kategori murah, sedang, dan mahal. Kategori harga tersebut kemudian dikonversi menjadi skor 1 sampai 3. Karena K4 merupakan kriteria cost, maka harga yang lebih rendah memiliki nilai yang lebih baik dalam proses perhitungan SAW.

Tabel 3.4 Sumber Nilai Kriteria.

Tabel 3.4 Sumber Nilai Kriteria

No	Kode	Kriteria	Data yang Dilihat	Cara Pemberian Nilai
1.	K1	Kesesuaian Gejala	Indikasi atau kegunaan obat yang disesuaikan dengan gejala yang dipilih pengguna	Indikasi obat dibandingkan dengan gejala pengguna. Semakin sesuai kegunaan obat dengan gejala yang dipilih, maka semakin tinggi nilai yang diberikan.
2.	K2	Risiko Efek Samping	Informasi efek samping, perhatian, dan peringatan penggunaan obat	Efek samping dan peringatan obat dilihat untuk menentukan tingkat risiko. Semakin rendah risiko efek samping, maka semakin baik karena termasuk kriteria cost.
3.	K3	Bentuk Sediaan Obat	Bentuk sediaan obat yang dibandingkan dengan preferensi pengguna	Bentuk obat dibandingkan dengan preferensi pengguna. Semakin sesuai bentuk obat dengan preferensi pengguna, maka semakin tinggi nilai yang diberikan.
4.	K4	Harga Obat	Data harga obat yang dikelompokkan ke dalam kategori harga	Harga obat dikelompokkan menjadi murah, sedang, dan mahal. Semakin rendah kategori harga, maka semakin baik karena termasuk kriteria cost.

Berdasarkan Tabel 3.4, setiap nilai kriteria diperoleh dari data obat yang telah dimasukkan ke dalam sistem. Data tersebut kemudian digunakan sebagai dasar pemberian skor pada setiap alternatif obat. Skor yang diberikan pada masing-masing kriteria selanjutnya digunakan dalam proses normalisasi dan perhitungan nilai preferensi akhir menggunakan metode SAW.\.

3.1.9 Skala Penilaian Kriteria SAW

Skala penilaian kriteria digunakan untuk memberikan nilai pada setiap alternatif obat berdasarkan masing-masing kriteria dalam metode Simple Additive Weighting (SAW). Dalam penelitian ini, skala penilaian yang digunakan adalah skala 1 sampai 3. Skala tersebut digunakan agar penilaian setiap alternatif obat dapat dilakukan secara lebih sederhana dan seragam.

Setiap alternatif obat diberi nilai berdasarkan empat kriteria, yaitu kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat. Nilai pada setiap kriteria ditentukan berdasarkan data obat yang telah dikumpulkan, seperti indikasi obat, efek samping, peringatan penggunaan, bentuk sediaan obat, dan harga obat.

Contoh penerapan penilaian dapat dilihat pada skenario gejala demam. Pada kriteria K1, sistem melihat data indikasi atau kegunaan obat. Apabila pada data obat tertulis bahwa obat digunakan untuk menurunkan demam atau memiliki fungsi antipiretik, maka obat tersebut dinilai sangat sesuai dengan gejala demam dan diberi skor 3. Apabila indikasi obat tidak secara langsung menyebutkan demam, tetapi masih berkaitan dengan kategori keluhan umum, maka diberi skor 2. Sementara itu, obat yang kurang sesuai tetapi masih berada dalam kategori keluhan yang sama diberi skor 1. Obat yang tidak relevan dengan gejala pengguna tidak diproses sebagai kandidat rekomendasi.

Pada kriteria K2, sistem melihat informasi efek samping, perhatian, dan peringatan penggunaan obat. Obat yang memiliki efek samping ringan dan peringatan penggunaan yang relatif sedikit diberi skor 1 karena risikonya rendah. Obat yang memiliki efek samping atau peringatan yang perlu diperhatikan diberi skor 2. Obat yang memiliki lebih banyak efek samping, perhatian khusus, atau peringatan penggunaan diberi skor 3. Karena K2 merupakan kriteria cost, skor yang lebih kecil menunjukkan kondisi yang lebih baik.

Pada kriteria K3, sistem melihat bentuk sediaan obat pada data obat, kemudian membandingkannya dengan preferensi bentuk obat yang dipilih pengguna. Apabila pengguna memilih tablet dan bentuk obat pada data obat juga tablet, maka obat diberi skor 3. Apabila

bentuk obat masih dapat menjadi alternatif, maka diberi skor 2. Apabila bentuk obat tidak sesuai dengan preferensi pengguna, maka diberi skor 1.

Pada kriteria K4, sistem melihat harga obat pada data obat. Harga tersebut kemudian dikelompokkan ke dalam kategori murah, sedang, dan mahal. Obat dengan harga kurang dari Rp7.000 diberi skor 1, harga Rp7.001 sampai Rp15.000 diberi skor 2, dan harga lebih dari Rp15.000 diberi skor 3. Karena K4 merupakan kriteria cost, skor yang lebih kecil menunjukkan harga yang lebih baik dalam proses perhitungan SAW..

Tabel 3.5 Skala Penilaian Kriteria SAW

Kode	Kriteria	Skor 1	Skor 2	Skor 3
K1	Kesesuaian Gejala	Indikasi obat kurang sesuai dengan gejala yang dipilih, tetapi masih berada dalam kategori keluhan yang sama	Indikasi obat cukup sesuai dengan gejala yang dipilih atau mendukung penanganan gejala terkait	Indikasi obat secara langsung sesuai dengan gejala yang dipilih pengguna
K2	Risiko Efek Samping	Risiko rendah, efek samping ringan, dan peringatan penggunaan relatif sedikit	Risiko sedang, terdapat efek samping atau peringatan penggunaan yang perlu diperhatikan	Risiko tinggi, terdapat lebih banyak efek samping, perhatian khusus, atau peringatan penggunaan obat
K3	Bentuk Sediaan Obat	Bentuk obat tidak sesuai dengan preferensi pengguna	Bentuk obat masih dapat digunakan sebagai alternatif atau cukup sesuai dengan preferensi pengguna	Bentuk obat sesuai dengan preferensi bentuk sediaan yang dipilih pengguna
K4	Harga Obat	Murah, yaitu harga < Rp7.000	Sedang, yaitu harga Rp7.001 sampai Rp15.000	Mahal, yaitu harga > Rp15.000

Berdasarkan Tabel 3.5, nilai pada masing-masing kriteria ditentukan berdasarkan data obat yang tersedia dalam sistem. Pada K1, penilaian dilakukan dengan membandingkan

indikasi atau kegunaan obat dengan gejala yang dipilih pengguna. Pada K2, penilaian dilakukan dengan melihat tingkat risiko berdasarkan efek samping, perhatian, dan peringatan penggunaan obat. Pada K3, penilaian dilakukan dengan membandingkan bentuk sediaan obat dengan preferensi bentuk obat yang dipilih pengguna. Pada K4, penilaian dilakukan berdasarkan kategori harga obat.

Perlu diperhatikan bahwa makna skor pada kriteria benefit dan cost berbeda. Pada kriteria benefit, yaitu K1 dan K3, skor yang lebih tinggi menunjukkan kondisi yang lebih baik. Sebaliknya, pada kriteria cost, yaitu K2 dan K4, skor yang lebih rendah menunjukkan kondisi yang lebih baik. Oleh karena itu, risiko efek samping rendah dan harga murah diberi skor 1 karena keduanya merupakan kriteria cost yang diutamakan apabila nilainya lebih kecil.

Nilai pada K1, K2, K3, dan K4 disimpan sebagai nilai alternatif obat pada database. Nilai tersebut digunakan setelah sistem melakukan penyaringan kandidat obat berdasarkan input pengguna, seperti kategori keluhan, gejala, usia, jenis obat, bentuk sediaan obat, dan kategori harga. Dengan demikian, proses penyaringan digunakan untuk menentukan obat yang layak dihitung, sedangkan nilai kriteria digunakan untuk menentukan urutan rekomendasi melalui metode SAW.

Nilai yang diperoleh dari skala penilaian ini digunakan sebagai nilai awal dalam matriks keputusan. Selanjutnya, nilai tersebut dinormalisasi sesuai dengan tipe kriteria benefit dan cost, kemudian dihitung menggunakan bobot masing-masing kriteria untuk memperoleh nilai preferensi akhir setiap alternatif obat.

3.1.10 Kategori Harga Obat

Kategori harga obat digunakan untuk mengelompokkan harga setiap alternatif obat ke dalam beberapa tingkat penilaian. Dalam penelitian ini, harga obat menjadi salah satu kriteria dalam metode Simple Additive Weighting (SAW), yaitu K4. Kriteria harga obat termasuk dalam atribut *cost* karena semakin rendah harga obat, maka semakin baik nilai obat tersebut dalam proses rekomendasi. Harga obat yang diperoleh dari sumber data tidak langsung digunakan dalam bentuk nominal rupiah pada proses perhitungan SAW. Harga obat terlebih dahulu dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu murah, sedang, dan mahal. Pengelompokan ini dilakukan agar harga obat dapat dikonversi menjadi skor numerik dengan skala 1 sampai 3.

Rentang kategori harga obat pada penelitian ini ditentukan berdasarkan data harga obat yang digunakan dalam sistem. Pengelompokan harga tersebut tidak dimaksudkan sebagai standar umum harga obat, melainkan sebagai batas kategori harga yang digunakan dalam sistem untuk kebutuhan perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW). Karena harga obat termasuk dalam atribut *cost*, maka kategori harga dengan skor lebih rendah akan lebih diutamakan dalam proses normalisasi SAW.

Tabel 3.6 Kategori Harga Obat

No	Kategori Harga	Rentang Harga	Skor
1.	Murah	< Rp7.000	1
2.	Sedang	Rp7.001 – Rp15.000	2
3.	Mahal	> Rp15.000	3

Berdasarkan Tabel 3.6, obat dengan kategori harga murah diberi skor 1, harga sedang diberi skor 2, dan harga mahal diberi skor 3. Karena harga obat termasuk dalam kriteria *cost*, skor yang lebih rendah lebih diutamakan dalam proses normalisasi SAW. Dengan demikian, obat dengan kategori harga murah memiliki nilai yang lebih baik dibandingkan obat dengan kategori harga sedang atau mahal.

3.1.11 Uji Coba Perhitungan SAW

Uji coba perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW) dilakukan untuk menggambarkan proses sistem dalam menghasilkan rekomendasi obat. Metode SAW digunakan untuk menghitung nilai alternatif obat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, yaitu kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat.

Proses rekomendasi dilakukan setelah pengguna mengisi data konsultasi, memilih kategori keluhan, memilih gejala, serta menentukan preferensi obat. Sistem kemudian mencocokkan data konsultasi dengan data obat yang tersedia. Obat yang sesuai dengan input pengguna akan menjadi alternatif yang dihitung menggunakan metode SAW. Setelah alternatif obat diperoleh, sistem mengambil nilai K1, K2, K3, dan K4 dari data nilai alternatif obat yang telah disimpan di database. Nilai tersebut kemudian dinormalisasi berdasarkan tipe kriteria benefit dan cost, lalu dikalikan dengan bobot setiap kriteria untuk memperoleh nilai preferensi akhir. Perhitungan pada uji coba ini mengacu pada rumus metode SAW yang telah dijelaskan pada Bab II.

Sebagai contoh, pengguna memilih kategori keluhan umum dengan gejala demam dan preferensi bentuk obat tablet. Berdasarkan input tersebut, sistem memperoleh beberapa alternatif obat yang sesuai, yaitu Paracetamol, Panadol, dan Sanmol. Ketiga alternatif tersebut kemudian dinilai berdasarkan empat kriteria SAW. Nilai K1 diperoleh dengan melihat indikasi atau kegunaan obat, yaitu apakah obat tersebut sesuai untuk menangani gejala demam. Obat yang digunakan untuk menurunkan demam atau memiliki fungsi antipiretik diberi nilai tinggi karena sesuai langsung dengan gejala yang dipilih pengguna.

Nilai K2 diperoleh dengan melihat informasi efek samping, perhatian, dan peringatan penggunaan obat. Obat dengan efek samping dan peringatan penggunaan yang lebih ringan memiliki risiko lebih rendah. Karena K2 merupakan kriteria cost, maka nilai yang lebih kecil menunjukkan kondisi yang lebih baik. Nilai K3 diperoleh dengan melihat bentuk sediaan obat pada data obat, kemudian dibandingkan dengan preferensi bentuk obat yang dipilih pengguna. Apabila bentuk obat sesuai dengan preferensi pengguna, maka nilai yang diberikan lebih tinggi. Sementara itu, nilai K4 diperoleh dari harga obat yang telah dikelompokkan ke dalam kategori murah, sedang, dan mahal. Karena K4 merupakan kriteria cost, maka harga dengan kategori lebih rendah memiliki nilai yang lebih baik dalam proses perhitungan SAW.

Dengan demikian, nilai K1, K2, K3, dan K4 pada matriks keputusan bukan nilai yang diberikan secara acak, melainkan berasal dari data obat dan aturan penilaian yang telah dijelaskan pada Tabel 3.4, Tabel 3.5, dan Tabel 3.6. Nilai tersebut kemudian digunakan sebagai nilai awal dalam matriks keputusan untuk dilakukan proses normalisasi, pembobotan, dan perhitungan nilai preferensi.

Tabel 3.7 Matriks Keputusan Alternatif Obat

Alternatif Obat	K1 Kesesuaian Gejala	K2 Risiko Efek Samping	K3 Bentuk Sediaan Obat	K4 Harga
Paracetamol	3	2	3	2
Panadol	3	3	2	2
Sanmol	2	3	2	2

Berdasarkan Tabel 3.7, K1 dan K3 merupakan kriteria *benefit*, sehingga nilai yang lebih tinggi menunjukkan kondisi yang lebih baik. Sementara itu, K2 dan K4 merupakan kriteria *cost*, sehingga nilai yang lebih rendah menunjukkan kondisi yang lebih baik. Setelah nilai alternatif diperoleh, tahap berikutnya adalah melakukan normalisasi. Hasil normalisasi ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Hasil Normalisasi Matriks Keputusan

Alternatif Obat	K1	K2	K3	K4
Paracetamol	1,00	1,00	1,00	1,00
Panadol	1,00	0,67	0,67	1,00
Sanmol	0,67	0,67	0,67	1,00

Pada kriteria K1 yang termasuk atribut *benefit*, nilai tertinggi adalah 3. Paracetamol dan Panadol memperoleh nilai normalisasi 1,00 karena memiliki nilai K1 sebesar 3, sedangkan Sanmol memperoleh nilai normalisasi 0,67 karena memiliki nilai K1 sebesar 2. Pada kriteria K2 yang termasuk atribut *cost*, nilai terendah adalah 2, sehingga Paracetamol memperoleh nilai normalisasi 1,00, sedangkan Panadol dan Sanmol memperoleh nilai normalisasi 0,67. Pada kriteria K3 yang termasuk atribut *benefit*, nilai tertinggi adalah 3, sehingga Paracetamol memperoleh nilai normalisasi 1,00, sedangkan Panadol dan Sanmol memperoleh nilai normalisasi 0,67. Pada kriteria K4 yang termasuk atribut *cost*, seluruh alternatif memperoleh nilai normalisasi 1,00 karena memiliki nilai harga yang sama, yaitu 2.

Setelah normalisasi dilakukan, setiap nilai normalisasi dikalikan dengan bobot kriteria. Bobot yang digunakan adalah K1 sebesar 0,40, K2 sebesar 0,25, K3 sebesar 0,20, dan K4 sebesar 0,15. Hasil perhitungan nilai preferensi ditunjukkan pada Tabel 3.9

Tabel 3.9 Peringkat Alternatif Obat

Alternatif Obat	Perhitungan Nilai Preferensi	Preferensi	Peringkat
Paracetamol	$(1,00 \times 0,40) + (1,00 \times 0,25) + (1,00 \times 0,20) + (1,00 \times 0,15)$	1,00	1
Panadol	$(1,00 \times 0,40) + (0,67 \times 0,25) + (0,67 \times 0,20) + (1,00 \times 0,15)$	0,85	2
Sanmol	$(0,67 \times 0,40) + (0,67 \times 0,25) + (0,67 \times 0,20) + (1,00 \times 0,15)$	0,72	3

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 3.9, alternatif obat dengan nilai preferensi tertinggi adalah Paracetamol dengan nilai 1,00, sehingga menjadi rekomendasi utama. Panadol memperoleh nilai preferensi sebesar 0,85 dan menempati peringkat kedua. Sanmol memperoleh nilai preferensi sebesar 0,72 dan menempati peringkat ketiga. Hasil uji coba

perhitungan ini menunjukkan bahwa metode SAW dapat digunakan untuk menentukan urutan rekomendasi obat berdasarkan nilai preferensi tertinggi.

Dalam sistem yang dikembangkan, hasil akhir yang ditampilkan kepada pengguna berupa daftar obat dengan nilai preferensi tertinggi sebagai rekomendasi. Hasil rekomendasi tersebut disesuaikan dengan input pengguna, seperti kategori keluhan, gejala, usia, jenis obat, bentuk sediaan obat, dan kategori harga.

3.2 Pemodelan dan Perancangan Cepat

Pemodelan dan perancangan cepat merupakan tahap yang dilakukan setelah kebutuhan sistem berhasil diidentifikasi. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai struktur, alur kerja, basis data, dan rancangan antarmuka sistem sebelum prototipe dikembangkan. Perancangan cepat dilakukan agar proses pengembangan sistem dapat lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan pengguna maupun admin.

Pada penelitian ini, pemodelan sistem dilakukan dengan menggunakan beberapa rancangan, yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *entity relationship diagram* (ERD), dan rancangan antarmuka sistem. *Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan aktor yang terlibat serta fitur-fitur yang dapat diakses oleh masing-masing aktor. *Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna dan admin dalam menggunakan sistem. ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antar data yang digunakan dalam sistem, sedangkan rancangan antarmuka digunakan sebagai gambaran awal tampilan sistem yang akan dikembangkan.

Hasil dari tahap pemodelan dan perancangan cepat ini menjadi dasar dalam proses pembentukan prototipe sistem. Dengan adanya rancangan awal, pengembangan sistem dapat dilakukan secara lebih sistematis, sehingga fitur yang dibuat sesuai dengan kebutuhan sistem pendukung keputusan rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan.

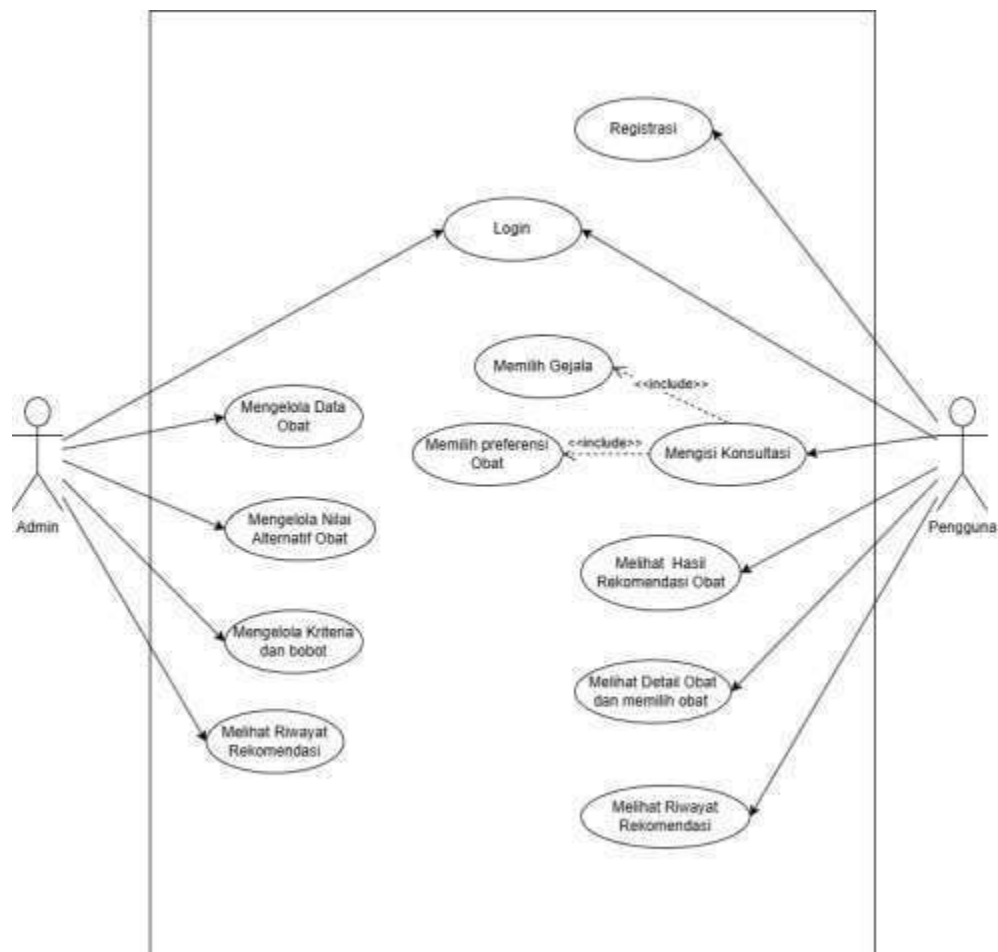
3.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fitur yang tersedia dalam sistem. Pada Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan, terdapat dua aktor utama, yaitu pengguna dan admin. Pengguna merupakan aktor yang menggunakan sistem untuk melakukan konsultasi dan

memperoleh rekomendasi obat. Sementara itu, admin merupakan aktor yang bertugas mengelola data yang digunakan dalam proses rekomendasi.

Pengguna dapat melakukan registrasi, *login*, mengisi form konsultasi, memilih kategori keluhan, memilih gejala, memilih preferensi obat, melihat hasil rekomendasi, melihat detail obat, memilih obat, melihat riwayat rekomendasi, dan *logout*. Proses konsultasi dilakukan dengan mengisi data yang dibutuhkan oleh sistem, kemudian sistem akan memproses data tersebut menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menghasilkan rekomendasi obat.

Admin dapat melakukan *login*, mengakses *dashboard* admin, mengelola data obat, mengelola kriteria dan bobot, mengelola nilai alternatif obat, melihat riwayat konsultasi pengguna, dan *logout*. Data yang dikelola oleh admin digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan rekomendasi obat menggunakan metode SAW.



Gambar 3.2 Use Case Diagram SIPOS

Tabel 3.10 Daftar Use Case Sistem

No	Use Case	Aktor	Deskripsi
1.	Registrasi	Pengguna	Pengguna membuat akun baru agar dapat menggunakan sistem
2.	Login	Admin, Pengguna	Admin dan Pengguna masuk ke sistem menggunakan akun masing-masing
3.	Mengisi konsultasi	Pengguna	Pengguna mengisi data konsultasi sebagai dasar proses rekomendasi obat
4.	Memilih gejala	Pengguna	Pengguna memilih gejala yang sedang dialami
5.	Memilih preferensi obat	Pengguna	Pengguna memilih preferensi obat, seperti bentuk sediaan, harga, dan jenis obat
6.	Melihat hasil rekomendasi obat	Pengguna	Pengguna melihat hasil rekomendasi obat yang dihitung menggunakan metode SAW
7.	Melihat detail dan memilih obat	Pengguna	Pengguna melihat informasi lengkap obat, seperti zat aktif, dosis, aturan pakai, efek samping, peringatan, dan harga obat, kemudian dapat memilih salah satu obat untuk disimpan ke riwayat rekomendasi.
8.	Melihat Riwayat rekomendasi	Pengguna	Pengguna melihat riwayat rekomendasi obat yang pernah dilakukan
9.	Mengakses <i>dashboard</i> admin	Admin	Admin mengakses halaman utama untuk melihat ringkasan data sistem
10.	Mengelola data obat	Admin	Admin menambah, mengubah, atau menghapus data obat
11.	Mengelola kriteria dan bobot	Admin	Admin mengelola kriteria dan bobot yang digunakan dalam metode SAW
12.	Mengelola nilai alternatif obat	Admin	Admin mengelola nilai alternatif obat berdasarkan kriteria SAW yang digunakan dalam proses rekomendasi.
13.	Melihat riwayat konsultasi pengguna	Admin	Admin melihat data riwayat konsultasi yang tersimpan dalam sistem

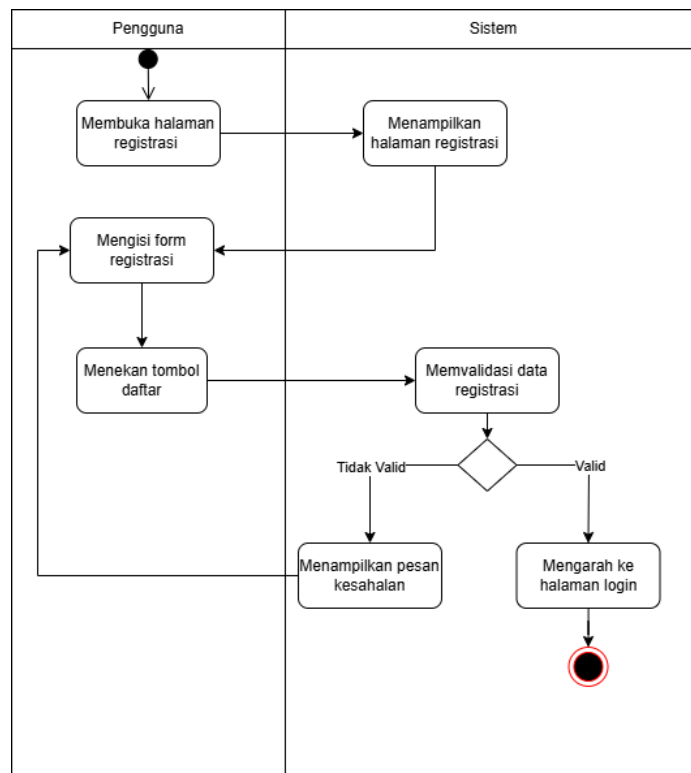
Berdasarkan Tabel 3.10, fitur utama pengguna berfokus pada proses konsultasi, hasil rekomendasi obat, pemilihan obat, dan riwayat rekomendasi. Sementara itu, fitur utama admin berfokus pada pengelolaan data yang dibutuhkan dalam proses rekomendasi, seperti data obat, kriteria, bobot, nilai alternatif obat, dan riwayat rekomendasi pengguna.

