

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Pada metode ini peneliti memerlukan bantuan untuk dapat menghasilkan suatu aplikasi yang dapat memberikan informasi body shaping solution dengan menerapkan penalaran Forward Chaining pada Sanggar Saya berbasis web, dan pada metode ini memiliki tiga tahap yaitu sebagai berikut:

##### **3.1.1 Pengumpulan Data**

Tahap Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu suatu perencanaan yang dilakukan, mulai dari menciptakan dan melaksanakan proses untuk memastikan bahwa perancangan tersebut berkualitas tinggi, efisiensi biaya, tercepat dan terjadwalkan data-data yang didapat saat penelitian Sanggar Saya. Adapun langkah-langkah pada metode ilmiah yaitu:

##### a) Wawancara

Dalam teknik ini peneliti akan melakukan wawancara secara langsung dengan seorang pakar dalam hal ini pakar kesehatan yang ada di Sanggar Saya.

Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data, informasi dan keterangan-keterangan tentang objek penelitian yang dipilih dan masalah-masalah apa yang dimiliki oleh pengelola Sanggar Saya mengenai beberapa tips memiliki tubuh sehat dan ideal. Dari proses wawancara ini akan diperoleh data-data apa saja yang diperlukan oleh subjek penelitian dan sistem seperti apa yang diinginkan oleh pengguna.

##### b) Metode Dokumentasi

Mengabadikan setiap observasi si peneliti dengan si Pakar (Pengelola Sanggar Saya) yang bertujuan untuk memperkuat data yang telah diteliti sebelumnya dengan cara dokumentasi setiap penelitian berupa video ataupun foto.

### c) Study Literatur

Penelitian Literatur ini dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku yang bersumber dari para ahli, literatur-literatur yang ada pada perpustakaan dan jurnal-jurnal mengenai penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem pakar dan terutama yang menggunakan Forward Chaining.

## 3.1.2 Perancangan Aplikasi

### 3.1.2.1 Analisis dan Definisi Persyaratan

Tahapan perancangan aplikasi dilakukan untuk menetapkan bagaimana perangkat lunak akan dioperasikan. Hal ini berkaitan untuk menentukan perangkat keras, perangkat lunak, tampilan program dan form-form yang akan dipakai dalam pembuatan prototype.

Data dari kebutuhan *software* yang akan diperoleh pada tahap sebelumnya, kemudian dianalisis dan menghasilkan sebuah data kebutuhan dari pengguna aplikasi. Adapun analisis kebutuhan *software* yang telah diperoleh adalah sebuah kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sebuah Sistem Aplikasi Body Shaping Solution adalah sebagai berikut :

#### a) Analisis *software*

*Software* yang digunakan merupakan perangkat lunak yang akan digunakan sebagai media pembuatan dan menjalankan perintah pada aplikasi yang akan dibuat. Adapun spesifikasi *software* yang diperlukan adalah :

1. Sistem operasi *Microsoft Windows 10 Professional*
2. *Software* pendukung dalam pembuatan aplikasi antara lain , sebagai berikut:
  - 1) *Adobe Photoshop* digunakan untuk membuat desain logo dan icon aplikasi.
  - 2) *Xampp*, digunakan sebagai server.

#### b) Analisis *hardware*

*Hardware* berfungsi sebagai perangkat keras yang mendukung jalannya sebuah pengolahan data serta memberikan *output* pada aplikasi yang

ada pada perangkat *mobile* maupun *smartphone*. Spesifikasi *hardware* diperlukan adalah :

1. *Processor* Intel Core™ i3
2. RAM 2 GB RAM DDR3
3. Monitor 14 in
4. *Harddisk*500 GB

### 3.1.2.2 Kebutuhan Data

Kebutuhan data dalam membangun sistem pakar dalam mengidentifikasi conduct disorder pada anak yaitu akuisisi pengetahuan. Akuisisi pengetahuan merupakan suatu proses untuk mengumpulkan data dari pakar yang diperlukan untuk memahami, merumuskan, dan memecahkan persoalan. Tabel 3.1 berikut ini merupakan daftar pengetahuan nilai gizi sesuai golongan darah.

Tabel 3.1 Saran sesuai golongan darah

No	Golongan Darah	Saran Mengkonsumsi
1.	A	Sementara itu, untuk makanan yang direkomendasikan bagi golongan darah A adalah: ~Minuman: Air mineral dan susu kedelai, jus buah-buahan. ~Makanan laut: Ikan laut dan juga tawar. ~Protein & vitamin: Tempe, tahu, kacang-kacangan, sayur bayam, dan juga brokoli.
2.	B	Sebaiknya orang dari golongan darah B menghindari:  ~Perbanyak konsumsi sayuran, telur dan produk susu rendah lemak. ~Minuman: Apa saja boleh kecuali susu. ~Makanan laut: salmon, ikan-ikanan, cumi, telur ikan, dan lain sebagainya. ~Daging: Sapi, kambing, domba, kalkun, dan juga kelinci. ~Lainnya: Anggur, nanas, dan pepaya, Brokoli, wortel, kembang kol, lobak putih, Cereal, Oatmeal dan juga telur ayam kampung
3.	AB	Makanan baik dikonsumsi oleh golongan darah AB antara lain:

		<p>~Minuman: yoghurt.</p> <p>~Makanan laut: patin, lele, sarden, salmon, dan tuna.</p> <p>~Daging: Kelinci, kalkun, domba.</p> <p>~Lainnya: Sayuran hijau, brokoli, kembang kol, seledri, tahu, segala jenis anggur dan cheri, pepaya, nanas, Oatmeal dan makanan berbahan gandum (misalnya roti gandum).</p>
4.	O	<p>Golongan darah O disarankan untuk makan:</p> <p>~Diet ini juga menyarankan agar orang bergolongan darah O banyak mengkonsumsi vitamin B. Selain itu, meminum suplemen kalsium lebih baik dibandingkan dengan mengkonsumsi produk susu secara langsung. Lagi-lagi, karena produk susu dapat menimbulkan masalah pencernaan.</p> <p>~Minuman: Susu kedelai.</p> <p>~Makanan laut: Lobster, tuna, dan udang</p>

Tabel 3.2 berikut ini merupakan table Makanan Pengecualian Body Shaping:

