

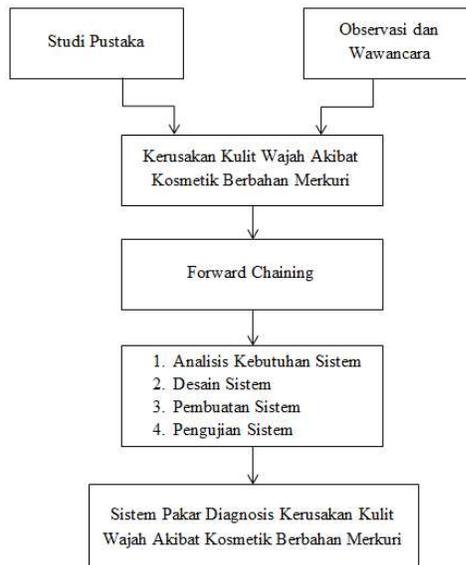
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain Penelitian merupakan langkah-langkah mulai dari awal penelitian sampai dengan menghasilkan kesimpulan. Gambar 3.1 menunjukkan desain struktur pemecahan masalah dalam penelitian ini. Berikut adalah desain penelitian yang akan dipaparkan:

1. Melakukan studi pustaka dengan cara membaca jurnal serta buku untuk memahami mengenai masalah kerusakan kulit wajah akibat kosmetik berbahan merkuri dengan metode *forward chaining*.
2. Melakukan observasi dan wawancara untuk mengumpulkan dan memahami masalah penelitian yaitu kerusakan kulit wajah akibat kosmetik berbahan merkuri.
3. Implementasi metode *forward chaining* dalam pengelolaan sistem pakar kerusakan kulit wajah akibat kosmetik berbahan merkuri.
4. Menganalisa, mendesain, membuat serta menguji sistem kerusakan kulit wajah akibat kosmetik berbahan merkuri.
5. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem pakar diagnosis kerusakan kulit wajah akibat kosmetik berbahan merkuri yang siap digunakan dan diharapkan bisa menyelesaikan masalah pengguna.



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

3.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penyelesaian penelitian ini yaitu:

1. Studi Pustaka

Pengumpulan informasi melalui buku, internet atau bahan referensi lainnya yang berkaitan dengan masalah penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan data yang akurat.

2. Observasi (Pengamatan)

Peneliti melakukan observasi dengan mendatangi Rumah Sakit Embung Fatimah di Kota Batam.

3. Wawancara

Wawancara ialah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat diketahui permasalahan dan kebutuhan

untuk penelitian. Peneliti melakukan wawancara dengan dokter spesialis kulit sebagai pakar dalam penelitian ini.

3.3 Operasional Variabel

3.3.1 Tabel Keputusan

Tabel keputusan merupakan tabel yang biasa digunakan untuk alat bantu menyelesaikan logika dalam suatu program. Tabel keputusan lebih efektif digunakan bila kondisi yang diseleksi di dalam program memiliki jumlah yang banyak dan rumit. Berikut adalah data kerusakan kulit wajah dan data gejala yang didapat dari pakar spesialis kulit.

Tabel 3.1 Data Kerusakan Kulit Wajah

No.	Kode Kerusakan	Nama Kerusakan Kulit Wajah
1.	P001	Iritasi Kulit
2.	P002	Rosacea
3.	P003	Kanker Kulit Stadium Awal

Sumber: Data Olahan Penelitian 2020

Tabel 3.2 Data Gejala

No	Kode Gejala	Gejala Yang Dirasakan
1	G001	Kulit terasa panas dan gatal
2	G002	Kulit memerah
3	G003	Kulit kering dan pecah-pecah
4	G004	Kulit mengelupas
5	G005	Pembengkakan di area pipi dan hidung
6	G006	Kulit terasa perih
7	G007	Muncul jerawat yang tidak wajar
8	G008	Timbul noda/bercak hitam
9	G009	Benjolan pada kulit

Sumber: Data Olahan Penelitian 2020

Dari tabel kerusakan dan tabel gejala diatas, peneliti membuat data aturan agar data-data yang telah didapat dari pakar spesialis kulit tersusun ke dalam basis pengetahuan. Susunan data aturan bisa dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3.3 Tabel Aturan

Kode Indikator	Kode Gejala
P001	G001, G002, G003, G004
P002	G001, G002, G003, G005
P003	G006, G007, G008, G009

