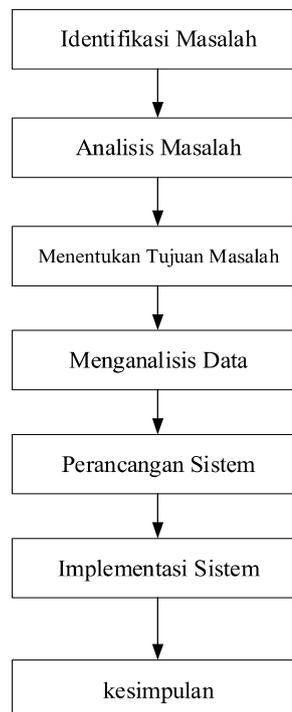


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dikenal sebagai desain penelitian gambaran proses-proses yang akan dilakukan dalam penelitian. Rancangan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 *Desain Penelitian*

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah adalah mekanisme dimana peneliti harus menandai kasus penelitian yang akan dilakukan, tujuan ruang lingkup harus selalu sesuai dengan penelitian sehingga penelitian lebih selaras dengan dicapai tujuan yang didapat.

2. Analisis Masalah

Merupakan tujuan tahapan yang untuk menganalisis masalah yang terkandung dalam penelitian atau subjek penelitian yang dilakukan. Analisis masalah penelitian merupakan proses penelitian yang sangat penting dimana peneliti menganalisa dimana terdapat masalah dalam penelitian dan mencari tahu apa penyebab masalah tersebut.

3. Menentukan Tujuan

Menetapkan tujuan masalah penelitian juga sangat berguna bagi peneliti selama proses penelitian. Peneliti lebih fokus pada proses setiap yang harus dilakukan dan merasa sangat mudah.

4. Menganalisis Data

Peneliti menganalisis pada tahap materi menggunakan berbagai cara menggunakan metode deskriptif. Dalam metode ini data dikelompokkan, disusun, dikumpul, dan dianalisis untuk gambaran yang didapatkan jelas tentang masalah yang sedang dipelajari.

5. Perancangan Sistem

Sistem ini dirancang sesuai aturan yang ditetapkan oleh para peneliti dengan tujuan mencapai hasil terbaik saat merawat wajah berminyak.

6. Implementasi Sistem

Pengenalan sistem adalah langkah terakhir dari kerangka penelitian, yang memungkinkan untuk menguji pengoperasian sistem yang dibuat dan dirancang dan melihat apakah aplikasi berfungsi dengan baik dan apakah bermanfaat bagi masyarakat umum untuk merawat wajah berminyak.

7. Kesimpulan

Dari tahap terakhir penelitian ini adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian, berisikan jawaban yang singkat atas rumusan permasalahan berdasarkan pengetahuan yang ada. Pada poin ini, peneliti juga memecahkan masalah yang sudah ada dan memberikan saran penting.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik data dalam penelitian ini diperlukan untuk mendapatkan informasi atau data tentang apa yang sedang diteliti. Informasi dibutuhkan adalah informasi valid atau terpercaya. Berikut adalah teknik pengumpulan data yang digunakan:

1. Metode Study Pustaka

Memfaatkan teori yang menawarkan dukungan, teknik ini digunakan untuk menemukan bahan pendukung studi dalam bentuk publikasi seperti buku dan jurnal yang berhubungan dengan topik yang diteliti.

a. Buku referensi

Buku-buku yang direferensikan termasuk buku-buku untuk belajar, pemrograman *web*, buku-buku tentang perawatan wajah, rekayasa perangkat lunak, dan buku-buku terkait tentang sistem pakar.

b. Jurnal Ilmiah

Jurnal ilmiah yang terindeks adalah yang ber-*ISSN* atau *EISSN*. tentang sistem pakar dan perawatan wajah oleh *Google Scholar*, *Scopus/DOAJ*, dan *SINTA*.

2. Metode Observasi

Metode ini merupakan langkah yang dilakukan oleh seorang peneliti untuk mengamati secara langsung kelengkapan dengan tatap muka kepada Pakar

wajah/kulit sehingga mempermudah peneliti memperoleh atau memahami perawatan wajah

3.3 Operasional Variabel

Pada penelitian ini menggunakan proses pemilihan perawatan wajah berminyak dengan *Depth First Search* berbasis *web* dan pendekatan *forward chaining*. Berikut tabel variable dari penelitian ini:

Tabel 3.1 *Operasional Variabel*

Variabel	Indikator
Penyebab Kulit Berminyak	Berkomedo
	Berminyak seluruh wajah
	Berminyak area T Zone
	Berjerawat
	Pori pori besar
	Noda hitam
	Gatal pada wajah