Tabel 3.2 Makanan Pengecualian

No	Golongan Darah	Yang Dihindari
1.	A	<p>Golongan darah A sebaiknya menghindari:</p> <p>Minuman: Hindari konsumsi minuman dengan gula berlebih, kafein, alkohol, Minuman bersoda, susu sapi dan juga es krim.</p> <p>Makanan laut: Cumi-cumi, udang, kepiting, gurita, kodok, belut dan juga lobster.</p> <p>Daging: Bebek, domba, kerbau, ayam hutan, kelinci, angsa dan sapi.</p> <p>Lainnya: mentega, kentang, keju, ubi, tomat, dan terong.</p>
2.	B	<p>Sebaiknya orang dari golongan darah B menghindari:</p> <p>Minuman: susu.</p> <p>Makanan laut: udang, kepiting, kerang.</p> <p>Daging: ayam.</p> <p>Lainnya: kelapa, alpukat, tomat, wijen, gandum, jagung, kacang-kacangan, tahu dan juga mie (instan/bukan instan).</p>
3.	AB	<p>Daftar makanan yang harus dihindari oleh golongan darah AB:</p>

		Minuman: Alkohol, kafein susu sapi segar, susu kental manis, dan juga susu kambing. Makanan laut: tidak ada. Daging: sapi, ayam, kerbau. Lainnya: minyak zaitun, minyak wijen, keju, dan olahan susu lainnya
4.	O	Yang harus dihindari, apa saja itu:  Minuman: Susu, kopi. Makanan laut: kerang, gurita, cumi-cumi. Daging: tidak ada karena golongan darah O punya asam lambung tinggi sehingga mudah mencerna daging. Lainnya: jagung, jamur, kodok, tepung, gluten dan juga kacang tanah.

Tabel 3.3 berikut ini merupakan Tabel Kode Golongan Darah pada ody Shaping:

Tabel 3.3 Kode Golongan Darah

No	Kode Golongan Darah	Golongan Darah
1.	GD01	A
2.	GD02	B
3.	GD03	AB
4.	GD04	O

Tabel 3.4 berikut ini merupakan Kode Saran Konsumsi pada Body Shaping:

Tabel 3.4 Kode Saran Konsumsi

No	Kode	Saran Mengkonsumsi
1.	S001	Sementara itu, untuk makanan yang direkomendasikan bagi golongan darah A adalah: ~Minuman: Air mineral dan susu kedelai, jus buah-buahan. ~Makanan laut: Ikan laut dan juga tawar. ~Protein & vitamin: Tempe, tahu, kacang-kacangan, sayur bayam, dan juga brokoli.
2.	S002	Sebaiknya orang dari golongan darah B menghindari:

		<p>~Perbanyak konsumsi sayuran, telur dan produk susu rendah lemak.</p> <p>~Minuman: Apa saja boleh kecuali susu.</p> <p>~Makanan laut: salmon, ikan-ikanan, cumi, telur ikan, dan lain sebagainya.</p> <p>~Daging: Sapi, kambing, domba, kalkun, dan juga kelinci.</p> <p>~Lainnya: Anggur, nanas, dan pepaya, Brokoli, wortel, kembang kol, lobak putih, Cereal, Oatmeal dan juga telur ayam kampung</p>
3.	S003	<p>Makanan baik dikonsumsi oleh golongan darah AB antara lain:</p> <p>~Minuman: yoghurt.</p> <p>~Makanan laut: patin, lele, sarden, salmon, dan tuna.</p> <p>~Daging: Kelinci, kalkun, domba.</p> <p>~Lainnya: Sayuran hijau, brokoli, kembang kol, seledri, tahu, segala jenis anggur dan cheri, pepaya, nanas, Oatmeal dan makanan berbahan gandum (misalnya roti gandum).</p>
4.	S004	<p>Golongan darah O disarankan untuk makan:</p> <p>~Diet ini juga menyarankan agar orang bergolongan darah O banyak mengkonsumsi vitamin B. Selain itu, meminum suplemen kalsium lebih baik dibandingkan dengan mengkonsumsi produk susu secara langsung. Lagi-lagi, karena produk susu dapat menimbulkan masalah pencernaan.</p> <p>~Minuman: Susu kedelai.</p> <p>~Makanan laut: Lobster, tuna, dan udang</p>

Tbel 3.5 berikut ini merupakan Tabel Basis Pengetahuan pada Body Shaping:

Tabel 3.5 Basis Pengetahuan

<b>Golongan darah</b>	S001	S002	S003	S004
<b>Saran</b>				
GD01	√			
GD02		√		
GD03			√	
GD04				√

### **3.1.2.3 Aturan (Rule)**

Aturan (rule) yang digunakan adalah sebanyak 4 (empat) aturan.

Adapun aturan-aturan tersebut adalah sebagai berikut:

#### ***Rule 1***

If Golongan darah A

Than Minuman: Air mineral dan susu kedelai, jus buah-buahan.

Makanan laut: Ikan laut dan juga tawar.

Protein & vitamin: Tempe, tahu, kacang-kacangan, sayur bayam, dan juga brokoli

#### ***Rule 2***

If Golongan darah B

Than Perbanyak konsumsi sayuran, telur dan produk susu rendah lemak.

Minuman: Apa saja boleh kecuali susu.

Makanan laut: salmon, ikan-ikanan, cumi, telur ikan, dan lain sebagainya.

Daging: Sapi, kambing, domba, kalkun, dan juga kelinci.

Lainnya: Anggur, nanas, dan pepaya, Brokoli, wortel, kembang kol, lobak putih, Cereal, Oatmeal dan juga telur ayam kampung.

#### ***Rule 3***

If Golongan Darah AB

Than Minuman: yoghurt.

Makanan laut: patin, lele, sarden, salmon, dan tuna.

Daging: Kelinci, kalkun, domba.

Lainnya: Sayuran hijau, brokoli, kembang kol, seledri, tahu, segala jenis anggur dan cheri, pepaya, nanas, Oatmeal dan makanan berbahan gandum (misalnya roti gandum).

#### ***Rule 4***

If Golongan Darah O

Than Diet ini juga menyarankan agar orang bergolongan darah O banyak mengonsumsi vitamin B. Selain itu, meminum suplemen kalsium lebih baik dibandingkan dengan mengonsumsi produk susu secara langsung. Lagi-lagi, karena produk susu dapat menimbulkan masalah pencernaan.

Minuman: Susu kedelai.

Makanan laut: Lobster, tuna, dan udang.

Daging: Semua jenis daging.

Lainnya: Rumput laut, kacang polong, terong, dan kedelai.