3.2.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas yang terjadi pada sistem. Pada penelitian ini, *activity diagram* dibuat untuk menjelaskan proses utama yang dilakukan oleh Pengguna dan admin, seperti proses *login*, registrasi, konsultasi, rekomendasi obat, riwayat rekomendasi, serta pengelolaan data oleh admin.

Activity Diagram Registrasi Pengguna

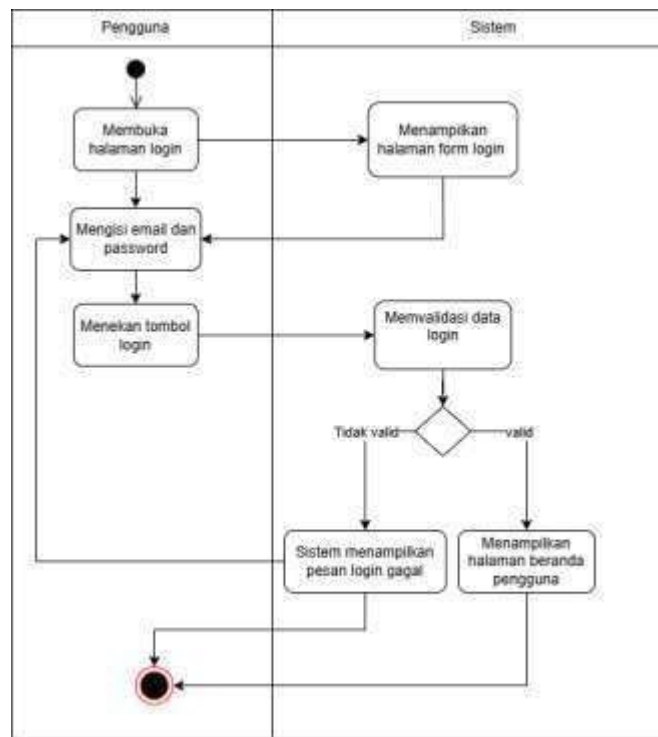
Activity diagram registrasi pengguna menggambarkan proses pembuatan akun baru oleh pengguna. Proses dimulai ketika pengguna membuka halaman registrasi, kemudian sistem menampilkan form registrasi. Pengguna mengisi data registrasi dan menekan tombol daftar. Sistem akan memvalidasi data yang dimasukkan. Apabila data valid, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman *login*. Namun, apabila data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan pengguna dapat memperbaiki data registrasi.



Gambar 3.3 Activity Diagram Registrasi Pengguna

Activity Diagram Login Pengguna

Activity diagram login pengguna menggambarkan proses pengguna ketika masuk ke dalam sistem. Proses dimulai ketika pengguna membuka halaman *login*, kemudian sistem menampilkan form *login*. pengguna mengisi email dan password, lalu menekan tombol *login*. Sistem akan memvalidasi data yang dimasukkan. Apabila data valid, sistem akan menampilkan halaman beranda pengguna. Namun, apabila data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan gagal dan pengguna dapat mengisi ulang email serta password.

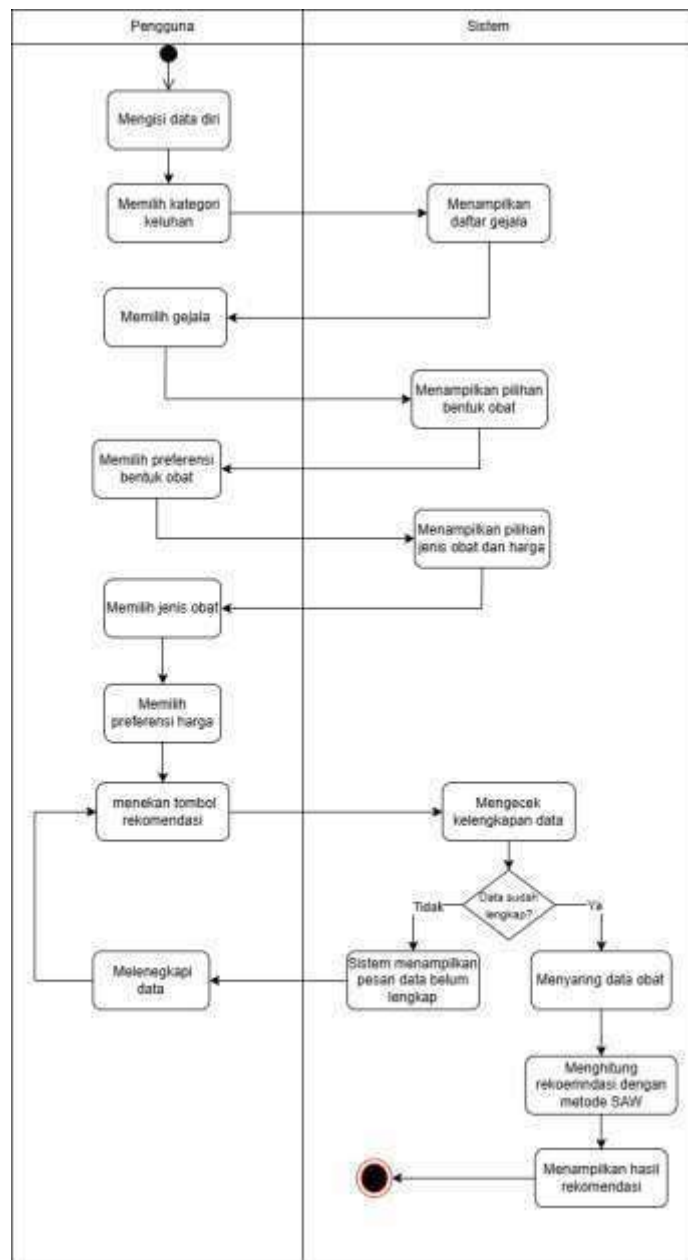


Gambar 3.4 Activity Diagram Login Pengguna

Activity Diagram Konsultasi Pengguna

Activity diagram konsultasi pengguna menggambarkan proses pengguna dalam mengisi data konsultasi untuk memperoleh rekomendasi obat. Proses dimulai ketika pengguna mengisi data diri, kemudian memilih kategori keluhan. Setelah kategori keluhan dipilih, sistem akan menampilkan daftar gejala yang sesuai dengan kategori tersebut. Pengguna kemudian memilih gejala yang dialami, lalu sistem menampilkan pilihan bentuk obat yang tersedia.

Selanjutnya, pengguna memilih bentuk sediaan obat, jenis obat, dan preferensi harga. Setelah seluruh data diisi, pengguna menekan tombol rekomendasi. Sistem kemudian melakukan pengecekan kelengkapan data. Apabila data belum lengkap, sistem akan menampilkan pesan bahwa data belum lengkap dan pengguna diminta untuk melengkapi data. Apabila data sudah lengkap, sistem akan menyaring data obat, menghitung rekomendasi menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), dan menampilkan hasil rekomendasi obat kepada pengguna.

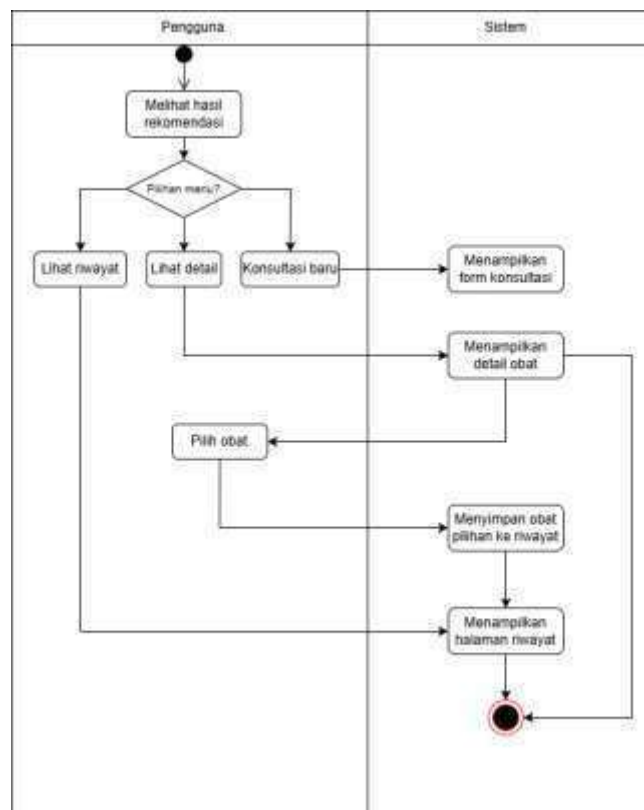


Gambar 3.5 Activity Diagram Konsultasi Pengguna

Activity Diagram Hasil Rekomendasi Obat

Activity diagram hasil rekomendasi obat menggambarkan alur pengguna setelah sistem menampilkan daftar rekomendasi obat. Pada halaman hasil rekomendasi, pengguna dapat memilih beberapa menu, yaitu melihat riwayat, melihat detail obat, atau melakukan konsultasi baru. Jika pengguna memilih konsultasi baru, sistem akan menampilkan kembali form

konsultasi. Jika pengguna memilih lihat riwayat, sistem akan menampilkan halaman riwayat rekomendasi. Sementara itu, jika pengguna memilih detail obat, sistem akan menampilkan halaman detail obat. Alur lanjutan untuk melihat detail dan memilih obat dijelaskan pada *Activity Diagram* Detail dan Memilih Obat.

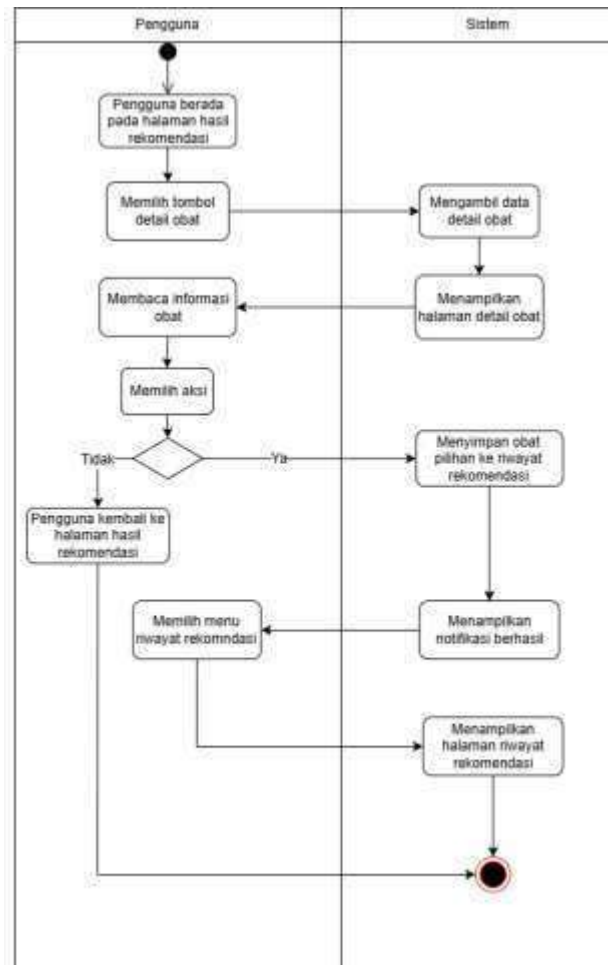


Gambar 3.6 *Activity Diagram* Hasil Rekomendasi Obat

Activity Diagram Detail dan Memilih Obat

Activity diagram detail dan memilih obat menggambarkan alur pengguna ketika melihat informasi lengkap obat dari hasil rekomendasi. Proses dimulai ketika pengguna berada pada halaman hasil rekomendasi, kemudian memilih tombol detail pada salah satu obat. Sistem mengambil data detail obat dan menampilkan halaman detail obat yang berisi informasi seperti zat aktif, dosis, aturan pakai, efek samping, peringatan, dan harga obat. Setelah membaca informasi tersebut, pengguna dapat memilih obat atau kembali ke halaman hasil rekomendasi. Jika pengguna memilih obat, sistem akan menyimpan obat pilihan ke riwayat rekomendasi dan menampilkan notifikasi bahwa obat berhasil ditambahkan. Untuk melihat obat yang telah

dipilih, pengguna dapat memilih menu riwayat rekomendasi, kemudian sistem menampilkan halaman riwayat rekomendasi.

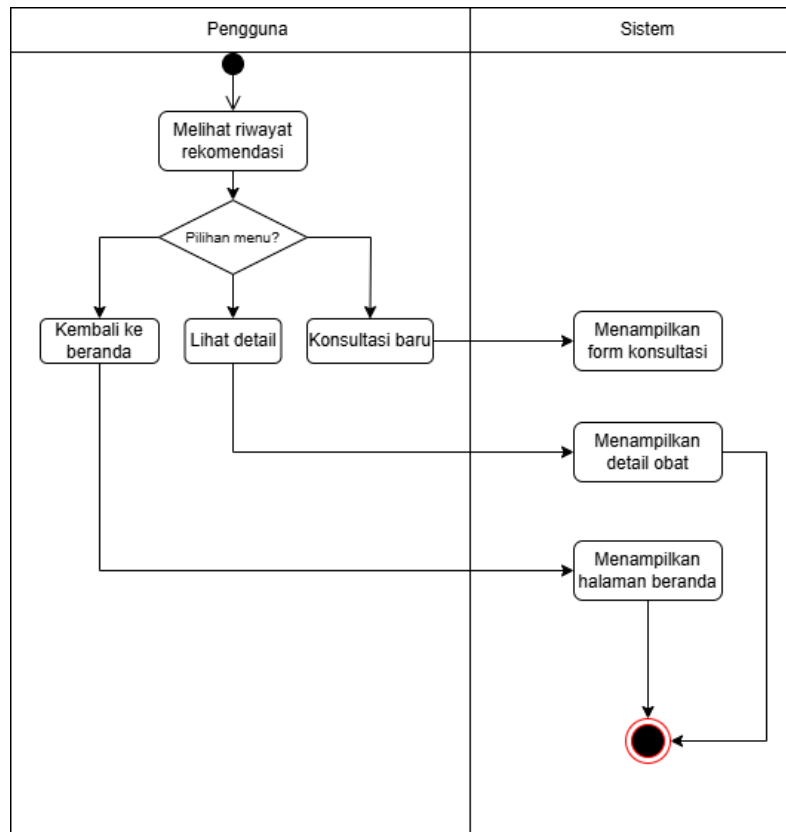


Gambar 3.7 Activity Diagram Detail dan Memilih Obat

Activity Diagram Riwayat Rekomendasi

Activity diagram riwayat rekomendasi menggambarkan proses pengguna dalam melihat data riwayat rekomendasi yang pernah dilakukan. Proses dimulai ketika pengguna membuka halaman riwayat rekomendasi. Selanjutnya, pengguna dapat memilih beberapa menu, yaitu kembali ke beranda, melihat detail riwayat rekomendasi, atau melakukan konsultasi baru. Jika pengguna memilih kembali ke beranda, sistem akan menampilkan halaman beranda. Jika pengguna memilih lihat detail, sistem akan menampilkan detail riwayat rekomendasi.

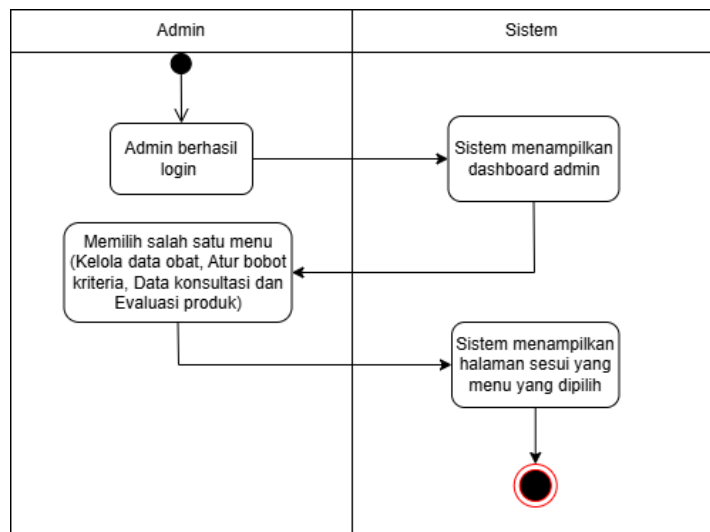
Sementara itu, jika pengguna memilih konsultasi baru, sistem akan menampilkan kembali form konsultasi.



Gambar 3.8 Activity Diagram Riwayat Rekomendasi Pengguna

Activity Diagram Dashboard Admin

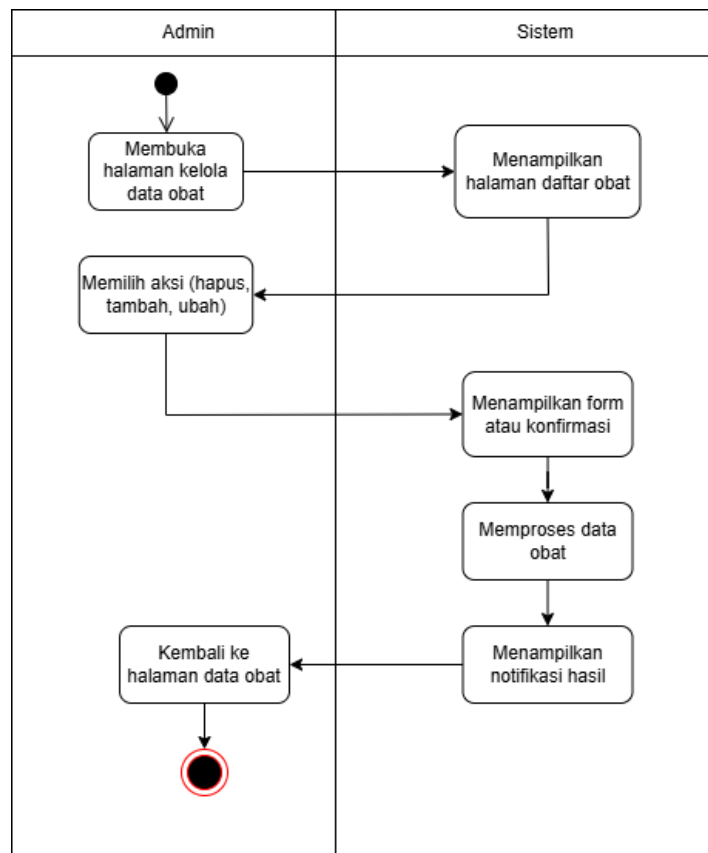
Activity diagram dashboard admin menggambarkan alur admin setelah berhasil masuk ke dalam sistem. Proses dimulai ketika admin berhasil *login*, kemudian sistem menampilkan halaman *dashboard* admin. Pada halaman tersebut, admin dapat memilih menu pengelolaan yang tersedia, seperti kelola data obat, kriteria dan bobot, penilaian alternatif obat, serta data konsultasi atau riwayat rekomendasi pengguna. Setelah admin memilih salah satu menu, sistem akan menampilkan halaman sesuai dengan menu yang dipilih. *Dashboard* admin berfungsi sebagai halaman utama yang memudahkan admin dalam mengakses fitur pengelolaan data yang digunakan pada proses rekomendasi obat.



Gambar 3.9 Activity Diagram Dashboard Admin

Activity Diagram Kelola Data Obat Admin

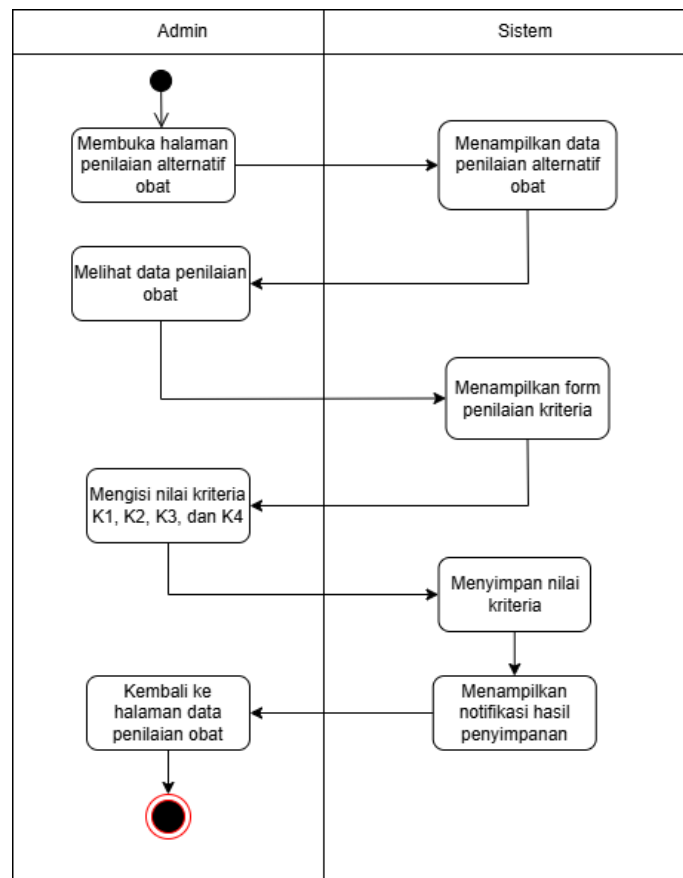
Activity diagram kelola data obat admin menggambarkan proses admin dalam mengelola data obat yang digunakan sebagai alternatif rekomendasi. Proses dimulai ketika admin membuka halaman kelola data obat, kemudian sistem menampilkan daftar data obat. Selanjutnya, admin dapat memilih aksi tambah, ubah, atau hapus data obat. Jika admin memilih tambah atau ubah, sistem akan menampilkan form data obat. Jika admin memilih hapus, sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan. Setelah admin mengisi data atau mengonfirmasi aksi, sistem akan memproses data obat, menampilkan notifikasi hasil, dan admin kembali ke halaman data obat.



Gambar 3.10 Activity Diagram Kelola Data Obat Admin

Activity Diagram Penilaian Alternatif Obat

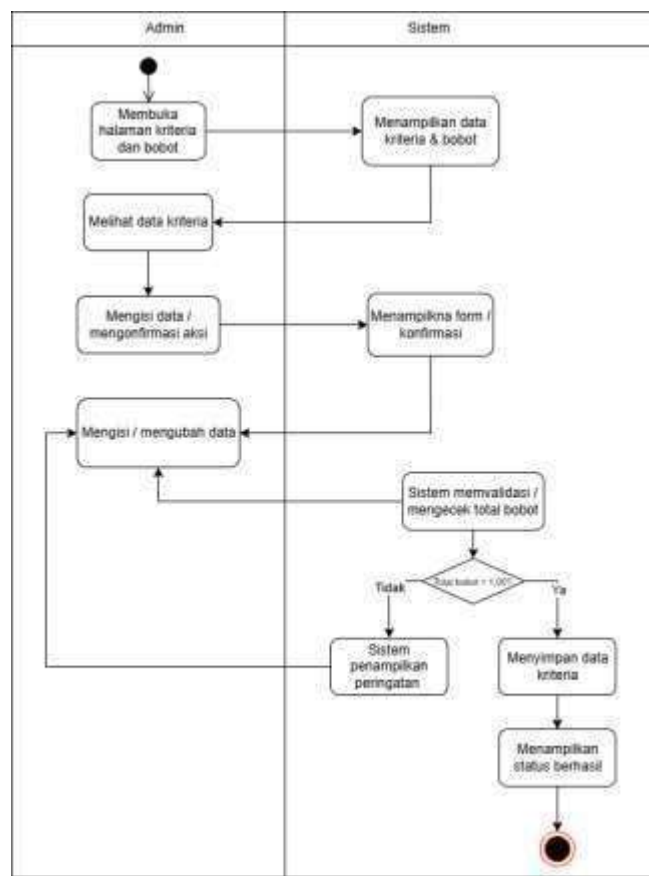
Activity diagram penilaian alternatif obat menggambarkan proses admin dalam mengelola nilai kriteria pada setiap alternatif obat. Proses dimulai ketika admin membuka halaman penilaian alternatif obat, kemudian sistem menampilkan data penilaian alternatif. Admin dapat melihat data penilaian dan mengisi nilai kriteria yang digunakan dalam metode SAW, yaitu kesesuaian gejala, risiko efek samping, harga obat, dan bentuk sediaan obat. Setelah nilai kriteria disimpan, sistem akan menyimpan data penilaian dan menampilkan notifikasi hasil penyimpanan.