Sumber: (Data Penelitian, 2023)

Jelas dari tabel di atas bagaimana variabel dan indikator terkait. Elemennya adalah, berkomedo, jerawat, pori-pori lebar, bercak hitam, gatal-gatal di wajah, penyebab kulit berminyak, kulit berminyak di seluruh wajah, area T-zone berminyak,

3.4 Metode Perancangan Sistem

Diperlukan pengalaman merancang komponen komputer pada tahap perancangan sistem membuat sistem baru menggunakan sistem pemilihan peralatan. Sistem diagnosis pakar menggunakan metodologi desain tertentu untuk menentukan akar dari kulit wajah berminyak.

3.4.1 Perancangan Basis Pengetahuan

Tahap perancangan basis pengetahuan merupakan pengembangan peneliti, yaitu perolehan pengetahuan, dilakukan melalui penelitian dan pengumpulan data yang tersedia dari hasil penelitian yang diperoleh dari wawancara ahli, observasi lapangan langsung, dan studi literatur perawatan wajah berminyak.

Fakta maupun pengetahuan akan di tampilkan dalam bentuk table gejala penyakit, serta pemecahan atau olusi berikut ini.

Tabel 3.2 *Perancangan Basis Pengetahuan*

Indikator	Gejala	Solusi
Berkomedo	1. Tidak Berjerawat 2. Tidak Dapat polesan sempurna 3. Sebagian Berminyak 4. Banyak tumbuh komedo	1. Membersihkan wajah cukup dengan air, ketika kulit wajah dalam keadaan tanpa make up 2. Jika kulit wajah dalam keadaan bermakeup, bisa dibersihkan menggunakan milk cleanser, face tonic dan facial foam. 3. Gunakan masker hidung 3 kali

		<p>seminggu</p> <p>4. Menggunakan krim tabir surya untuk melindungi dari panas sinar matahari</p>
<p>Berminyak</p> <p>Seluruh</p> <p>Wajah</p>	<p>1. Kulit wajah terlihat lengket</p> <p>2. Kulit kelihatan berminyak</p> <p>3. tidak dapat polesan sempurna</p> <p>4. Sering ditumbuhi jerawat</p>	<p>1. Membersihkan wajah menggunakan facial foam, kemudian dibilas sampai bersih</p> <p>2. Setelah mencuci wajah, gunakan face tonic</p> <p>3. Gunakan tabir surya setiap paginya</p> <p>4. Gunakan toner setiap malamnya</p>

<p>Berminyak di area T- Zone</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kulit kelihatan berminyak 2. Sebagian berminyak 3. Sering ditumbuhi jerawat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gunakan selalu facial foam, milk cleanser dan face tonic, 2. Gunakan masker wajah di area dahi, hidung dan pipi 3. Lakukan perawatan facial di salon kecantikan sebulan sekali 4. Oleskan tipis-tipis krim atau lotion pencegah kulit berminyak pada malam hari.
<p>Berjerawat</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak dapat polesan kosmetik sempurna 2. Sebagian berminyak 3. Sering ditumbuhi jerawat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membersihkan wajah menggunakan facial foam, kemudiandibilas sampai bersih 2. Setelah mencuci wajah, gunakan face tonic 3. Gunakan selalu facial foam, milk cleanser dan face tonic
<p>Noda Hitam</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak Berminyak 2. Kulit kering 3. Tidak dapat polesan kosmetik sempurna 4. sebagian kering 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gunakan krim pelembap sesering mungkin, baik pada siang maupun malam hari. 2. Gunakan tabir surya pada siang hari, karena kulit kering

		<p>ini sangat mudah terkena flek kecokelatan</p> <p>3. Jangan terlalu sering menggunakan sabun wajah</p>
<p>Gatal Pada Wajah</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kulit wajah tipis 2. Mudah iritasi 3. Sebagian kering 4. Mudah alergi 	<p>Berdasarkan gejalanya, perawatan kulit sensitif ditujukan untuk melindungi kulit serta mengurangi dan menanggulangi iritasi. Kulit sensitif tidak dapat diamati secara langsung, diperlukan bantuan dokter kulit atau dermatolog untuk memeriksanya dalam tes alergi imunologi. Apabila dideteksi alergi, maka biasanya pasien akan diberi beberapa allergen untuk mengetahui kadar sensitivitas kulit</p>
<p>Pori Pori Besar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kulit Kering 2. Sebagian kering 3. Sering ditumbuhi jerawat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gunakan selalu facial foam, milk cleanser dan face tonic 2. Gunakan Sunscreen di pagi hari setiap 3 jam sekali 3. Oleskan tipis-tipis krim atau

		lotion di area pori yang besar. 4. hindari pemecahan jerawat
--	--	---

Sumber: (Data Penelitian, 2023)