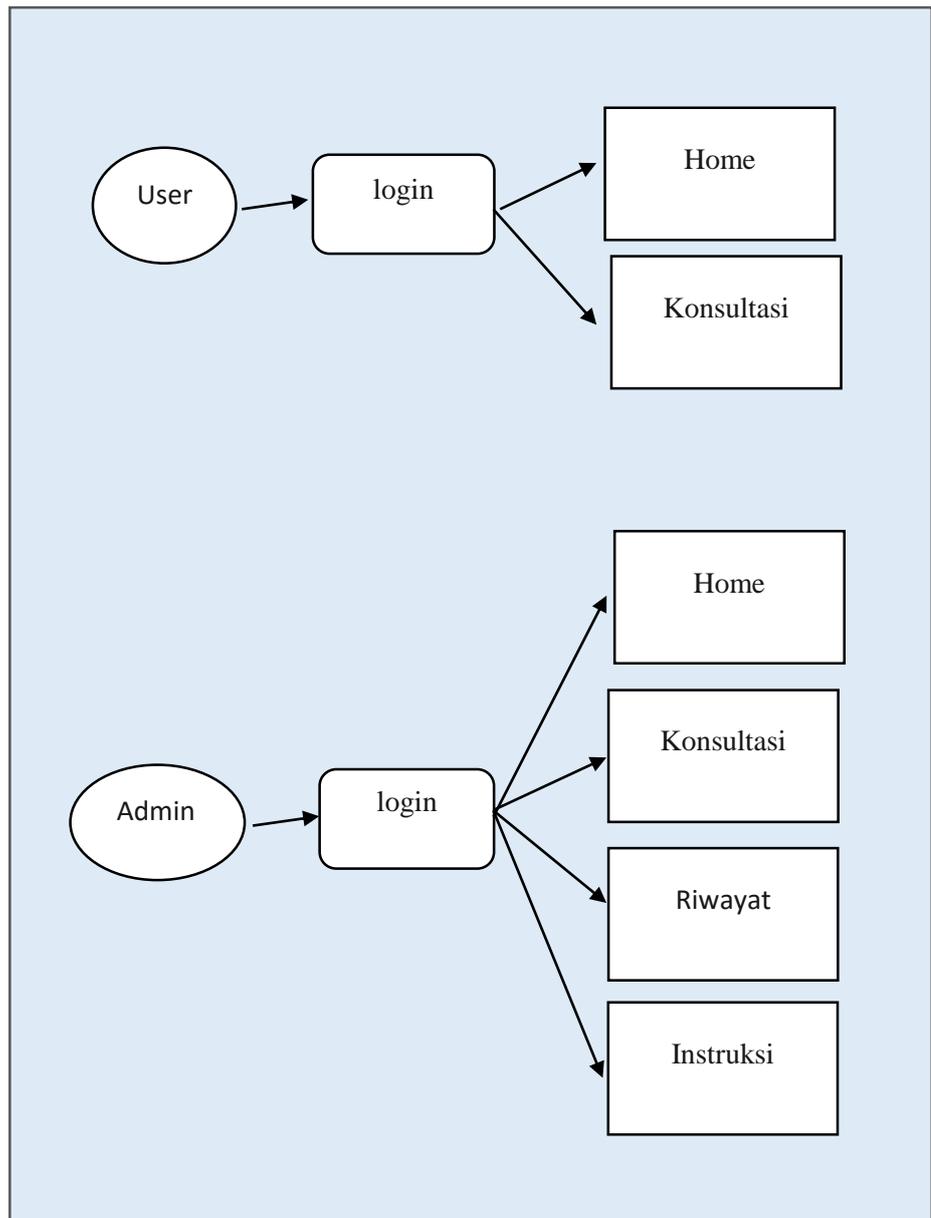
#### **3.1.2.4 Modelling Quick Design**

Adapun penerapan Unified Modelling Language (UML) untuk perancangan design interface tampilan Aplikasi Diagnosa Penyakit pada Gajah dengan Metode Teorema Bayes Berbasis Android, sebagai berikut:

##### **1. Use Case Cara Kerja Aplikasi yang berlangsung**

Diagram dibawah ini menunjukan fungsi sebagai sistem atau kelas, bagaimana sistem tersebut dapat berinteraksi dengan pengguna (user).

Gambar 3.1 berikut ini merupakan gambaran use case pada aplikasi bpdv shaping:



Gambar 3.1 Use Case

Penjelasan dari gambar 3.1 diatas adalah sebagai berikut :

- a. Nama use case : Menu Home
- Actor : User (Pengguna)
- Tujuan : Untuk admin menuju halaman Home yang ada didalam aplikasi body shaping.
- Deskripsi : Pada menu ini menuju halaman home yang berisi tentang biodata penulis.

b. Nama use case : Menu Konsultasi  
Actor : User (pengguna)  
Tujuan : Untuk menampilkan informasi dan tips body shaping dengan aplikasi diagnosis.  
Deskripsi : Pada menu ini berisi tentang aturan konsumsi makanan dan minuman sesuai golongan darah.

c. Nama use case : Menu Home  
Actor : Admin (Pakar)  
Tujuan : Untuk menampilkan informasi biodata penulis.  
Deskripsi : Pada menu ini memuat tentang biodata dan riwayat penulis.

d. Nama use case : Menu Konsultasi  
Actor : Admin (Pakar)  
Tujuan : Untuk menampilkan informasi cara diet sesuai golongan darah.  
Deskripsi : Pada menu ini memuat tentang beberapa macam golongan darah dan tips konsumsi makanan dan minuman.

e. Nama use case : Menu Riwayat  
Actor : Admin (Pakar)  
Tujuan : Berisi riwayat konsultasi User pada saat melakukan konsultasi.  
Deskripsi : Pada menu ini berisi data konsultasi.