Gambar 3.11 Activity Diagram Penilaian Alternatif Obat

Activity Diagram Kelola Kriteria dan Bobot SAW

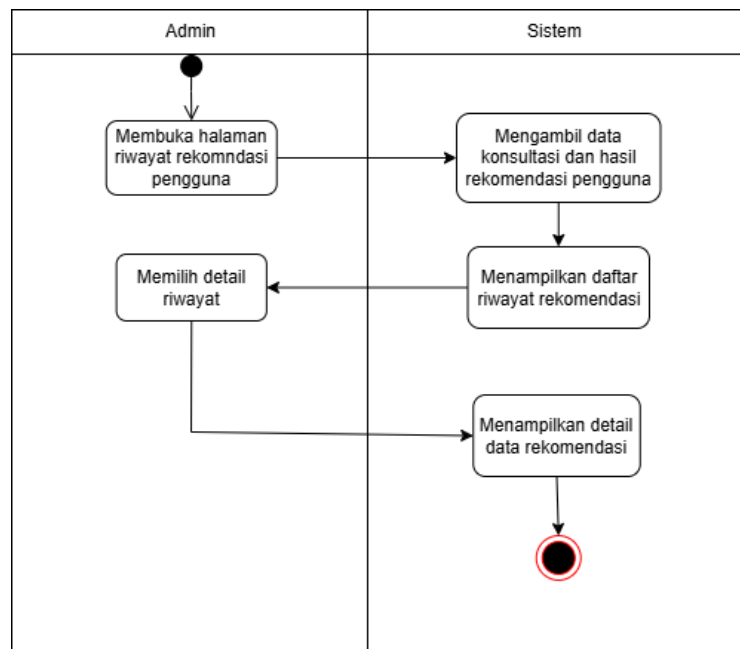
Activity diagram kelola kriteria dan bobot SAW menggambarkan proses admin dalam mengelola data kriteria beserta bobot yang digunakan pada metode Simple Additive Weighting (SAW). Proses dimulai ketika admin membuka halaman kriteria dan bobot, kemudian sistem menampilkan data kriteria dan bobot yang tersedia. Admin dapat memilih aksi tambah, ubah, atau hapus data. Selanjutnya, sistem menampilkan form atau konfirmasi sesuai aksi yang dipilih. Setelah admin mengisi data atau mengonfirmasi aksi, sistem akan memvalidasi total bobot. Apabila total bobot sesuai dengan ketentuan, yaitu 1,00, sistem akan menyimpan data kriteria dan bobot serta menampilkan notifikasi berhasil. Namun, apabila total bobot tidak sesuai, sistem akan menampilkan peringatan dan admin perlu memperbaiki data kembali.



Gambar 3.12 Activity Diagram Kelola Kriteria dan Bobot SAW

Activity Diagram Riwayat Rekomendasi Admin

Activity diagram riwayat rekomendasi admin menggambarkan alur admin dalam melihat data riwayat rekomendasi pengguna yang tersimpan pada sistem. Proses dimulai ketika admin membuka halaman riwayat rekomendasi pengguna, kemudian sistem mengambil data konsultasi dan hasil rekomendasi pengguna dari basis data serta menampilkan daftar riwayat rekomendasi. Pada halaman tersebut, admin dapat memilih salah satu detail riwayat yang ingin dilihat. Setelah admin memilih detail riwayat, sistem akan menampilkan detail data rekomendasi yang berisi informasi konsultasi pengguna, gejala yang dipilih, hasil rekomendasi obat, obat yang dipilih pengguna, serta waktu konsultasi. Fitur ini digunakan agar admin dapat memantau hasil konsultasi dan rekomendasi obat yang telah dilakukan oleh pengguna melalui sistem.



Gambar 3.13 Activity Diagram Riwayat Rekomendasi Admin

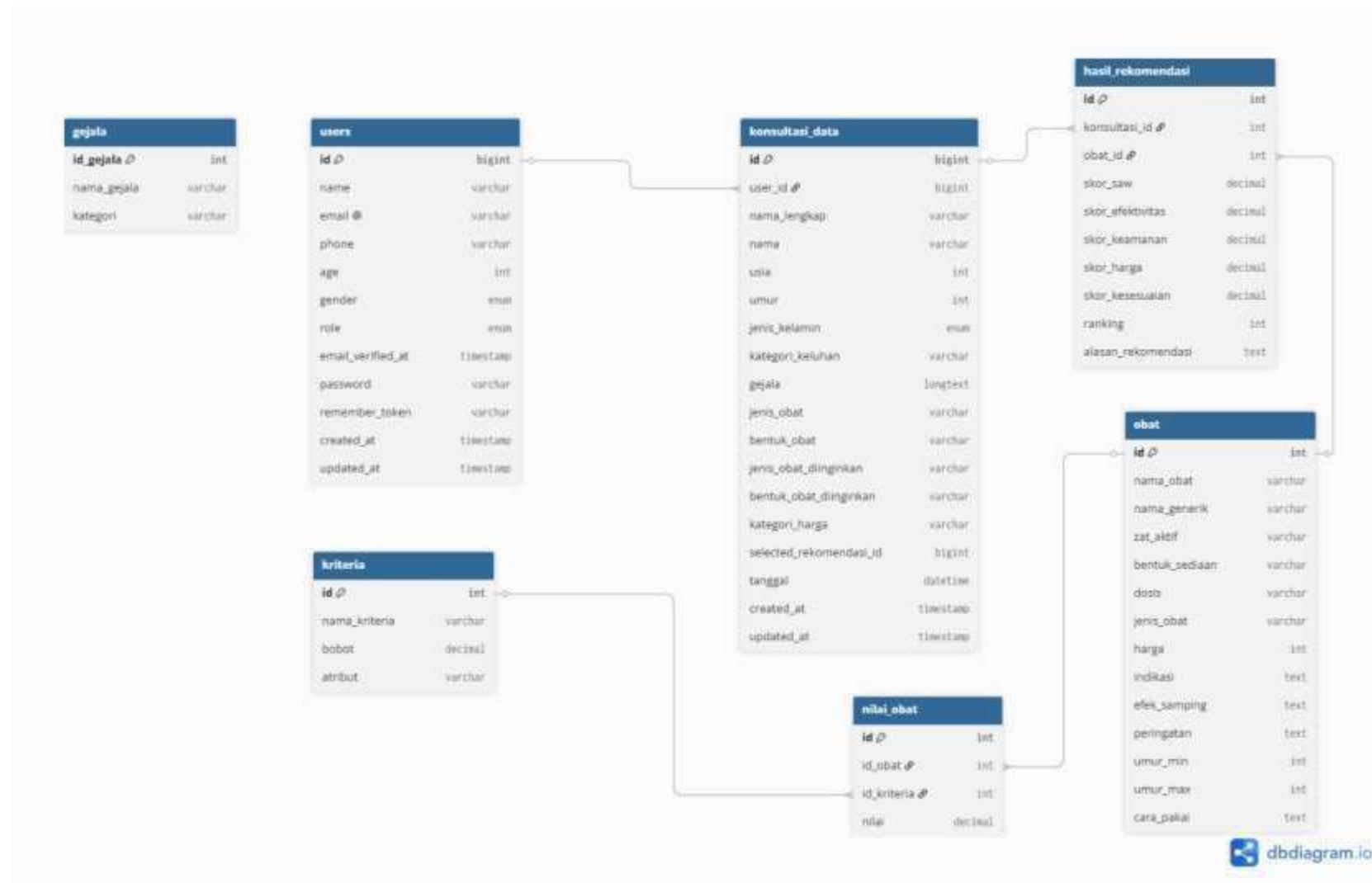
3.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur basis data dan hubungan antarentitas yang digunakan dalam sistem. Pada sistem pendukung keputusan rekomendasi obat swamedikasi ini, ERD digunakan untuk menjelaskan hubungan antara data pengguna, data konsultasi, data obat, data kriteria, nilai obat, data gejala, dan hasil rekomendasi.

Sistem ini memiliki beberapa tabel utama, yaitu *users*, *konsultasi_data*, *hasil_rekomendasi*, *obat*, *nilai_obat*, *kriteria*, dan *gejala*. Tabel *users* digunakan untuk menyimpan data akun pengguna dan admin. Tabel *konsultasi_data* digunakan untuk menyimpan data konsultasi yang diisi oleh pengguna, seperti usia, jenis kelamin, kategori keluhan, gejala, bentuk obat, jenis obat, dan kategori harga. Tabel *obat* digunakan untuk menyimpan informasi obat yang menjadi alternatif rekomendasi. Tabel *kriteria* digunakan untuk menyimpan kriteria dan bobot yang digunakan dalam metode SAW. Tabel *nilai_obat* digunakan untuk menyimpan nilai setiap obat berdasarkan masing-masing kriteria. Tabel *hasil_rekomendasi* digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan rekomendasi obat. Sementara itu, tabel *gejala* digunakan sebagai data master gejala yang dapat dipilih oleh pengguna saat melakukan konsultasi.

Relasi antara tabel *users* dan *konsultasi_data* adalah one-to-many, karena satu pengguna dapat melakukan lebih dari satu konsultasi. Relasi antara *konsultasi_data* dan

hasil_rekomendasi juga bersifat one-to-many, karena satu data konsultasi dapat menghasilkan beberapa rekomendasi obat. Tabel hasil_rekomendasi berelasi dengan tabel obat, karena setiap hasil rekomendasi mengacu pada data obat tertentu. Selain itu, tabel obat berelasi dengan tabel nilai_obat, karena setiap obat memiliki nilai pada beberapa kriteria. Tabel kriteria juga berelasi dengan tabel nilai_obat, karena setiap nilai obat mengacu pada kriteria tertentu yang digunakan dalam perhitungan SAW.



Gambar 3.14 Entity Relationship Diagram SIPOS

Tabel 3.11 Daftar Tabel dalam ERD

No	Tabel	Fungsi
1.	<i>Users</i>	Menyimpan data akun pengguna dan admin
2.	konsultasi_data	Menyimpan data konsultasi yang diisi oleh pengguna
3.	hasil_rekomendasi	Menyimpan hasil rekomendasi obat berdasarkan perhitungan SAW
4.	Obat	Menyimpan data obat yang digunakan sebagai alternatif rekomendasi
5.	nilai_obat	Menyimpan nilai setiap obat terhadap masing-masing kriteria
6.	Kriteria	Menyimpan data kriteria, bobot, dan atribut <i>benefit/cost</i>
7.	gejala	Menyimpan data master gejala yang digunakan dalam konsultasi

Tabel 3.12 Relasi Antar Tabel

No	Relasi	Jenis Relasi	Keterangan
1.	<i>users</i> → konsultasi_data	One-to-many	Satu <i>users</i> dapat memiliki banyak data konsultasi
2.	konsultasi_data → hasil_rekomendasi	One-to-many	Satu konsultasi dapat menghasilkan beberapa rekomendasi obat
3.	obat → hasil_rekomendasi	One-to-many	Satu obat dapat muncul pada beberapa hasil rekomendasi
4.	obat → nilai_obat	One-to-many	Satu obat memiliki beberapa nilai berdasarkan kriteria
5.	kriteria → nilai_obat	One-to-many	Satu kriteria digunakan pada banyak data nilai obat

Tabel gejala tidak direlasikan secara langsung menggunakan foreign key karena gejala yang dipilih pengguna disimpan dalam tabel konsultasi_data. Tabel gejala digunakan sebagai data master untuk daftar gejala yang ditampilkan pada proses konsultasi.

3.2.4 Rancangan Antarmuka Prototipe Sistem

Rancangan antarmuka prototipe sistem digunakan untuk menggambarkan tampilan sistem yang menjadi acuan dalam proses implementasi. Rancangan ini disusun berdasarkan kebutuhan pengguna dan admin agar setiap fitur dapat digunakan sesuai dengan alur sistem yang telah

dirancang. Secara umum, sistem memiliki dua jenis pengguna, yaitu pengguna dan admin, yang masing-masing memiliki tampilan dan fungsi berbeda.

Rancangan antarmuka pengguna difokuskan untuk mendukung proses konsultasi dan rekomendasi obat. Pengguna dapat melakukan registrasi, *login*, mengakses beranda pengguna, mengisi konsultasi, melihat hasil rekomendasi, melihat detail obat, memilih obat, dan melihat riwayat rekomendasi. Tampilan antarmuka pengguna dirancang agar alur konsultasi dapat dilakukan secara sederhana dan mudah dipahami.

3.2.5 Prototipe Sistem Iterasi 1

Prototipe sistem iterasi pertama dibuat berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan dan rancangan antarmuka awal yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, prototipe SIPOS dikembangkan untuk menggambarkan alur utama sistem, baik dari sisi pengguna maupun admin. Prototipe ini digunakan sebagai gambaran awal sebelum sistem dikembangkan secara penuh, sehingga alur penggunaan, tampilan antarmuka, dan fitur utama dapat dievaluasi terlebih dahulu.

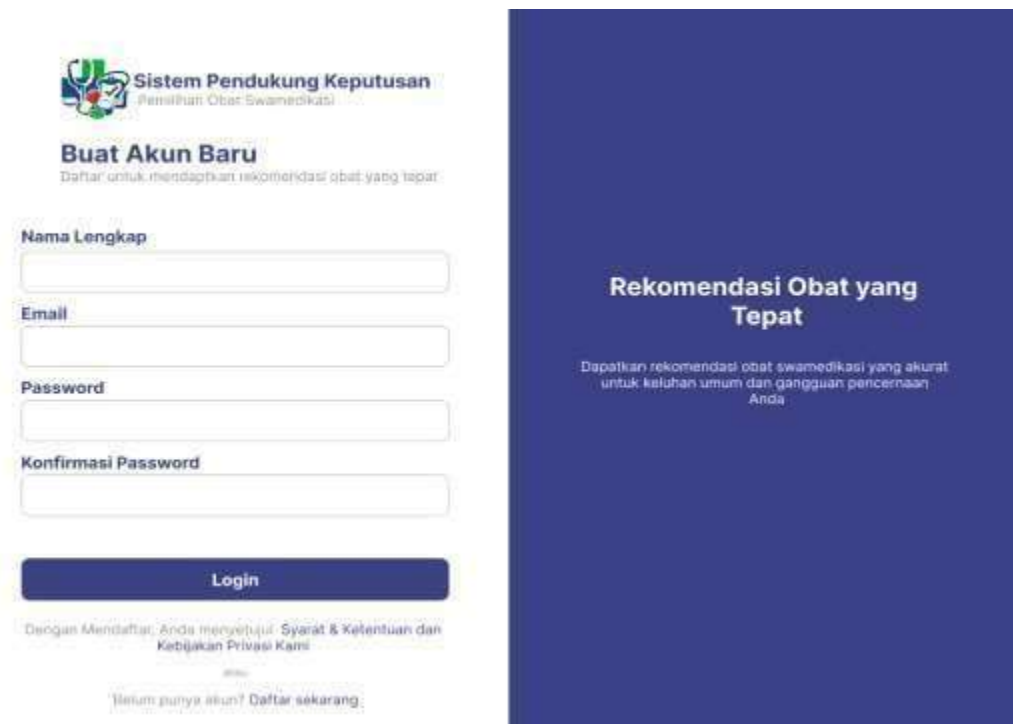
Pada sisi pengguna, prototipe iterasi pertama mencakup halaman awal sistem, registrasi, *login*, beranda pengguna, form konsultasi, hasil rekomendasi obat, detail obat, dan riwayat rekomendasi. Alur pengguna dimulai dari membaca informasi penggunaan sistem, mengisi data konsultasi, memilih kategori keluhan, memilih gejala, menentukan preferensi obat, kemudian melihat hasil rekomendasi yang ditampilkan oleh sistem. Pengguna juga dapat melihat detail obat dan riwayat rekomendasi.

Pada sisi admin, prototipe iterasi pertama mencakup halaman *login* admin, *dashboard* admin, kelola data obat, kelola kriteria dan bobot, penilaian alternatif obat, serta riwayat rekomendasi pengguna. Admin berperan dalam mengelola data yang digunakan dalam proses rekomendasi, seperti data obat, kriteria, bobot, dan nilai alternatif obat. Data gejala tetap digunakan sebagai data pendukung dalam proses konsultasi pengguna, tetapi tidak dikelola melalui halaman admin.

a. Rancangan Antarmuka Prototipe Pengguna



Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Halaman Awal SIPOS



Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Halaman Registrasi Pengguna



Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Obat Swamedikasi

Selamat Datang Kembali
Silahkan login untuk melanjutkan ke sistem

Email

Password

[Lupa password?](#)

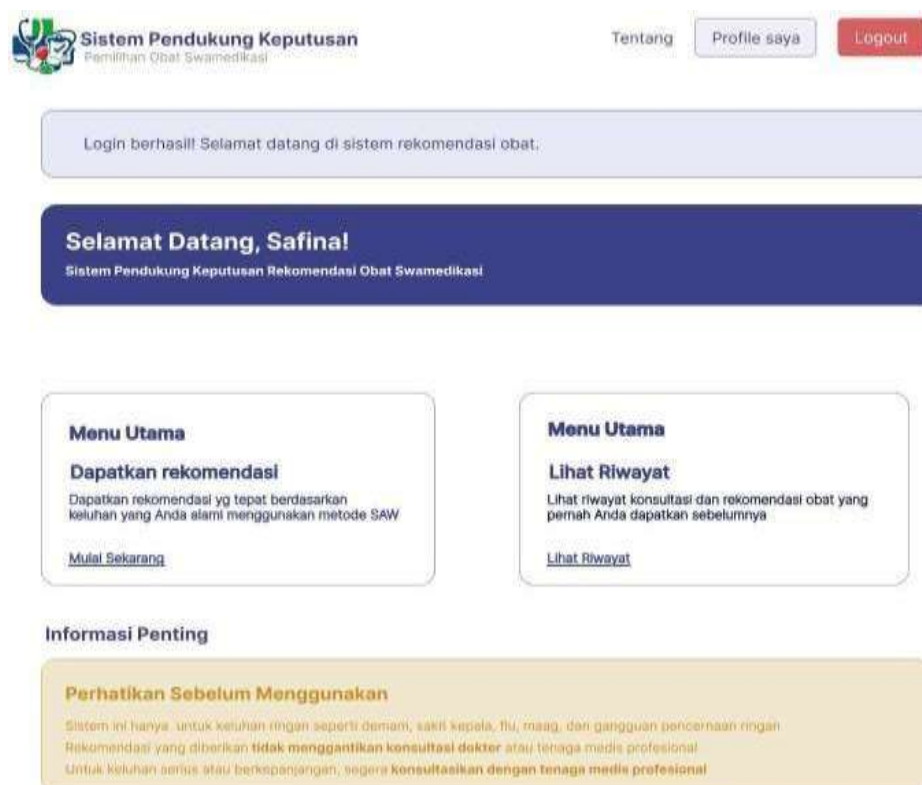
Login

[Daftar](#)

[Belum punya akun? Daftar sekarang](#)

Rekomendasi Obat yang Tepat

Dapatkan rekomendasi obat swamedikasi yang akurat untuk keluhan umum dan gangguan pencernaan Anda

Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Halaman *Login*


Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Obat Swamedikasi

Tentang [Profile saya](#) [Logout](#)

Login berhasil! Selamat datang di sistem rekomendasi obat.

Selamat Datang, Safina!
Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Obat Swamedikasi

Menu Utama

Dapatkan rekomendasi
Dapatkan rekomendasi yg tepat berdasarkan keluhan yang Anda alami menggunakan metode SAW
[Mulai Sekarang](#)

Menu Utama

Lihat Riwayat
Lihat riwayat konsultasi dan rekomendasi obat yang pernah Anda dapatkan sebelumnya
[Lihat Riwayat](#)

Informasi Penting

Perhatikan Sebelum Menggunakan
Sistem ini hanya untuk keluhan ringan seperti demam, sakit kepala, flu, maag, dan gangguan pencernaan ringan. Rekomendasi yang diberikan tidak menggantikan konsultasi dokter atau tenaga medis profesional. Untuk keluhan serius atau berkepanjangan, segera konsultasikan dengan tenaga medis profesional.

Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda Pengguna


Sistem Pendukung Keputusan
 Pemilihan Obat Swamedikasi

[Profile saya](#)
[Logout](#)

Form Rekomendasi Obat

Lengkapi formulir di bawah ini untuk mendapatkan rekomendasi obat yang sesuai dengan kondisi Anda.

Informasi yang Anda berikan akan digunakan untuk memberikan rekomendasi obat yang sesuai dengan kondisi Anda. Pastikan semua data terisi dengan benar.

Data Diri

Informasi dasar untuk identifikasi pengguna

Nama lengkap

Jenis kelamin

Umur

Kategori Keluhan

Pilih kategori yang sesuai dengan keluhan Anda

Sistem Pencernaan
 8 Gejala tersedia

Keluhan Umum
 10 Gejala tersedia

☐ Demam
 ☐ Demam
 ☐ Demam
 ☐ Demam
 ☐ Demam
 ☐ Demam
 ☐ Demam
 ☐ Demam
 ☐ Demam
 ☐ Demam

Benetuk Obat

Pilih bentuk obat yang Anda inginkan

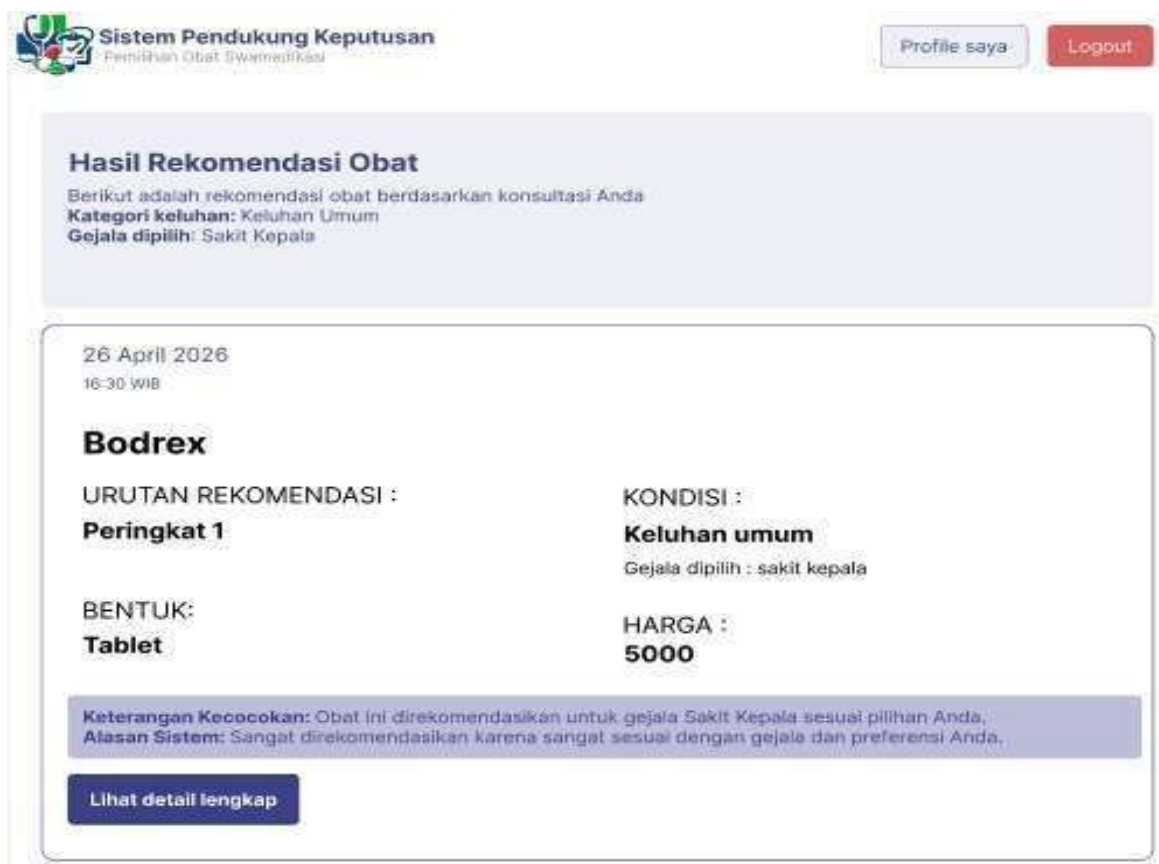
☐ Tablet
 ☐ Kapsul
 ☐ Sirup

Jenis Obat

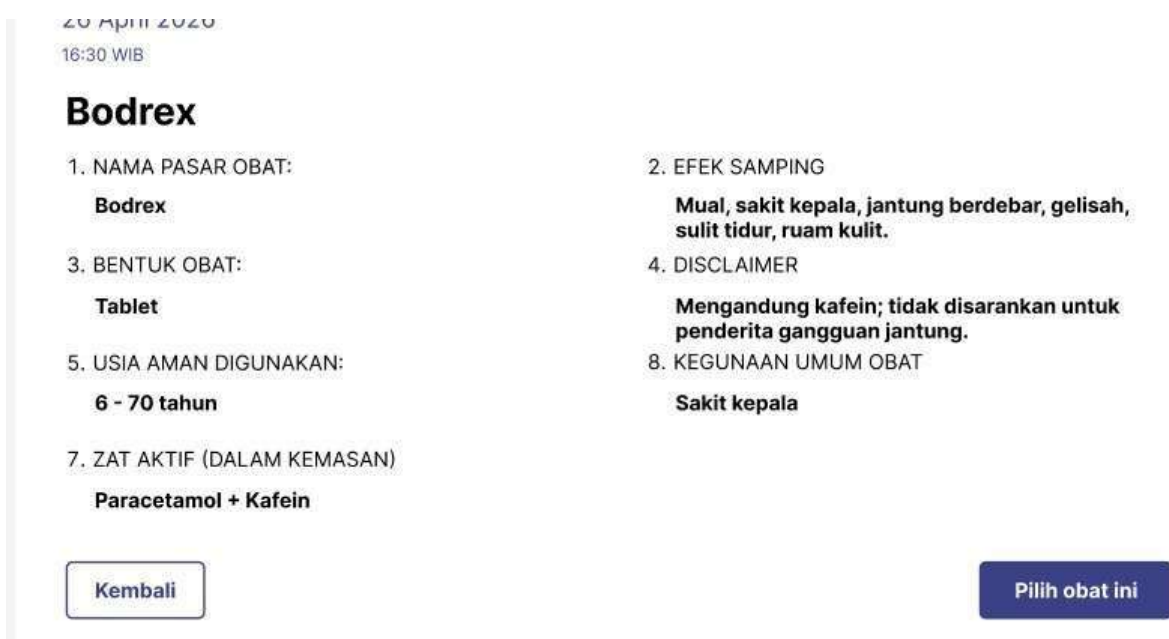
Kategori Harga

Lihat detail lengkap

Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Halaman Form Konsultasi



Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Rekomendasi



Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Obat

Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Obat Swamedikasi

Profile saya Logout

Riwayat Konsultasi

Lihat semua riwayat rekomendasi obat yang pernah Anda dapatkan

1
Total Konsultasi

1
Bulan Ini

1
Obat Berbeda

Periode:
 Kategori:
 Bentuk Obat:

Pencarian Riwayat

[Konsultasi Baru](#)
[Beranda](#)

26 April 2026
16:30 WIB

Bodrex

URUTAN REKOMENDASI :
Peringkat 1

BENTUK:
Tablet

KONDISI :
Keluhan umum
Gejala dipilih : sakit kepala

HARGA :
5000

Keterangan Keocokan: Obat ini direkomendasikan untuk gejala Sakit Kepala sesuai pilihan Anda.
Alasan Sistem: Sangat direkomendasikan karena sangat sesuai dengan gejala dan preferensi Anda.