3.4.2 Pengkodean

Peneliti mengatur penelitian ke dalam kategori berdasarkan penyebab, gejala untuk memudahkan pembuatan database oleh peneliti pada sistem yang dibuat. Dibuat berbentuk table dibawah ini:

Tabel 3. 3 Kode Jenis Penyakit

Kode	Jenis Penyakit
K01	Berkomedo
K02	Berminyak seluruh wajah
K03	Berminyak area T Zone
K04	Berjerawat
K05	Pori pori besar
K06	Noda hitam
K07	Gatal pada wajah

Kode Gejala

Kode	Gejala
G001	Tidak Berminyak
G002	Tidak Berjerawat
G003	Kulit Wajah Tipis
G004	Kulit Wajah Terlihat Lengket

G005	Kulit Kelihatan Berminyak
G006	Kulit Kering
G007	Tidak Dapat Polsean
G008	Mudah Iritasi
G009	Sebagian Berminyak
G010	Sebagian Kering
G011	Sering Ditumbuhi Jerawat
G012	Mudah Alergi
G013	Banyak Tumbuh Komedo

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

3.4.3 Data Aturan

Sesuai dengan kode sebelumnya, telah diperoleh susunan data pada tahap ini mengenai sifat gejala dan penyakit klinis. Pedoman yang digunakan untuk memilih data gabungan, memfasilitasi perumusan aturan oleh peneliti berfungsi untuk sebagai basis pengetahuan sistem pakar yang akan digunakan dalam penelitian ini. Dalam bentuk tabel biasa, data disusun sebagai berikut:

Tabel 3. 4*Data Aturan*

Kode Penyakit	Kode Gejala Klinis
K01	G02, G07, G09, G13
K02	G04, G05, G07, G11
K03	G05, G09, G11
K04	G07, G09, G11
K05	G06, G10, G11

K06	G01, G06, G07, G10
K07	G03, G08, G10, G12

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

Berdasarkan aturan-aturan di atas, maka aturan-aturan yang akan digunakan dalam sistem pakar seperti IF-THEN yang biasa digunakan akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Kaidah 1 : IF G02 AND G07 AND G09 AND G13 THEN K01
2. Kaidah 2 : IF G04 AND G05 AND G07 AND G11 THEN K02
3. Kaidah 3 : IF G05 AND G09 AND G11 THEN K03
4. Kaidah 4 : IF G07 AND G09 AND G11 THEN K04
5. Kaidah 5 : IF G06 AND G10 AND G11 THEN K05
6. Kaidah 6 : IF G01 AND G06 AND G07 AND G10 THEN K06
7. Kaidah 7 : IF G03 AND G08 AND G10 AND G12 THEN K07

VER

Selanjutnya melalui data aturan yang telah dibuat pada Tabel Data Aturan, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tidak berjerawat, (G02), Tidak dapat polesan Kosmetik sempurna, (G07), Terlihat sebagian berminyak, (G09), Banyak Tumbuh komedo,(G13), Berkomedo,(K01)
2. Kulit wajah terlihat lengket, mengkilap dan basah (G04), Kelihatan berminyak(G05), Tidak mendapatkan polesan Kosmetik sempurna(G07), sering ditumbuhi jerawat(G11). Berminyak seluruh wajah, (K02)

3. Kulit kelihatan berminyak(G05), Sebagian wajah berminyak(G09), Sering ditumbuhi jerawat(G11), Bermiyak area T zone, (K03).
4. Tidak mendapatkan polesan kosmetik sempurna, (G07), Sebagian wajah berminyak(G09), Sering di tumbuhi jerawat, (G11), Berjerawat, (K04).
5. Kulit kering(G06), Sebagian kering(G10), Sering ditumbuhi jerawat(G11), Pori pori besar(K05)
6. Tidak berminyak, (G01), Kulit kering(G06), Tidak mendapatkan polesan kosmetik sempurna, (G07), Sebagian kering(G10), Noda hitam(K06).
7. Kulit wajah tipis, (G03), Mudah iritasi(G08), Sebagian kering(G10), Mudah alergi(G12), Gatal pada wajah, (K07)