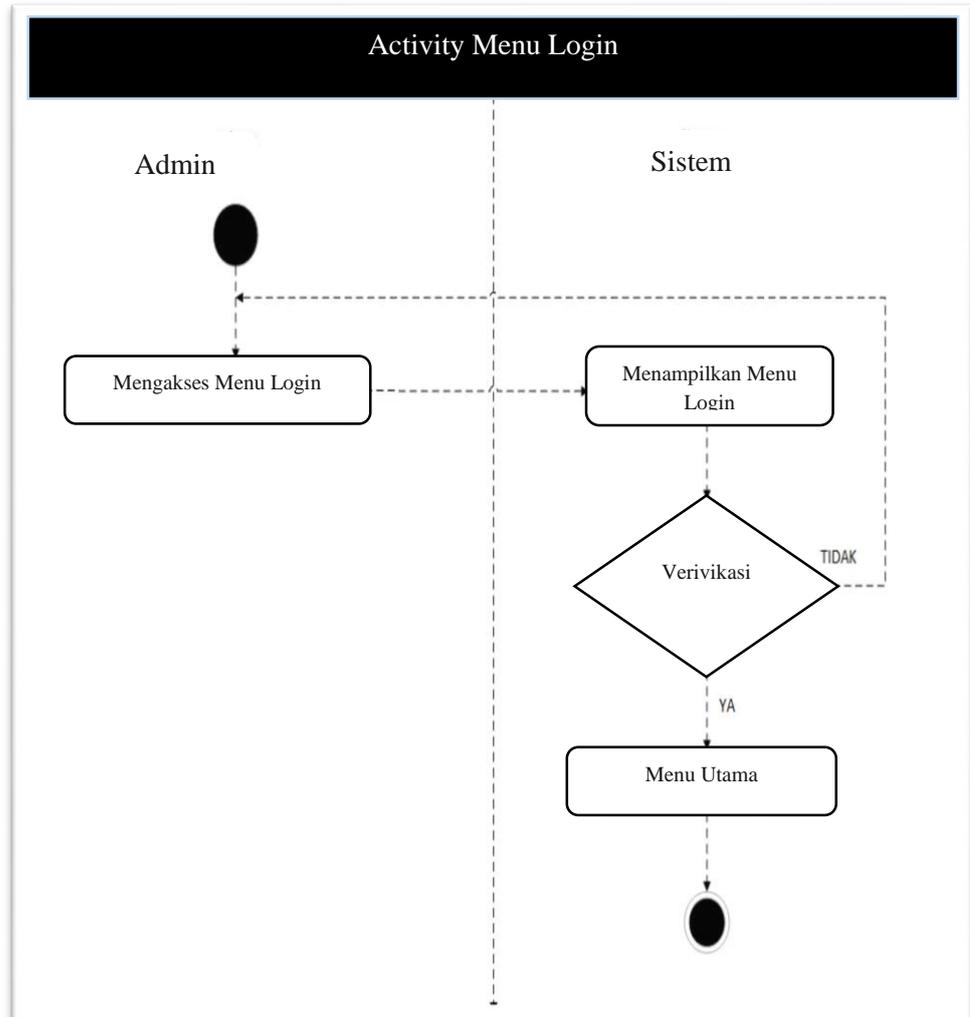
f. Nama use case : Menu Instruksi  
Actor : Admin (Pakar)  
Tujuan : Untuk menampilkan langkah apa yang musti dilakukan untuk melakukan diet shaping.  
Deskripsi : Pada menu ini memuat tips untuk melakukan body shaping.

## 2. Activity Diagram pada Sistem

Activity Diagram merupakan bentuk khusus dari state machine yang bertujuan memodelkan komputasi-komputasi dan aliran-aliran kerja yang terjadi dalam sistem/ perangkat lunak yang sedang dikembangkan.

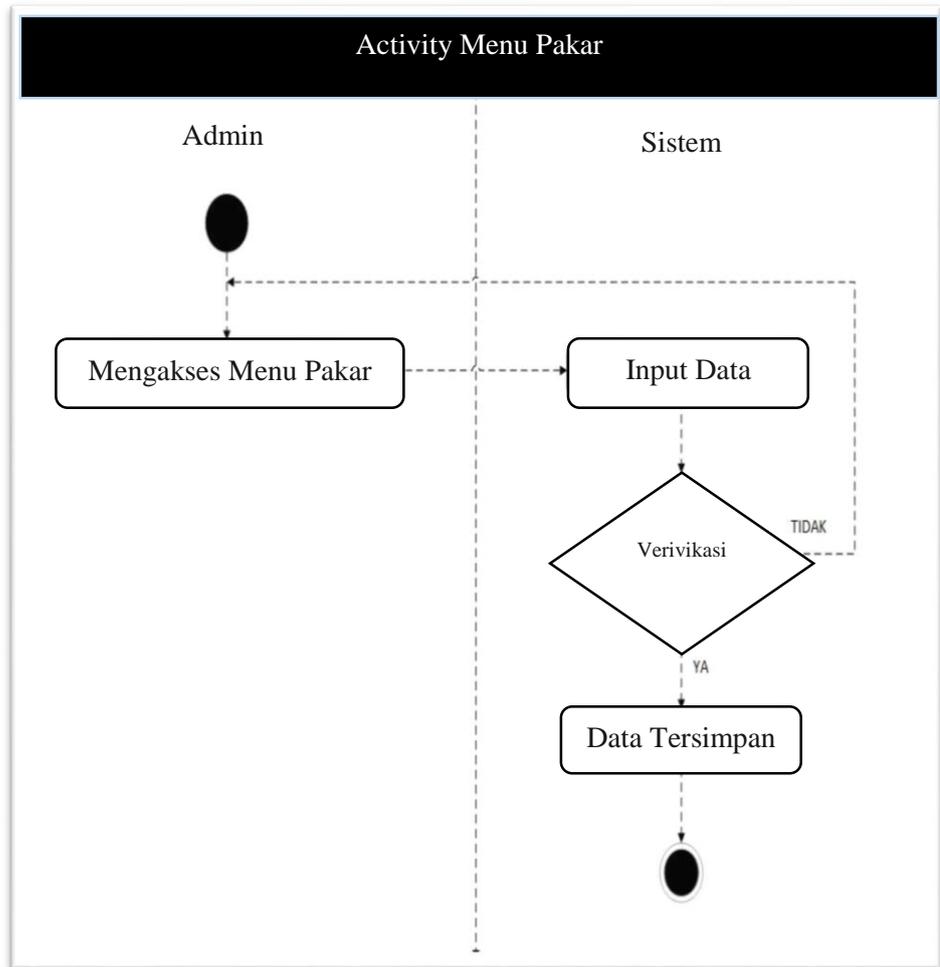
Activity diagram dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini:

Gambar 3.2 berikut ini merupakan activity diagram ketika admin melakukan login ke sistem pakar.