[Lihat detail lengkap](#)

Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Halaman Riwayat Rekomendasi

Rancangan antarmuka admin dirancang untuk mendukung proses pengelolaan data yang digunakan dalam sistem rekomendasi obat. Admin berperan dalam mengelola data obat, kriteria dan bobot, nilai alternatif obat, serta melihat riwayat konsultasi pengguna. Tampilan admin dibuat untuk memudahkan pengelolaan data sistem agar proses rekomendasi dapat berjalan sesuai kebutuhan.

b. Rancangan Antarmuka Prototipe Admin



Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Halaman *Login* Admin



Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda Admin

Kelola Data Obat

Halaman master data alternatif. Data produk yang akan di sim, penilaian kriteria dilakukan di Evaluasi Produk.

+ Tambah Obat Baru Developer Logout

Daftar nama obat, lengkap dengan nama, jenis, bentuk, harga, kandungan obat, perbatalan, status gawai. Alat berupa kombinasi kriteria produk di sim, data ini akan tertera di menu Evaluasi Produk.

Get nama obat, lengkap dengan nama, jenis, bentuk, harga, kandungan obat, perbatalan, status gawai. + Get Lanjut ke Evaluasi Produk

Menampilkan 24 produk. Setiap produk memiliki kriteria penilaian yang akan di sim, data ini akan tertera di menu Evaluasi Produk.

Tabel Data Alternatif

No	Kode	Nama Produk	Jenis	Bentuk	Harga	Kandungan Obat	Status Pendaftaran	Aksi
1	A1	Suplemen 912 + 20mg	Obat Bebas Terbatas	Paket	Rp. 16.000	Letras, belatran, mering, perat, unat, clunna, bialan, pengat	Lengkap (16/6)	[Edit] [Hapus] [Tambah]
2	A2	Kanephine 50mg	Obat Bebas Terbatas	Tasam Kanyan	Rp. 14.000	Milag, nyet, ulu, fat, bial, maling, mial, kanya, mial, maling	Lengkap (14/6)	[Edit] [Hapus] [Tambah]
3	A3	Suplemen 50mg	Obat Bebas Terbatas	Kupat	Rp. 3.500	Kemling, kati, perat, kanya, gya, bialan, caca, perat, di, perat	Lengkap (14/6)	[Edit] [Hapus] [Tambah]
4	A4	Perbatalan 100mg	Obat Bebas	Supat	Rp. 18.000	Sembell, suit, 340, perat, raga, perat	Lengkap (14/6)	[Edit] [Hapus] [Tambah]

Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Halaman Kelola Data Obat

Data Penilaian Alternatif

Halaman ini sebagai alternatif terhadap data yang akan di sim, data ini akan tertera di menu Evaluasi Produk.

+ Tambah Data Baru Developer Logout

Daftar nama produk, lengkap dengan nama, jenis, bentuk, harga, kandungan obat, perbatalan, status gawai. Alat berupa kombinasi kriteria produk di sim, data ini akan tertera di menu Evaluasi Produk.

Get nama produk, lengkap dengan nama, jenis, bentuk, harga, kandungan obat, perbatalan, status gawai. + Get Lanjut ke Evaluasi Produk

Menampilkan 24 produk. Setiap produk memiliki kriteria penilaian yang akan di sim, data ini akan tertera di menu Evaluasi Produk.

Tabel Penilaian Alternatif

No	Kode Alternatif	Nama Produk	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai	Status	Aksi
1	A1	Perbatalan 100mg	K1	Efektifitas	3.00	Lengkap (16/6)	[Edit] [Hapus] [Tambah]
2	A2	Suplemen 50mg	K2	Keamanan	3.00	Lengkap (14/6)	[Edit] [Hapus] [Tambah]
3	A3	Suplemen 50mg	K3	Harga	3.00	Lengkap (14/6)	[Edit] [Hapus] [Tambah]
4	A4	Perbatalan 100mg	K4	Keamanan	3.00	Lengkap (14/6)	[Edit] [Hapus] [Tambah]
5	A5	Suplemen 50mg	K5	Efektifitas	3.00	Lengkap (14/6)	[Edit] [Hapus] [Tambah]
6	A6	Suplemen 50mg	K6	Keamanan	2.00	Lengkap (14/6)	[Edit] [Hapus] [Tambah]
7	A7	Suplemen 50mg	K7	Harga	3.00	Lengkap (14/6)	[Edit] [Hapus] [Tambah]

Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Halaman Penilaian Alternatif Obat

Kriteria & Bobot SAW

Halaman ini sebagai alternatif terhadap data yang akan di sim, data ini akan tertera di menu Evaluasi Produk.

+ Tambah Kriteria Baru Developer Logout

Daftar nama produk, lengkap dengan nama, jenis, bentuk, harga, kandungan obat, perbatalan, status gawai. Alat berupa kombinasi kriteria produk di sim, data ini akan tertera di menu Evaluasi Produk.

Get nama produk, lengkap dengan nama, jenis, bentuk, harga, kandungan obat, perbatalan, status gawai. + Get Lanjut ke Evaluasi Produk

Menampilkan 24 produk. Setiap produk memiliki kriteria penilaian yang akan di sim, data ini akan tertera di menu Evaluasi Produk.

Tabel Kriteria & Bobot

No	Kode	Nama Kriteria	Bobot (%)	Sifat	Subkriteria	Aksi
1	K1	Efektifitas	40%	Benefit	Tingkat efektivitas obat akan meningkat setelah	[Edit] [Hapus] [Tambah]
2	K2	Keamanan	25%	Benefit	Tingkat keamanan obat akan meningkat setelah	[Edit] [Hapus] [Tambah]
3	K3	Harga	20%	Cost	Harga obat akan lebih murah setelah	[Edit] [Hapus] [Tambah]
4	K4	Keamanan	15%	Benefit	Tingkat keamanan obat akan meningkat setelah	[Edit] [Hapus] [Tambah]
Total Bobot			100%			

Total bobot sesuai nilai (100%)

Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Halaman Kelola Kriteria dan Bobot

3.2.6 Pengujian Iterasi 1

Pengujian iterasi pertama dilakukan untuk memperoleh umpan balik terhadap prototipe awal SIPOS. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pakar farmasi dan pengguna. Pakar farmasi memberikan masukan terhadap ruang lingkup swamedikasi, informasi obat, batasan penggunaan sistem, dan kejelasan hasil rekomendasi. Sementara itu, pengguna memberikan masukan terhadap tampilan antarmuka, alur konsultasi, kemudahan penggunaan, fitur pemilihan obat, dan penyimpanan riwayat rekomendasi.

Pengujian ini dilakukan dengan cara mencoba prototipe sistem, kemudian memberikan tanggapan terhadap fitur yang tersedia. Pada sisi pengguna, pengujian dilakukan terhadap alur konsultasi, pemilihan gejala, pemilihan preferensi obat, tampilan hasil rekomendasi, detail obat, pemilihan obat, dan riwayat rekomendasi. Pada sisi admin, pengujian dilakukan terhadap *dashboard* admin, pengelolaan data obat, kriteria dan bobot, nilai alternatif obat, serta riwayat rekomendasi pengguna.

Tabel 3.13 Hasil Pengujian Prototipe Iterasi 1

No	Sumber Evaluasi	Masukan	Bagian yang Perlu Diperbaiki
1.	Pakar farmasi	Sistem perlu menjelaskan bahwa rekomendasi hanya digunakan untuk keluhan ringan dalam konteks swamedikasi	Batasan penggunaan sistem
2.	Pakar farmasi	Informasi obat perlu mencantumkan zat aktif dan dosis agar lebih jelas bagi pengguna	Halaman detail obat
3.	Pakar farmasi	Sistem perlu memberikan pernyataan bahwa rekomendasi bukan pengganti diagnosis dokter	Halaman awal
4.	Pakar farmasi	Harga obat perlu diberi keterangan karena dapat berbeda pada setiap apotek	Informasi harga obat
5.	Pengguna	Perlu peringatan awal untuk kondisi khusus seperti ibu hamil, ibu menyusui, atau pengguna dengan kondisi medis tertentu	Halaman awal sistem

No	Sumber Evaluasi	Masukan	Bagian yang Perlu Diperbaiki
6.	Pengguna	Setelah melihat hasil rekomendasi, pengguna membutuhkan tombol selesai agar alur konsultasi lebih jelas	Halaman hasil rekomendasi
7.	Pengguna	Tampilan perlu dibuat lebih konsisten dari sisi warna, tombol, tata letak, dan penyajian informasi	Antarmuka pengguna
8.	Pengguna	Perlu fitur untuk memilih salah satu obat dari hasil rekomendasi	Halaman hasil rekomendasi
9.	Pengguna	Riwayat rekomendasi sebaiknya menyimpan obat yang dipilih pengguna, bukan hanya obat dengan nilai tertinggi	Halaman riwayat rekomendasi

3.2.7 Fase Penyempurnaan Iterasi 1

Fase penyempurnaan dilakukan setelah prototipe iterasi pertama diuji oleh pakar dan pengguna. Pada tahap ini, seluruh masukan dianalisis untuk menentukan perubahan yang perlu diterapkan pada sistem. Penyempurnaan dilakukan agar SIPOS lebih sesuai dengan ruang lingkup swamedikasi keluhan ringan, lebih jelas dalam menyampaikan informasi obat, serta lebih mudah digunakan oleh pengguna.

Tabel 3.14 Perubahan Sistem Berdasarkan Masukan Iterasi 1

No	Masukan	Perubahan yang Dilakukan	Tujuan Perbaikan
1.	Sistem perlu menjelaskan bahwa rekomendasi hanya untuk keluhan ringan	Menambahkan <i>disclaimer</i> dan penjelasan ruang lingkup swamedikasi pada halaman awal sistem	Pengguna memahami batasan penggunaan sistem
2.	Informasi obat perlu mencantumkan zat aktif dan dosis agar lebih jelas bagi pengguna	Menambahkan informasi zat aktif dan dosis pada halaman detail obat	Informasi obat menjadi lebih lengkap
3.	Sistem perlu memberikan pernyataan bahwa rekomendasi	Menambahkan pernyataan bahwa hasil rekomendasi hanya sebagai informasi awal dan bukan	Mencegah kesalahpahaman penggunaan sistem

No	Masukan	Perubahan yang Dilakukan	Tujuan Perbaikan
	bukan pengganti diagnosis dokter	pengganti pemeriksaan tenaga kesehatan	
4.	Harga obat dapat berbeda pada setiap apotek	Menambahkan keterangan bahwa harga bersifat sebagai informasi awal	Pengguna memahami bahwa harga bukan harga tetap
5.	Perlu peringatan awal untuk kondisi khusus seperti ibu hamil, ibu menyusui, atau pengguna dengan kondisi medis tertentu	Menambahkan peringatan bahwa sistem tidak ditujukan untuk ibu hamil, ibu menyusui, pengguna dengan kondisi medis khusus, atau kontraindikasi obat tertentu	Pengguna lebih berhati-hati sebelum menggunakan sistem
6.	Setelah melihat hasil rekomendasi, pengguna membutuhkan tombol selesai agar alur konsultasi lebih jelas	Menambahkan tombol selesai pada halaman hasil rekomendasi	Alur konsultasi menjadi lebih jelas
7.	Tampilan perlu dibuat lebih konsisten dari sisi warna, tombol, tata letak, dan penyajian informasi	Menyesuaikan warna, tombol, tata letak, dan penyajian informasi	Antarmuka lebih mudah dipahami
8.	Perlu fitur untuk memilih salah satu obat dari hasil rekomendasi	Menambahkan tombol pilih obat pada hasil rekomendasi	Pengguna dapat memilih obat dari daftar rekomendasi
9.	Riwayat rekomendasi sebaiknya menyimpan obat yang dipilih pengguna, bukan hanya obat dengan nilai tertinggi	Menyesuaikan penyimpanan riwayat agar menyimpan obat yang dipilih pengguna	Riwayat rekomendasi menjadi sesuai dengan pilihan pengguna

Berdasarkan Tabel 3.14, penyempurnaan prototipe dilakukan pada aspek informasi, batasan penggunaan, tampilan, dan alur sistem. Perbaikan tersebut kemudian diterapkan pada prototipe iterasi kedua. Dengan adanya fase penyempurnaan ini, prototipe tidak hanya dikembangkan berdasarkan rancangan awal, tetapi juga disesuaikan dengan masukan dari pakar dan pengguna.

3.2.8 Prototipe Sistem Iterasi 2

Prototipe sistem iterasi kedua merupakan hasil penyempurnaan dari prototipe iterasi pertama. Pada iterasi ini, beberapa perubahan diterapkan berdasarkan masukan pakar farmasi dan pengguna. Perubahan yang dilakukan meliputi penambahan *disclaimer* penggunaan sistem, penambahan informasi zat aktif dan dosis pada detail obat, penambahan peringatan bahwa sistem bukan pengganti diagnosis dokter, penambahan keterangan harga obat, penambahan tombol selesai, penambahan fitur pilih obat, serta penyesuaian riwayat agar menyimpan obat yang dipilih pengguna.

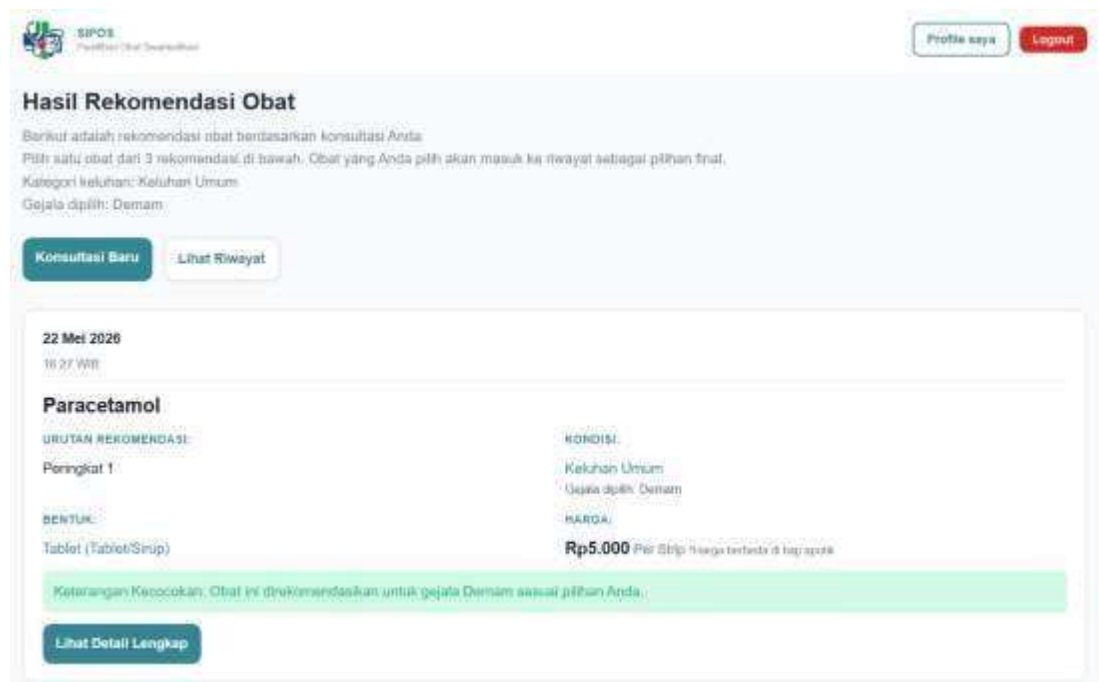
Pada sisi pengguna, prototipe iterasi kedua menjadi lebih jelas dari sisi alur penggunaan.

Pengguna dapat membaca batasan penggunaan sistem sebelum memulai konsultasi, mengisi data konsultasi, melihat hasil rekomendasi, membuka detail obat, memilih obat, serta melihat riwayat rekomendasi yang sesuai dengan obat yang telah dipilih. Informasi obat juga dibuat lebih lengkap agar pengguna dapat memahami hasil rekomendasi sebelum menentukan pilihan.

Pada sisi admin, prototipe iterasi kedua tetap difokuskan pada pengelolaan data yang digunakan dalam proses rekomendasi, yaitu data obat, kriteria dan bobot, nilai alternatif obat, serta riwayat rekomendasi pengguna. Data gejala tetap digunakan dalam sistem sebagai data pendukung konsultasi, tetapi tidak dikelola melalui halaman admin.



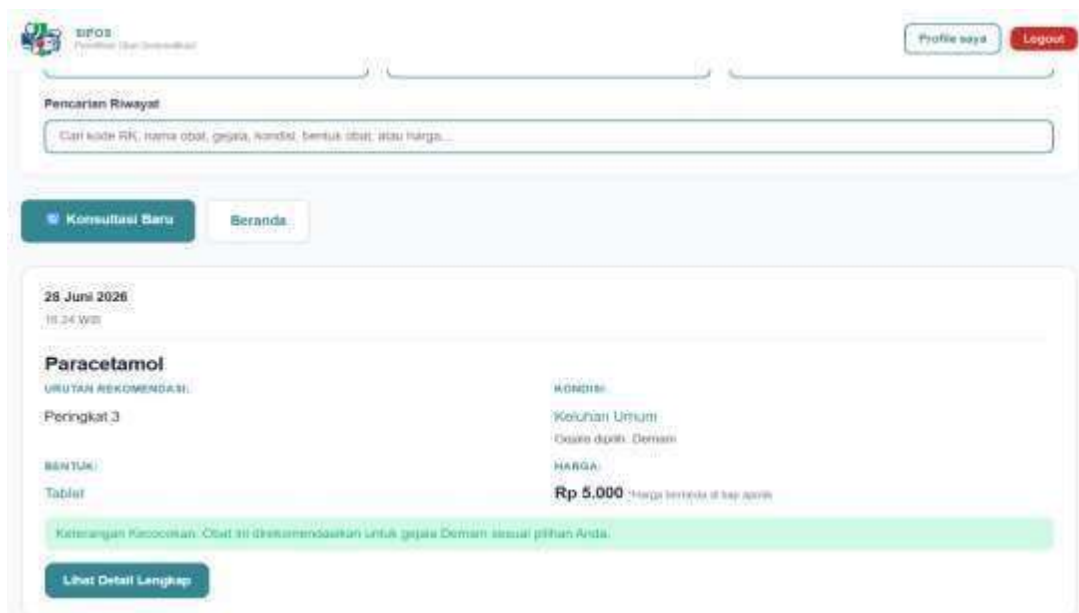
Gambar 3.28 Prototipe Iterasi 2 Halaman Awal SIPOS dengan *Disclaimer*



Gambar 3.29 Prototipe Iterasi 2 Halaman Hasil Rekomendasi



Gambar 3.30 Prototipe Iterasi 2 Halaman Detail Obat dan Pilih Obat



Gambar 3.31 Prototipe Iterasi 2 Halaman Riwayat Rekomendasi

3.2.9 Pengujian Iterasi 2

Pengujian iterasi kedua dilakukan setelah prototipe diperbaiki berdasarkan masukan pada iterasi pertama. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa perubahan yang diterapkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan masukan pakar. Pengujian dilakukan dengan meninjau kembali bagian sistem yang telah diperbaiki, seperti *disclaimer* penggunaan sistem, informasi detail obat, tombol selesai, fitur pilih obat, dan penyimpanan riwayat rekomendasi.

Berdasarkan hasil pengujian iterasi kedua, perbaikan yang dilakukan telah membantu memperjelas batasan penggunaan sistem dan alur konsultasi. Pengguna dapat memahami bahwa sistem hanya digunakan untuk swamedikasi keluhan ringan dan bukan pengganti diagnosis dokter. Selain itu, informasi obat menjadi lebih lengkap karena sistem menampilkan zat aktif, dosis, aturan pakai, efek samping, peringatan, dan harga obat. Fitur pilih obat dan penyesuaian riwayat juga membuat data riwayat rekomendasi menjadi lebih sesuai dengan pilihan pengguna.

Tabel 3.15 Hasil Pengujian Prototipe Iterasi 2

No	Bagian yang Diuji	Hasil Setelah Perbaikan	Keterangan
1.	<i>Disclaimer</i> dan batasan penggunaan	Sistem menampilkan penjelasan bahwa rekomendasi hanya untuk keluhan ringan dan bukan diagnosis dokter	Sesuai

No	Bagian yang Diuji	Hasil Setelah Perbaikan	Keterangan
2.	Informasi detail obat	Sistem menampilkan informasi zat aktif, dosis, aturan pakai, efek samping, peringatan, dan harga	Sesuai
3.	Peringatan kondisi khusus	Sistem memberikan peringatan bahwa sistem tidak ditujukan untuk kondisi khusus tertentu	Sesuai
4.	Tombol selesai	Sistem menyediakan tombol selesai setelah proses konsultasi	Sesuai
5.	Fitur pilih obat	Pengguna dapat memilih salah satu obat dari hasil rekomendasi	Sesuai
6.	Riwayat rekomendasi	Riwayat menyimpan obat yang dipilih pengguna	Sesuai
7.	Tampilan antarmuka	Tampilan lebih konsisten dari sisi warna, tombol, tata letak, dan penyajian informasi	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian iterasi kedua, prototipe SIPOS dinilai telah lebih sesuai dengan kebutuhan sistem. Perbaikan yang dilakukan telah menjawab masukan dari pakar dan pengguna pada iterasi pertama. Oleh karena itu, prototipe iterasi kedua digunakan sebagai dasar dalam implementasi sistem dan pengujian lebih lanjut.

3.3 Pembentukan Prototipe

Pembentukan prototipe merupakan tahap pengembangan awal sistem berdasarkan hasil pemodelan dan perancangan cepat yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini, rancangan sistem mulai diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi berbasis web agar dapat digunakan dan diuji oleh pengguna maupun admin. Prototipe yang dibentuk berfungsi sebagai versi awal sistem yang memuat fitur utama sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Prototipe Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan dikembangkan untuk membantu pengguna memperoleh rekomendasi obat berdasarkan gejala dan preferensi yang dipilih. Sistem juga menyediakan halaman admin untuk mengelola data yang digunakan dalam proses rekomendasi, seperti data obat, kriteria dan bobot, serta nilai alternatif obat. Proses rekomendasi pada sistem dilakukan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Pembentukan prototipe dilakukan dengan mengacu pada kebutuhan sistem, *use case diagram*, *activity diagram*, ERD, dan rancangan antarmuka yang telah disusun pada tahap

sebelumnya. Dengan adanya prototipe, sistem dapat diuji untuk mengetahui apakah fitur yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan admin.

3.3.1 Teknologi Pengembangan Sistem

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini berbasis web. Teknologi yang digunakan dalam pembentukan prototipe terdiri dari perangkat lunak pengembangan, bahasa pemrograman, basis data, dan *browser* untuk menjalankan sistem.

Tabel 3.16 Teknologi Pengembangan Sistem

No	Teknologi	Keterangan
1.	Laravel	<i>Framework</i> yang digunakan untuk membangun sistem berbasis web
2.	PHP	Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan sistem
3.	MySQL	Basis data yang digunakan untuk menyimpan data sistem
4.	XAMPP	Server lokal yang digunakan untuk menjalankan sistem selama proses pengembangan
5.	<i>Browser</i>	Digunakan untuk mengakses dan menguji tampilan sistem

Teknologi tersebut digunakan untuk membangun fitur pengguna dan admin. Laravel digunakan sebagai kerangka kerja utama dalam pengembangan sistem, sedangkan MySQL digunakan untuk menyimpan data seperti data pengguna, admin, obat, gejala, kriteria, bobot, nilai alternatif, konsultasi, dan riwayat rekomendasi.

3.3.2 Fitur Pengguna

Fitur pengguna merupakan fitur yang disediakan untuk membantu pengguna dalam melakukan konsultasi dan memperoleh rekomendasi obat. Pengguna dapat melakukan registrasi akun, *login*, mengisi data konsultasi, memilih gejala, memilih preferensi obat, melihat hasil rekomendasi, melihat detail obat, memilih salah satu obat dari hasil rekomendasi, melihat riwayat rekomendasi, dan *logout*.

