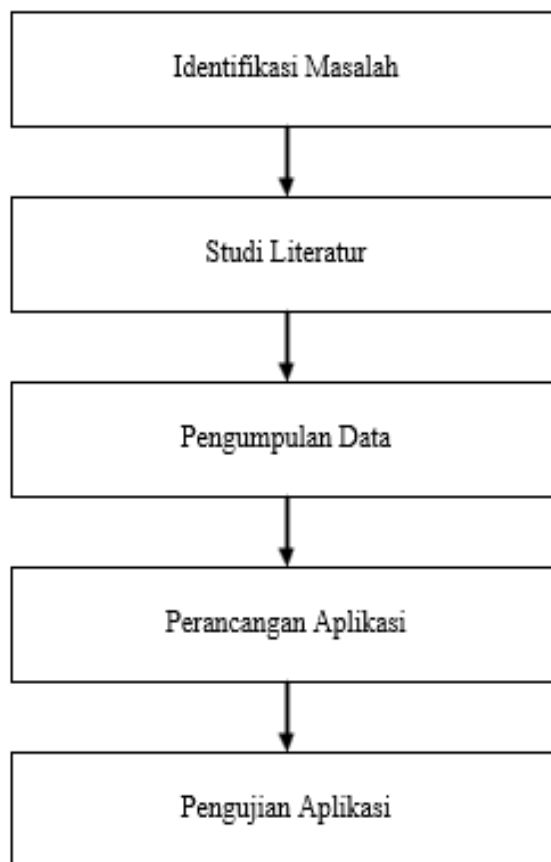


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Tahapan desain penelitian tercantum di bawah ini:



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber: (Data Penelitian, 2023)

Deskripsi urutan desain penelitian dijelaskan di bawah ini:

1. Identifikasi Masalah

Tantangan yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah tantangan yang sering muncul pada pengguna *handphone* yang mengalami kerusakan dan tidak mengetahui secara pasti kerusakan pada perangkat yang dimilikinya

dan pengguna yang ingin melakukan *service* pada perangkat *handphone* yang bermasalah.

2. Studi Literatur

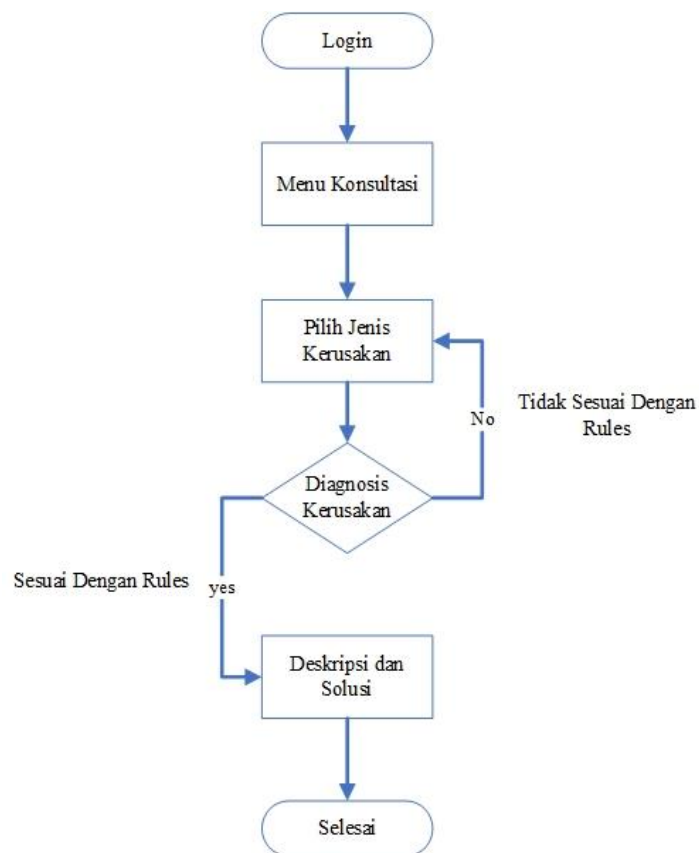
Bahan peneliti berasal dari berbagai publikasi yang mendorong penelitian dengan menggunakan buku dan majalah tentang proses perancangan sistem pakar.

3. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data peneliti melakukan obeservasi dan wawancara terhadap teknisi *service center* yang bermaksud untuk mengetahui informasi kerusakan perangkat *handphone* secara rinci yang diperlukan untuk merancang aplikasi sistem pakar berbasis *web*.

4. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi diawali dengan pengerjaan *wireframe* dengan menggunakan aplikasi *balsamiq mockup*, kemudian menerapkan UI (*User Interface*) kedalam kode program. Setelah UI berhasil dibuat mata tahapan selanjutnya adalah membuat *database* sebagai basis data.



Gambar 3.2 Flowchart sistem pakar (user)
Sumber: (Peneliti, 2023)

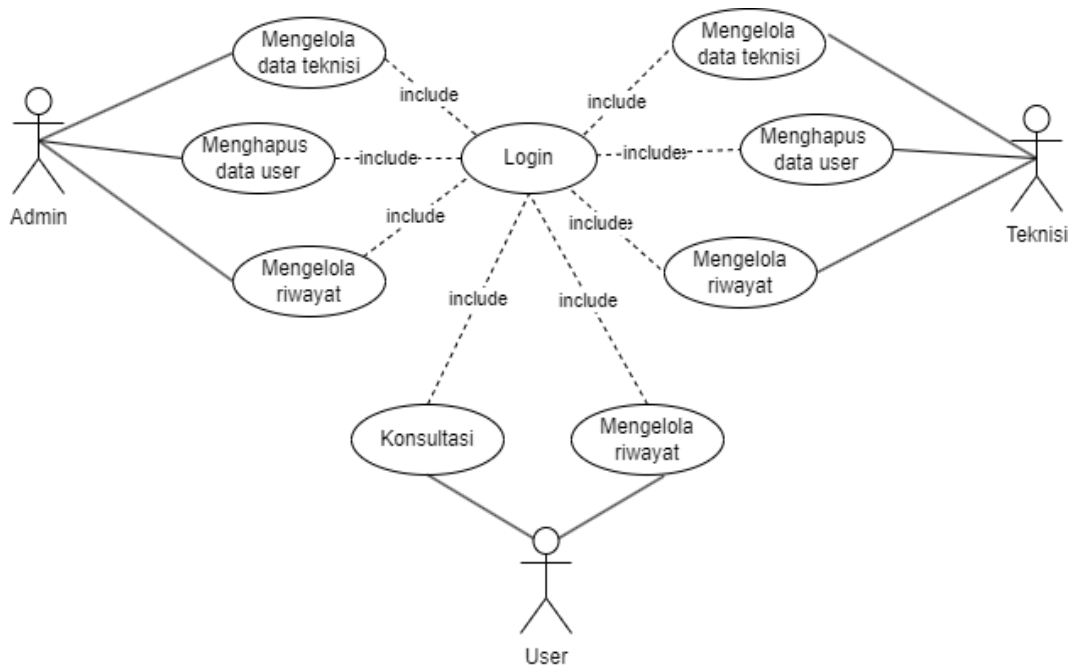
5. Pengujian Aplikasi

Aplikasi diuji langsung oleh teknisi *service center* dan konsumen yang datang ke *service center* dengan maksud untuk mengevaluasi ketepatan sistem pakar dalam mengidentifikasi kerusakan ponsel berdasarkan kerusakan sebenarnya.