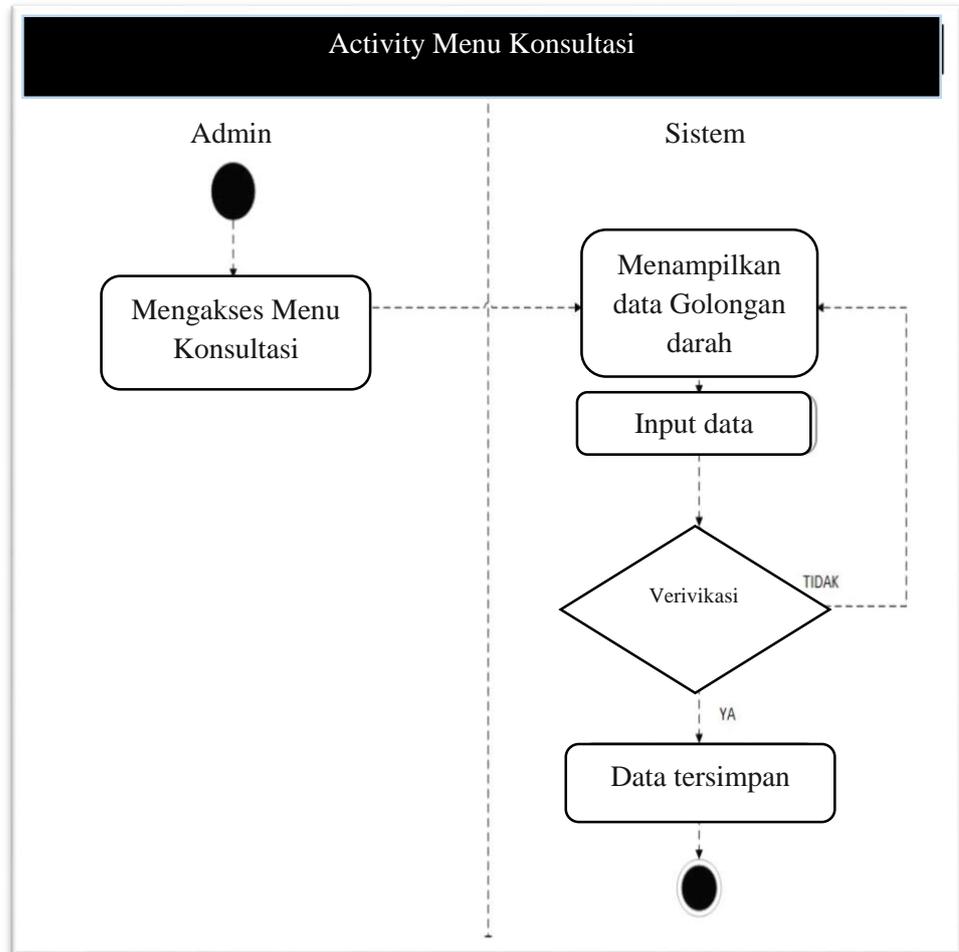
Gambar 3.2 Activity Diagram Login Admin

Gambar 3.3 berikut ini merupakan activity diagram ketika admin melakukan aktifitas di menu pakar.



Gambar 3.3 Activity Diagram Pakar

Gambar 3.4 berikut ini merupakan activity diagram ketika admin melakukan login ke Menu Konsultasi.



Gambar 3.4 Activity Diagram Konsultaasi

### 3. Struktur Database

Struktur database Aplikasi Body Shaping yaitu sebagai berikut:

a. Nama Database : Menu\_Login

Nama Tabel : -

Fungsi : berfungsi memberikan akses penuh untuk kenambah atau mengurangi data setelah melakukan login pada Aplikasi Body Shaping.

Primary key : kode\_login

Table 3.6 berikut merupakan Tabel Login Aplikasi Body Shaping :

Table 3.6 Tabel Login

No	Field	Type	Length	Constraint
1.	User_name	Varchar	46	Primary key
2.	Pasword	Varchar	20	

b. Nama Database : Menu\_Home

Nama Tabel : -

Fungsi : berfungsi memberika informasi biodata dari si pencipta Aplikasi Body Shaping.

Primary key : kode\_home

Table 3.7 berikut merupakan Tabel Home :

Table 3.7 Tabel Home

No	Field	Type	Length	Constraint
1.	Kode_home	Varchar	9	Primary key
2.	Nama_home	Varchar	50	

c. Nama Database : Menu\_Konsultasi

Nama Tabel : -

Fungsi : berfungsi memberika informasi asupan makanan dan minuman sesuai dengan golongan darah.

Primary key : kode\_konsultasi

Table 3.8 berikut merupakan Tabel Konsultasi:

Table 3.8 Tabel Konsultasi

No	Field	Type	Length	Constraint
1.	Kode_konsultasi	Varchar	10	Primary key

2.	Nama	Varchar	50	-
3.	Usia	Varchar	30	-
4.	Golongan darah	Varchar	50	-

d. Nama Database : penyakit\_Riwayat

Nama Tabel : User

Fungsi : untuk memberikan hak akses pada pasien untuk dapat melihat riwayat konsultasi diet sesuai dengan golongan darah.

Primary Key : kode\_riwayat

Table 3.9 berikut ini merupakan Tabel Riwayat :