Sumber: Data Olahan Penelitian 2020

Dari data penelitian yang sudah di atur diatas, maka kaidah (*rule*) yang akan digunakan dalam sistem pakar adalah sebagai berikut:

1. Kaidah 1: *IF G001 AND G002 AND G003 AND G004 THEN P001*
2. Kaidah 2: *IF G001 AND G002 AND G003 AND G005 THEN P002*
3. Kaidah 3: *IF G006 AND G007 AND G008 AND G009 THEN P003*

Berdasarkan kaidah *rule* yang telah dibuat diatas maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Kaidah 1 : *IF* kulit terasa panas dan gatal *AND* kulit memerah *AND* kulit kering dan pecah-pecah *AND* kulit mengelupas *THEN* Iritasi Kulit.
2. Kaidah 2 : *IF* kulit terasa panas dan gatal *AND* kulit memerah *AND* kulit kering dan pecah-pecah *AND* pembengkakan di area pipi dan hidung *THEN* Rosacea.
3. Kaidah 3 : *IF* kulit terasa perih *AND* muncul jerawat yang tidak wajar *AND* timbul noda/bercak hitam *AND* Benjolan pada kulit *THEN* Kanker Kulit Stadium Awal.

Berdasarkan kaidah yang telah dibuat tersebut, maka tabel keputusannya adalah sebagai berikut:

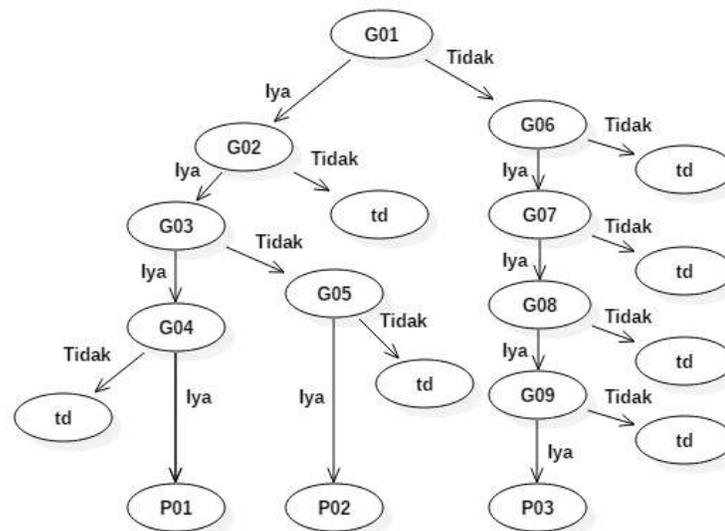
Tabel 3.4 Tabel Keputusan

Kode Gejala	Kode Kerusakan		
	P001	P002	P003
G001	✓	✓	
G002	✓	✓	
G003	✓	✓	
G004	✓		
G005		✓	
G006			✓
G007			✓
G008			✓
G009			✓

Sumber: Data Olahan Penelitian 2020

3.3.2 Pohon Keputusan

Berikut adalah pohon keputusan yang digunakan untuk membangun sebuah sistem pakar.



Keterangan :
td : Tidak terdiagnosa

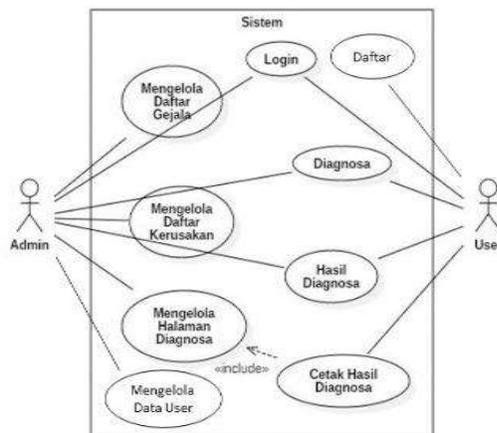
Gambar 3.2 Pohon Keputusan
Sumber: Data Olahan Penelitian 2020

3.4 Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem ialah untuk memberikan gambaran kepada pengguna (*user*) dan memudahkan pengguna dalam mendiagnosa kerusakan wajah akibat merkuri.