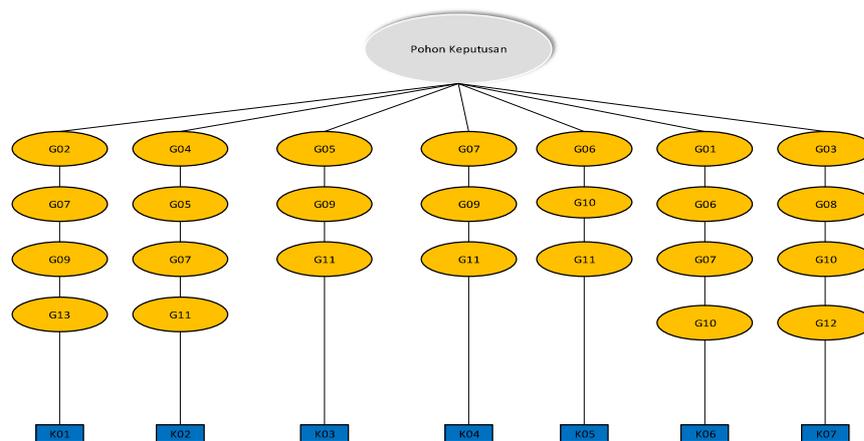
Tabel 3. 5Keputusan

Indikator Gejala	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07
G01						√	
G02	√						
G03							√
G04		√					
G05		√	√				
G06					√	√	
G07	√	√		√		√	

G08							√
G09	√		√	√			
G10					√	√	√
G11			√	√	√		
G12							√
G13	√						

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

Selanjutnya berdasarkan tabel keputusan diatas maka dapat dibuat pohon keputusan sebagai berikut ini:

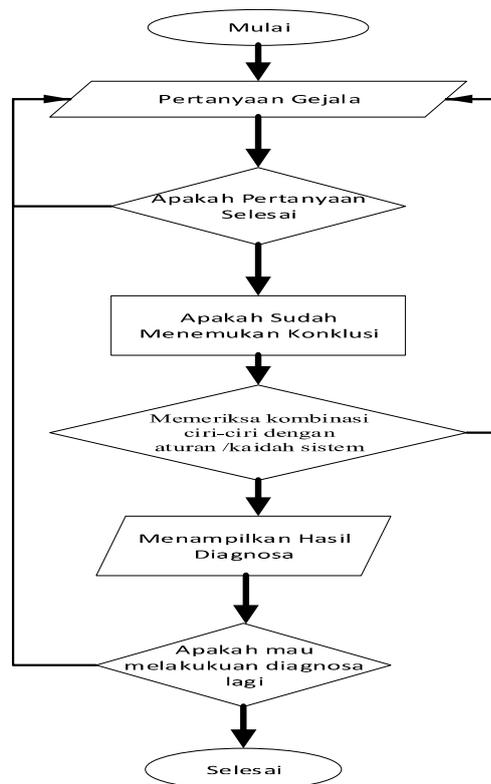


Gambar 3. 2 Pohon Keputusan

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

3.4.4 Mesin Inferensi

Metode pencarian *Forward Chaining* dan *DFS* digunakan untuk inferensi mesin dalam penelitian ini. Langkah-langkah dalam pencarian adalah sebagai berikut:



Gambar 3.3 Mesin Inferensi

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan selama proses pencarian:

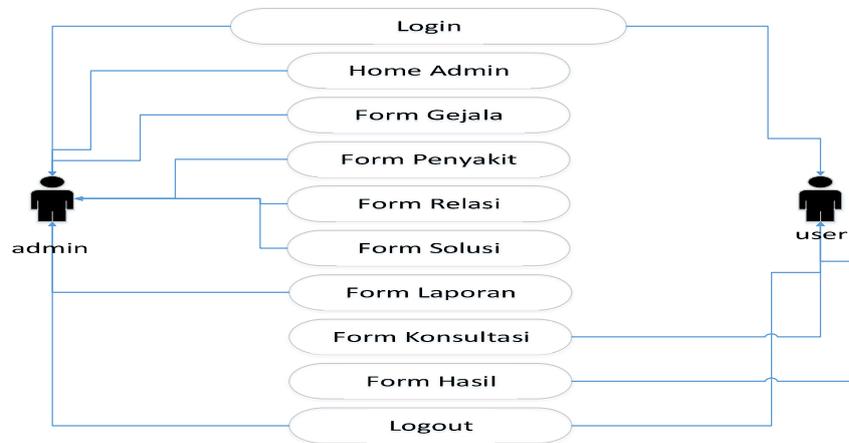
1. Saat pertama kali menggunakan sistem,
2. melampaui pertanyaan tentang karakteristik pena.
3. Setelah itu, sistem melihat jawaban dan membandingkannya dengan aturan yang dibuat untuk mendapatkan jawaban. Jika sistem tidak menjawab semua pertanyaan yang diajukan pengguna, diagnosis pengulangan pesan akan muncul.
4. Aplikasi akan menampilkan jenis penyakit, ciri, gejala, dan solusinya jika pertanyaan pengguna mengikuti aturan database.