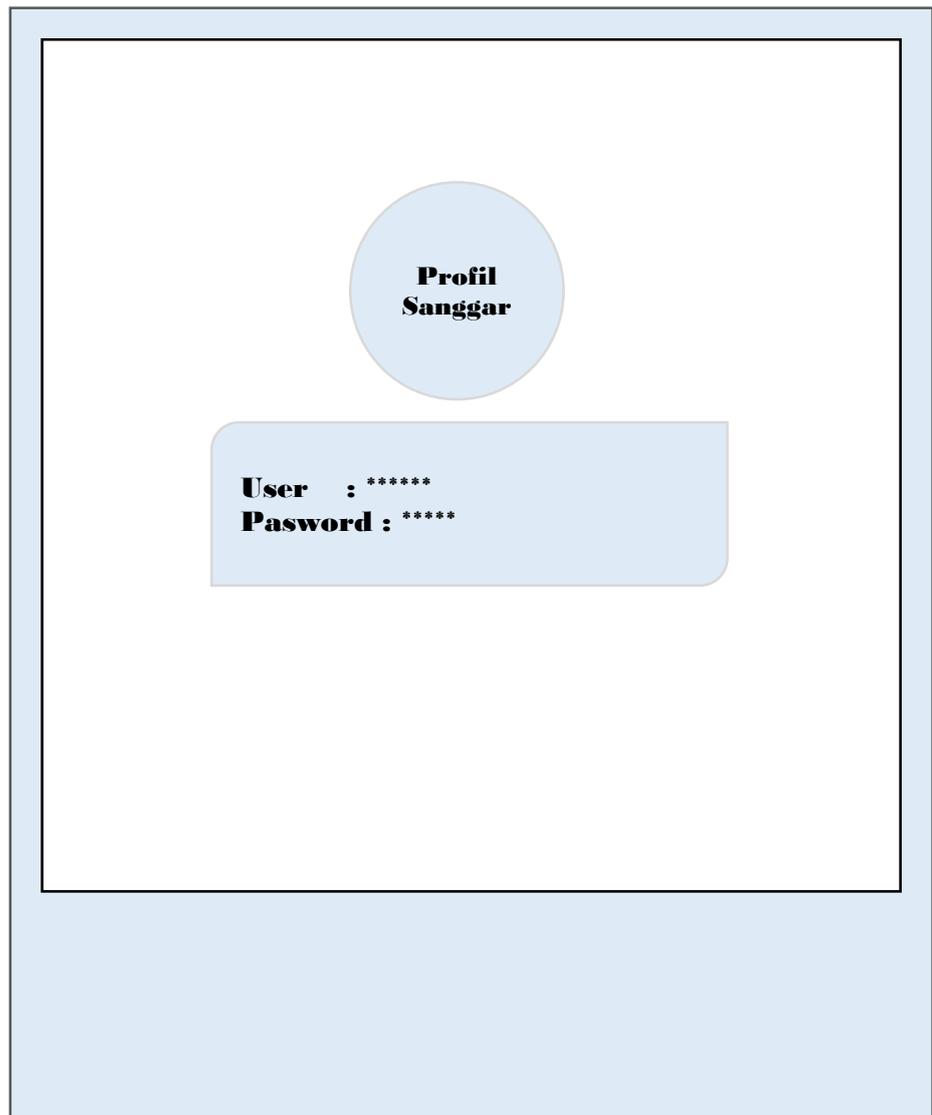
Table 3.9 Tabel Riwayat

No	Field	Type	Length	Constraint
1.	Kode_User	Varchar	10	Primary key
2.	Nama	Varchar	30	-
3.	Jenis_kelamin	Varchar	20	-
4.	Alamat	Text	-	-
5.	Golongan darah	Varchar	20	-
6	Usia	Int	2	-

#### 4. Rancangan Input Output

Proses perancangan ini pengembang dapat membagi kebutuhan-kebutuhan menjadi perangkat lunak. Proses ini menghasilkan sebuah arsitektur perangkat lunak sehingga dapat diterjemahkan kedalam kode-kode program. Perancangan antar muka dari aplikasi body shaping ini ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

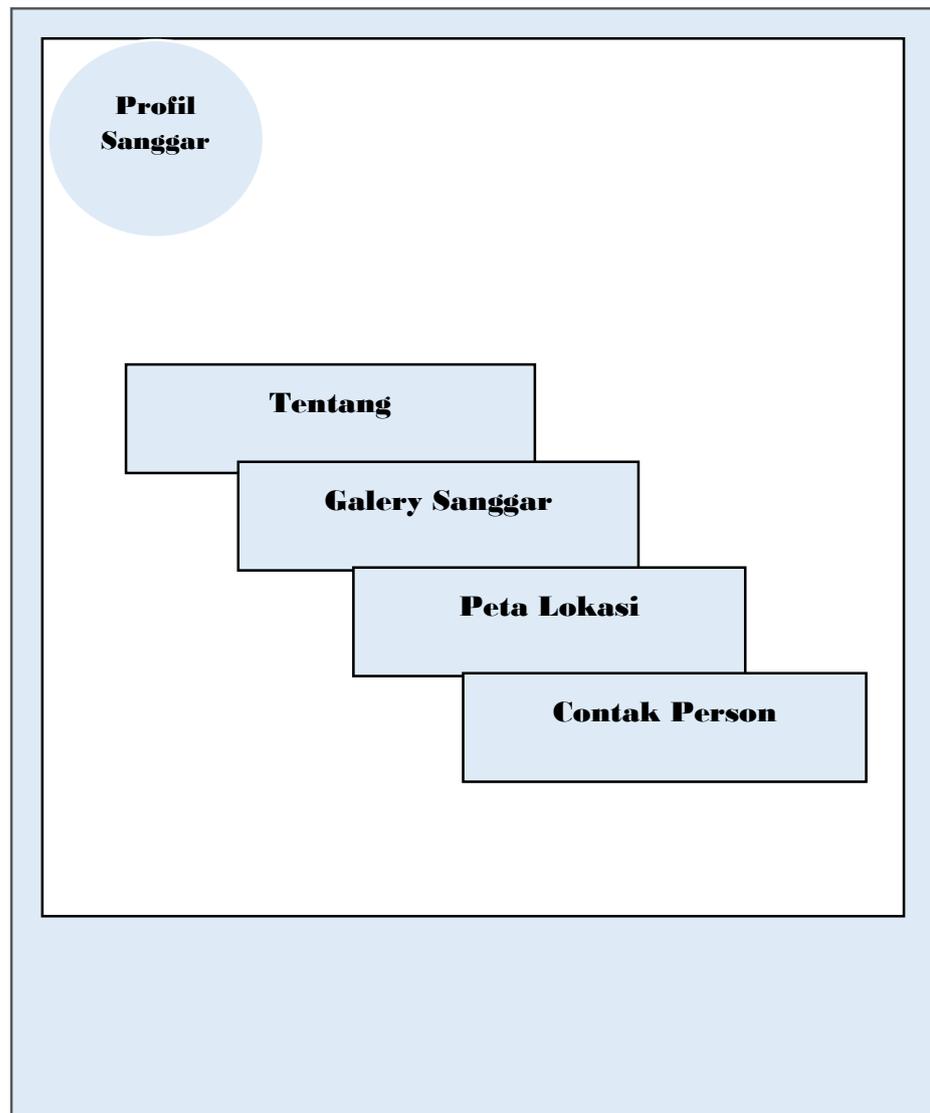
Rancangan interface halaman utama (Login) pada User (pengguna) dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut ini:



Gambar 3.5 Rancangan Menu Login

Pada rancangan interface program tampilan menu login, halaman ini berisi tentang informasi mengenai hak akses pengguna dalam menggunakan aplikasi body shaping dengan cara memasukan user\_name dan password pada aplikasi ini.