3.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram pada aplikasi sistem pakar ini untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem pakar yang akan dibangun. Aktor yang berinteraksi dengan sistem terdiri dari 2 bagian, yaitu admin dan pengguna. Pada sistem pakar yang akan dibangun, peran seorang admin akan dilakukan oleh peneliti sedangkan penggunanya adalah masyarakat yang memiliki kerusakan kulit wajah akibat kosmetik berbahan merkuri. Dalam sistem pakar ini *use case* diagram yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

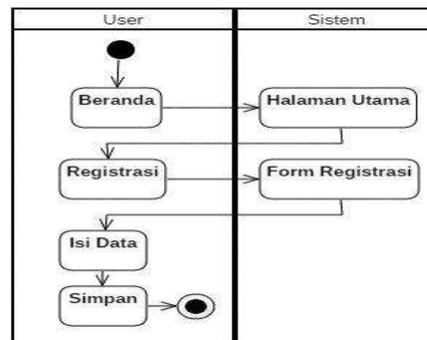


Gambar 3.3 Use Case Diagram Sistem Pakar Kerusakan Kulit Wajah
Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

3.4.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah bagian penting dari UML yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem (Munawar, 2018). Berikut adalah bentuk diagram aktivitas dari penelitian ini.

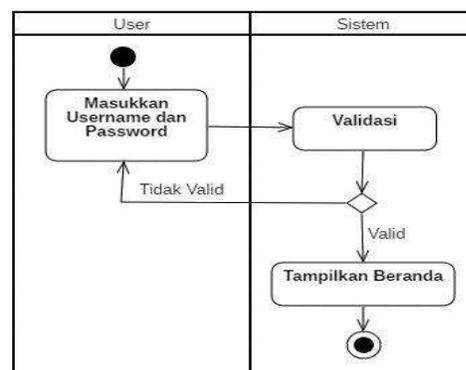
1. User



Gambar 3.4 Activity Diagram Registrasi *User*

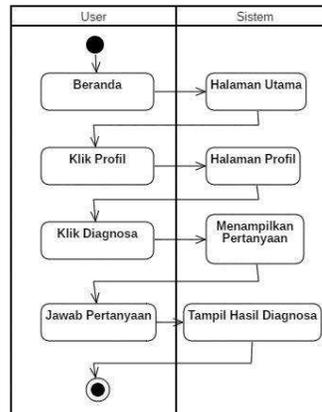
Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

Gambar di atas menjelaskan tentang diagram aktivitas *user*. Dalam proses ini aktor yang berperan adalah pengguna sistem. Untuk dapat melakukan konsultasi, *user* terlebih dahulu harus mengisi *form* yang berisi data pribadi. Setelah itu mengisi data *username* dan *password* pada *form* untuk login.



Gambar 3.5 Activity Diagram *Login*
Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

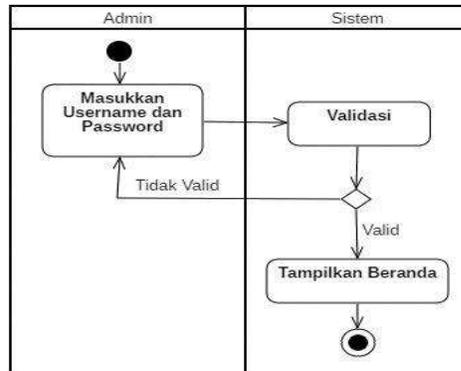
Gambar 3.5 menjelaskan tentang diagram aktivitas login *user*. Dalam proses ini aktor yang berperan adalah *user*. Untuk dapat melakukan login *user* harus memasukkan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password valid* maka sistem akan menampilkan tampilan beranda.



Gambar 3.6 Activity Diagram Beranda
Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