3.2 Desain Perancangan Aplikasi

3.2.1 Diagram UML

1. Use Case Diagram

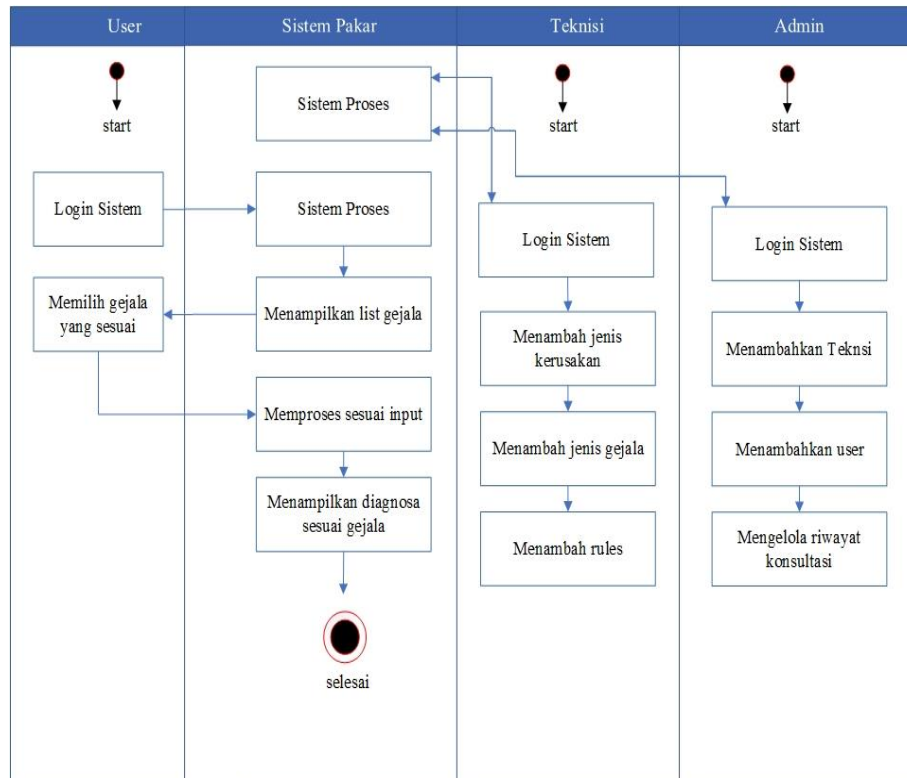


Gambar 3.3 use case diagram sistem pakar

Sumber: (Peneliti, 2023)

Peneliti mempekerjakan tiga aktor, yang masing-masing memainkan peran berbeda, dalam diagram *use case* di atas. *User* atau pengguna menggunakan sistem pakar *handphone* untuk konsultasi guna mendeteksi kerusakan *handphone*. Teknisi berperan dalam mengelola data kerusakan, data gejala dan mengelola data *rules* atau basis pengetahuan. Admin akan mengelola data admin, data *user* dan riwayat dari konsultasi *user*.

