

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Membuat desain penelitian dapat membantu memastikan bahwa studi dirancang secara menyeluruh dan semuanya berjalan seperti yang diharapkan. Organisasi, rencana, atau teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi untuk penelitian dengan tujuan menghasilkan hasil studi dikenal sebagai desain penelitian.. (M. P. Sari & Realize, 2019).

Desain penelitian difokuskan pada melakukan penelitian logis untuk menguji teori dan mencapai tujuan yang ditentukan. Langkah-langkah metodologi penelitian yang digambarkan pada Gambar 3.1 adalah sebagai berikut.



**Gambar 3. 1** Desain Penelitian  
**Sumber :** Data Penelitian 2022

Adapun pembahasan dari desain penelitian pada gambar diatas adalah:

1. Mengidentifikasi Masalah

Bagian identifikasi masalah disertakan di awal penelitian ini untuk membantu peneliti memahami akar masalahnya.

## 2. Tujuan Penelitian

Menjadikan proses penelitian berorientasi pada implementasi adalah tujuan dari setiap penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan saran kepada pengguna tentang cara menerapkan teknik forward channeling berdasarkan website untuk mengidentifikasi jenis kulit pada wajah.

## 3. Mengumpulkan Data

Tujuan pengumpulan data adalah untuk membantu peneliti memahami masalah yang sedang diselidiki. Pengumpulan data penulis akan digunakan untuk merancang sistem. Buku-buku teoritis, jurnal penelitian, dan bahan-bahan terpercaya lainnya yang berkaitan dengan penelitian dikumpulkan dan diperiksa oleh penulis. Selain diskusi langsung dengan ahli kecantikan.

## 4. Melakukan Analisa Data

Menggunakan teknik penalaran yang canggih atau (Forward Chaning). Model diskusi informasi digunakan oleh sistem pakar penelitian ini. Tugas sistem pakar adalah membuat deduksi dari aturan yang telah ditetapkan. Data yang dianalisis kemudian diproses lebih lanjut menggunakan teknik inferensi canggih untuk menghasilkan penilaian yang berfungsi sebagai monitor sistem pakar sebelum diagnosis.

## 5. Implementasi Dengan Program Sistem Pakar

Peneliti yang membuat tampilan sistem, seperti melalui pembuatan tampilan antarmuka, desain basis data, atau tampilan program. Rancangan yang

telah diubah menjadi sebuah aplikasi kemudian dideskripsikan dalam sebuah program yang ditulis dalam bahasa pemrograman. *PHP, MySQL, HTML, CSS*, dan *javascript* adalah beberapa bahasa pemrograman dan pengolah kata yang digunakan untuk menyelesaikan beberapa pengkodean...

#### 6. Menguji Aplikasi Sistem Pakar

Pengujian aplikasi untuk sistem pakar dilakukan untuk memeriksa kekurangan program dan memastikan keluarannya konsisten dengan data studi. Untuk menentukan apakah sistem berfungsi dengan baik, penulis menggunakan pengujian black box, yaitu membandingkan hasil diagnosa ahli dengan diagnosa sistem yang dilakukan oleh program..

#### 7. Menarik Kesimpulan

Menarik kesimpulan yang konsisten dengan temuan penelitian. Hasil wawancara digunakan oleh penulis untuk membuat kesimpulan tentang bagaimana masalah itu dirumuskan. Prosedur ini tidak hanya membantu dalam mengidentifikasi jenis kulit wajah, tetapi juga memberikan jawaban atas masalah tersebut.

### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah pengumpulan data yang berkaitan dengan objek penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis adalah:

- a) Studi tertulis, yang merupakan pengumpulan informasi yang dilakukan dengan membaca literatur terkait dan menghubungkannya dengan materi

topik dari sumber primer seperti buku, pencarian web, jurnal, dan bahkan penelitian..

- b) Kerja lapangan adalah tentang pertemuan dan kesepahaman. pakar harus terus fokus pada dampak dari reaksi selanjutnya setelah memimpin debat dengan para spesialis mengenai penyelidikan yang akan dilakukan. Untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan tes, kontrol dilakukan langsung di lokasi penyelidikan..

### 3.3 Operasional Variabel

Karakteristik aktif adalah salah satu yang dapat diamati, sedangkan variabel adalah sesuatu yang nilainya dapat diubah. Prosedur pengujian hipotesis menggunakan variabel penelitian melibatkan penentuan seberapa dekat keselarasan antara teori dan kenyataan..

Jenis kulit wajah adalah variabel pencarian di sini. Hubungan antara variabel dan indeks pencarian yang ditunjukkan pada tabel 3.1 akan dijelaskan pada paragraf berikut.

**Tabel 3. 1** Variabel Dan Indikator

<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>
Jenis Kulit Pada Wajah	Kulit wajah Normal
	Kulit wajah Kering
	Kulit wajah Berminyak
	Kulit wajah Sensitif
	Kulit wajah Kombinasi

Sumber : Data Penelitian 2023

### 3.4 Metode Perancangan Sistem

#### 3.4.1 Tampilan Basis Pengetahuan

Penulis mengumpulkan materi dari berbagai sumber informasi dan pengetahuan. Wawancara dengan ahli kecantikan berpengalaman menjadi sumber pengetahuan, dan peneliti kemudian melakukan pemeriksaan literal terhadap masalah kulit wajah.

**Tabel 3. 2** Jenis Kulit Pada Wajah

<b>Kode</b>	<b>Indikator</b>
K01	Kulit wajah Normal
K02	Kulit wajah Kering
K03	Kulit wajah Berminyak
K04	Kulit wajah Sensitif
K05	Kulit wajah Kombinasi

**Sumber :** Data Penelitian 2022

Pengguna dapat menggunakan data dan kode gejala untuk mengidentifikasi jenis kulit wajah yang terkait dengan gejalanya. Menurut kode pabrikan, baris "G001" adalah tempat dimulainya kode "G" untuk masalah wajah hingga "G020". Pemahaman dan kebenaran ditampilkan dalam tabel seperti di bawah ini:

**Tabel 3. 3** Gejala Dan Kode

<b>NO</b>	<b>Gejala</b>	<b>Kode</b>
1.	Kulit Wajah Tidak berminyak	G01

2.	Halus dan segar	G02
3.	Bahan-bahan kosmetik mudah menempel di kulit	G03
4.	Terlihat sehat	G04
5.	Tidak berjerawat	G05
6.	Mudah dalam memilih kosmetik	G06
7.	Pori-pori kulit besar terutama di area hidung, pipi, dagu	G07
8.	Kulit di bagian wajah terlihat mengkilat	G08
9.	Sering ditumbuhi jerawat	G09
10.	Kulit kelihatan kering sekali	G010
11.	Pori-pori halus	G011
12.	Tekstur kulit wajah tipis	G012
13.	Cepat menampakkan kerutan-kerutan	G013
14.	Sebagian kulit kelihatan berminyak	G014
15.	Sebagian kulit kelihatan kering	G015
16.	Kadang berjerawat	G016
17.	Susah mendapat hasil polesan kosmetik yang sempurna	G017
18.	Mudah alergi	G018
19.	Mudah iritasi dan terluka	G019
20.	kulit mudah terlihat kemerahan	G020

**Sumber :** Data Penelitian 2022

Pada tabel 3.3 diatas Peneliti memberi kode pada setiap gejala yang terkait dengan berbagai jenis kulit wajah. Untuk Mengetahui cara membedakan satu gejala dari gejala lainnya.

Selain itu, para peneliti akan menunjukkan data peraturan yang mencakup informasi hubungan, informasi jenis kulit wajah, dan kode penyebab dan gejala yang mereka berikan. Dan dari data yang dikumpulkan, koneksi akan ditarik untuk membuat pedoman penggunaan sistem pakar, yang akan membantu basis pengetahuan semakin berkembang. Pedoman yang akan terlihat adalah sebagai berikut: pada tabel 3.4 dibawah ini.

**Tabel 3. 4** Tabel Aturan Dan Gejala

<b>Kode Indikator</b>	<b>Kode Gejala</b>
K01	G01, G02, G03, G04, G05,
K02	G06, G07, G08 ,G09
K03	G01, G02, G10, G11,G12
K04	G07, G14, G15, G16, G17
K05	G09,G012, G18, G19, G20

**Sumber :** Data Penelitian 2022

Pada tabel 3.4 Peneliti memasukan kode pada tabel 3.4 untuk memudahkan dalam pembuatan rule atau aturan yang perlu dibuat. Meskipun kode yang berbeda diberikan untuk penyebab dan indeks sehingga setiap penyebab memiliki kumpulan gejala yang unik, beberapa penyebab juga memiliki sifat atau gejala yang sama dengan penyebab lainnya. Dengan mengkategorikan code matching untuk jenis kulit wajah yang sesuai, peneliti mengkodekan data secara berurutan.

### 3.4.2 Pembentukan Aturan

Pada tabel 3.5 Dalam sistem pakar, setiap aturan terdiri dari dua komponen kode, yaitu komponen IF atau event dan komponen THEN atau kesimpulan. Dengan demikian, pengetahuan umumnya berupa regulasi IF-THEN dalam sebuah program. Data yang telah dilatih oleh peneliti dan diorganisasi sesuai dengan aturan atau sub-aturannya akan ditampilkan dalam tabel aturan pada antarmuka sistem pakar

**Tabel 3. 5** Aturan *Interface*

<b>Aturan</b>	<b>Kaidah</b>
IND01	<i>IF G01, G02, G03, G04, G05, THEN K01</i>
IND02	<i>IF G07, G08, G09 ,G16 THEN K02</i>
IND03	<i>IF G05, G010. G011,G012,G013 THEN K03</i>
IND04	<i>IF G07, G014, G015, G017 THEN K04</i>
IND05	<i>IF G012, G018, G019, G020 THEN K05</i>

**Sumber :** Penelitian 2023

Setelah dari tabel 3.5 yaitu langkah selanjutnya setelah menyusun aturan interface adalah membuat tabel keputusan. Berikut adalah tabel keputusan dari sistem pakar untuk mendiagnosa jenis kulit wajah, yang akan ditampilkan pada Tabel 3.6 di bawah ini.

**Tabel 3. 6** Tabel Keputusan

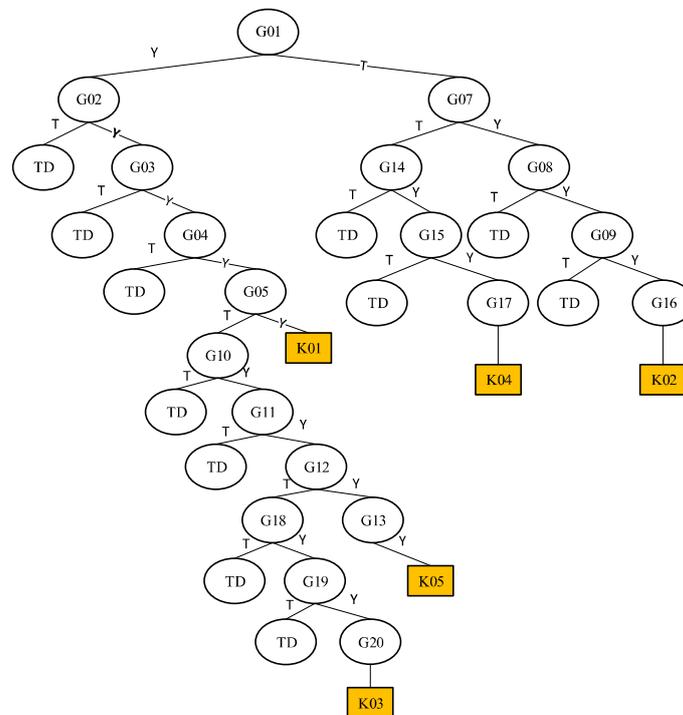
No	Gejala	Alternatif				
		A001	A002	A003	A004	A005

1	G001	√				
2	G002	√				
3	G003	√				
4	G004	√				
5	G005	√		√		
6	G006					
7	G007		√		√	
8	G008		√			
9	G009		√			
10	G010			√		
11	G011			√		
12	G012			√		√
13	G013					
14	G014				√	
15	G015				√	
16	G016		√			
17	G017				√	
18	G018					√
19	G019					√
20	G020					√

**Sumber : Data Penelitian 2023**

Kolom dan indikator untuk Jenis Kulit Wajah (K) terdapat pada tabel 3.6, dan terdapat petunjuk untuk memverifikasi kolom kode gejala yang berikutnya (G). Hal ini bertujuan untuk mempermudah pembuatan program.