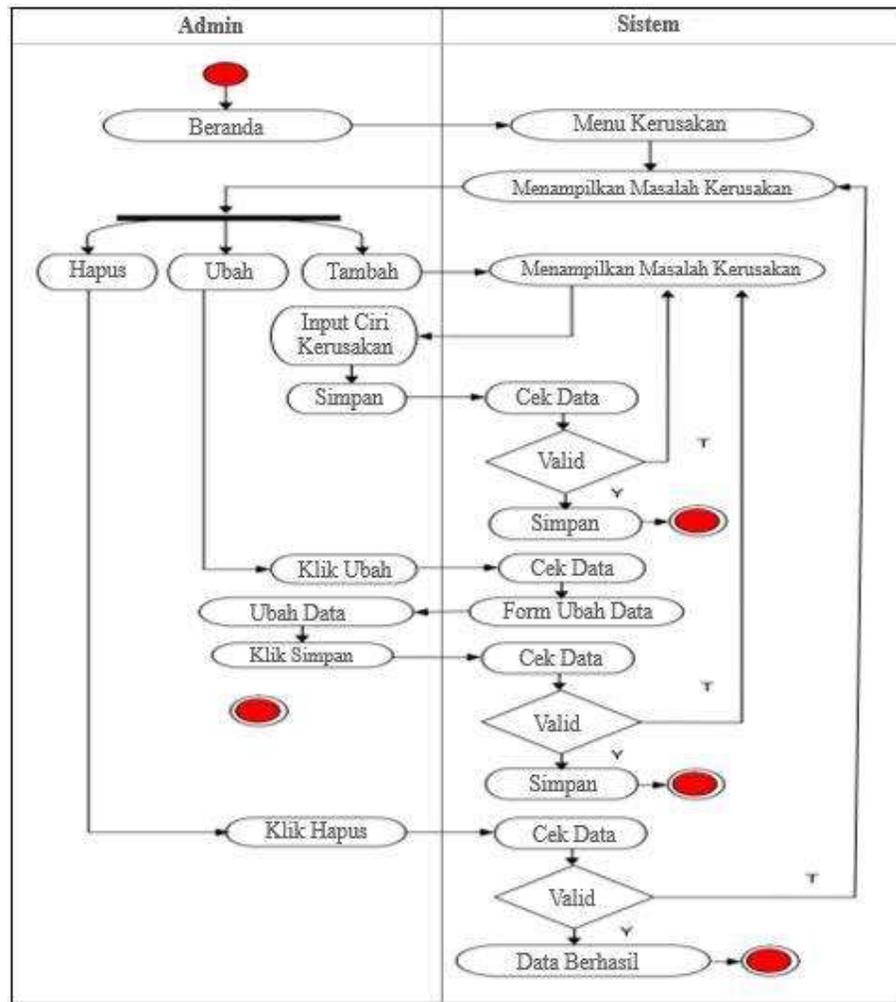
Gambar 3.6 menjelaskan tentang diagram aktivitas beranda. Dalam proses ini aktor yang berperan adalah *user*. Untuk dapat mengganti nama profil *user* yang sebelumnya sudah didaftar pada saat *register*, setelah itu *user* dapat mendiagnosa kerusakan kulit wajah dengan mengklik menu diagnosa dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah disediakan. Setelah selesai menjawab semua pertanyaan, sistem akan memberikan hasil dari pertanyaan tersebut.

2. Admin



Gambar 3.7 Activity Diagram Login Admin
Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

Gambar 3.7 menjelaskan tentang diagram aktivitas *login admin*. Dalam proses ini aktor yang berperan adalah peneliti. Untuk dapat masuk ke beranda, peneliti terlebih dahulu harus melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* yang dimasukan valid maka sistem akan menampilkan beranda, jika tidak sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan peneliti harus memasukkan *username* dan *password* yang sesuai.



Gambar 3.8 Activity Diagram Menu Kerusakan Kulit Wajah
Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

Gambar 3.8 menjelaskan tentang proses diagram aktivitas menu penyakit. Dalam proses ini aktor yang berperan adalah peneliti. Untuk dapat melakukan *create* yaitu *input* data, pakar terlebih dahulu harus memilih menu “penyakit”. Setelah itu *form* untuk menambahkan data penyakit akan ditampilkan oleh sistem. Tahap berikutnya peneliti mengisi data-data penyakit yang diminta sistem. Apabila data-data yang dimasukkan sesuai dengan permintaan sistem maka data penyakit akan disimpan ke dalam *database*. Sedangkan jika data-data yang dimasukkan tidak

sesuai dengan yang diminta sistem maka data tidak akan disimpan ke dalam *database*. Dari tabel tersebut aktor dapat melakukan fungsi *insert*, *delete*, *update*, dan menampilkan detail data penyakit.