Tabel 3.17 Fitur Pengguna

No	Fitur	Keterangan
1.	Registrasi	Digunakan untuk membuat akun pengguna baru
2.	Login	Digunakan untuk masuk ke dalam sistem
3.	Konsultasi	Digunakan untuk mengisi data konsultasi, memilih gejala, dan menentukan preferensi obat
4.	Hasil Rekomendasi	Digunakan untuk menampilkan hasil rekomendasi obat berdasarkan perhitungan SAW
5.	Detail obat	Digunakan untuk menampilkan informasi obat seperti dosis, aturan pakai, efek samping, dan peringatan
6.	Pilih obat	Digunakan untuk memilih salah satu obat dari hasil rekomendasi
7.	Riwayat rekomendasi	Digunakan untuk melihat riwayat rekomendasi yang pernah dilakukan
8.	Logout	Digunakan untuk keluar dari sistem

Fitur pengguna dirancang agar proses konsultasi dapat dilakukan secara sederhana. Setelah pengguna mengisi data konsultasi dan memilih preferensi obat, sistem akan memproses data tersebut menggunakan metode SAW dan menampilkan tiga rekomendasi obat dengan nilai preferensi tertinggi.

3.3.3 Fitur Admin

Fitur admin merupakan fitur yang disediakan untuk mengelola data yang digunakan dalam proses rekomendasi obat. Admin memiliki peran untuk memastikan data pada sistem dapat digunakan dengan baik dalam proses perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW). Data yang dikelola oleh admin meliputi data obat, kriteria dan bobot, nilai alternatif obat, serta riwayat rekomendasi pengguna.

Tabel 3.18 Fitur Admin

No	Fitur	Keterangan
1.	Login admin	Digunakan oleh admin untuk masuk ke halaman pengelolaan sistem
2.	Dashboard admin	Digunakan untuk menampilkan halaman utama admin
3.	Kelola data obat	Digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data obat

No	Fitur	Keterangan
4.	Kelola kriteria dan bobot	Digunakan untuk mengelola kriteria dan bobot yang digunakan dalam metode SAW
5.	Kelola nilai alternatif obat	Digunakan untuk mengelola nilai obat pada setiap kriteria
6.	Riwayat rekomendasi pengguna	Digunakan untuk melihat data rekomendasi yang tersimpan dalam sistem
7.	<i>Logout</i>	Digunakan untuk keluar dari sistem

Fitur admin dibuat agar pengelolaan data sistem dapat dilakukan secara terpusat. Data yang telah dikelola oleh admin digunakan sebagai dasar dalam proses penyaringan alternatif obat dan perhitungan nilai preferensi menggunakan metode SAW.

3.4 Penyerahan Sistem dan Umpan Balik

Penyerahan sistem dan umpan balik merupakan tahap dalam metode *prototyping* yang dilakukan setelah prototipe sistem selesai dibentuk. Pada tahap ini, prototipe Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan diberikan kepada pihak terkait untuk memperoleh masukan terhadap sistem yang telah dikembangkan. Masukan tersebut digunakan sebagai dasar perbaikan agar sistem lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan ruang lingkup penelitian.

Pada penelitian ini, proses penyerahan sistem dan umpan balik dilakukan melalui evaluasi pakar dan pengujian pengguna. Evaluasi pakar dilakukan untuk memperoleh masukan dari pihak yang memiliki kompetensi di bidang farmasi, sedangkan pengujian pengguna dilakukan untuk mengetahui tanggapan pengguna setelah mencoba sistem secara langsung. Hasil dari evaluasi pakar dan pengujian pengguna digunakan sebagai dasar perbaikan prototipe dan dijelaskan lebih lanjut pada Bab IV.

3.4.1 Evaluasi Pakar

Evaluasi pakar dilakukan untuk memperoleh masukan terhadap prototipe Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan. Evaluasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan ruang lingkup

swamedikasi, terutama dalam penyajian informasi obat, batasan penggunaan sistem, dan kejelasan hasil rekomendasi.

Evaluasi pakar melibatkan dua pakar di bidang farmasi. Pakar pertama merupakan apoteker praktisi yang memiliki pengalaman dalam pelayanan kefarmasian di Apotek Sadayu Farma, Nusa Tenggara Barat. Sementara itu, pakar kedua memiliki latar belakang keahlian dan pengalaman di bidang pelayanan kefarmasian. Masukan dari pakar digunakan sebagai dasar perbaikan prototipe agar sistem lebih relevan dengan kebutuhan pengguna dan tidak menimbulkan kesalahpahaman dalam penggunaan obat.

Hasil masukan dari pakar digunakan untuk memperbaiki prototipe sebelum dilakukan pengujian kepada pengguna. Perbaikan dilakukan agar sistem lebih aman digunakan dalam konteks swamedikasi keluhan ringan dan informasi yang ditampilkan dapat dipahami dengan baik oleh pengguna. Instrumen evaluasi pakar dijelaskan pada subbab 3.5.3, sedangkan hasil evaluasi pakar dijelaskan pada Bab IV.

3.4.2 Pengujian Pengguna

Pengujian pengguna dilakukan untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap prototipe Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan. Pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah sistem mudah digunakan, alur konsultasi dapat dipahami, dan hasil rekomendasi obat dapat diterima oleh pengguna.

Pengujian dilakukan dengan meminta pengguna mencoba sistem secara langsung. Pengguna menjalankan fitur utama sistem, seperti registrasi, *login*, mengisi konsultasi, memilih kategori keluhan, memilih gejala, memilih preferensi obat, melihat hasil rekomendasi, melihat detail obat, memilih obat, dan melihat riwayat rekomendasi. Setelah mencoba sistem, pengguna diminta memberikan penilaian melalui kuesioner yang telah disediakan.

Masukan dari pengujian pengguna digunakan sebagai dasar untuk mengetahui bagian sistem yang perlu diperbaiki, terutama pada aspek tampilan, alur penggunaan, dan kejelasan informasi. Instrumen pengujian pengguna dijelaskan pada subbab 3.5.4, sedangkan hasil pengujian pengguna dijelaskan pada Bab IV.

3.5 Rencana Pengujian Sistem

Rencana pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa Sistem Pendukung Keputusan rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan dapat berjalan sesuai dengan

kebutuhan yang telah dirancang. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah fitur sistem berfungsi dengan baik, apakah hasil rekomendasi sistem sesuai dengan input pengguna, serta apakah sistem dapat digunakan dan dipahami oleh pengguna.

Pengujian dalam penelitian ini terdiri dari *black box testing*, validasi hasil rekomendasi sistem oleh pakar, evaluasi pakar, dan pengujian pengguna. *Black box testing* digunakan untuk menguji fungsi sistem berdasarkan input dan output. Validasi hasil rekomendasi sistem oleh pakar digunakan untuk mengetahui apakah rekomendasi yang ditampilkan sistem sudah sesuai dengan ruang lingkup swamedikasi keluhan ringan. Evaluasi pakar digunakan untuk memperoleh masukan terkait batasan penggunaan sistem, informasi obat, kejelasan hasil rekomendasi, dan pernyataan kehati-hatian. Pengujian pengguna digunakan untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem.

3.5.1 *Black Box Testing*

Black box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan untuk menguji fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur kode program. Pengujian ini berfokus pada kesesuaian antara masukan yang diberikan, proses sistem, dan keluaran yang dihasilkan (Zidan dkk., 2022).

Tabel 3.19 Rencana Pengujian *Black Box*

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan
1.	Registrasi pengguna	pengguna mengisi data registrasi dengan benar	Akun berhasil dibuat
2.	Login pengguna	pengguna memasukkan email dan password valid	pengguna masuk ke halaman beranda pengguna
3.	Konsultasi	pengguna mengisi data konsultasi lengkap	Data konsultasi dapat diproses
4.	Pemilihan gejala	pengguna memilih gejala yang dialami	Gejala tersimpan sebagai input konsultasi
5.	Preferensi obat	pengguna memilih bentuk obat, jenis obat, dan kategori harga	Preferensi tersimpan sebagai input konsultasi
6.	Proses rekomendasi	pengguna menekan tombol rekomendasi	Sistem menampilkan hasil rekomendasi obat

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan
7.	Detail obat	pengguna memilih detail obat	Sistem menampilkan informasi detail obat
8.	Pilih obat	pengguna memilih salah satu obat dari hasil rekomendasi	Obat yang dipilih tersimpan ke riwayat
9.	Riwayat rekomendasi	pengguna membuka halaman riwayat	Sistem menampilkan riwayat rekomendasi yang pernah dilakukan
10.	<i>Login</i> admin	Admin memasukkan email dan password valid	Admin masuk ke halaman beranda admin
11.	Kelola data obat	Admin menambah, mengubah, atau menghapus data obat	Data obat berhasil diperbarui
12.	Kelola kriteria dan bobot	Admin mengubah data kriteria atau bobot	Data kriteria dan bobot berhasil diperbarui
13.	Penilaian alternatif obat	Admin mengisi nilai kriteria obat	Nilai alternatif obat berhasil disimpan
14.	Riwayat rekomendasi admin	Admin membuka halaman riwayat rekomendasi pengguna	Sistem menampilkan data riwayat rekomendasi pengguna
15.	Logout	Pengguna atau admin menekan tombol logout	Sistem keluar dari akun

Berdasarkan Tabel 3.19, pengujian black box direncanakan untuk menguji fungsi utama sistem dari sisi pengguna dan admin. Pengujian pada sisi pengguna meliputi registrasi, *login*, konsultasi, pemilihan gejala, preferensi obat, proses rekomendasi, detail obat, pemilihan obat, riwayat rekomendasi, dan *logout*. Sementara itu, pengujian pada sisi admin meliputi *login* admin, pengelolaan data obat, pengelolaan kriteria dan bobot, penilaian alternatif obat, riwayat rekomendasi pengguna, dan *logout*. Setiap fitur diuji berdasarkan skenario penggunaan untuk memastikan sistem dapat menerima input, memproses data, dan menghasilkan output sesuai dengan hasil yang diharapkan.

3.5.2 Validasi Hasil Rekomendasi Sistem oleh Pakar

Validasi hasil rekomendasi sistem dilakukan untuk mengetahui apakah rekomendasi obat yang dihasilkan oleh sistem sudah sesuai dengan ruang lingkup swamedikasi keluhan ringan. Validasi dilakukan dengan melibatkan pakar farmasi untuk memberikan penilaian dan masukan terhadap hasil rekomendasi yang ditampilkan oleh sistem.

Validasi ini tidak hanya melihat urutan rekomendasi berdasarkan nilai SAW, tetapi juga mempertimbangkan kesesuaian obat dengan gejala pengguna, batasan penggunaan obat, informasi zat aktif, dosis, efek samping, peringatan penggunaan, serta keterangan harga obat. Hal ini dilakukan agar rekomendasi yang ditampilkan sistem tidak hanya terurut secara perhitungan, tetapi juga tetap sesuai dengan prinsip kehati-hatian dalam swamedikasi.

Hasil validasi dari pakar digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki prototipe sistem. Perbaikan yang dilakukan dapat berupa penambahan informasi obat, penegasan batasan penggunaan sistem, penambahan peringatan, atau penyesuaian tampilan informasi rekomendasi.

3.5.3 Instrumen Evaluasi Pakar

Instrumen evaluasi pakar digunakan untuk memperoleh masukan terhadap prototipe sistem dari pihak yang memiliki keahlian di bidang farmasi. Instrumen ini disusun untuk menilai kesesuaian sistem dengan ruang lingkup swamedikasi keluhan ringan, terutama pada aspek informasi obat, batasan penggunaan sistem, kejelasan rekomendasi, dan pernyataan kehati-hatian.

Tabel 3.20 Instrumen Evaluasi Pakar

No	Aspek Evaluasi	Keterangan
1.	Ruang lingkup swamedikasi	Menilai apakah sistem sudah sesuai untuk keluhan ringan dan obat swamedikasi
2.	Informasi obat	Menilai kelengkapan informasi obat seperti indikasi, dosis, aturan pakai, efek samping, dan peringatan
3.	Kesesuaian rekomendasi	Menilai apakah hasil rekomendasi obat sesuai dengan gejala dan preferensi pengguna
4.	Kejelasan hasil rekomendasi	Menilai apakah hasil rekomendasi mudah dipahami oleh pengguna
5.	Batasan penggunaan sistem	Menilai kejelasan bahwa sistem bukan pengganti diagnosis dokter atau tenaga kesehatan
6.	Saran perbaikan	Memberikan masukan untuk penyempurnaan prototipe sistem

3.5.4 Instrumen Pengujian Pengguna

Instrumen pengujian pengguna digunakan untuk mengetahui pengalaman pengguna setelah mencoba prototipe sistem. Huda dkk. (2023) menjelaskan bahwa *usability testing* dapat digunakan untuk menganalisis tingkat kegunaan dan kepuasan pengguna terhadap suatu aplikasi. Oleh karena itu, pengujian pengguna pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem mudah digunakan, alur konsultasi dapat dipahami, dan fitur yang tersedia dapat digunakan sesuai kebutuhan.

Pengujian dilakukan dengan meminta pengguna menjalankan fitur utama sistem secara langsung. Fitur yang dicoba meliputi registrasi, *login*, mengisi konsultasi, memilih kategori keluhan, memilih gejala, memilih preferensi obat, melihat hasil rekomendasi, melihat detail obat, memilih obat, dan melihat riwayat rekomendasi.

Tabel 3.21 Instrumen Pengujian Pengguna

No	Aktivitas Pengguna	Tujuan
1.	Melakukan registrasi dan <i>login</i>	Mengetahui apakah pengguna dapat masuk ke sistem dengan mudah
2.	Mengisi data konsultasi	Mengetahui apakah pengguna dapat mengisi data yang dibutuhkan sistem
3.	Memilih gejala dan preferensi obat	Mengetahui apakah pengguna memahami proses pemilihan gejala dan preferensi
4.	Melihat hasil rekomendasi	Mengetahui apakah hasil rekomendasi dapat dipahami oleh pengguna
5.	Melihat detail obat	Mengetahui apakah informasi obat yang ditampilkan mudah dipahami
6.	Memilih obat dan melihat riwayat	Mengetahui apakah pengguna dapat menyimpan dan melihat riwayat rekomendasi
7.	Mengisi kuesioner penilaian	Mengetahui tanggapan pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem

3.5.5 Instrumen *System Usability Scale* (SUS)

System Usability Scale (SUS) digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan sistem berdasarkan penilaian pengguna. Instrumen SUS terdiri dari sepuluh pernyataan yang

diberikan kepada pengguna setelah mencoba prototipe sistem. Setiap pernyataan dinilai menggunakan skala 1 sampai 5, yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, dan sangat setuju (Huda dkk., 2023).

Model pengujian SUS pada penelitian ini dilakukan setelah pengguna mencoba fitur utama sistem SIPOS secara langsung. Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan sistem dari sudut pandang pengguna. Sebelum mengisi kuesioner SUS, pengguna diminta menjalankan beberapa aktivitas utama, yaitu melakukan registrasi dan login, mengisi form konsultasi, memilih kategori keluhan, memilih gejala, memilih preferensi obat, melihat hasil rekomendasi, membuka detail obat, memilih obat, dan melihat riwayat rekomendasi.

Setelah seluruh aktivitas tersebut dilakukan, responden mengisi kuesioner SUS yang terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert 1 sampai 5. Pernyataan bernomor ganjil merupakan pernyataan positif, sedangkan pernyataan bernomor genap merupakan pernyataan negatif. Jawaban responden kemudian dikonversi sesuai aturan perhitungan SUS, yaitu pernyataan ganjil dihitung dengan rumus nilai jawaban dikurangi 1, sedangkan pernyataan genap dihitung dengan rumus 5 dikurangi nilai jawaban. Seluruh skor kontribusi dijumlahkan dan dikalikan 2,5 untuk memperoleh skor SUS pada rentang 0 sampai 100.

Model pengujian ini digunakan karena SUS dapat memberikan gambaran mengenai kemudahan penggunaan sistem berdasarkan pengalaman langsung pengguna setelah mencoba fitur utama. Dengan demikian, hasil SUS tidak hanya menilai tampilan sistem, tetapi juga menilai apakah alur konsultasi, hasil rekomendasi, detail obat, pemilihan obat, dan riwayat rekomendasi dapat dipahami serta digunakan oleh pengguna.

Tabel 3.22 Skala Penilaian SUS

Skor	Keterangan
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat setuju

Tabel 3.23 Pernyataan Kuesioner SUS

No	Pertanyaan
1.	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4.	Saya membutuhkan bantuan orang lain dalam menggunakan sistem ini
5.	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten pada sistem ini
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8.	Saya merasa sistem ini membingungkan
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Perhitungan skor SUS dilakukan dengan mengolah jawaban responden pada setiap pernyataan. Untuk pernyataan bernomor ganjil, skor dihitung dengan cara nilai jawaban dikurangi 1. Untuk pernyataan bernomor genap, skor dihitung dengan cara 5 dikurangi nilai jawaban. Seluruh skor kemudian dijumlahkan dan dikalikan dengan 2,5 untuk memperoleh nilai akhir SUS dengan rentang 0 sampai 100 (Sembodo dkk., 2021).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan yang telah dibuat pada Bab III ke dalam bentuk sistem berbasis web. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah SIPOS, yaitu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obat Swamedikasi. Sistem ini digunakan untuk membantu pengguna memperoleh rekomendasi obat berdasarkan keluhan ringan yang dialami, dengan mempertimbangkan kriteria kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat.

Sistem dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem memiliki dua jenis pengguna, yaitu pengguna dan admin. Pengguna dapat melakukan registrasi, *login*, mengisi konsultasi, memilih gejala, memilih preferensi obat, melihat hasil rekomendasi, melihat detail obat, memilih obat, serta melihat riwayat rekomendasi. Sementara itu, admin berperan dalam mengelola data obat, kriteria dan bobot, nilai alternatif obat, serta melihat data hasil rekomendasi pengguna.

Secara umum, sistem terdiri dari dua bagian utama, yaitu antarmuka pengguna dan antarmuka admin. Antarmuka pengguna digunakan untuk proses konsultasi dan rekomendasi obat, sedangkan antarmuka admin digunakan untuk pengelolaan data yang mendukung proses rekomendasi. Fitur utama sistem meliputi halaman informasi penggunaan sistem, form konsultasi, pemilihan kategori keluhan, pemilihan gejala, pemilihan bentuk obat, pemilihan jenis obat dan kategori harga, hasil rekomendasi, detail obat, pemilihan obat, serta riwayat konsultasi. Fitur-fitur tersebut dikembangkan berdasarkan kebutuhan sistem dan rancangan yang telah dijelaskan pada Bab III.

4.2 Implementasi Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna dirancang untuk memudahkan pengguna dalam melakukan konsultasi dan memperoleh rekomendasi obat. Pada bagian awal sistem, pengguna dapat membaca informasi penggunaan sistem dan batasan sistem. Informasi ini diberikan agar pengguna memahami bahwa sistem hanya digunakan untuk keluhan ringan dan tidak menggantikan konsultasi dengan tenaga kesehatan

4.2.1 Halaman Awal SIPOS

Halaman awal SIPOS merupakan halaman pertama yang ditampilkan ketika pengguna mengakses sistem. Pada halaman ini, sistem menampilkan identitas sistem, tombol untuk memulai penggunaan sistem, serta akses untuk *login* dan daftar akun. Halaman ini juga memuat informasi singkat mengenai tujuan sistem, yaitu membantu pengguna memperoleh rekomendasi obat swamedikasi untuk keluhan umum dan pencernaan berdasarkan gejala yang dialami.

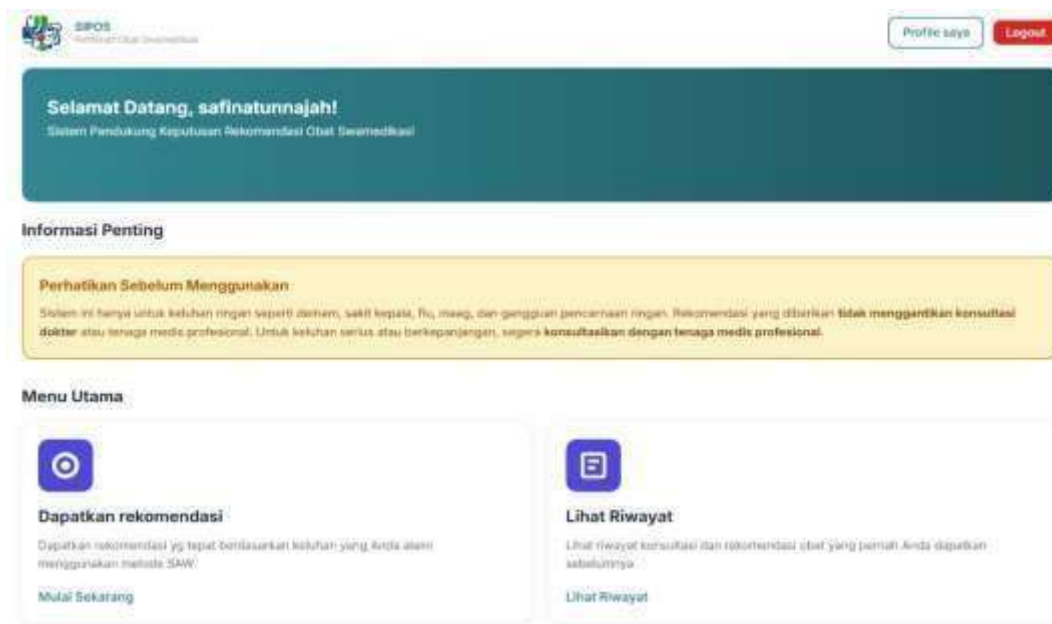
Selain itu, halaman awal juga menampilkan *disclaimer* penting yang berisi batasan penggunaan sistem. *Disclaimer* tersebut menjelaskan bahwa sistem hanya ditujukan untuk keluhan ringan dalam ruang lingkup swamedikasi dan bukan merupakan diagnosis final. Sistem juga memberikan peringatan bahwa penggunaan tidak dianjurkan bagi ibu hamil, ibu menyusui, serta pasien dengan kondisi medis khusus atau kontraindikasi obat. Informasi ini ditampilkan agar pengguna memahami bahwa rekomendasi yang diberikan sistem hanya bersifat sebagai informasi awal dan tidak menggantikan konsultasi dengan tenaga kesehatan.



Gambar 4.1 Halaman Awal SIPOS

4.2.2 Halaman Beranda Pengguna

Halaman beranda pengguna merupakan halaman awal setelah pengguna berhasil masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih menu untuk memulai rekomendasi obat atau melihat riwayat rekomendasi yang pernah dilakukan.



Gambar 4.2 Halaman Beranda Pengguna

4.2.3 Halaman Form Konsultasi

Halaman form konsultasi digunakan untuk mengisi data yang diperlukan dalam proses rekomendasi. Data yang diisi meliputi nama lengkap, usia, jenis kelamin, kategori keluhan, gejala yang dialami, bentuk obat, jenis obat, dan kategori harga. Data tersebut kemudian digunakan sebagai input dalam proses perhitungan metode SAW. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih maksimal tiga gejala dalam satu kali konsultasi. Pembatasan tersebut diterapkan

agar input konsultasi tetap berfokus pada keluhan utama dan hasil rekomendasi tidak menjadi terlalu luas

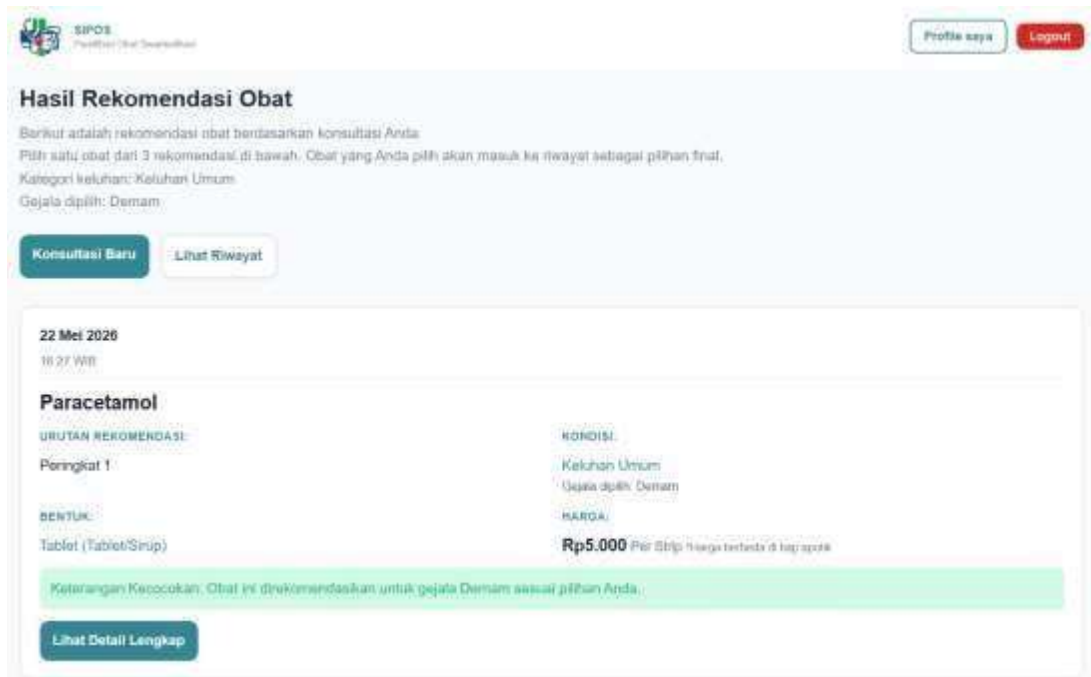
luas.

Gambar 4.3 Halaman Form Konsultasi

Gambar 4.4 Halaman Lanjutan Form Konsultasi

4.2.4 Halaman Hasil Rekomendasi

Halaman hasil rekomendasi menampilkan daftar obat yang telah dihitung menggunakan metode SAW. Obat ditampilkan berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat peringkat rekomendasi, nama obat, kategori keluhan, gejala yang dipilih, bentuk obat, harga, dan keterangan rekomendasi.