Pohon keputusan dapat dibuat setelah pembuatan halaman gejala untuk diagnosis jenis kulit wajah yang disediakan oleh peneliti pada Tabel 3.6 di atas. Pohon keputusan yang akan ditampilkan pada Gambar 3.2 dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



**Gambar 3. 2** Pohon Keputusan

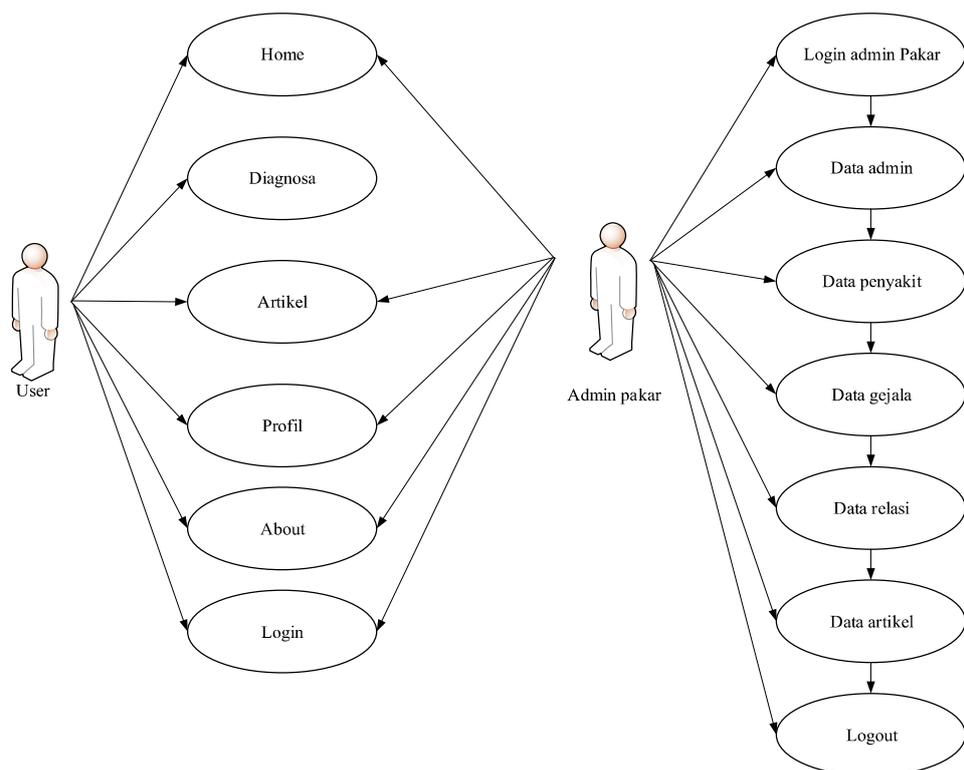
**Sumber :** Data Penelitian 2023

### 3.4.4 UML (Unified Modeling Language)

UML adalah singkatan dari Unified Modeling Language, yaitu sebuah bahasa visual yang digunakan untuk merepresentasikan struktur, perilaku, dan interaksi sistem dengan menggunakan notasi visual dan teks.. (Nuswantoro, 2021).

### 1. Use Case Diagram

Diagram analisis dan desain sistem yang menunjukkan interaksi antara aktor atau pengguna dengan sistem yang akan dibangun Diagram digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dan bagaimana aktor atau pengguna berinteraksi dengan sistem saat melakukan tugas tertentu..



**Gambar 3. 3** Use Case Diagram User Dan Admin

**Sumber :** Data Penelitian 2023

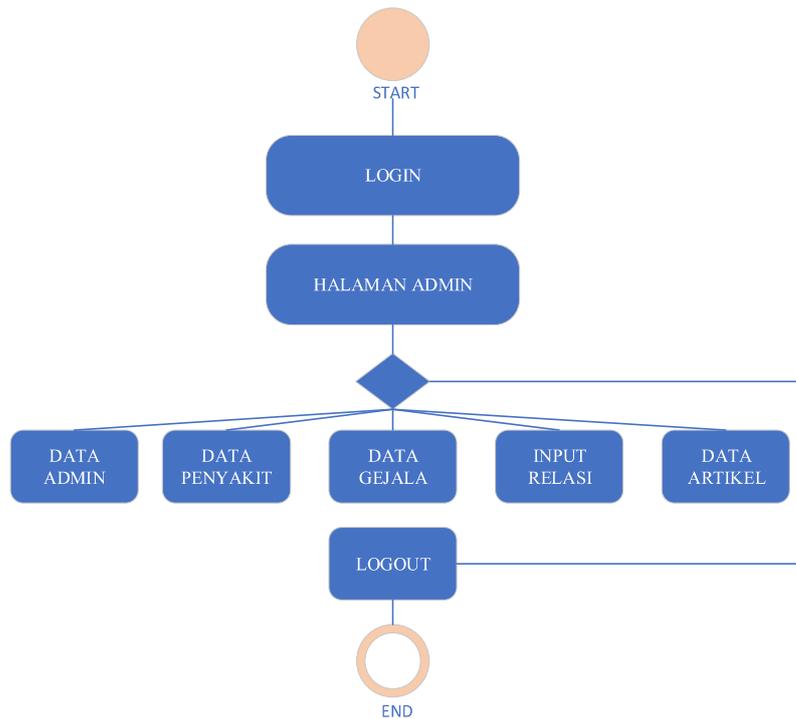
Ada dua aktor pada Gambar 3.3 yaitu administrator dan pengguna. Untuk melacak dan mengelola data kasus, mengelola standar pemrosesan data, melacak

dan mengelola gejala, serta melacak dan mengelola daftar administrator, administrator berinteraksi dengan sistem. Setelah masuk sebagai administrator, semuanya dilakukan di bawah menu administrator. Saat menggunakan sistem untuk mendiagnosis masalah, pengguna berinteraksi dengannya. Sebelum memulai diagnosa, pengguna diminta untuk mengisi nama pada menu registrasi. Diagnosa dilakukan dengan menjawab serangkaian pertanyaan yang disediakan oleh sistem. Jika semua gejala sesuai dengan aturan, sistem akan menghasilkan masalah dan solusi. Semua operasi ini dapat dilakukan oleh pengguna tanpa perlu mengakses kerangka sistem secara langsung.