3.4.3 Desain Database

Pada penelitian ini, peneliti merancang *database* dengan tabel sebagai berikut:

1. Tabel *tbl_user* (Tabel 3.5)

Primary Key : *id_user*

Fungsi : Untuk menyimpan data *login* pengguna

Tabel 3.5 Tabel *Tbl_user*

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Panjang/Nilai	Keterangan
1	<i>id_user</i>	int	100	Kode pengguna
2	<i>nama</i>	varchar	100	Nama lengkap pengguna
3	<i>email</i>	text	-	E-mail pengguna
4	<i>no_hp</i>	varchar	14	Nomor <i>handphone</i> pengguna
5	<i>alamat</i>	text	-	Alamat pengguna
6	<i>username</i>	varchar	100	<i>Username login</i> pengguna
7	<i>password</i>	varchar	100	<i>Password login</i> pengguna
8	<i>tgl_daftar</i>	datetime	-	Tanggal data pengguna ditambahkan

Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

2. Tabel *tbl_alternatif* (Tabel 3.6)

Primary Key : *kode_alternatif*

Fungsi : Untuk menyimpan data kerusakan kulit wajah

Tabel 3.6 Tabel Tbl alternatif

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Panjang /Nilai	Keterangan
1	kode_alternatif	varchar	10	Kode kerusakan
2	nama_alternatif	text	-	Nama kerusakan
3	penyebab	text	-	Penyebab terjadinya kerusakan
4	solusi	text	-	Solusi penanganan kerusakan
5	tgl_alternatif	datetime	-	Tanggal data kerusakan ditambahkan

Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

3. Tabel tbl_gejala (Tabel 3.7)

Primary Key : id_gejala

Fungsi : Untuk menyimpan data gejala kerusakan kulit wajah

Tabel 3.7 Tabel Tbl gejala

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Panjang /Nilai	Keterangan
1	kode_gejala	Varchar	10	Kode gejala
2	nama_gejala	Text	-	Nama gejala
3	tgl_gejala	datetime	-	Tanggal data gejala ditambahkan

Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

4. Tabel tbl_relasi (Tabel 3.8)

Primary Key : id_relasi

Fungsi : Untuk menyimpan data relasi

Tabel 3.8 Tabel Tbl relasi

No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Panjang /Nilai	Keterangan
1	id_relasi	int	10	Kode relasi
2	kode_gejala	varchar	10	Kode gejala
3	jika_ya_maka	text	-	Pengaturan tampilan untuk jawaban “iya”
4	jika_tidak_maka	text	-	Pengaturan tampilan untuk jawaban “tidak”
5	jika_sama_maka	text	-	Pengaturan tampilan untuk jawaban “sama”
6	tgl_relasi	datetime	-	Tanggal data relasi ditambahkan

Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

5. Tabel tbl_diagnosa (Tabel 3.9)

Primary Key : id_diagnosa

Fungsi : Untuk menyimpan data hasil konsultasi

Tabel 3.9 Tabel Tbl diagnosa

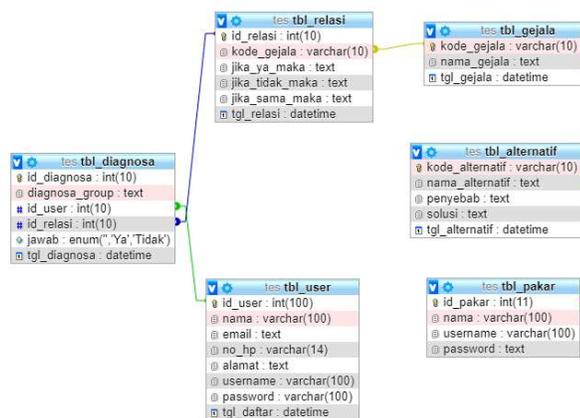
No	Nama <i>Field</i>	Tipe	Panjang /Nilai	Keterangan
1	id_diagnosa	int	10	Kode hasil diagnosa
2	diagnosa_group	text	-	Kode pertanyaan
3	id_user	varchar	10	Kode pengguna
4	id_relasi	varchar	5	Kode relasi
5	jawab	enum ('', 'Ya', 'Tidak')	-	Jawaban pertanyaan
6	tgl_diagnosa	datetime	-	Tanggal data hasil diagnosa ditambahkan

Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

3.4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada penelitian ini, peneliti membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD).