5. Jika pengguna menjawab "Ya", penarikan kembali akan membawa mereka jika mereka memilih "TIDAK", menu diagnostik pertama akan ditampilkan dan diagnosis akan berhenti atau selesai.

UML (Unified Modeling Language) salah satu bahasa pemrograman paling umum untuk definisi persyaratan pemrograman berorientasi objek, analisis desain, dan deskripsi formulir. Program aplikasi sistem pakar ini dirancang dengan bantuan diagram UML berikut:

1. Use case

Terdiri dari admin dan pengguna, formulir rumah, data penyakit, dan gejala semuanya dikelola oleh administrator. Administrator terlebih dahulu login untuk memasukkan username dan password guna mengelola data penyakit. Sementara itu, pengguna memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan terlebih dahulu mendaftar ke sistem kemudian masuk untuk mengakses menu beranda dan informasi tentang penyebab wajah berminyak, serta melakukan konsultasi dan mendapatkan solusi.



Gambar 3.4 Use Case diagram

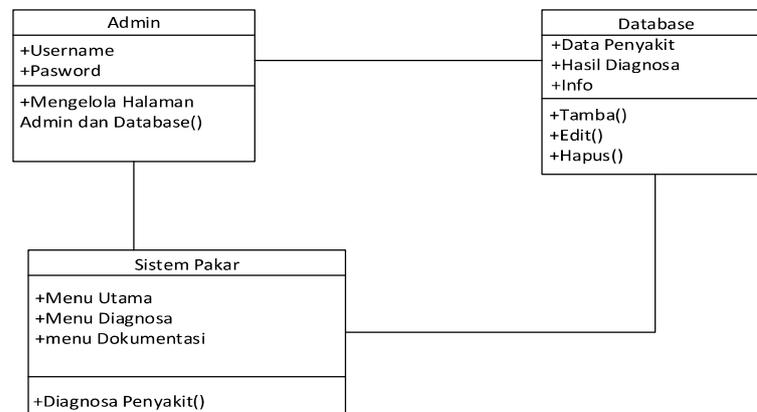
Sumber : (Data Penelitian, 2023)

2. Class Diagram

Diagram kelas untuk pengguna dan admin adalah dua jenis diagram kelas yang diteliti dalam penelitian ini. Diagram kelas yang digunakan ditampilkan di bawah ini.

a. Class Diagram Admin

Diagram kelas ini menunjukkan langkah-langkah yang diambil oleh administrator untuk menghubungi spesialis sistem, mendiagnosa penyebab kulit wajah berminyak. Untuk gambaranya bisa dilihat seperti dibawah ini:

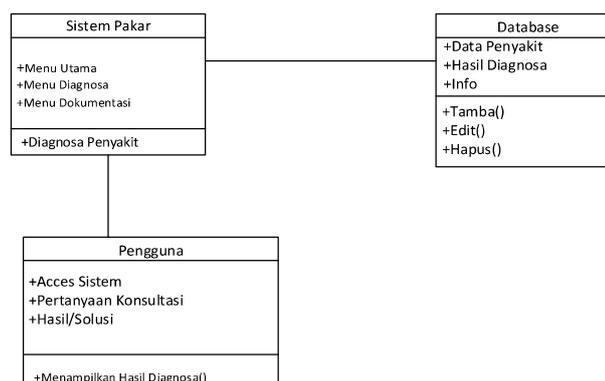


Gambar 3. 5 *Class Diagram Admin*

Sumber : Data Penelitian, 2022

b. Class Diagram User

Pengguna menggunakan diagram kelas pengguna ini untuk mengakses sistem pakar diagnosis dalam rangkaian atau urutan. penyebab kulit wajah berminyak yang bertujuan untuk mempermudah si pengguna.