## 2. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* Diagram alir aktivitas yang menunjukkan bagaimana kerangka kerja yang diusulkan akan dibentuk dari apa yang para aktor lakukan.(A.S & Shalahuddin, 2011).

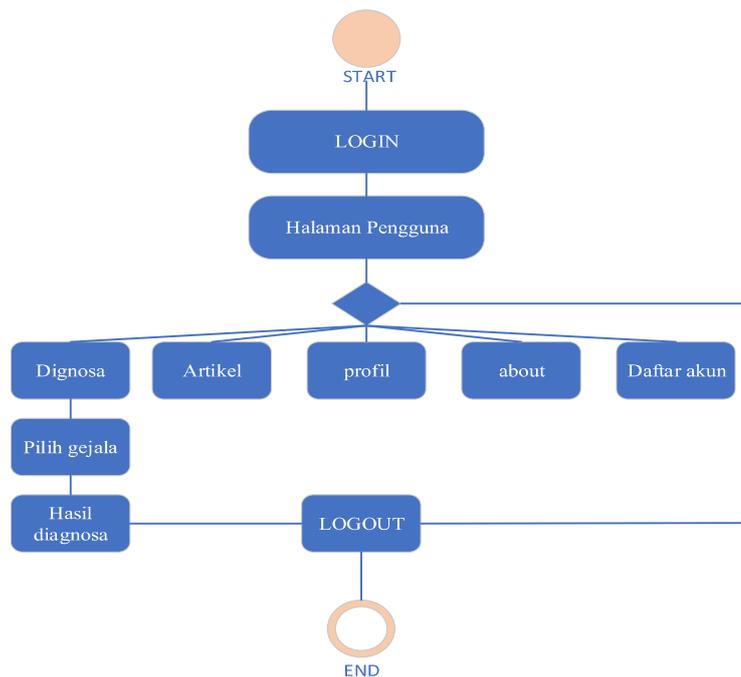
*Activity Diagram Admin* yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 3. 4** Activity *Diagram* admin

**Sumber :** Data Penelitian 2023

Pada gambar 3.4 Administrator sistem akan masuk. Nama pengguna dan kata sandi yang di input akan diverifikasi secara otomatis oleh sistem. Jika administrator masuk ke menu utama dengan nama pengguna dan kata sandi yang benar, ia akan segera memasukkannya kembali jika salah. memilih gejala dan penyebab,. Sistem kemudian akan secara otomatis menyimpan data yang dimasukkan ke dalam database saat Anda memasukkan dan memodifikasi jenis penyakit, gejala, dan pengobatannya. Memeriksa untuk memeriksa apakah data input telah disimpan. Berikutnya Administrator memiliki opsi untuk keluar sehingga mereka dapat meninggalkan sistem jika semua data sudah disimpan.



**Gambar 3.5** *Activity* Diagram User

**Sumber :** Data Penelitian 2023

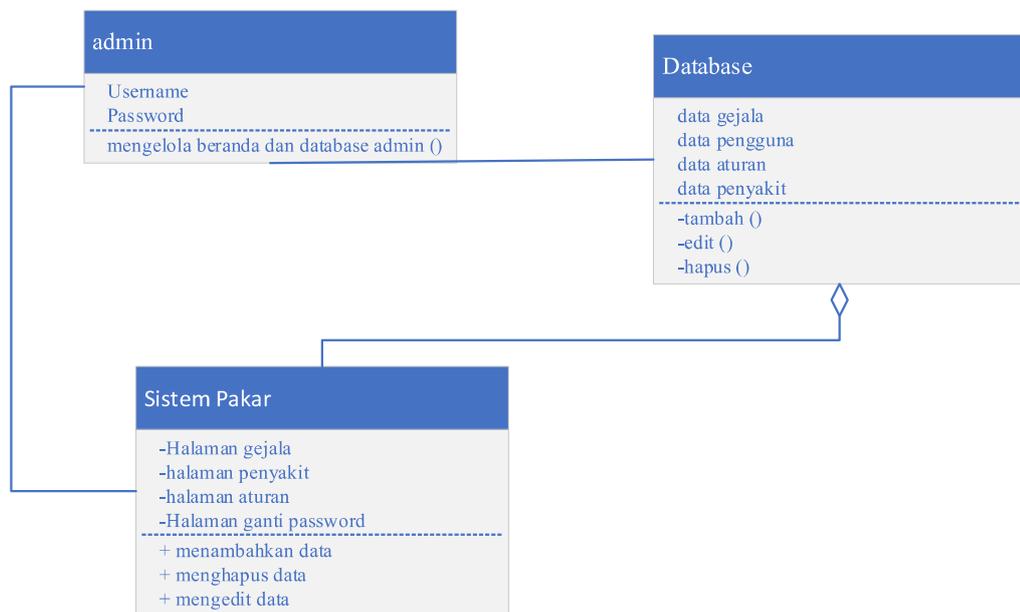
Pada gambar 3.5 Setelah pengguna memasukkan nama pengguna dan kata sandi, sistem akan memverifikasi informasi tersebut. Jika informasi tersebut benar, pengguna akan diarahkan ke halaman beranda. Namun, jika informasi yang dimasukkan salah, pengguna akan diminta untuk memasukkan informasi yang benar dan melakukan *log in* kembali.

Setelah pengguna berhasil masuk dan berada di halaman utama, pengguna dapat memilih gejala yang terdapat pada halaman pemilih gejala. Setelah pengguna memilih gejala, langkah selanjutnya adalah memasukkan gejala yang dipilih ke dalam sistem. Sistem akan secara otomatis menganalisis data dan menampilkan hasil diagnostik berdasarkan gejala yang dimasukkan oleh pengguna. Setelah

pengguna memperoleh hasil diagnostik, pengguna dapat memilih untuk keluar dari sistem dengan memilih opsi "End" agar keluar dari sistem..

### 3. Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk merepresentasikan struktur dan hubungan antara kelas-kelas yang ada di dalam sistem. Diagram kelas menunjukkan objek-objek yang ada dalam sistem beserta atribut dan metode yang dimiliki oleh setiap kelas. Dengan menggunakan diagram kelas, pengembang dapat memahami struktur dari sistem dan memperjelas bagaimana kelas-kelas dalam sistem berinteraksi satu sama lain..