2. Activity Diagram

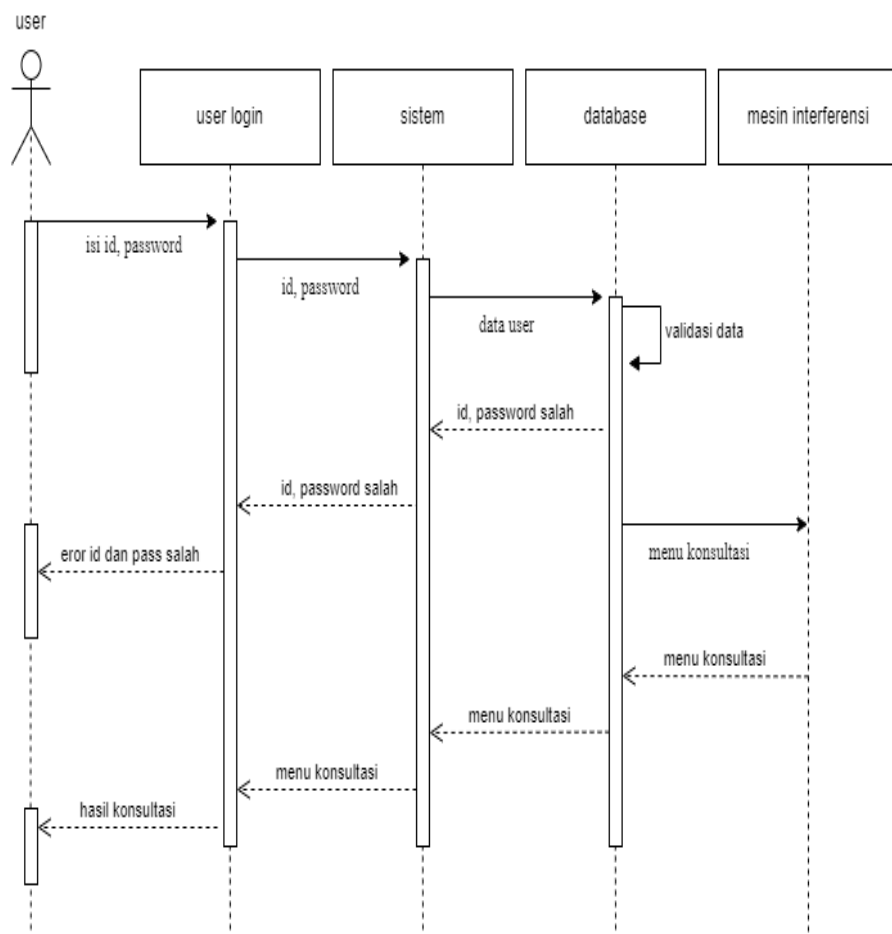


Gambar 3.4 Activity diagram sistem pakar
Sumber: (Peneliti, 2023)

Interaksi dan aktivitas antara pengguna, teknisi, dan administrator digambarkan dalam diagram aktivitas di atas. *User* melakukan login ke dalam sistem pakar dan bisa melakukan konsultasi sesuai dengan gejala yang dialami. Teknisi melakukan login ke dalam sistem untuk menambahkan jenis kerusakan, gejala dan rules untuk sistem pakar dan admin dapat menambahkan user dan teknisi maupun mengelola riwayat konsultasi.

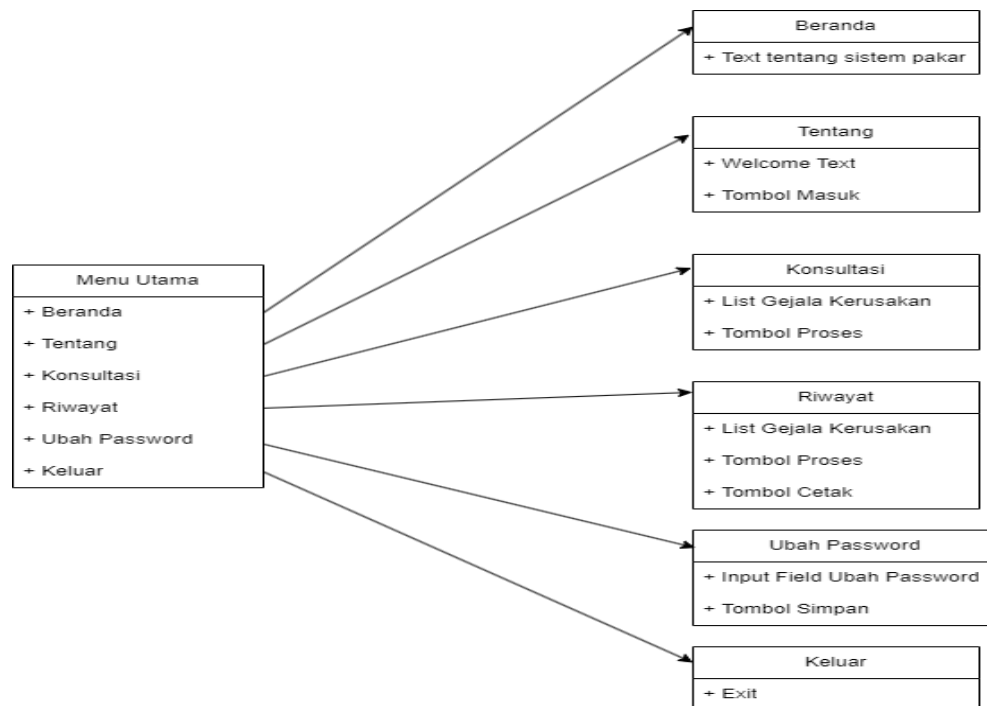
3. *Sequence Diagram*

Diagram urutan adalah representasi grafis dari interaksi yang terjadi dalam item sistem pakar. Pertama pengguna akan *login* pada aplikasi sistem pakar, setelah *login* sukses maka pengguna sudah bisa melakukan konsultasi dengan memilih menu konsultasi, lalu pengguna memilih gejala dengan meceklis kerusakan sesuai yang dialami oleh perangkat pengguna. Setelah sistem memproses maka akan di tampilkan hasil dari konsultasi berdasarkan inputan yang dimasukan oleh pengguna.