Gambar 3. 6 *Class Diagram User*

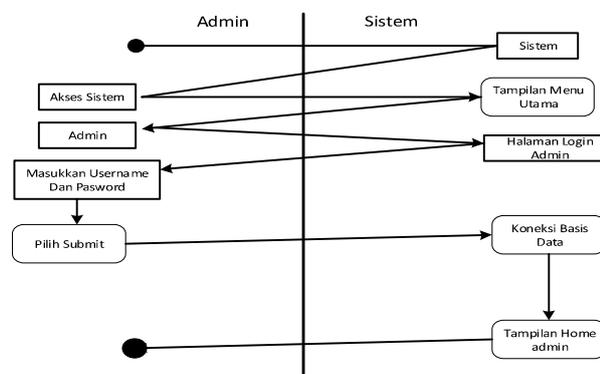
Sumber : (Data Penelitian, 2023)

3. Activity Diagram

Diagram aktivitas dalam metode penelitian ahli yang digunakan untuk menentukan penyebab kulit wajah berminyak dijelaskan dalam paragraf berikut.:

a. Aktiviti Diagram Login Admin

Pengguna menggunakan diagram kelas pengguna ini untuk mengakses sistem pakar diagnosis dalam rangkaian atau urutan.

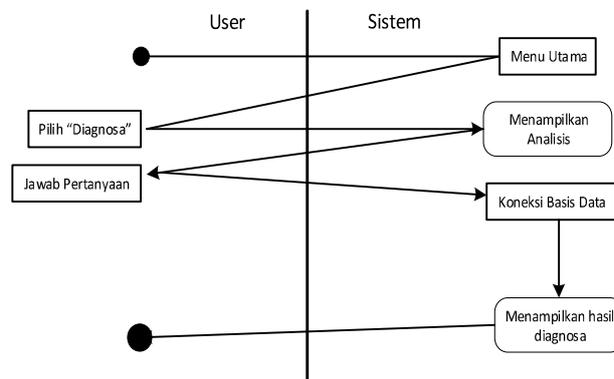


Gambar 3. 7 Activity Diagram Login Admin

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

Proses login admin dapat dilihat pada gambar di atas. Setelah masuk ke sistem menu utama akan muncul, Admin dapat mengakses halaman khusus dengan memilihnya dari menu admin. Setelah administrator mengirimkan dan memasukkan nama pengguna dan kata sandi, sistem akan menampilkan administrator rumah.

b. Activity Diagram Menu Diagnosa

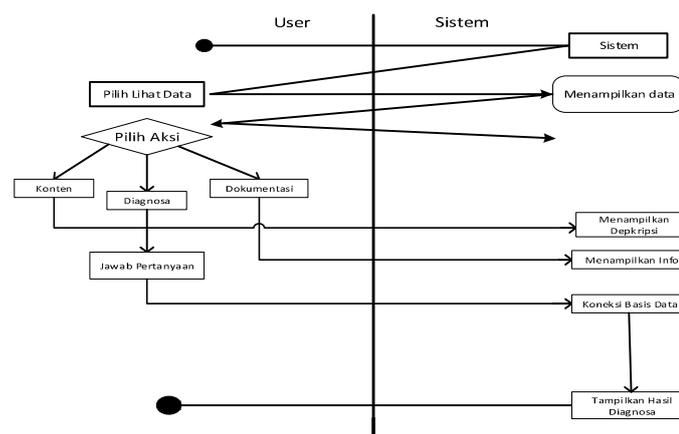


Gambar 3. 8 *Activity Diagram Menu Diagnosa*

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

Pengguna memasuki sistem pada gambar di atas, dan sistem kemudian akan menampilkan menu. Setelah memilih menu diagnosis, sistem menampilkan analisis dengan pertanyaan, pengguna menjawab pertanyaan diagnostik berdasarkan pengalaman mereka tentang penyebab kulit berminyak, dan hasil diagnostik ditampilkan.

c. Activity Diagram User



Gambar 3. 9 *Activity Diagram User*

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

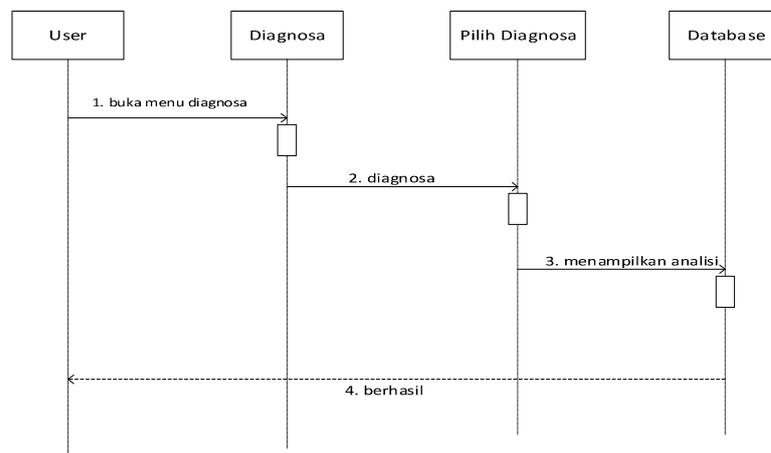
Pada gambar di atas, user atau pengguna mengakses sistem, memilih tindakan untuk melihat konten, diagnosis, dan dokumentasi dari menu, dan sistem kemudian menampilkan data. Sistem kemudian menampilkan data berdasarkan tindakan yang dipilih.