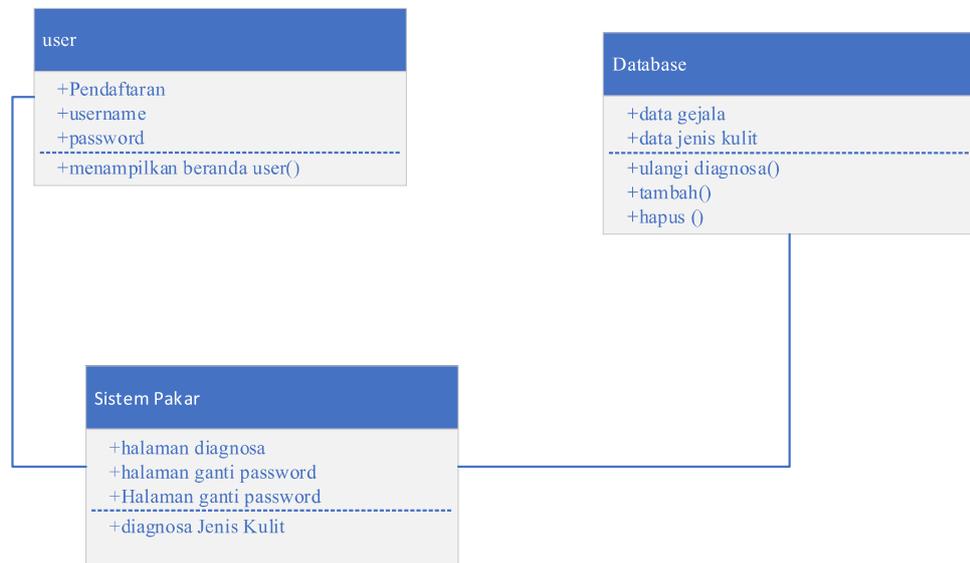
**Gambar 3. 6** Class Diagram Admin

**Sumber :** Data Penelitian 2023

Pada gambar 3.6 Pada menu admin, terdapat petunjuk mengenai cara pengisian *username* dan *password* untuk melakukan *log in* sebagai administrator

ke dalam sistem. Setelah berhasil masuk sebagai administrator, pengguna akan dapat mengakses bagian database. Pada bagian database, administrator dapat menambahkan tabel jenis kulit dan tabel data gejala. Selain itu, administrator juga dapat menghapus dan menambahkan data gejala atau jenis kulit jika terjadi kesalahan atau jika data tersebut tidak cocok. Dengan adanya fitur ini, administrator dapat memperbaharui dan mengelola data pada sistem dengan lebih mudah dan efisien.

Setelah tabel gejala dan jenis kulit wajah selesai diinput, informasi tersebut akan ditampilkan pada dashboard daftar gejala dan jenis kulit wajah, serta basis pengetahuan. Dengan data yang telah tersedia, pengguna dapat memanfaatkan fitur sistem untuk mendiagnosis kulit wajah mereka sendiri. Selain itu, sistem juga menyediakan laporan akhir yang dapat membantu pengguna untuk memahami kondisi kulit wajah mereka secara lebih mendalam. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi tentang kondisi kulit wajah mereka dan mengambil tindakan yang tepat untuk menjaga kesehatan kulit wajah mereka



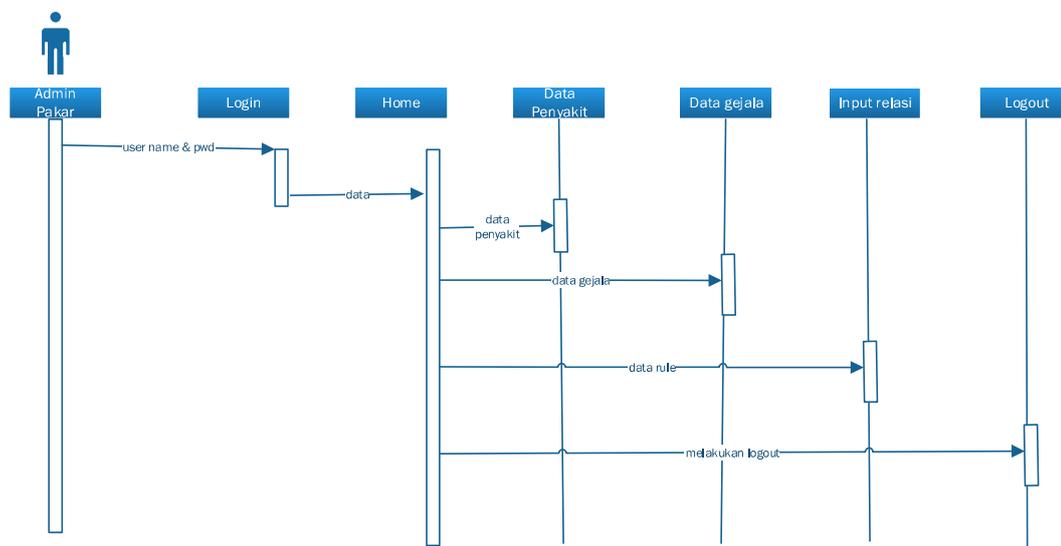
**Gambar 3. 7** *Class Diagram User*

**Sumber :** Data Penelitian 2023

Pada gambar 3.7 diatas Pada menu *login*, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam sistem. Setelah berhasil masuk, pengguna akan diarahkan ke menu home dan dapat memulai proses diagnosa. Selanjutnya, pengguna dapat menambahkan gejala dan melakukan pengeditan atau penghapusan sebelum melanjutkan ke proses diagnosa. Setelah semua gejala telah ditambahkan, pengguna dapat melanjutkan proses diagnosa. Sistem akan secara otomatis memproses data yang telah dimasukkan oleh pengguna dan menampilkan hasil diagnosa yang sesuai. Dengan adanya fitur ini, pengguna dapat dengan mudah dan cepat mendiagnosis kondisi kulit wajah mereka dan mengambil tindakan yang tepat untuk menjaga kesehatan kulit wajah mereka.