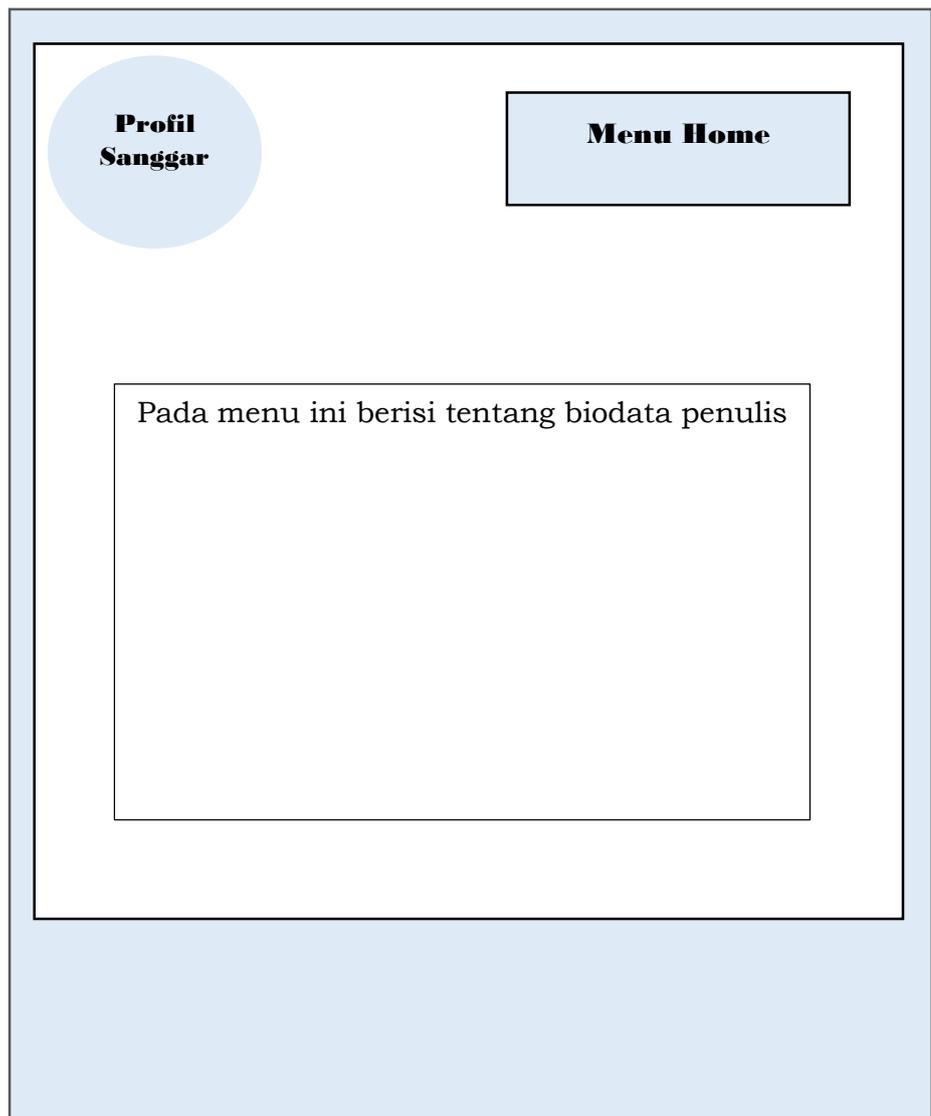
Rancangan interface halaman utama, dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut ini:



Gambar 3.6 Rancangan Interface Tampilan Utama

Pada rancangan interface program tampilan menu utama, halaman ini berisi tentang informasi mengenai sanggar, kegiatan yang dilakukan dan terdapat Contak person dan peta petunjuk bagi users yang ingin bergabung menjadi anggota sanggar sayaa dan mengikuti proses diet body shaping menggunakan aplikasi body shaping dengan cara memasukana user\_name dan password pada aplikasi ini.

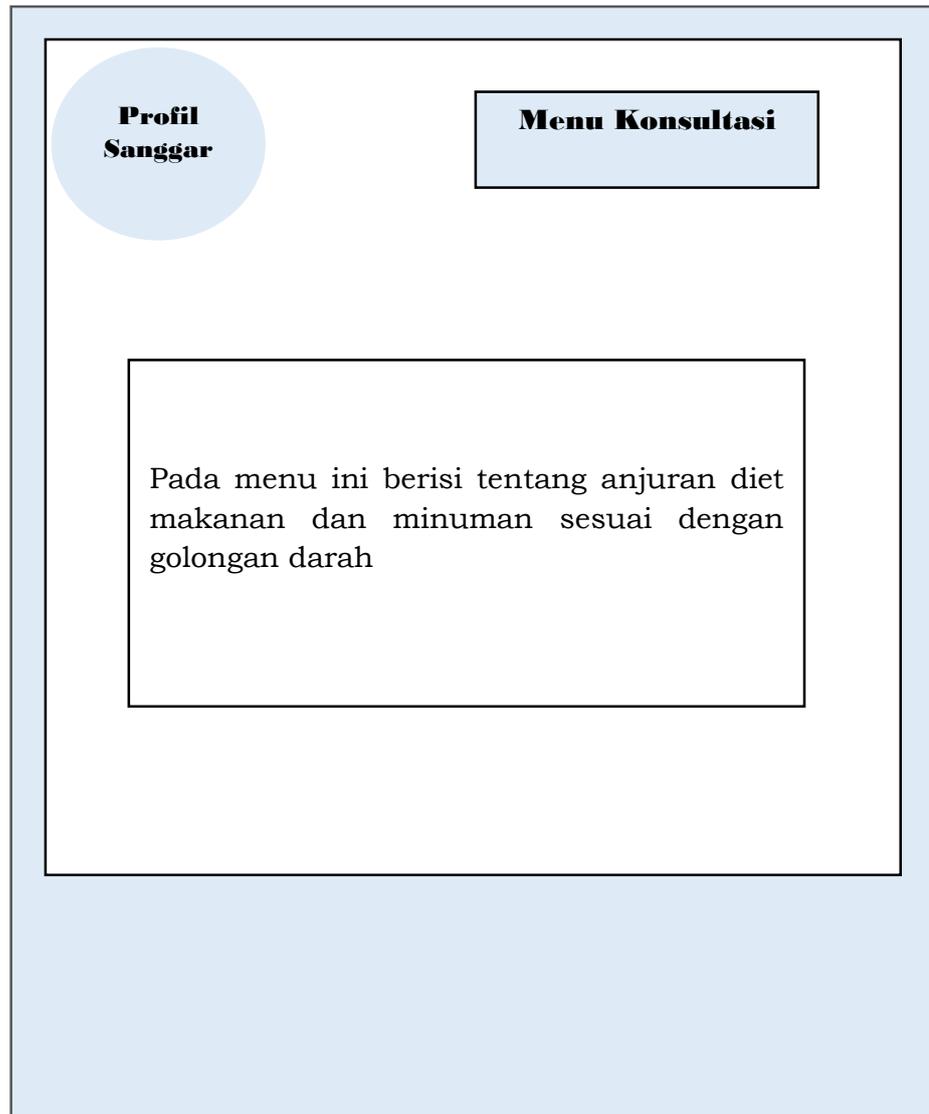
Rancangan interface Menu home, dapat dilihat pada gambar 3.7 berikut ini:



Gambar 3.7 Rancangan Menu Home

Pada rancangan interface program tampilan Home, halaman ini berisi tentang biodata si penulis yang diinputkan pada aplikasi body shaping ini.

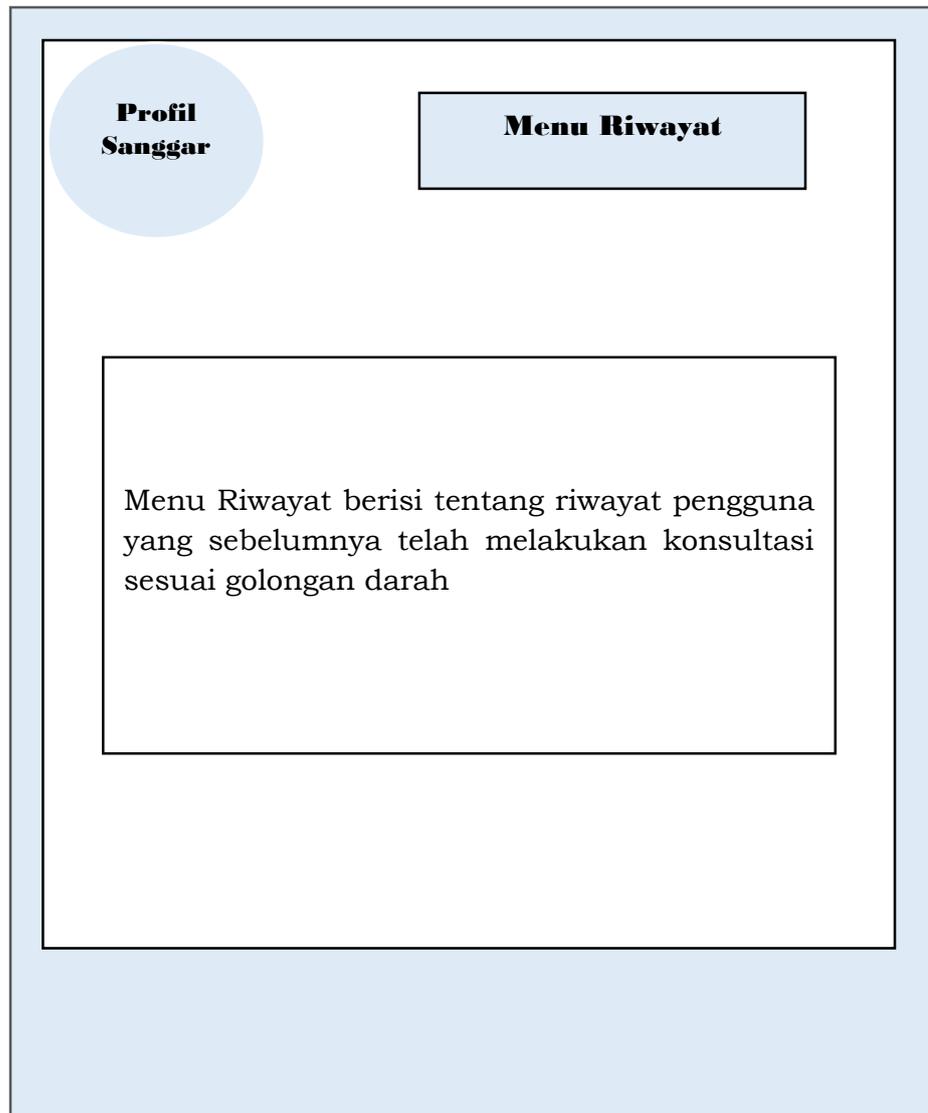
Rancangan interface halaman utama konsultasi (sesuai golongan darah), dapat dilihat pada gambar 3.8 berikut ini:



Gambar 3.8 Rancangan Interface Tampilan Konsultasi

Pada rancangan program tampilan konsultasi, halaman ini berisi tentang konsultasi terhadap makanan dan minuman apa yang baik untuk dikonsumsi sesuai dengan golongan darah..

Rancangan interface halaman Riwayat, dapat dilihat pada gambar 3.9 berikut ini:



Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Menu Riwayat

Pada rancangan program tampilan menu riwayat berisi tentang data user yang sebelumnya telah melakukan konsultasi menggunakan aplikasi body shaping dan mendapat anjuran berupa makanan dan minuman apa yang baik untuk dikonsumsi sesuai dengan golongan darah..

### **3.1.3 Evaluasi Prototype**

Tahapan evaluasi prototype ini dilakukan setelah tahapan Pengumpulan data dan tahapan perancangan apk usai, sehingga anantara ketiga tahapan tersebut saling berkesinambungan dan sesuai dengan konsep yang telah disebutkan dalam bab bab sebelumnya. Evaluasi prototype dilakukan apabila terdapat perbaharuan data, kesalahan data pada pakar dan dilakukan oleh admin.

### **3.2 Proses Kerja Sistem Pakar Dalam Mengidentifikasi Penyakit Pada Gajah**

Pembuatan aplikasi body shaping ini diawali dengan wawancara pada pengelola Sanggar Saya, kemudian membuat database lalu merancang tampilan halaman utama pada aplikasi body shaping dengan menggunakan ps. Setelah aplikasi dibuat admin menginputkan data-data dari hasil penelitian tersebut, admin menginputkan data yang diperlukan pada aplikasi body shaping tersebut diantaranya golongan darah, saran makanan dan minuman yang baik untuk dikonsumsi, dan larangan apa saja yang musti dilakukan untuk menujung program diet body shaping sesuai dengan perhitungan Forward Chaining yang menjadikan saran tersebut menjadi lebih akurat.