4. Sequence Diagram

Diagram urutan adalah salah satu yang menunjukkan perilaku objek dalam skenario penggunaan dengan menunjukkan durasi dan urutan kronologisnya mereka kirim dan diterima. Selain itu, untuk membuat urutan, Anda harus terbiasa dengan skenario dan objek use case.

a. Sequence Diagram Login Admin

Setelah administrator mendapatkan akses ke sistem, menu login ditampilkan, dan setelah administrator memasukkan nama pengguna dan kata sandi, jika diperlukan, menu admin ditampilkan.

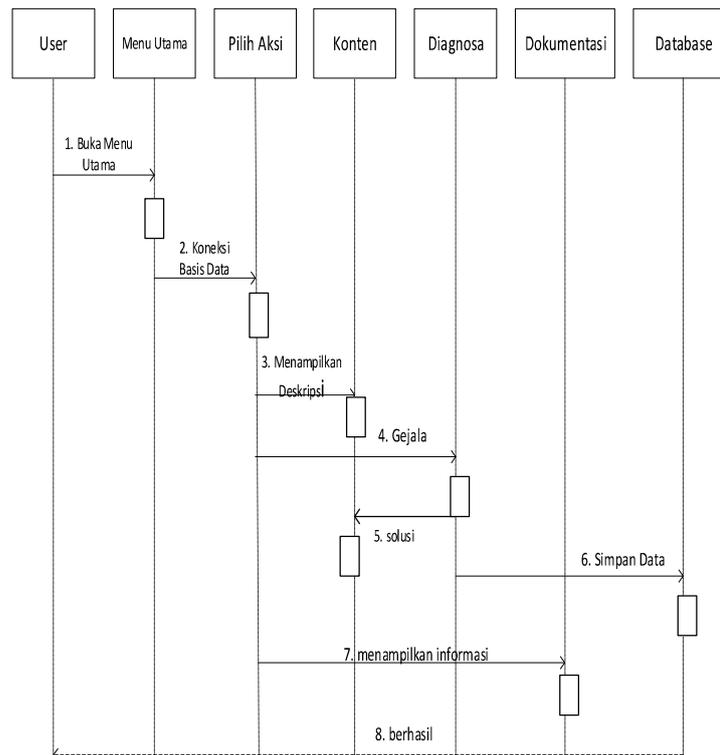


Gambar 3. 10 *Sequence Diagram Admin*

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

b. Sequence Diagram User

Pengguna memasuki sistem, memilih tindakan dari menu utama, dan kemudian sistem menampilkan hasil berdasarkan tindakan yang dipilih oleh pengguna.



Gambar 3. 11 *Sequence Diagram User*

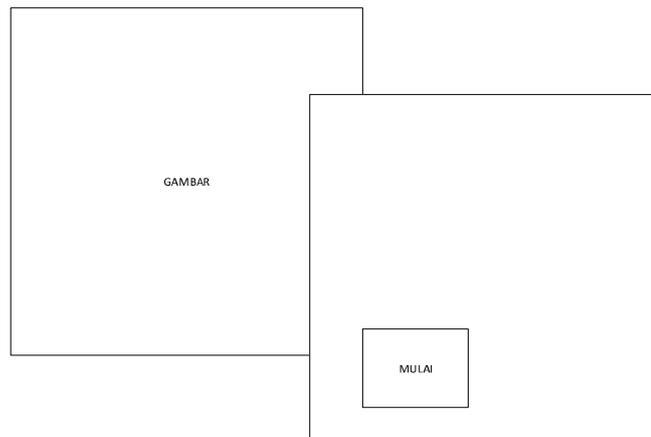
Sumber : (Data Penelitian, 2023)

3.4.5 Desain Antar Muka

Antarmuka diagnostik sistem pakar aplikasi akan dibuat dan ditunjukkan di bawah ini. penyebab kulit wajah berminyak yaitu:

1. Halaman login

Untuk mengakses halaman beranda sistem, ini adalah proses memasukkan nama pengguna dan kata sandi.