#### 4. Sequence Diagram

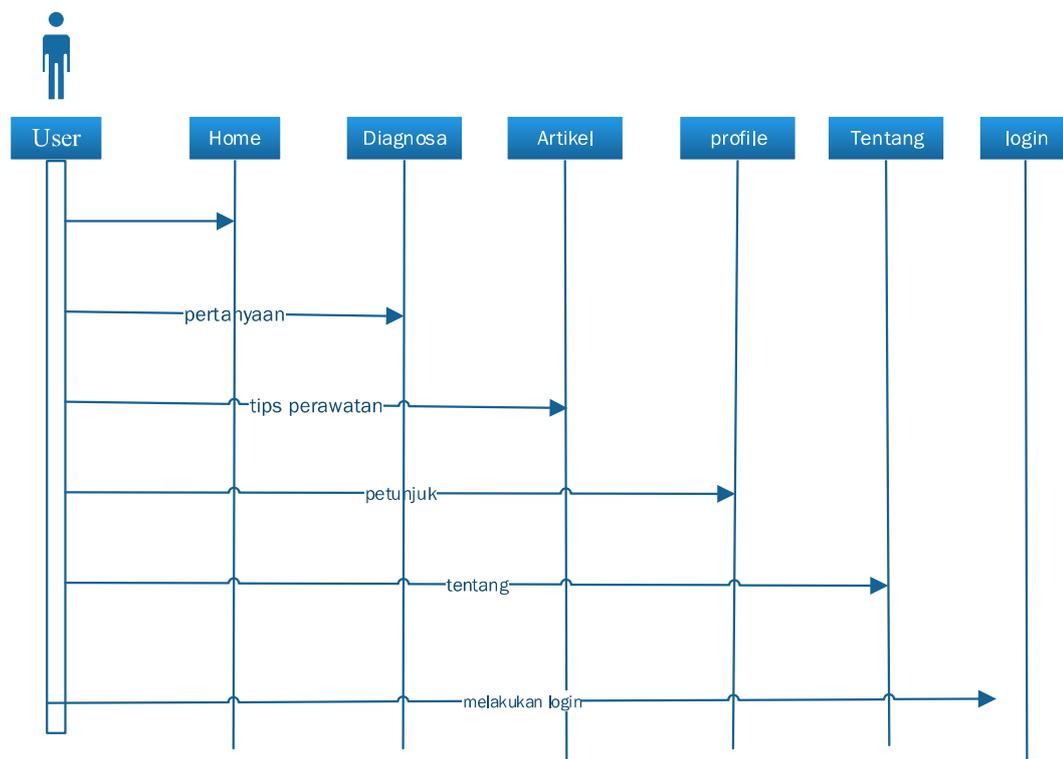
menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam sistem pada setiap kasus penggunaan secara kronologis. Interaksi ini melibatkan pertukaran data antara objek yang terlibat dalam interaksi tersebut. Dengan menggunakan diagram interaksi, pengembang sistem dapat memahami bagaimana objek-objek dalam sistem berinteraksi satu sama lain dan mengoptimalkan desain sistem untuk meningkatkan kinerjanya.



**Gambar 3.8** Diagram *Sequence Admin*

Pada gambar 3.8 diatas Sistem ini memiliki satu admin dan tiga halaman utama yang berbeda, yaitu halaman utama, halaman *login*, dan halaman admin. Untuk memulai penggunaan sistem, langkah pertama adalah mengakses halaman utama. Kemudian, untuk melakukan *login*, pengguna diminta untuk memasukkan *username* dan *password* yang sesuai. Jika kedua informasi tersebut benar, maka pengguna akan diarahkan ke halaman admin. Namun, jika terdapat kesalahan dalam *username* atau *password* yang dimasukkan, sistem akan menampilkan pesan

kesalahan dan meminta pengguna untuk memasukkan kembali informasi yang benar agar dapat melakukan *login* ke halaman admin.. Dengan menggunakan cara ini, sistem dapat memastikan bahwa hanya admin yang mempunyai akses ke halaman admin dan mempertahankan keamanan data dalam sistem.



**Gambar 3. 9** Diagram *Sequence* User

**Sumber :** Penelitian 2023

Pada gambar 3.9 Dalam sistem ini, terdapat satu pengguna dan empat objek yang berbeda, yaitu halaman utama, halaman *login* sebelum diagnosa, proses diagnosa, dan hasil diagnosa. Proses dimulai ketika pengguna mengakses halaman utama dan melakukan *login* ke halaman diagnosa menggunakan *username* dan

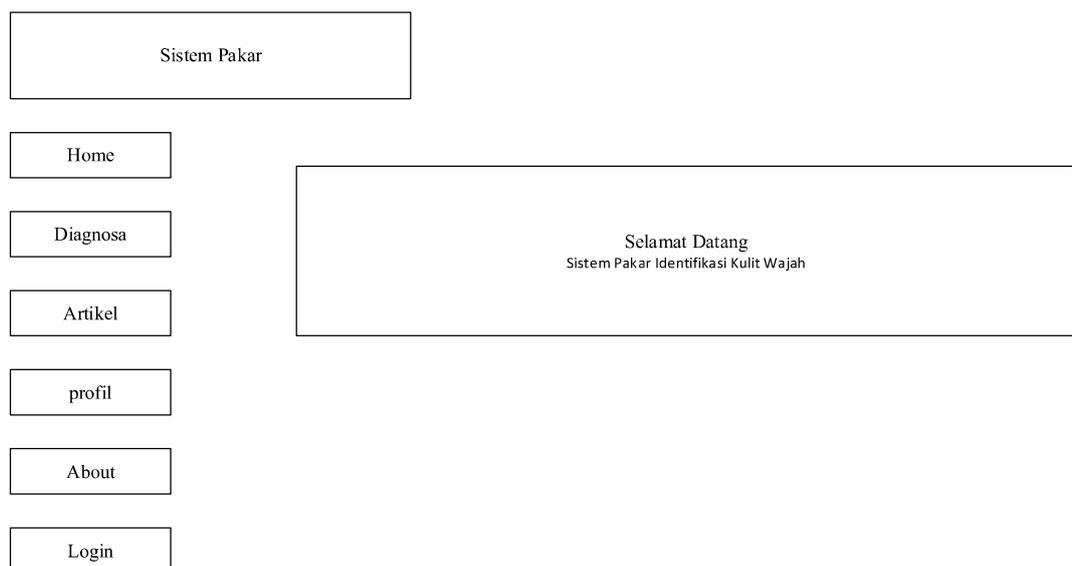
*password* yang telah terdaftar. Jika *username* dan *password* tidak cocok, pengguna akan diarahkan kembali ke halaman *login* untuk mencoba lagi. Setelah berhasil *login*, pengguna akan diarahkan ke halaman proses diagnosa. Setelah selesai melakukan diagnosa, sistem akan menampilkan hasil diagnosa terbaru. Dengan cara ini, user dapat menggunakan sistem dengan mudah dan memperoleh hasil diagnosa yang akurat..