Gambar 4.5 Halaman Hasil Rekomendasi

4.2.5 Halaman Detail Obat

Halaman detail obat digunakan untuk menampilkan informasi lengkap mengenai obat yang dipilih. Informasi yang ditampilkan meliputi nama obat, zat aktif, dosis, aturan pakai, efek samping, peringatan, harga, dan informasi pendukung lainnya. Fitur ini dibuat agar pengguna dapat memahami informasi obat sebelum menentukan pilihan.



Paracetamol

KELUHAN DAN GEJALA:
Keluhan Umum
Gejala demam, Demam

CERECER OBAT:
Paracetamol

DOSES:
Dewasa: 1-2 kaplet, 3-4 kali per hari. Penggunaan maximum 8 kaplet per hari.
Anak 7-12 tahun : 0.5 - 1 kaplet, 3-4 kali per hari. Penggunaan maximum 4 kaplet per hari.

EFEK SAMPING:
Mual, muntah, ruam kulit, gatal, pusing, reaksi alergi (jarang)

KONTRAINDIKASI UMUM OBAT:
Demam, nyeri ringan.

DISCLAIMER:
Informasi ini hanya untuk edukasi e-walmedkesehatan. Jika gejala berat, berkepanjangan, atau memburuk, segera konsultasi ke dokter/tenaga kesehatan.

NAMA PASAR OBAT:
Paracetamol

BENTUK OBAT:
Tablet/Sirup.

ATURAN PAKAI:
Kaplet diminum utuh dengan segelas air, dapat dikonsumsi sebelum atau sesudah makan.

USIA AMAN DIGUNAKAN:
0 - 75 tahun

PERHATIAN:
Gangguan fungsi hati kronis dan ginjal.

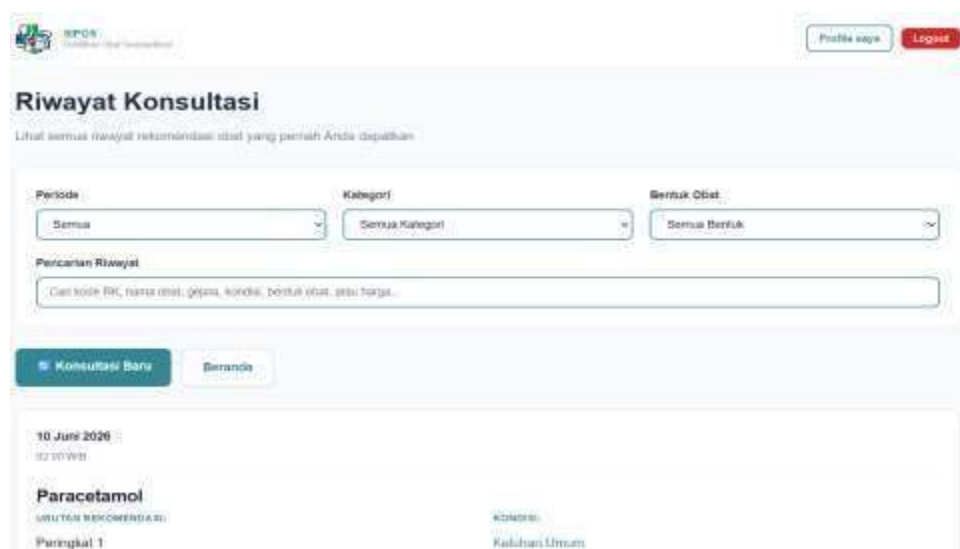
ZAT ADITIF (DALAM KEMASAN):
Paracetamol 500mg.

[Kembali](#) [Pilih Obat lain](#)

Gambar 4.6 Halaman Detail Obat

4.2.6 Halaman Riwayat Rekomendasi

Halaman riwayat rekomendasi digunakan untuk menampilkan data konsultasi dan obat yang telah dipilih oleh pengguna. Halaman ini membantu pengguna melihat kembali hasil konsultasi sebelumnya, termasuk informasi gejala, obat yang dipilih, dan detail rekomendasi. Riwayat rekomendasi juga disesuaikan agar data yang tersimpan merupakan obat pilihan pengguna, bukan hanya obat dengan nilai rekomendasi tertinggi.



Riwayat Konsultasi

Lihat semua riwayat rekomendasi obat yang pernah Anda dapatkan

Periode: Semua Kategori: Semua Kategori Bentuk Obat: Semua Bentuk

Pencarian Riwayat: Cari kode RIK, nama obat, gejala, kondisi, bentuk obat, atau harga...

[Konsultasi Baru](#) [Beranda](#)

10 Juni 2026 12:00 WIB

Paracetamol

URUTAN REKOMENDASI: Peringkat 1

Kategori: Keluhan Umum

Gambar 4.7 Halaman Riwayat Rekomendasi

4.3 Implementasi Antarmuka Admin

Antarmuka admin digunakan untuk mengelola data yang diperlukan dalam sistem rekomendasi. Admin dapat mengelola data obat, kriteria dan bobot, nilai alternatif obat, serta melihat data konsultasi dan hasil rekomendasi pengguna.

4.3.1 Halaman Beranda Admin

Halaman *dashboard* admin merupakan halaman utama setelah admin berhasil *login*. Pada halaman ini, admin dapat mengakses menu pengelolaan data sistem.



Gambar 4.8 Halaman *Dashboard* Admin

4.3.2 Halaman Kelola Data Obat

Halaman kelola data obat digunakan oleh admin untuk menambah, mengubah, dan menghapus data obat. Data obat yang dikelola meliputi nama obat, nama generik, zat aktif, bentuk sediaan obat, dosis, jenis obat, harga, indikasi, risiko efek samping, peringatan, umur minimal, dan cara pakai.

No	Kode	Nama Produk	Jenis	Bentuk	Harga	Keterangan	Status	Aksi
1	A1	Suplemen B12 + Biotin	Obat Bantu	Kapsul	Rp. 10.000	Latris, vitamin, vitamin, perisutan, vitamin, vitamin	Selesai (10/1)	
2	A2	Parasetamol 325mg	Obat Bantu	Tablet	Rp. 10.000	Parasetamol, vitamin, vitamin, vitamin, vitamin	Selesai (10/1)	
3	A3	Simvastatin 40mg	Obat Bantu	Kapsul	Rp. 10.000	Simvastatin, vitamin, vitamin, vitamin, vitamin	Selesai (10/1)	
4	A4	Pyridium 100mg	Obat Bantu	Obat	Rp. 10.000	Pyridium, vitamin, vitamin, vitamin, vitamin	Selesai (10/1)	

Gambar 4.9 Halaman Kelola Data Obat

4.3.3 Halaman Penilaian Alternatif Obat

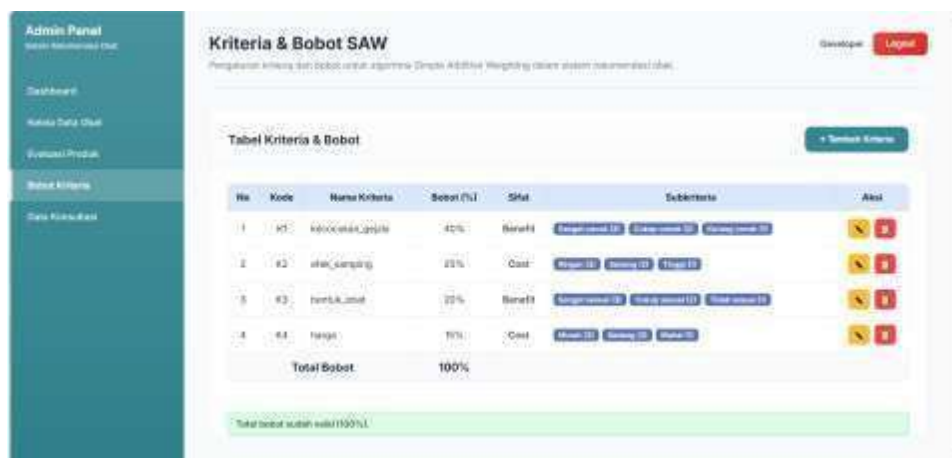
Halaman penilaian alternatif obat digunakan untuk mengelola nilai setiap obat terhadap masing-masing kriteria. Nilai tersebut digunakan sebagai nilai awal sebelum dilakukan normalisasi dan perhitungan preferensi menggunakan metode SAW.

No	Kode Alternatif	Nama Produk	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai	Status	Aksi
1	A1	Parasetamol	K1	keamanan, gejala	3.00	Selesai (10/1)	
			K2	efek samping	2.00	Selesai (10/1)	
			K3	bentuk obat	3.00	Selesai (10/1)	
			K4	harga	2.00	Selesai (10/1)	
2	A2	Parasetamol	K1	keamanan, gejala	3.00	Selesai (10/1)	
			K2	efek samping	3.00	Selesai (10/1)	
			K3	bentuk obat	2.00	Selesai (10/1)	

Gambar 4.10 Halaman Penilaian Alternatif Obat

4.3.4 Halaman Kelola Kriteria dan Bobot

Halaman kelola kriteria dan bobot digunakan untuk mengelola kriteria yang digunakan dalam perhitungan SAW. Kriteria yang digunakan meliputi kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat.



Gambar 4.11 Halaman Kelola Kriteria dan Bobot

4.4 Implementasi Metode SAW

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diterapkan untuk menentukan peringkat rekomendasi obat berdasarkan beberapa kriteria penilaian. Pada sistem ini, setiap obat diperlakukan sebagai alternatif, sedangkan kriteria yang digunakan meliputi kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat. Kriteria kesesuaian gejala dan bentuk sediaan obat termasuk dalam atribut *benefit*, sedangkan risiko efek samping dan harga obat termasuk dalam atribut *cost*.

Tabel 4.1 Kriteria dan Bobot SAW

Kode	Kriteria	Jenis	Bobot
K1	Kesesuaian Gejala	<i>Benefit</i>	0,40
K2	Risiko Efek Samping	<i>Cost</i>	0,25
K3	Bentuk Sediaan Obat	<i>Benefit</i>	0,20
K4	Harga Obat	<i>Cost</i>	0,15
Total			1,00

Bobot kriteria digunakan untuk menunjukkan tingkat kepentingan setiap kriteria dalam proses rekomendasi. Kesesuaian gejala diberi bobot tertinggi karena menjadi faktor utama dalam pemilihan obat. Risiko efek samping menjadi kriteria penting karena berkaitan dengan kehati-hatian penggunaan obat. Bentuk sediaan obat digunakan untuk mempertimbangkan kenyamanan penggunaan obat oleh pengguna, sedangkan harga obat digunakan untuk

mempertimbangkan keterjangkauan obat. Pembagian bobot ini disusun berdasarkan prioritas kebutuhan sistem dan masukan pakar farmasi.

Proses perhitungan SAW dimulai setelah pengguna mengisi data konsultasi. Sistem terlebih dahulu menyaring alternatif obat berdasarkan kategori keluhan, gejala, jenis obat, dan usia aman penggunaan. Setelah alternatif obat diperoleh, sistem mengambil nilai dari setiap alternatif pada masing-masing kriteria. Bentuk sediaan obat dan kategori harga digunakan sebagai preferensi pengguna yang ikut dipertimbangkan dalam proses penilaian SAW. Nilai setiap alternatif kemudian dinormalisasi sesuai dengan tipe kriterianya, yaitu *benefit* atau *cost*. Setelah normalisasi dilakukan, hasil normalisasi dikalikan dengan bobot setiap kriteria untuk memperoleh nilai preferensi akhir. Alternatif obat dengan nilai preferensi tertinggi ditampilkan sebagai rekomendasi utama.

Dalam implementasi sistem, proses perhitungan metode SAW dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pengambilan data kriteria dan bobot, penyaringan alternatif obat, pengambilan nilai alternatif, normalisasi nilai, perhitungan nilai preferensi, dan pengurutan hasil rekomendasi. Potongan kode program ditampilkan untuk menunjukkan bahwa metode SAW telah diterapkan pada sistem.

```
// Mengambil seluruh data kriteria beserta bobotnya dari database kriteria
$skriteriaRows = Kriteria::query()->get();

foreach ($skriteriaRows as $skriteria) {
    $category = $this->detectSawCategory($skriteria); // Deteksi K1 s.d K4
    if ($category === null) continue;

    $skriteriaConfig[$category]['id'] = (int) $skriteria->id;
    $skriteriaConfig[$category]['weight'] = (float) $skriteria->bobot;
    $skriteriaConfig[$category]['atribut'] = strtolower($skriteria->atribut);
}
```

Gambar 4.12 Potongan Kode Pengambilan Data Kriteria dan Bobot SAW

Gambar 4.12 menunjukkan implementasi fungsi *resolveSawConfiguration* yang berfungsi untuk melakukan inisialisasi dan pengambilan data kriteria beserta bobot dari basis data. Fungsi ini menerapkan mekanisme *fallback* menggunakan konstanta *DEFAULT_SAW_WEIGHTS* untuk menjamin stabilitas sistem apabila konfigurasi kriteria belum tersedia. Proses ini melibatkan pemetaan kriteria ke dalam empat kategori utama (K1-K4) serta penentuan atribut kriteria, baik sebagai *benefit* maupun *cost*, yang akan menjadi parameter bobot kepentingan (*wj*) dalam perhitungan nilai preferensi.

```
// Query dasar penyaringan obat berdasarkan batasan umur pasien
$baseQuery = Obat::query()
    ->where('umur_min', '<=', $usia)
    ->where('umur_max', '>=', $usia);

// Menerapkan filter kategori keluhan, jenis obat, bentuk sediaan, dan
harga
$strictQuery = clone $baseQuery;
$strictQuery->where('kategori', $kategoriKeluhan)
    ->whereIn('jenis_obat', $jenisOptions)
    ->where('bentuk_sediaan', $bentukObat)
    ->where('harga', '<=', $maxHarga);

$candidates = $strictQuery->get();
```

Gambar 4.13 Potongan Kode Penyaringan Alternatif Obat

Gambar 4.13 menggambarkan proses penyaringan (*screening*) kandidat obat melalui fungsi *filterObatCandidates*. Penyaringan dilakukan berdasarkan input pengguna, seperti usia, kategori keluhan, jenis obat, bentuk sediaan, kategori harga, dan gejala yang dipilih. Tahap ini bertujuan agar obat yang diproses pada metode SAW merupakan obat yang sesuai dengan batasan konsultasi dan masih relevan dengan keluhan pengguna. Setelah kandidat obat diperoleh, sistem melanjutkan proses pengambilan nilai kriteria dan perhitungan metode SAW.

```
$selectedGejala = $this->extractSelectedGejala($konsultasi);
$matchedGejala = $this->getMatchedGejala($obat, $selectedGejala);
$isGejalaCocok = !empty($matchedGejala);

$skorData = NilaiObat::where('id_obat', $obat->id)
    ->get()
    ->keyBy('id_kriteria');

foreach ($criteriaConfig as $category => $meta) {
    $kriteriaId = $meta['id'] ?? null;

    if ($kriteriaId === null) {
        continue;
    }

    $row = $skorData->get($kriteriaId);
    $nilai = ($row && is_numeric($row->nilai)) ? (float) $row->nilai : 0.0;

    if ($category === 'kesesuaian_gejala') {
        $rawScores['kesesuaian_gejala'] = $isGejalaCocok ? $nilai : 0.0;
        continue;
    }

    $rawScores[$category] = $nilai;
}
```

Gambar 4.14 Potongan Kode Pembentukan Nilai Awal Alternatif Obat

Gambar 4.14 menjelaskan proses pembentukan nilai awal alternatif obat melalui fungsi *resolveRawSawScores*. Pada tahap ini, sistem terlebih dahulu memastikan bahwa obat memiliki kecocokan dengan gejala yang dipilih pengguna. Setelah obat dinyatakan relevan, nilai K1, K2, K3, dan K4 diambil dari tabel *nilai_obat* pada *database*. Nilai K1 digunakan apabila obat cocok dengan gejala pengguna, sedangkan obat yang tidak relevan tidak diproses sebagai kandidat rekomendasi. Nilai awal tersebut kemudian digunakan dalam proses normalisasi dan perhitungan nilai preferensi menggunakan metode SAW.

```
// 1. Logika Rumus Normalisasi Cost & Benefit

if ($atribut === 'cost') {
    $nilaiNormalisasi = $min / $rawValue; // Rumus kriteria Cost
}

else {
    $nilaiNormalisasi = $rawValue / $max; // Rumus kriteria Benefit
}

// 2. Rumus Nilai Preferensi Akhir SAW:  $V_i = \sum(w_j * r_{ij})$ 

$totalSkorSAW = (
    ($skorK1 * $bobotK1) + // Kesesuaian Gejala (Benefit)
    ($skorK2 * $bobotK2) + // Risiko Efek Samping (Cost)
    ($skorK3 * $bobotK3) + // Bentuk Sediaan Obat (Benefit)
    ($skorK4 * $bobotK4)   // Harga Obat (Cost)
) * 100;
```

Gambar 4.15 Potongan Kode Normalisasi dan Perhitungan Nilai Preferensi SAW

Gambar 4.15 menunjukkan implementasi perhitungan matematis metode SAW yang meliputi tahap normalisasi dan pembobotan. Nilai mentah K1, K2, K3, dan K4 yang digunakan pada tahap ini merupakan nilai alternatif obat yang diambil dari tabel *nilai_obat* setelah obat lolos proses penyaringan berdasarkan input pengguna. Fungsi *normalizeSawValue* secara otomatis melakukan transformasi nilai mentah menjadi matriks ternormalisasi (*r*) dengan memperhatikan atribut kriteria (*benefit* atau *cost*). Selanjutnya, nilai-nilai tersebut dikalikan dengan bobot kriteria masing-masing untuk memperoleh nilai preferensi (*v_i*) bagi setiap alternatif obat. Hasil akhir perhitungan kemudian dikonversi ke dalam skala 100 untuk memudahkan interpretasi skor rekomendasi oleh pengguna.

Setelah nilai preferensi SAW diperoleh, sistem melakukan pengurutan hasil rekomendasi. Pengurutan tidak hanya mempertimbangkan skor SAW, tetapi juga jumlah kecocokan gejala, terutama ketika pengguna memilih lebih dari satu gejala.

Pada pembahasan perhitungan manual, nilai preferensi ditampilkan dalam rentang 0 sampai 1. Sementara itu, pada implementasi sistem, nilai tersebut dapat dikalikan 100 agar lebih mudah ditampilkan sebagai skor rekomendasi.

```
// --- PENGURUTAN MENGGUNAKAN METODE USORT ---
$selectedGejala = $selectedGejalaArray;

if (count($selectedGejala) > 1) {
    /**
$requiredGejala =
$this->expandSelectedGejalaForMatching($selectedGejalaArray);
$requiredCount = count($requiredGejala);

if ($requiredCount <= 1) {
    usort($hasilAnalisis, function ($a, $b) {
        return ($b['skor_saw'] ?? 0) <=> ($a['skor_saw'] ?? 0);
    });

    return $hasilAnalisis;
}

$fullMatchResults = [];
$partialMatchResults = [];

foreach ($hasilAnalisis as $item) {
    $obat = $item['obat'] ?? null;

    if (!$obat) {
        continue;
    }

    $matchedGejala = $this->getMatchedGejala($obat, $requiredGejala);
    $matchedCount = count(array_unique($matchedGejala));

    $item['matched_gejala'] = $matchedGejala;
    $item['jumlah_gejala_cocok'] = $matchedCount;

    if ($matchedCount >= $requiredCount) {
        $fullMatchResults[] = $item;
    } elseif ($matchedCount > 0) {
        $partialMatchResults[] = $item;
    }
}

usort($fullMatchResults, function ($a, $b) {
    return ($b['skor_saw'] ?? 0) <=> ($a['skor_saw'] ?? 0);
});
```

Gambar 4.16 Potongan Kode Pengurutan Hasil Rekomendasi Obat

Gambar 4.16 memuat logika pengurutan dan perangkingan akhir untuk menentukan daftar rekomendasi obat. Apabila pengguna memilih satu gejala, sistem mengurutkan obat berdasarkan skor SAW tertinggi. Apabila pengguna memilih lebih dari satu gejala, sistem terlebih dahulu memeriksa jumlah kecocokan gejala pada setiap obat. Obat yang cocok dengan seluruh gejala yang dipilih akan diprioritaskan dan diurutkan berdasarkan skor SAW tertinggi. Jika jumlah obat dengan kecocokan penuh terbatas, sistem tetap menampilkan obat yang cocok dengan sebagian gejala sebagai alternatif rekomendasi. Dengan demikian, obat kombinasi seperti obat untuk flu dan batuk dapat ditampilkan terlebih dahulu apabila tersedia, sedangkan obat yang hanya cocok dengan salah satu gejala tetap dapat muncul sebagai rekomendasi lanjutan.

4.5 Hasil Rekomendasi Sistem Berdasarkan Skenario Pengujian

Hasil rekomendasi sistem digunakan untuk menunjukkan bahwa metode *Simple Additive Weighting* (SAW) telah diterapkan pada SIPOS dan dapat menghasilkan rekomendasi obat berdasarkan input pengguna. Pada bagian ini, hasil yang ditampilkan bukan berupa perhitungan manual, melainkan hasil rekomendasi yang muncul pada sistem setelah pengguna mengisi data konsultasi. Contoh perhitungan manual metode SAW telah dijelaskan pada Bab III, sehingga Bab IV difokuskan pada hasil rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem.

Pengujian hasil rekomendasi dilakukan dengan beberapa skenario keluhan ringan. Setiap skenario menggunakan input yang berbeda, seperti kategori keluhan, gejala, bentuk sediaan obat, jenis obat, dan kategori harga. Hasil rekomendasi yang ditampilkan sistem berupa daftar obat yang telah diurutkan berdasarkan nilai preferensi tertinggi.

Tabel 4.2 Skenario Hasil Rekomendasi Sistem

No	Skenario Pengujian	Input Pengguna	Hasil Rekomendasi Sistem	Keterangan
1.	Keluhan demam	Kategori keluhan: keluhan umum gejala: demam bentuk obat: tablet jenis obat: obat bebas kategori harga: semua harga	Peringkat 1: Paracetamol Peringkat 2: Panadol Peringkat 3: Sanmol	Sistem menampilkan Paracetamol sebagai rekomendasi utama

2.	Keluhan diare	Kategori keluhan: sistem pencernaan gejala: diare bentuk obat: tablet jenis obat: obat bebas; kategori harga: semua harga	Peringkat 1: Entrostop Peringkat 2: Diatabs Peringkat 3: Diagit	Sistem menampilkan Entrostop sebagai rekomendasi utama
3.	Keluhan maag atau asam lambung	Kategori keluhan: sistem pencernaan gejala: maag/asam lambung bentuk obat: Sirup jenis obat: obat bebas kategori harga: semua harga	Peringkat 1: Mylanta Peringkat 2: Polysilane Suspensi Peringkat 3: Antasida Doen Sirup	Sistem menampilkan Mylanta sebagai rekomendasi utama
4.	Keluhan flu dan batuk	Kategori keluhan: keluhan umum gejala: flu dan batuk bentuk obat: tablet jenis obat: bebas terbatas kategori harga: semua harga	Peringkat 1: Procold Flu & Batuk Peringkat 2: Panadol Flu & Batuk Peringkat 3: Bodrex Flu & Batuk	Sistem menampilkan Procold Flu Dan Batuk sebagai rekomendasi utama

Pada setiap skenario pengujian, sistem menampilkan tiga obat dengan nilai preferensi tertinggi. Pembatasan hasil rekomendasi menjadi tiga alternatif dilakukan agar hasil rekomendasi lebih fokus dan mudah dibandingkan oleh pengguna. Tiga alternatif tersebut dianggap cukup untuk memberikan pilihan pembandingan tanpa menampilkan terlalu banyak obat yang dapat membingungkan pengguna. Oleh karena itu, hasil yang ditampilkan pada sistem merupakan tiga peringkat teratas dari alternatif obat yang telah lolos penyaringan dan dihitung menggunakan metode SAW.

Berdasarkan Tabel 4.2, sistem dapat menghasilkan rekomendasi obat berdasarkan beberapa skenario keluhan ringan yang berbeda. Pada skenario pertama, pengguna memilih keluhan umum dengan gejala demam dan preferensi bentuk obat tablet. Hasil yang ditampilkan sistem menunjukkan bahwa Paracetamol berada pada peringkat pertama, diikuti oleh Panadol pada peringkat kedua dan Sanmol pada peringkat ketiga. Pada skenario lain, sistem juga mampu menampilkan rekomendasi obat berdasarkan gejala dan preferensi yang dipilih pengguna, seperti keluhan diare, maag atau asam lambung, serta flu dan batuk. Hasil

rekomendasi tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat menyaring alternatif obat berdasarkan input pengguna, kemudian mengurutkan rekomendasi berdasarkan nilai preferensi tertinggi menggunakan metode SAW.

4.6 Hasil Evaluasi Pakar

Evaluasi pakar dilakukan untuk memperoleh masukan terhadap kesesuaian sistem dalam ruang lingkup swamedikasi keluhan ringan. Evaluasi ini melibatkan dua pakar di bidang farmasi. Masukan yang diberikan pakar berkaitan dengan batasan penggunaan sistem, kelengkapan informasi obat, penyajian informasi lanjutan, keterangan harga obat, serta pernyataan kehati-hatian dalam penggunaan sistem.