Gambar 3. 12Halaman Login

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

2. Halaman Utama

Halaman utama menampilkan informasi tentang aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyebab wajah berminyak. Menampilkan gambar-gambar dari penyebab wajah berminyak.

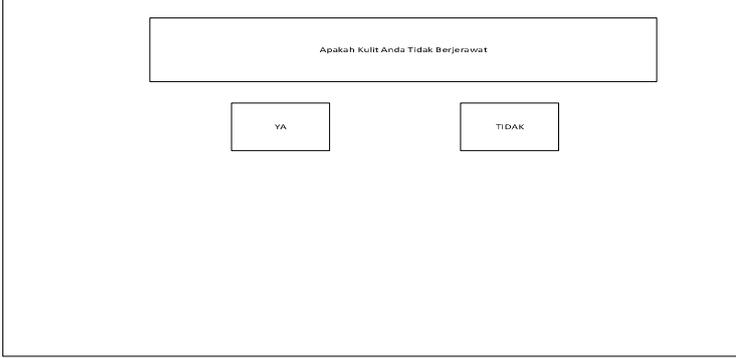
The form consists of three vertically stacked rectangular input boxes. The top box is labeled 'Identitas User'. The middle box is labeled 'NAMA:'. The bottom box is labeled 'UMUR:'. To the right of these boxes, there is a rectangular button labeled 'Lanjut'.

Gambar 3. 13Halaman Home

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

3. Halaman Diagnosa

Halaman diagnosa merupakan halaman yang digunakan pengguna maupun admin untuk mendiagnosa penyebab kulit wajah berminyak. Di halaman ini akan diajukan beberapa pertanyaan.



The image shows a simple web form for a diagnostic question. At the top, there is a rectangular box containing the text "Apakah Kulit Anda Tidak Berjerawat". Below this box, there are two smaller rectangular buttons. The left button is labeled "YA" and the right button is labeled "TIDAK". The entire form is enclosed in a thin black border.

Gambar 3. 14 *Halaman Diagnosa*

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

4. Halaman Kesimpulan dan Solusi

Ini merupakan tampilan halaman yang digunakan user untuk Kesimpulan dan solusi dari sistem.



The image shows a web page layout. On the left side, there is a vertical sidebar menu with five buttons: "Home", "Gejala", "Logo", "Konsultasi", and "Log Out". The main content area on the right features a large, rounded rectangular box at the top labeled "Gambar". Below this box, the text "Kesimpulan dan Solusi!" is displayed. The entire page is framed by a thick black border.

Gambar 3. 15 *Halaman Kesimpulan dan Solusi*

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

5. Halaman Logout

Ini merupakan tampilan halaman yang digunakan user untuk logout dari sistem.



Gambar 3. 16 *Halaman Logout*

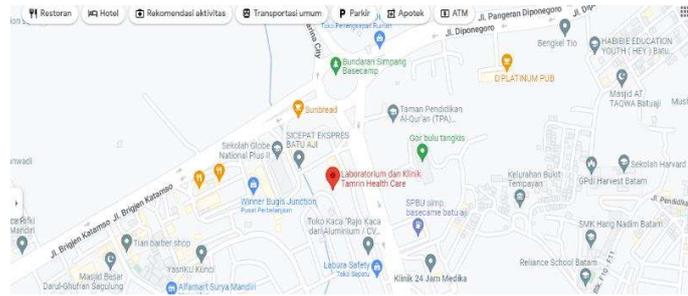
Sumber : Data Penelitian, 2022

3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Klinik Tamrin Healthcare. Letjend Suprpto, Sagulung Kota, Kec. Sagulung, Kota Batam, Kepulauan Riau 29425. Klinik Kesehatan Tamrin dipilih peneliti untuk penelitian karena alasan berikut:

1. Peneliti memiliki akses ke data yang mereka butuhkan.
2. untuk mendapatkan informasi terkini.
3. aksesibilitas spesialis di bidangnya.
4. baik dari segi waktu maupun biaya.



Gambar 3. 17 Lokasi Penelitian

Sumber : (Data Penelitian, 2023)

3.4.2 Jadwal Penelitian

Pendekatan penelitian harus diikuti dengan membuat jadwal tugas yang harus diselesaikan, yang meliputi kegiatan yang perlu dilakukan selama penelitian berlangsung. Jadwal penelitian yang diikuti selama proses penelitian tercantum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3. 6 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Okt. 2022				Nov. 2022				Des. 2022				Jan. 2023			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Riset																
Pengumpulan Data																
Pengumpulan Referensi																
Pengolahan dan Analisis Data																
Pengumpulan Laporan																

Sumber: (Data Peneliti, 2023)