Berikut ini adalah gambar model *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang digunakan pada penelitian ini :



Gambar 3.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

3.5 Desain Antarmuka

Pada desain sistem pakar terdapat dua tampilan menu, pertama menu untuk admin dan kedua menu untuk *user*, selain itu juga terdapat tampilan pada aplikasi *android*. Berikut ini adalah desain tampilan sistem pakar untuk diagnosis kerusakan kulit wajah akibat kosmetik berbahan merkuri.

a. Tampilan Menu *Settings*

Didalam tampilan *android* terdapat menu pengaturan atau *setting* yang terdapat didalam menu ini adalah *refresh* yang berfungsi untuk *refresh*, *settings* yang berfungsi untuk melihat informasi dari apk dan app *version*, selanjutnya menu *theming* berfungsi mengubah tampilan, menu *share* untuk berbagi apk, kemudian menu *about* berisi tentang apk dan menu *exit* untuk kembali.

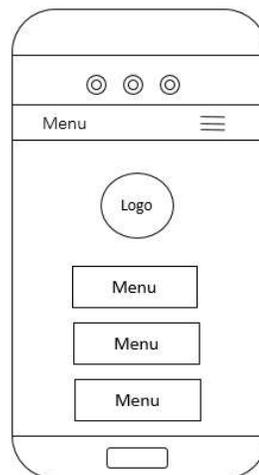


Gambar 3.10 Menu *Settings*

Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

b. Tampilan *Android* Beranda *User*

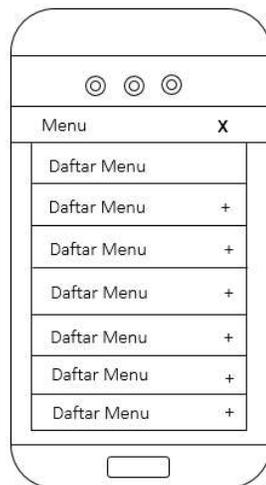
Pada menu beranda *user* di *android* terdapat tiga *icon* menu pada bagian paling atas, yaitu menu diagnosa, informasi gejala dan informasi kerusakan. Di bagian bawahnya terdapat menu utama, dan bagian paling bawah terdapat menu rekomendasi.



Gambar 3.11 Menu Beranda *User* di *Android*
Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

c. Tampilan Daftar Menu Utama *User*

User bisa memilih deretan menu yang sudah tersedia pada aplikasi ini. menu-menu yang tersedia sama dengan menu yang ada pada tampilan web atau *desktop*.



Gambar 3.12 Menu Utama *User*

Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

d. Tampilan Menu Yang Dipilih *User*

Setelah *user* memilih menu yang ada pada menu utama, maka akan muncul di bagian bawah hasil yang dipilih *user*.



Gambar 3.13 Menu Pilihan *User*

Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

e. Tampilan Menu Beranda Admin di *Android*

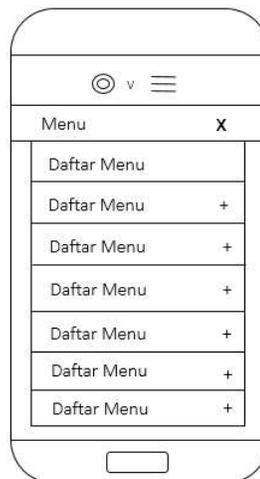
Pada tampilan beranda admin, terdapat dua menu di bagian atas yaitu menu *logout* dan menu informasi, di bagian bawahnya terdapat menu utama admin.



Gambar 3.14 Menu Beranda Admin
Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

f. Menu Utama Admin di Android

Pada menu utama admin, menu yang tersedia sama pada menu yang tersedia di website atau *dektop*.



Gambar 3.15 Menu Utama Admin
Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

g. Menu Pilihan Admin di *Android*

Setelah admin memilih menu yang tersedia di menu utama, selanjutnya menu tersebut akan tampil di bagian bawah menu utama.



Gambar 3.16 Menu Pilihan Admin
Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Embung Fatimah. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober sampai dengan bulan Februari 2020.

Tabel 3.10 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Waktu Penelitian																			
	Okt 2019				Nov 2019				Des 2019				Jan 2020				Feb 2020			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Perencanaan	■	■	■																	
Pengajuan judul skripsi		■																		
Mengumpulkan informasi			■	■	■															
Wawancara dengan pakar			■	■	■															
Pembuatan perancangan sistem (UML dan pohon keputusan)					■	■	■	■												
Pembuatan Aplikasi	■	■	■	■																
Pengerjaan skripsi					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		

Sumber: Data Olahan Penelitian Tahun 2020