Tabel 4.3 Masukan Pakar dan Tindak Lanjut

No	Masukan Pakar	Tindak Lanjut
1.	Perlu dijelaskan bahwa fitur ditujukan untuk kondisi atau gejala ringan dalam konteks swamedikasi agar tidak menimbulkan kesalahpahaman penggunaan	Diterapkan
2.	Disarankan mencantumkan zat aktif beserta dosis agar informasi lebih jelas dan edukatif	Diterapkan dalam bentuk fitur lihat detail
3.	Dapat ditambahkan sumber informasi lanjutan terkait obat untuk membantu pengguna memahami lebih detail	Diterapkan
4.	Perlu ada pernyataan bahwa sistem tidak menggantikan diagnosis dokter serta anjuran pemeriksaan langsung apabila gejala tidak sesuai, tidak membaik, atau dirasa serius	Diterapkan
5.	Perlu diberikan keterangan bahwa harga obat dapat berbeda pada setiap apotek	Diterapkan

Berdasarkan hasil evaluasi pakar, sistem telah disesuaikan pada aspek penyajian informasi dan batasan penggunaan. Penjelasan mengenai ruang lingkup swamedikasi ditambahkan agar pengguna memahami bahwa sistem hanya digunakan untuk keluhan ringan. Informasi obat juga dilengkapi dengan zat aktif dan dosis agar rekomendasi yang ditampilkan lebih informatif. Selain itu, sistem menampilkan pernyataan bahwa rekomendasi tidak

menggantikan diagnosis dokter dan menyarankan pengguna melakukan pemeriksaan langsung apabila gejala tidak membaik, tidak sesuai, atau dirasa serius.

Berdasarkan saran yang diperoleh pada proses evaluasi dan pendadaran, sistem SIPOS diperbarui pada beberapa bagian. Perbaikan utama dilakukan pada aspek kejelasan informasi dan batasan penggunaan sistem. Halaman awal dilengkapi dengan disclaimer bahwa sistem hanya digunakan sebagai alat bantu informasi awal untuk swamedikasi keluhan ringan dan bukan pengganti diagnosis dokter atau tenaga kesehatan. Halaman detail obat juga diperjelas dengan informasi zat aktif, dosis, aturan pakai, efek samping, peringatan, harga, dan usia aman penggunaan.

Selain itu, sistem juga diperbarui pada fitur pemilihan obat dan riwayat rekomendasi. Pengguna dapat memilih salah satu obat dari hasil rekomendasi, kemudian sistem menyimpan obat yang dipilih tersebut ke dalam riwayat rekomendasi. Perbaikan ini dilakukan agar hasil rekomendasi tidak hanya ditampilkan, tetapi juga dapat ditindaklanjuti oleh pengguna secara lebih jelas dan terdokumentasi dalam sistem.

4.7 Hasil Pengujian Black Box

Pengujian black box dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur sistem berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan input pada setiap fitur tanpa melihat struktur kode program. Fokus pengujian adalah memastikan bahwa fungsi sistem dapat menerima input, memproses data, dan menghasilkan output yang sesuai.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Registrasi pengguna	Pengguna mengisi data registrasi dengan benar	Akun berhasil dibuat	Akun berhasil dibuat	Berhasil
2.	Login pengguna	Pengguna memasukkan email dan password valid	Pengguna masuk ke halaman beranda pengguna	Pengguna masuk ke halaman beranda pengguna	Berhasil
3.	Konsultasi	Pengguna mengisi data konsultasi lengkap	Data konsultasi dapat diproses	Data konsultasi berhasil diproses	Berhasil
4.	Pemilihan gejala	Pengguna memilih gejala yang dialami	Gejala tersimpan sebagai input konsultasi	Gejala berhasil tersimpan sebagai input konsultasi	Berhasil
5.	Preferensi obat	Pengguna memilih bentuk obat, jenis obat, dan kategori harga	Preferensi tersimpan sebagai input konsultasi	Preferensi berhasil tersimpan sebagai input konsultasi	Berhasil
6.	Proses rekomendasi	Pengguna menekan tombol rekomendasi	Sistem menampilkan hasil rekomendasi obat	Sistem berhasil menampilkan hasil rekomendasi	Berhasil
7.	Detail obat	Pengguna memilih detail obat	Sistem menampilkan informasi detail obat	Sistem berhasil menampilkan informasi detail obat	Berhasil
8.	Pilih obat	Pengguna memilih salah satu obat dari hasil rekomendasi	Obat pilihan tersimpan ke riwayat rekomendasi	Obat pilihan berhasil tersimpan ke riwayat rekomendasi	Berhasil
9.	Riwayat rekomendasi	Pengguna membuka halaman riwayat	Sistem menampilkan data riwayat rekomendasi	Sistem berhasil menampilkan data riwayat rekomendasi	Berhasil

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
10.	<i>Login</i> admin	Admin memasukkan email dan password valid	Admin masuk ke halaman beranda admin	Admin berhasil masuk ke halaman beranda admin	Berhasil
11.	Kelola data obat	Admin menambah, mengubah, atau menghapus data obat	Data obat berhasil diperbarui	Data obat berhasil diperbarui	Berhasil
12.	Kelola kriteria dan bobot	Admin mengubah data kriteria atau bobot	Data kriteria dan bobot berhasil diperbarui	Data kriteria dan bobot berhasil diperbarui	Berhasil
13.	Penilaian alternatif obat	Admin mengisi nilai kriteria obat	Nilai alternatif obat berhasil disimpan	Nilai alternatif obat berhasil disimpan	Berhasil
14.	Riwayat rekomendasi admin	Admin membuka halaman riwayat rekomendasi pengguna	Sistem menampilkan data riwayat rekomendasi pengguna	Sistem berhasil menampilkan data riwayat rekomendasi pengguna	Berhasil
15.	<i>Logout</i>	Pengguna atau admin menekan tombol <i>logout</i>	Sistem keluar dari akun	Sistem berhasil keluar dari akun	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian black box, seluruh fitur utama sistem dapat berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Fitur pada sisi pengguna, seperti registrasi, *login*, konsultasi, hasil rekomendasi, detail obat, pemilihan obat, dan riwayat rekomendasi dapat digunakan dengan baik. Selain itu, fitur pada sisi admin, seperti pengelolaan data obat, kriteria dan bobot, serta penilaian alternatif obat juga dapat berjalan sesuai fungsinya.

4.8 Hasil Pengujian Pengguna

Pengujian pengguna dilakukan untuk mengetahui kemudahan penggunaan sistem. Pengujian dilakukan kepada 10 responden dengan meminta responden mencoba fitur utama sistem, seperti membaca informasi penggunaan, mengisi form konsultasi, memilih kategori keluhan, memilih gejala, memilih bentuk obat, melihat hasil rekomendasi, membuka detail obat, memilih obat, dan melihat riwayat konsultasi.

Setelah mencoba sistem, responden memberikan penilaian melalui kuesioner *System Usability Scale* (SUS) dan masukan terbuka. Penilaian SUS digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan sistem, sedangkan masukan terbuka digunakan sebagai dasar perbaikan prototipe. Hasil perhitungan SUS dijelaskan pada Subbab 4.8.1. Selain itu, masukan terbuka dari pengguna digunakan sebagai bahan penyempurnaan prototipe yang telah dijelaskan pada Bab III.

4.8.1 Hasil Perhitungan SUS

Hasil perhitungan SUS diperoleh dari jawaban 10 responden terhadap 10 pernyataan yang diberikan setelah responden mencoba sistem SIPOS. Setiap pernyataan dinilai menggunakan skala 1 sampai 5. Data penilaian responden terhadap setiap pernyataan ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data Penilaian Responden SUS

No	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
R1	3	2	3	5	1	2	3	3	5	3
R2	5	1	1	2	5	2	5	1	5	1
R3	4	1	5	1	4	2	4	1	4	1
R4	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2

R5	4	1	5	2	5	3	3	2	4	2
R6	5	1	5	1	5	2	5	1	4	1
R7	5	1	5	2	5	1	4	1	4	2
R8	4	2	4	1	4	2	5	2	4	4
R9	3	2	4	1	4	2	5	1	5	1
R10	3	2	5	2	4	2	4	2	4	2

Keterangan pernyataan: P1 = Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi, P2 = Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan, P3 = Saya merasa sistem ini mudah digunakan, P4 = Saya membutuhkan bantuan orang lain dalam menggunakan sistem ini, P5 = Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya, P6 = Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten pada sistem ini, P7 = Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat, P8 = Saya merasa sistem ini membingungkan, P9 = Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini, dan P10 = Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Perhitungan skor SUS dilakukan dengan mengonversi setiap nilai jawaban. Pernyataan bernomor ganjil, yaitu P1, P3, P5, P7, dan P9, dikonversi dengan rumus nilai jawaban dikurangi 1. Pernyataan bernomor genap, yaitu P2, P4, P6, P8, dan P10, dikonversi dengan rumus 5 dikurangi nilai jawaban. Seluruh hasil konversi kemudian dijumlahkan dan dikalikan dengan 2,5 untuk menghasilkan skor SUS dalam rentang 0 sampai 100. Hasil perhitungan skor SUS setiap responden ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Skor SUS

No	Nilai Konversi	Jumlah	Skor SUS
R1	2, 3, 2, 0, 0, 3, 2, 2, 4, 2	20	50,0
R2	4, 4, 0, 3, 4, 3, 4, 4, 4, 4	34	85,0
R3	3, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 3, 4	35	87,5
R4	3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3	30	75,0
R5	3, 4, 4, 3, 4, 2, 2, 3, 3, 3	31	77,5
R6	4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 4	38	95,0
R7	4, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 4, 3, 3	36	90,0
R8	3, 3, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 3, 1	30	75,0
R9	2, 3, 3, 4, 3, 3, 4, 4, 4, 4	34	85,0

No	Nilai Konversi	Jumlah	Skor SUS
R10	2, 3, 4, 3, 3, 3, 3, 3, 3	30	75,0

Berdasarkan hasil perhitungan skor SUS pada Tabel 4.6, total skor dari 10 responden adalah 795,0. Nilai rata-rata SUS diperoleh dengan membagi total skor tersebut dengan jumlah responden, sehingga diperoleh skor rata-rata sebesar 79,50. Skor tersebut menunjukkan bahwa SIPOS memiliki tingkat usability yang baik dan dapat dipahami oleh pengguna.

Hasil pengujian SUS menunjukkan bahwa pengguna secara umum dapat memahami alur penggunaan SIPOS, mulai dari proses konsultasi, pemilihan gejala dan preferensi obat, melihat hasil rekomendasi, membaca detail obat, memilih obat, hingga melihat riwayat rekomendasi. Nilai SUS sebesar 79,50 menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat usability yang baik. Dengan demikian, sistem tidak hanya berjalan secara fungsi, tetapi juga dapat digunakan dan dipahami oleh pengguna umum sebagai alat bantu rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan.

4.9 Pembahasan

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa SIPOS dapat digunakan untuk membantu pengguna memperoleh rekomendasi obat swamedikasi berdasarkan keluhan ringan. Sistem menyediakan alur konsultasi yang dimulai dari pembacaan informasi penggunaan, pengisian data diri, pemilihan kategori keluhan, pemilihan gejala, pemilihan bentuk obat, hingga tampilan hasil rekomendasi. Alur tersebut dibuat agar pengguna memahami batasan sistem sebelum menggunakan rekomendasi yang diberikan.

Penerapan metode SAW memungkinkan sistem menghasilkan rekomendasi obat berdasarkan beberapa kriteria, yaitu kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat. Kriteria kesesuaian gejala dan bentuk sediaan digunakan sebagai atribut *benefit*, sedangkan risiko efek samping dan harga obat digunakan sebagai atribut *cost*. Melalui proses normalisasi dan perhitungan nilai preferensi, sistem dapat menghasilkan urutan alternatif obat berdasarkan nilai tertinggi. Hasil validasi perhitungan menunjukkan bahwa sistem dapat menghasilkan rekomendasi sesuai dengan perhitungan manual.

Penerapan metode SAW dalam sistem ini sejalan dengan penelitian (Maradona dkk., 2023) yang juga menggunakan metode SAW untuk pemilihan obat demam terbaik. Perbedaanannya, penelitian tersebut mempertimbangkan kriteria usia, alergi, dan kandungan obat, sedangkan

sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan kriteria kesesuaian gejala, risiko efek samping, bentuk sediaan obat, dan harga obat. Dengan adanya kriteria bentuk sediaan dan harga obat, rekomendasi yang dihasilkan tidak hanya mempertimbangkan kesesuaian obat terhadap keluhan, tetapi juga memperhatikan kebutuhan dan preferensi pengguna dalam konteks swamedikasi. Selain itu, penelitian oleh (Ilham dkk., 2025) yang menggunakan metode AHP untuk pemilihan obat berdasarkan gejala menunjukkan pendekatan yang serupa dalam pemilihan obat berbasis kriteria. Namun, metode AHP membutuhkan proses perbandingan berpasangan, sedangkan metode SAW yang digunakan dalam penelitian ini memiliki proses perhitungan yang lebih sederhana dan langsung melalui normalisasi serta penjumlahan terbobot.

Hasil pengujian black box menunjukkan bahwa seluruh 15 fitur sistem berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hasil ini menunjukkan bahwa fungsi sistem, baik pada sisi pengguna maupun admin, telah berjalan sesuai rancangan. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Romadhon dkk., 2021) yang juga menggunakan *black box testing* pada sistem berbasis web untuk memastikan kesesuaian fungsi sistem berdasarkan input dan output. Dengan demikian, *black box testing* dapat digunakan untuk memverifikasi bahwa fitur pada sistem pendukung keputusan berbasis web telah berjalan sesuai kebutuhan.

Hasil evaluasi pakar menunjukkan bahwa sistem perlu memperhatikan batasan penggunaan dan penyajian informasi obat. Masukan pakar digunakan untuk memperjelas bahwa sistem hanya ditujukan untuk keluhan ringan dan tidak menggantikan diagnosis dokter. Selain itu, informasi obat juga perlu disajikan secara jelas agar pengguna dapat memahami hasil rekomendasi sebelum menentukan pilihan. Perbaikan ini penting karena sistem berkaitan dengan informasi obat, sehingga pengguna perlu memahami bahwa rekomendasi yang diberikan hanya bersifat sebagai informasi awal.

Hasil pengujian pengguna menunjukkan bahwa sistem memperoleh skor *usability* sebesar 79,50. Skor tersebut menunjukkan bahwa sistem dinilai mudah digunakan oleh pengguna. Alur konsultasi yang dirancang secara bertahap, mulai dari pemilihan kategori keluhan, pemilihan gejala, pemilihan preferensi obat, hingga tampilan hasil rekomendasi, dapat dipahami dengan baik oleh pengguna umum. Masukan dari evaluasi pakar dan pengujian pengguna juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas sistem, terutama pada aspek kejelasan informasi obat, batasan penggunaan sistem, fitur pemilihan obat, penyimpanan riwayat rekomendasi, dan konsistensi tampilan antarmuka.

Secara keseluruhan, SIPOS telah mampu menampilkan rekomendasi obat swamedikasi keluhan ringan berdasarkan input pengguna dan perhitungan metode SAW. Namun, sistem tetap memiliki batasan karena tidak digunakan untuk diagnosis medis, tidak menggantikan konsultasi tenaga kesehatan, dan tidak ditujukan untuk kondisi khusus seperti ibu hamil, ibu menyusui, pasien dengan penyakit tertentu, atau pengguna dengan kontraindikasi terhadap obat tertentu. Oleh karena itu, hasil rekomendasi pada sistem perlu dipahami sebagai alat bantu informasi awal dalam pemilihan obat swamedikasi, bukan sebagai keputusan akhir penggunaan obat.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, kesimpulan penelitian ini disusun sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian sebagai berikut.

- a. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obat Swamedikasi (SIPOS) berbasis web berhasil dikembangkan untuk membantu pengguna memperoleh rekomendasi obat swamedikasi pada keluhan ringan. Sistem ini dikembangkan sesuai dengan batasan penelitian, yaitu hanya mencakup obat bebas dan obat bebas terbatas, keluhan ringan pada kategori keluhan umum dan gangguan sistem pencernaan, serta bentuk sediaan obat berupa tablet, kaplet, tablet kunyah, kapsul, dan sirup. Fitur utama pengguna meliputi registrasi, login, konsultasi, pemilihan gejala, pemilihan preferensi obat, hasil rekomendasi, detail obat, pemilihan obat, riwayat rekomendasi, dan logout. Sementara itu, fitur admin meliputi login admin, dashboard admin, kelola data obat, kelola kriteria dan bobot, kelola nilai alternatif obat, riwayat rekomendasi pengguna, dan logout.
- b. Metode Simple Additive Weighting (SAW) berhasil diterapkan dalam proses rekomendasi obat swamedikasi. Sistem menggunakan empat kriteria, yaitu kesesuaian gejala dengan bobot 0,40 sebagai atribut benefit, risiko efek samping dengan bobot 0,25 sebagai atribut cost, bentuk sediaan obat dengan bobot 0,20 sebagai atribut benefit, dan harga obat dengan bobot 0,15 sebagai atribut cost. Proses perhitungan dilakukan melalui tahap penyaringan alternatif obat, pemberian nilai kriteria, normalisasi, pembobotan, perhitungan nilai preferensi, dan pengurutan rekomendasi berdasarkan nilai tertinggi.
- c. Hasil rekomendasi obat yang dihasilkan sistem telah sesuai dengan input pengguna dan skenario pengujian. Pada contoh skenario keluhan demam, sistem menghasilkan rekomendasi Paracetamol sebagai peringkat pertama, Panadol sebagai peringkat kedua, dan Sanmol sebagai peringkat ketiga. Urutan tersebut sesuai dengan hasil perhitungan manual SAW, yaitu Paracetamol memperoleh nilai preferensi 1,00, Panadol 0,85, dan Sanmol 0,72. Hal ini menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan rekomendasi obat berdasarkan input pengguna dan nilai preferensi tertinggi.

- d. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa SIPOS berjalan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Pengujian black box menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai skenario pengujian. Evaluasi pakar memberikan masukan terhadap aspek batasan penggunaan sistem, keamanan informasi obat, informasi zat aktif dan dosis, keterangan harga, serta penegasan bahwa sistem bukan pengganti diagnosis dokter. Masukan tersebut telah diterapkan pada sistem melalui penambahan disclaimer, informasi detail obat, fitur pilih obat, tombol selesai, dan penyesuaian riwayat rekomendasi agar menyimpan obat yang dipilih pengguna. Selain itu, pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS) terhadap 10 responden menghasilkan total skor 795,0 dengan rata-rata skor 79,50. Nilai tersebut menunjukkan bahwa SIPOS memiliki tingkat usability yang baik dan dapat dipahami oleh pengguna.
- e. Secara keseluruhan, tujuan penelitian telah tercapai. SIPOS dapat digunakan sebagai alat bantu informasi awal dalam pemilihan obat swamedikasi pada keluhan ringan. Namun, sistem ini tidak digunakan untuk diagnosis medis, tidak menggantikan konsultasi dengan tenaga kesehatan, dan tidak ditujukan untuk kondisi khusus seperti kehamilan, anak usia balita, penyakit kronis berat, kondisi medis darurat, atau kondisi lain yang membutuhkan pemeriksaan langsung oleh tenaga kesehatan. Oleh karena itu, hasil rekomendasi pada sistem perlu dipahami sebagai informasi awal, bukan sebagai keputusan akhir dalam penggunaan obat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya, yaitu:

- a. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan jumlah data obat yang lebih banyak dan lebih bervariasi, sehingga rekomendasi yang dihasilkan dapat mencakup lebih banyak pilihan obat bebas dan obat bebas terbatas yang sesuai dengan keluhan ringan.
- b. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan variasi gejala dan kategori keluhan yang lebih luas, tetapi tetap berada dalam ruang lingkup swamedikasi keluhan ringan. Dengan demikian, sistem dapat digunakan untuk menangani lebih banyak kondisi ringan yang umum dialami pengguna.
- c. Informasi obat pada sistem dapat dilengkapi lebih lanjut, seperti interaksi obat, kontraindikasi yang lebih detail, aturan penggunaan berdasarkan kondisi tertentu, serta

sumber informasi obat yang dapat diakses langsung oleh pengguna. Hal ini bertujuan agar pengguna memperoleh informasi yang lebih jelas sebelum menentukan pilihan obat.

- d. Pengembangan selanjutnya dapat melibatkan lebih banyak pakar farmasi atau tenaga kesehatan dalam proses evaluasi dan validasi hasil rekomendasi. Dengan melibatkan lebih banyak pakar, sistem dapat memperoleh masukan yang lebih beragam dan lebih kuat dari sisi kefarmasian.
- e. Pengujian pengguna dapat dilakukan dengan jumlah responden yang lebih banyak dan latar belakang pengguna yang lebih beragam. Hal ini diperlukan agar hasil penilaian usability dan penerimaan pengguna dapat menggambarkan pengalaman pengguna secara lebih luas.
- f. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur pencarian obat, filter berdasarkan kategori keluhan, dan fitur edukasi swamedikasi. Dengan adanya fitur tersebut, pengguna tidak hanya memperoleh rekomendasi obat, tetapi juga dapat memahami batasan dan prinsip penggunaan obat secara mandiri.
- g. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan peringatan otomatis untuk kondisi tertentu, seperti usia anak, ibu hamil, ibu menyusui, riwayat alergi obat, penyakit kronis, atau gejala yang membutuhkan pemeriksaan tenaga kesehatan. Fitur ini diperlukan agar sistem dapat memberikan arahan yang lebih aman dalam konteks swamedikasi keluhan ringan.
- h. Sistem dapat dikembangkan dengan tampilan antarmuka yang lebih responsif dan nyaman digunakan pada berbagai perangkat, terutama perangkat mobile. Hal ini penting karena pengguna kemungkinan besar mengakses sistem melalui browser pada ponsel.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainni, A. N. (2026). *Faktor-faktor yang mempengaruhi khasiat obat*. 1(1).
- Amsaras, P., & Dewi, Y. N. (2022). *Analisa Perancangan Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Segar*. 6.
- Angriani, H., Saharaeni, Y., & Hasniati, H. (2023). Implementasi Metode Prototype pada Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Berbasis Web. *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.24252/insypro.v8i1.36281>
- Aswad, P. A., Kharisma, Y., Andriane, Y., Respati, T., & Nurhayati, E. (2021). Pengetahuan dan Perilaku Swamedikasi oleh Ibu-Ibu di Kelurahan Tamansari Kota Bandung. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 1(2), 107–113. <https://doi.org/10.29313/jiks.v1i2.4462>
- Bill, C., & Arinal, V. (2022). Klasifikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Obat Terbaik terhadap Penyakit Lambung (Maag) Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(5), 494–507. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i5.6638>
- Calvina, A. B., Siswantara, V. A., Sukmawan, R., Rahmawati, D. D., Nalacheda, S. Z. Z., Laila, I. S., Azzahro, S., Fatiha, S. N., Azzahra, C. S., & Sulistyarini, A. (2025). *Perilaku Swamedikasi Obat Batuk dan Faktor Pengaruhnya: Studi pada Masyarakat Usia Produktif Kecamatan Gubeng, Surabaya*. 12(2).
- Dameria, T. E., & Nursyanti, Y. (2022). Penentuan Penyedia Jasa Trucking di PT Yicheng Logistics Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(3), 210–222. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1iIII.49>

- Darto, D. (2024). Peranan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dalam Perlindungan Konsumen Terhadap Obat Racik. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 3(7), 2372–2379. <https://doi.org/10.59188/jcs.v3i7.798>
- Dewi, F. R., Azizah, N. L., & Hindarto, H. (2023). Implementasi Fuzzy Tsukamoto Dan Algoritma Genetika Pada Pemilihan Skincare. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(2), 95–102. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i2.785>
- Drug Search | MIMS Indonesia. (t.t.). Diambil 29 Mei 2026, dari <https://www.mims.com/indonesia/drug/search?q=sanmol&mtype=brand>
- Feli, F., Pratiwi, L., & Rizkifani, S. (2022). Analisis Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Program Studi Farmasi Terhadap Swamedikasi Obat Bebas dan Bebas Terbatas. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(2), 275–286. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i2.14027>
- Halodoc. (t.t.). *Beli Obat & Vitamin Online dari Apotek Terdekat 24 Jam*. halodoc. Diambil 29 Mei 2026, dari <https://halodoc.com/>
- Handari, R. D., & Ronoatmodjo, S. (2024). Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Efek Samping Obat pada Pasien TB-MDR: Literature Review: Prevalence and Risk Factors for Adverse Drug Reactions in MDR-TB Patients: Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 7(3), 506–517. <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i3.4700>
- Handayani, T., & Jatmika, T. D. (2022). Peningkatan pengetahuan anggota klub jantung sehat tentang swamedikasi pada masa pandemi COVID-19 di Desa Sirnagalih, Provinsi Jawa Barat. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(12), 3289–3298. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i12.2052>

- Hares, E., Hilabi, S. S., & Hananto, A. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Obat Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Accounting Information System (AIMS)*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.32627/aims.v6i1.702>
- Huda, N., Habrizons, F., Satriawan, A., Iranda, M., & Pramuda, T. (2023). Analisis Usability Testing Menggunakan Metode SUS (System Usability Scale) Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Shopee. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sistem Komputer*, 8(2), 208–220. <https://doi.org/10.51717/simkom.v8i2.158>
- Ilham, F., Sitio, S. L. M., & Nardiono, N. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obat Berdasarkan Gejala Penyakit Menggunakan Metode AHP. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(8), 1289–1298. <https://doi.org/10.55681/sentri.v4i8.4385>
- Ismail, I., & Press, B. (2025). *Sistem pendukung keputusan*.
- Jamhur, A. I. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Obat Terbaik Dengan Menggunakan Metode Promethee. *JOURNAL OF SCIENCE AND SOCIAL RESEARCH*, 5(2), 262. <https://doi.org/10.54314/jssr.v5i2.871>
- Khoirudin, D. H., Anam, C., & Khafidhoh, N. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Pengajuan Kredit Motor Berbasis Simple Additive Weighting (SAW): Study Kasus UD. Putra Mandiri Motor. *Exact Papers in Compilation (EPiC)*, 4(1), 529–536. <https://doi.org/10.32764/epic.v4i1.408>
- Manihuruk, A. C., Handini, M. C., Sinaga, T. R., & Sinaga, L. R. V. (2024). *Swamedikasi obat: Studi kualitatif pelaksanaan pelayanan swamedikasi di apotek Kecamatan Doloksanggul, Kabupaten Humbang Hasundutan tahun 2023*. 8.
- Maradona, H., Dona, Rifqi, M., Yasdomi, K., & Nasrizal. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obat Demam Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *SNASTIKOM*, 2(1), 157–162.