### 3.5 Desain Antar Muka

Konfigurasi antarmuka menggambarkan serangkaian pengaturan yang menentukan karakteristik dan tipe dari setiap struktur yang akan digunakan dalam aplikasi framework master. Berikut ini master framework untuk melakukan diagnosis jenis kulit wajah.

#### a. Tampilan Halaman Utama *Web*

Laman utama *website* Sistem Pakar Kulit Wajah memegang peranan penting dalam akses *website* tersebut. Berikut ini adalah tampilan halaman utama *website*.

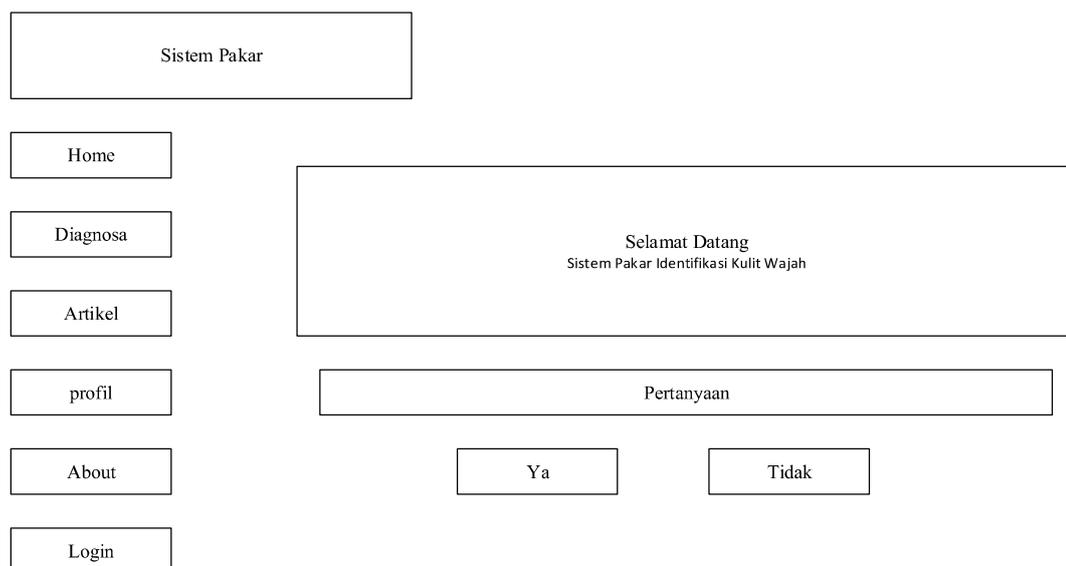


### Gambar 3. 10 Halaman Utama Web

(Sumber: Data Penelitian 2023)

#### b. Tampilan Laman Diagnosa

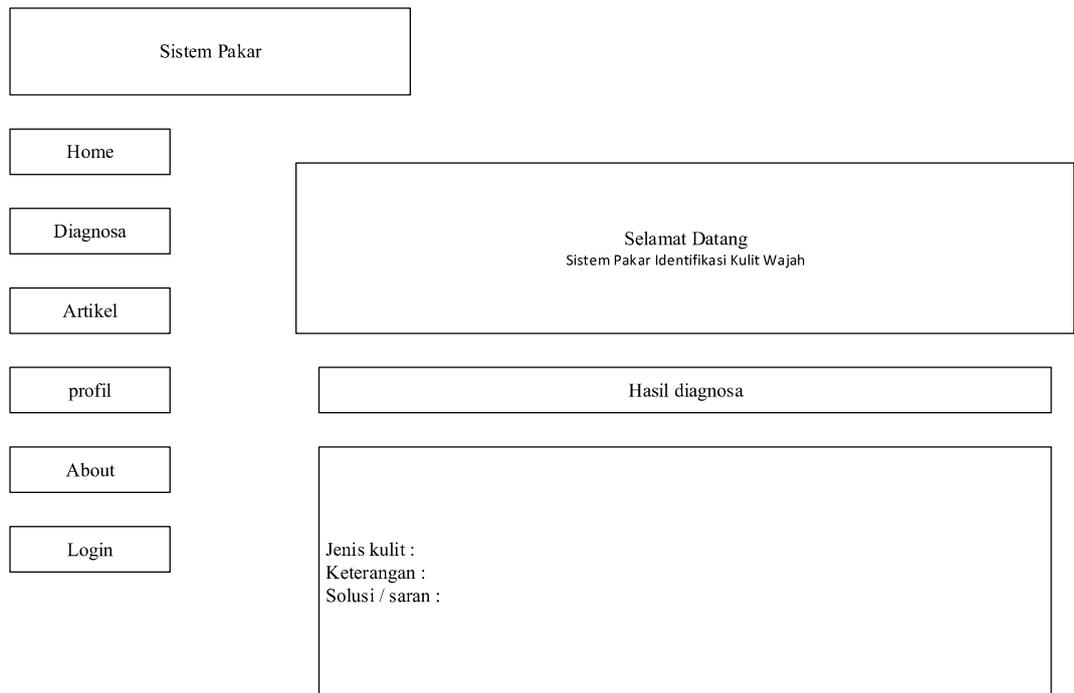
Setelah pelanggan menyelesaikan pendaftaran, halaman analisis akan muncul. Halaman ini digunakan untuk pengguna menjawab serangkaian pertanyaan dengan kerangka tertentu. Pengguna akan ditanya dengan banyak pertanyaan yang harus dijawab dengan memilih "Ya" atau "Tidak". Setelah selesai, sistem akan menentukan jenis kulit yang dimiliki oleh pengguna.



### Gambar 3. 11 Halaman Pertanyaan Diagnosa

(Sumber: Data Penelitian 2023)

Setelah pengguna menjawab pertanyaan, maka sistem akan secara otomatis menampilkan jawaban atas hasil diagnosa.