Gambar 3.5 *Sequence diagram* sistem pakar
Sumber: (Peneliti, 2023)

4. Class Diagram



Gambar 3.6 Class diagram sistem pakar
Sumber: (Peneliti, 2023)

1. Pengguna membuka sistem pakar dan terdapat menu utama (*sidebar*) seperti Beranda, Tentang, Konsultasi, Riwayat, Ubah *Password*, dan Keluar
2. Menu beranda berisi text pengenalan tentang sistem pakar *forward chaining*.
3. Menu Tentang berisi *Welcome text* dan tombol *login* sistem pakar.
4. Menu konsultasi terdapat *list* kerusakan *handphone* yang akan di isi pengguna sesuai dengan gejala yang di alami dan tombol proses untuk menjalankan sistem inferensi sistem pakar.
5. Menu riwayat berisi daftar riwayat konsultasi pengguna.
6. Menu ubah *password* terdapat *input field* yang diisi jika pengguna melakukan perubahan *password*.

7. Menu keluar untuk keluar dari aplikasi.

3.2.2 Rules Sistem Pakar

Tabel keputusan dengan hubungan antara kerusakan dan gejala dapat digunakan untuk menampilkan data kerusakan dan gejala. Berikut adalah tabel relasi antara kerusakan dan gejala.

Tabel 3.1 Relasi kerusakan dan gejala

Kode	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
G01	X							
G02	X	X						
G03		X						
G04		X						
G05				X				
G06				X				
G07				X				
G08					X			
G09					X			
G10					X			
G11					X			
G12						X		
G13						X		
G14						X		

Tabel 3.1 (Lanjutan)

G15							X	
G16							X	
G17							X	
G18								X
G19								X
G20								X
G21			X					
G22			X					
G23			X					

Sumber: (Peneliti, 2023)

Keterangan untuk tabel XXX adalah sebagai berikut:

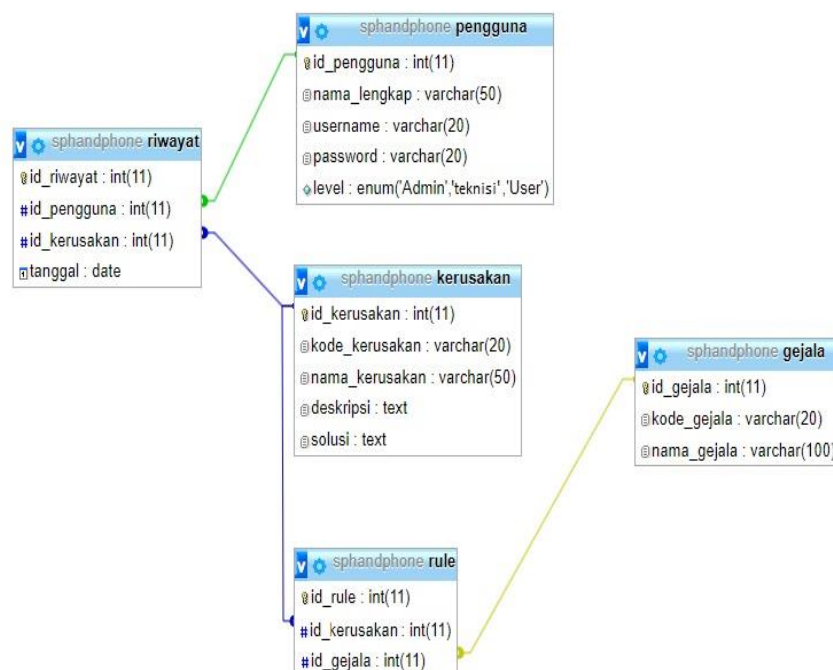
1. P01 = *Restart*
2. P02 = *Stuck logo* (bisa masuk menu jika di cas)
3. P03 = Sistem hang (*ngefreeze*)
4. P04 = Mati Total
5. P05 = LCD *Blank*
6. P06 = *Sidekey error*
7. P07 = Tidak bisa di cas
8. P08 = Tidak ada signal
9. G01 = *Handphone restart-restart*
10. G02 = *Handphone* tidak masuk menu
11. G03 = *Handphone* hanya bisa masuk menu jika sambil di cas