- Masuari, W. I. (2021). Kualitas Pelayanan Informasi Obat di Rumah Sakit X Gianyar. *Jurnal Sosial Dan Sains*, 1(9), Article 9. <https://doi.org/10.59188/jurnalsosains.v1i9.206>
- Mayasari, S., Anggitasari, W., & Pebriarti, I. W. (2023). Edukasi Mengenai Obat Sejak Usia Dini Pada Pesentren di Kelurahan Gebang-Jember. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 842–847. <https://doi.org/10.31949/jb.v4i1.4340>
- Nawawi, J. H. (2021). *Pengaruh Usia Pasien dan Dosis terhadap Efek Samping Metformin pada Pasien Diabetes Tipe 2*. 8(2).
- Puspita, N. A., & Rissa, M. M. (2022). Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Obat Generik, Obat Bermerk, Dan Obat Paten. *Jurnal Farmasi Higea*, 14(2), 149. <https://doi.org/10.52689/higea.v14i2.491>
- Rahmansyah, N., & Lusinia, S. A. (2021). *Sisitem Pendukung Keputusan*.
- Rohmawati, P., Aisyah, N., Febriyanti, I., Aprilia, H. M., & Harimurti, Y. W. (2025). Ketidaksesuaian Antara Regulasi Dan Praktik Penjualan Obat Bebas di Toko Kelontong. *Al-Zayn : Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 3(5), 6645–6654. <https://doi.org/10.61104/alz.v3i5.2301>
- Romadhon, P., Tristono, T., & Utomo, P. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Tanaman Cabai Merah Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web di Desa Kerik Magetan Jawa Timur. *Journal of Software Engineering Ampera*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.51519/journalsea.v2i1.73>
- Rosalina, A. (2021). Kajian Distribusi, Keamanan Dan Pengembangan Kebijakan Obat Bebas Dan Bebas Terbatas. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, 20–30. <https://doi.org/10.22435/jpppk.v0i0.5272>

- Salipian, W., & Usviany, V. (2023). Gambaran Efek Samping Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan di Salah Satu Rumah Sakit di Kabupaten Bandung Barat. *Health Information : Jurnal Penelitian*, e1163–e1163.
- Sari, I. Y., Sihombing, M. H. H., Rahmi, E., Khairunnisa, K., & Daeli, C. S. (2023). Penentuan Obat Penyakit Gigi pada Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Multimedia Dan Teknologi Informasi (Jatilima)*, 5(02), Article 02. <https://doi.org/10.54209/jatilima.v5i02.467>
- Sausan Trisdiatin, D. (2025). *Sistem pendukung keputusan pemilihan skincare berbasis web menggunakan metode Simple Additive Weighting Tugas Akhir*.
- Sembodo, F. G., Fitriana, G. F., & Prasetyo, N. A. (2021). Evaluasi Usability Website Shopee Menggunakan System Usability Scale (SUS). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 5(2), 146–150. <https://doi.org/10.30871/jaic.v5i2.3293>
- Sirait, K., & Sinaga, M. D. (2023). *Sistem Penentuan Obat Terbaik Pada Anak Menggunakan Metode Composite Performance Index (Cpi) Berbasis Web*.
- Stiani, S. N., Yusransyah, Y., Ernawati, E. E., Udin, B., Us, S., Fahlevy, M. I., Junaedi, C., & Noviyanto, F. (2025). Edukasi Efek Samping Obat dan Resiko Penggunaan Obat yang Salah di Pantiasuhan Hasanudin Pandeglang. *Jurnal IPTEK Bagi Masyarakat*, 5(1), 10–18. <https://doi.org/10.55537/j-ibm.v5i1.1117>
- Susilo, A. I., & Meinisasti, R. (2022). Analisis Praktik Swamedikasi di Kota Bengkulu. *Journal of Nursing and Public Health*, 10(2), 242–254. (JNPH). <https://doi.org/10.37676/jnph.v10i2.3203>
- Susilowati, I. H., & Utari, S. C. (2022). *Pengaruh Harga Terhadap Keputusan Pembelian Di Apotek MAMA Kota Depok*. 6(1).

- Tarigan, N. M. B., Sitohang, A., Tarigan, E. S., Fitria, H., & Sibarani, B. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Obat Yang Layak di Konsumsi Ibu-Ibu Hamil Dengan Metode Preference Selection Index*. 5.
- Utomo, A. P., Syahida, I., Berliana, S. M., Samosir, O. B., & Sugiarto, S. (2024). *Determinan Perilaku Swamedikasi Penduduk Jawa Tengah*.
- Wijaya, W. P., & Yulianti, T. (2023). Pengetahuan, sikap, dan perilaku swamedikasi masyarakat pengunjung di empat apotek Kabupaten Boyolali. *Usadha Journal of Pharmacy*, 163–177. <https://doi.org/10.23917/ujp.v2i2.144>
- Zidan dkk., N., Siti, Wibowo, Nur Cahyo Hendro, Ulinuha, Masy Ari. (2022). MuhmmadZidan dkk. *Walisongo Journal of Information Technology*, 4, Issue: 2, Pages: 127-137. <https://doi.org/10.21580/wjit.2022.4.2.12135>

LAMPIRAN

Lampiran A Ringkasan Hasil Wawancara Pengguna Prototipe Iterasi 1

Tanggal Pelaksanaan: 13 Januari 2026 dan 15 Januari 2026

Media Pelaksanaan: Wawancara langsung

Pertanyaan	Jawaban
Apakah sebelumnya Anda pernah menggunakan web atau aplikasi kesehatan?	Sudah pernah
Web atau aplikasi kesehatan apa yang pernah Anda gunakan?	Klik24
Untuk keperluan apa Anda menggunakan aplikasi tersebut?	Untuk membeli obat karena obat dapat langsung diantar ke tempat pengguna.
Apakah warna sistem saya sudah baik sebagai web rekomendasi obat?	Sebaiknya warna sistem disesuaikan dengan warna yang identik dengan layanan kesehatan, seperti hijau, biru, atau kombinasi warna lain yang lebih sesuai. Warna ungu dinilai kurang cocok untuk sistem rekomendasi obat.
Apakah alur penggunaan sistem SIPOS mudah dipahami? sistem mudah di mengerti	Alur sistem cukup mudah dipahami, terutama bagi pengguna yang sudah terbiasa menggunakan web atau aplikasi kesehatan.
Apakah sistem SIPOS dapat membantu Anda dalam memilih obat berdasarkan keluhan yang dialami?	Sistem dinilai sangat membantu karena pengguna dapat mempertimbangkan bentuk obat dan harga obat sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna.
Apakah informasi yang ditampilkan pada hasil rekomendasi sudah mudah dipahami?	Informasi yang ditampilkan sudah cukup mudah dipahami, tetapi perlu dibuat lebih jelas agar pengguna dapat mengetahui alasan obat tersebut direkomendasikan.
Apakah terdapat bagian dari sistem yang menurut Anda perlu diperbaiki?	Tampilan warna dan alur akhir setelah melihat hasil rekomendasi perlu diperjelas agar pengguna tidak bingung.

Pertanyaan	Jawaban
Apakah fitur riwayat rekomendasi diperlukan dalam sistem ini?	Fitur riwayat diperlukan agar pengguna dapat melihat kembali hasil rekomendasi yang pernah diperoleh.
Apa saran Anda untuk pengembangan sistem SIPOS?	Sistem dapat diperbaiki dari sisi tampilan, warna, fitur pemilihan obat, dan penyimpanan riwayat rekomendasi.

Lampiran B Pedoman Evaluasi Pakar Iterasi 1

Tanggal Pelaksanaan: 11 Januari 2026 dan 2 Februari 2026

Media Pelaksanaan: WhatsApp/Zoom Meeting

Menurut Bapak/Ibu, apakah sistem SIPOS sudah sesuai digunakan sebagai alat bantu informasi awal dalam pemilihan obat swamedikasi untuk keluhan ringan?
Apakah ruang lingkup sistem yang hanya digunakan untuk keluhan ringan sudah tepat?
Apakah sistem perlu memberikan penjelasan bahwa rekomendasi hanya digunakan untuk keluhan ringan dan bukan untuk kondisi serius atau darurat?
Apakah alur konsultasi pada sistem sudah cukup aman untuk pengguna umum?
Apakah pemilihan kategori keluhan dan gejala pada sistem sudah sesuai untuk kebutuhan swamedikasi keluhan ringan?
Apakah hasil rekomendasi obat yang ditampilkan sistem perlu disertai batasan penggunaan?
Informasi apa saja yang sebaiknya ditampilkan pada halaman detail obat?
Apakah informasi zat aktif perlu ditampilkan pada halaman detail obat?
Apakah informasi dosis dan aturan pakai perlu ditampilkan pada halaman detail obat?
Apakah informasi efek samping dan peringatan penggunaan obat perlu ditampilkan kepada pengguna?
Apakah sistem perlu memberikan peringatan bahwa rekomendasi tidak menggantikan diagnosis dokter atau tenaga kesehatan?
Apakah sistem perlu menyarankan pengguna untuk memeriksakan diri ke tenaga kesehatan apabila gejala tidak membaik, tidak sesuai, atau dirasa serius?
Apakah harga obat yang ditampilkan perlu diberi keterangan bahwa harga dapat berbeda pada setiap apotek?
Apakah fitur detail obat sudah cukup membantu pengguna dalam memahami obat yang direkomendasikan?

Apakah ada saran perbaikan terhadap sistem agar lebih aman dan sesuai dengan prinsip swamedikasi?

Lampiran C Ringkasan Hasil Evaluasi Pakar Iterasi 1

Tanggal Pelaksanaan: 11 Januari 2026, 3 Februari 2026 dan 1 Mei 2026

Media Pelaksanaan: WhatsApp/Zoom Meeting

Aspek Evaluasi	Ringkasan Masukan Pakar	Tindak Lanjut
Ruang lingkup sistem	Sistem perlu dijelaskan secara tegas bahwa rekomendasi hanya digunakan untuk keluhan ringan dalam konteks swamedikasi.	Sistem menambahkan penjelasan ruang lingkup penggunaan pada halaman awal dan hasil rekomendasi.
Batasan penggunaan	Sistem perlu memberikan peringatan bahwa rekomendasi bukan pengganti diagnosis dokter atau tenaga kesehatan.	Sistem menambahkan <i>disclaimer</i> bahwa rekomendasi hanya bersifat informasi awal dan bukan diagnosis medis.
Kondisi khusus pengguna	Sistem perlu memberikan peringatan untuk kondisi tertentu, seperti ibu hamil, ibu menyusui, pengguna dengan penyakit tertentu, atau pengguna dengan kontraindikasi obat.	Sistem menambahkan peringatan awal sebelum pengguna menggunakan sistem.
Informasi obat	Informasi obat perlu dibuat lebih lengkap agar pengguna memahami obat yang direkomendasikan.	Sistem menambahkan informasi zat aktif, dosis, aturan pakai, efek samping, peringatan, harga, dan detail obat.
Zat aktif dan dosis	Pakar menyarankan agar zat aktif dan dosis dicantumkan agar informasi obat lebih jelas dan edukatif.	Halaman detail obat dilengkapi dengan informasi zat aktif dan dosis.
Pemeriksaan lanjutan	Sistem perlu menyarankan pengguna untuk memeriksakan diri apabila gejala tidak membaik, tidak sesuai, atau dirasa serius.	Sistem menambahkan anjuran untuk berkonsultasi dengan tenaga kesehatan pada kondisi tertentu.
Harga obat	Harga obat perlu diberi keterangan karena harga dapat berbeda pada setiap apotek.	Sistem menambahkan keterangan bahwa harga obat bersifat sebagai

		informasi awal dan dapat berbeda di setiap apotek.
Fitur detail obat	Fitur detail obat diperlukan agar pengguna dapat melihat informasi obat sebelum menentukan pilihan.	Sistem menambahkan dan memperjelas halaman detail obat.

Lampiran D Dokumentasi chat wawancara pakar 1





Lampiran E Dokumentasi Chat dan Rekaman Zoom Pakar 2



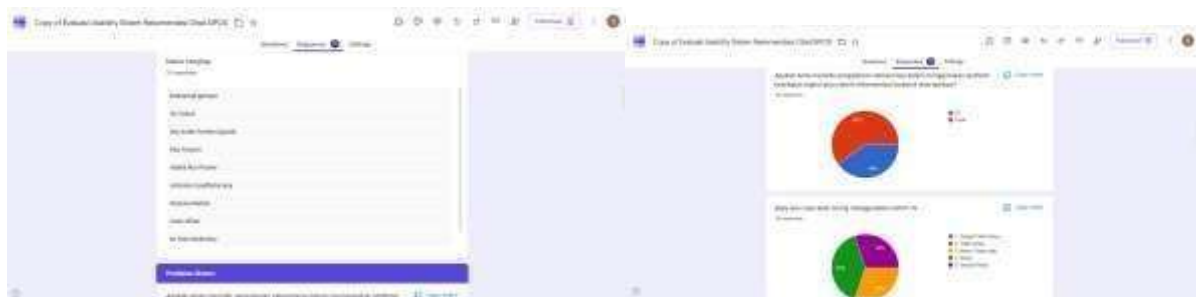
Lampiran F Pedoman Pengujian Pengguna Iterasi 2

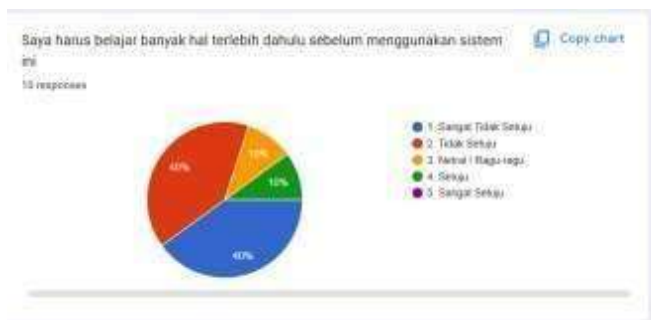
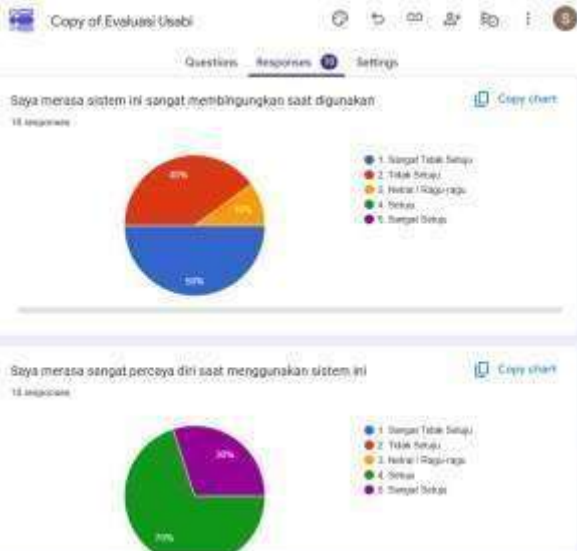
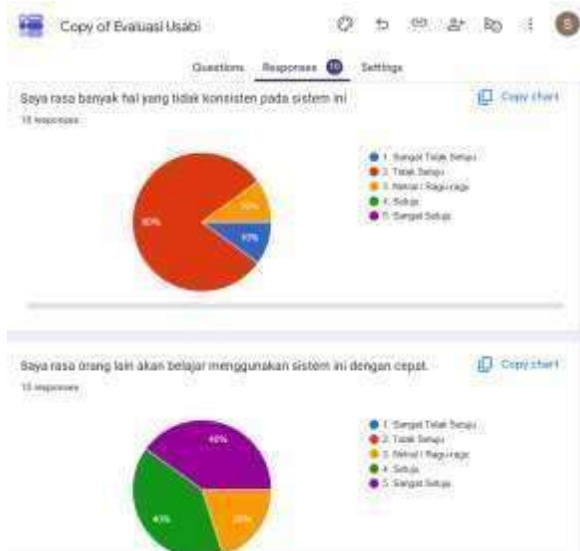
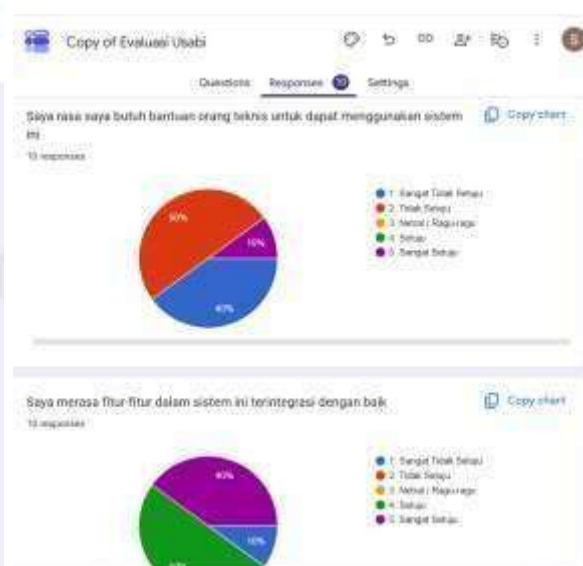
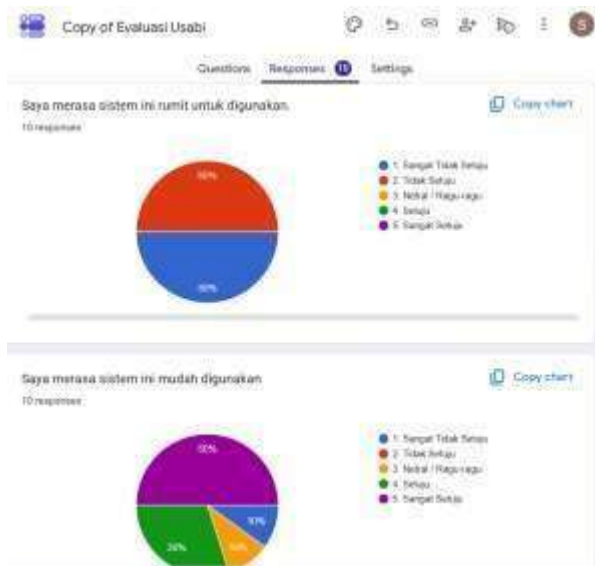
Tanggal Pelaksanaan: 5 Juni 2026

Aktivitas
Pengguna membuka halaman awal SIPOS.
Pengguna membaca informasi penggunaan dan batasan sistem.
Pengguna melakukan registrasi atau <i>login</i> .
Pengguna membuka halaman beranda pengguna.
Pengguna mengisi form konsultasi.
Pengguna memilih kategori keluhan.
Pengguna memilih gejala yang dialami.
Pengguna memilih bentuk sediaan obat.
Pengguna memilih jenis obat dan kategori harga.
Pengguna melihat hasil rekomendasi obat.

Lampiran G Daftar Pertanyaan Pendukung Pengguna Iterasi 2

Pertanyaan
Apakah sistem mudah digunakan setelah dilakukan perbaikan?
Apakah alur konsultasi sudah lebih jelas?
Apakah peringatan awal pada sistem membantu pengguna memahami batasan penggunaan sistem?
Apakah hasil rekomendasi obat sudah sesuai dengan gejala yang dipilih?
Apakah informasi detail obat membantu pengguna sebelum menentukan pilihan?
Apakah fitur pilih obat membantu pengguna dalam menyimpan obat yang dipilih?
Apakah riwayat rekomendasi sudah sesuai dengan obat yang dipilih pengguna?
Apakah tampilan sistem sudah cukup nyaman dan mudah dipahami?
Apakah sistem dapat membantu pengguna dalam memilih obat swamedikasi pada keluhan ringan?memilih jenis obat dan kategori harga.
Apa saran tambahan untuk pengembangan sistem selanjutnya?

Lampiran H Kuesioner *System Usability Scale* (SUS)

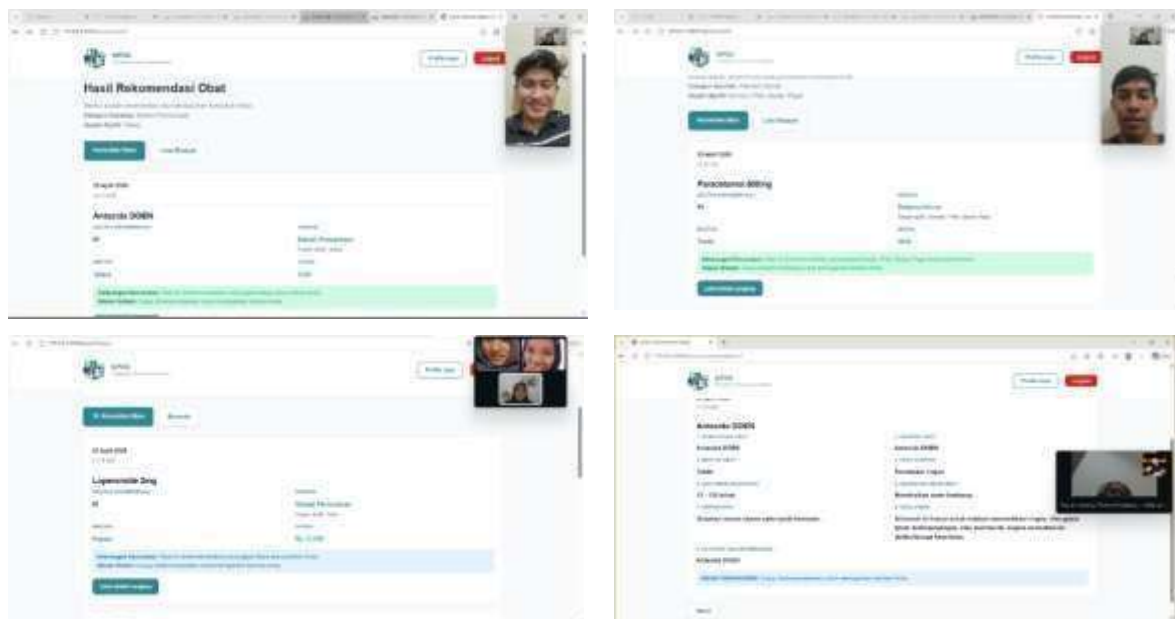


Lampiran I hasil perhitungan SUS

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Tanggal	Email Address	Nama Lengkap	Jumlah Anda merasa pengisian sistem ini benar-benar memuaskan	Saya rasa saya dapat mengisi menggunakan sistem ini	Saya merasa sistem ini mudah untuk dipahami	Saya merasa sistem ini mudah digunakan	Saya rasa saya merasa nyaman mengisi kembali sistem ini. Saya menggunakan sistem ini
2	4/10/2024 11:00:52	haryanto20@gmail.com	Mukhammad Gema	Tidak	3	3	3	3
3	4/10/2024 16:28:14	haryanto20@gmail.com	Yusuf Adnan	Ya	4	4	4	4
4	4/10/2024 17:45:56	haryanto20@gmail.com	M. Rizki Satriyanti	Tidak	4	4	4	4
5	5/10/2024 20:31:51	haryanto20@gmail.com	Adrian Dhan Pratomo	Tidak	4	4	4	4
6	6/10/2024 21:28:11	haryanto20@gmail.com	Yusuf Adnan	Ya	4	4	4	4
7	6/10/2024 12:58:50	haryanto20@gmail.com	Adrian Dhan Pratomo	Tidak	4	4	4	4
8	6/10/2024 20:58:50	haryanto20@gmail.com	Yusuf Adnan	Ya	4	4	4	4
9	6/10/2024 18:00:30	haryanto20@gmail.com	Adrian Dhan Pratomo	Tidak	4	4	4	4
10	6/10/2024 22:13:22	haryanto20@gmail.com	Yusuf Adnan	Ya	4	4	4	4
11	6/10/2024 22:58:44	haryanto20@gmail.com	Adrian Dhan Pratomo	Tidak	4	4	4	4
12					3.96	3.96	3.96	3.96

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Saya merasa puas dengan sistem ini	Saya rasa saya dapat mengisi menggunakan sistem ini	Saya merasa sistem ini mudah digunakan	Saya merasa sistem ini mudah dipahami	Saya merasa sistem ini mudah digunakan	Saya merasa sistem ini mudah digunakan	Saya merasa sistem ini mudah digunakan	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
2	1	2	3	4	5	6	7	8
3	1	2	3	4	5	6	7	8
4	1	2	3	4	5	6	7	8
5	1	2	3	4	5	6	7	8
6	1	2	3	4	5	6	7	8
7	1	2	3	4	5	6	7	8
8	1	2	3	4	5	6	7	8
9	1	2	3	4	5	6	7	8
10	1	2	3	4	5	6	7	8
11	1	2	3	4	5	6	7	8
12	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96

Lampiran J Dokumentasi Uji Coba Sistem melalui Zoom Meeting



Lampiran J Dokumentasi Uji Coba Sistem Secara Lang