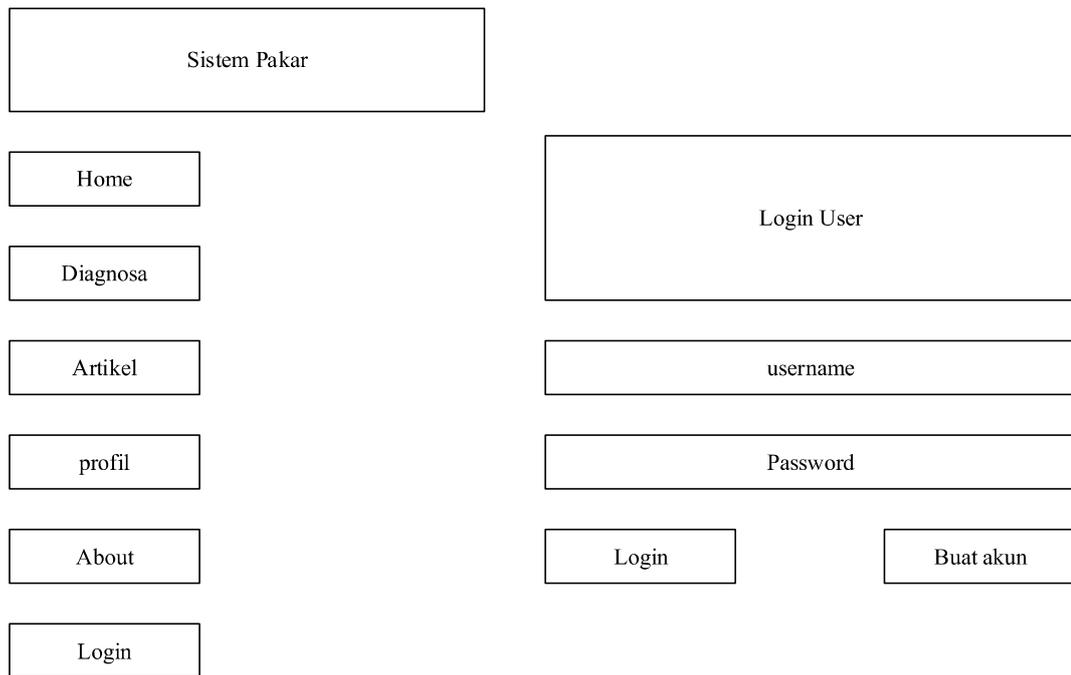
**Gambar 3. 12** Halaman Hasil Diagnosa

(Sumber: Data Penelitian 2023)

c. Tampilan Halaman *Login*

Laman *login* berfungsi sebagai pintu masuk ke Halaman Utama Admin agar pengguna dapat menjaga dan mengubah sistem untuk melaksanakan diagnosis.

Berikut adalah contoh tampilan Halaman *login*.

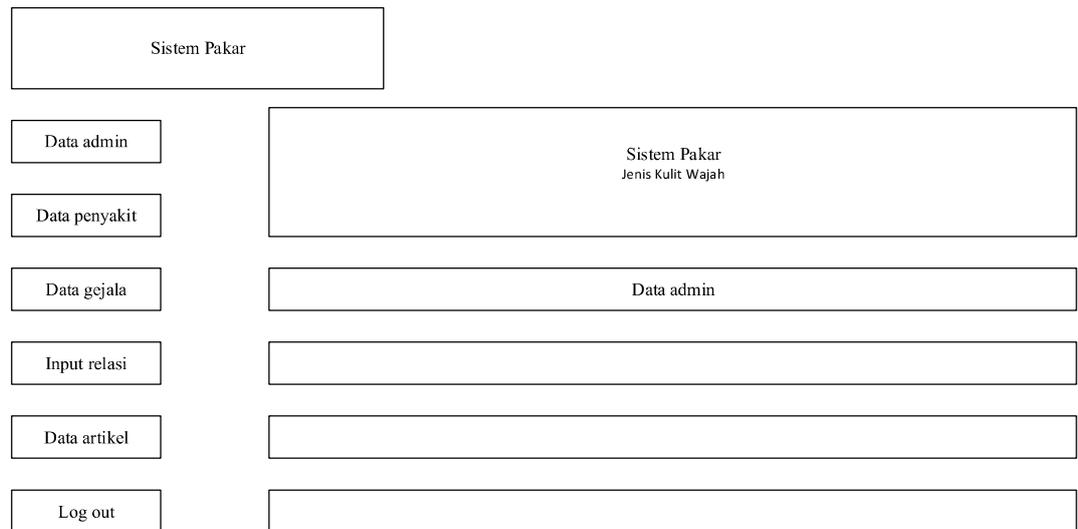


**Gambar 3. 13** Laman Halaman *Login*

(**Sumber:** Data Penelitian 2023)

d. Tampilan Halaman Utama *Admin*

Sebagai admin mengakses sistem, halaman utama yang pertama kali ditampilkan adalah Menu Utama Admin. Halaman ini menampilkan semua data yang dapat digunakan oleh admin atau pakar. Berikut ini adalah contoh tampilan dari Menu Utama Admin.



**Gambar 3. 14** Tampilan Halaman Utama Admin

(Sumber: Data Penelitian 2023)

### 3.6 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

#### 3.6.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berada di *Napskin Beauty care of Thamrin Clinic* Ruko Batu aji centre park Blok D No 5-6 Sagulung ,Kota Batam.

Berikut adalah alasan-alasan peneliti memilih lokasi tersebut:

1. Ketersediaan data yang cukup dalam penelitian.
2. Data yang diinginkan dapat diperoleh dengan cepat.
3. Efisiensi dalam hal waktu dan biaya.



**Gambar 3.15** Lokasi Penelitian

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

### 3.6.2 Jadwal Penelitian

Penelitian skripsi ini dilakukan dalam waktu lima bulan mulai dari September 2022 hingga Februari 2023, yang meliputi pembuatan judul, pengembangan Bab I, Bab II, Bab III, Bab IV, Bab V, serta dilanjutkan dengan proses koreksi dan revisi skripsi.. Berikut ini adalah jadwal latihan yang diselesaikan selama penelitian.. Adapun jadwal penelitian sebagai berikut:

No	kegiatan	Tahum 2023																							
		September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan judul	■	■	■																					
2	Penyusunan BAB I				■	■	■																		
3	Penyusunan BAB II							■	■	■	■	■													
4	Penyusunan BAB III													■	■	■									