12. G04 = Batre kembung (bagian tutup belakang terlihat kembung)
13. G05 = Hp tidak bisa dinyalakan
14. G06 = LED indikator tidak menyala saat di cas
15. G07 = Tidak ada respon jika tombol *power* di tekan
16. G08 = Layar hitam
17. G09 = Terdapat bunyi *booting* menu tetapi tidak ada *display*
18. G10 = Layar terdapat cacat fisik (retak atau pecah)
19. G11 = Hanya *backlight* LCD saja yang menyala (*blank*)
20. G12 = Tombol volume + atau – tertekan sendiri
21. G13 = Jika *handphone* direstart maka akan masuk ke menu *recovery* atau *fastboot*
22. G14 = Tombol volume sensitif
23. G15 = Hp tidak mengisi daya saat di cas
24. G16 = sistem isi daya cepat tidak berfungsi
25. G17 = *Port charger* tidak bisa masuk sempurna kedalam *port* hp
26. G18 = Bar signal hp tidak muncul (X)
27. G19 = Signal lemah
28. G20 = Signal keluar tapi tidak bisa internet dan telpon
29. G21 = *Booting* lama
30. G22 = Beberapa aplikasi lambat saat dibuka
31. G23 = *System UI not responding*

3.2.3 Design Database

Lima tabel pembentuk database yang akan dibangun adalah tabel pengguna, kerusakan, riwayat, gejala, riwayat, dan aturan.

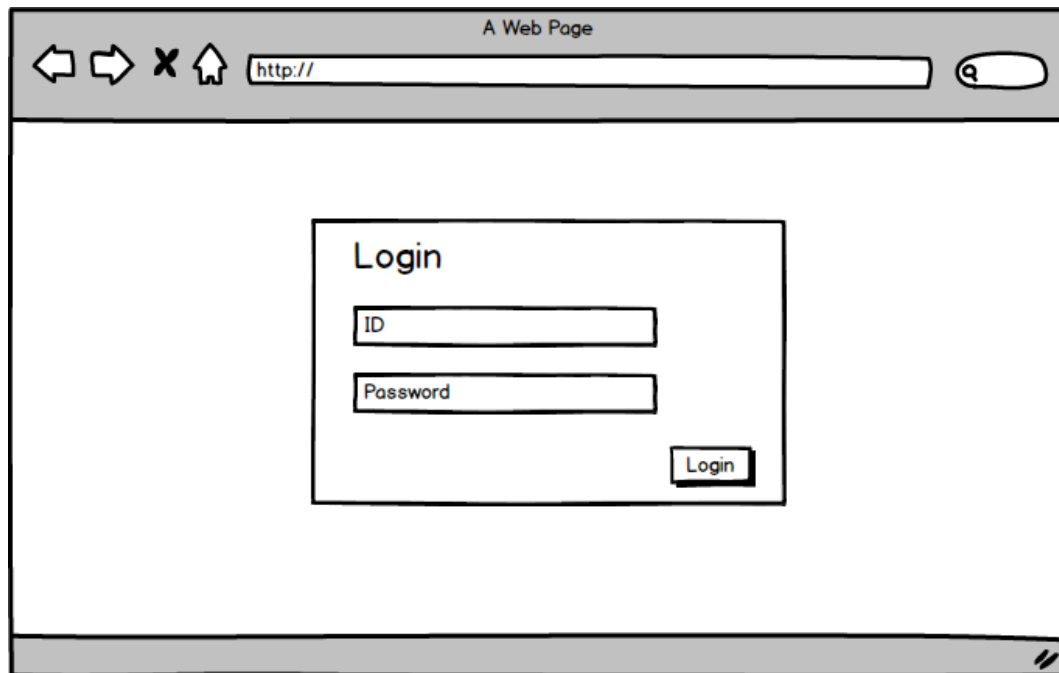
Dalam masing-masing tabel terdapat *row data* dengan *primary key* dan saling terkait dengan lainnya.



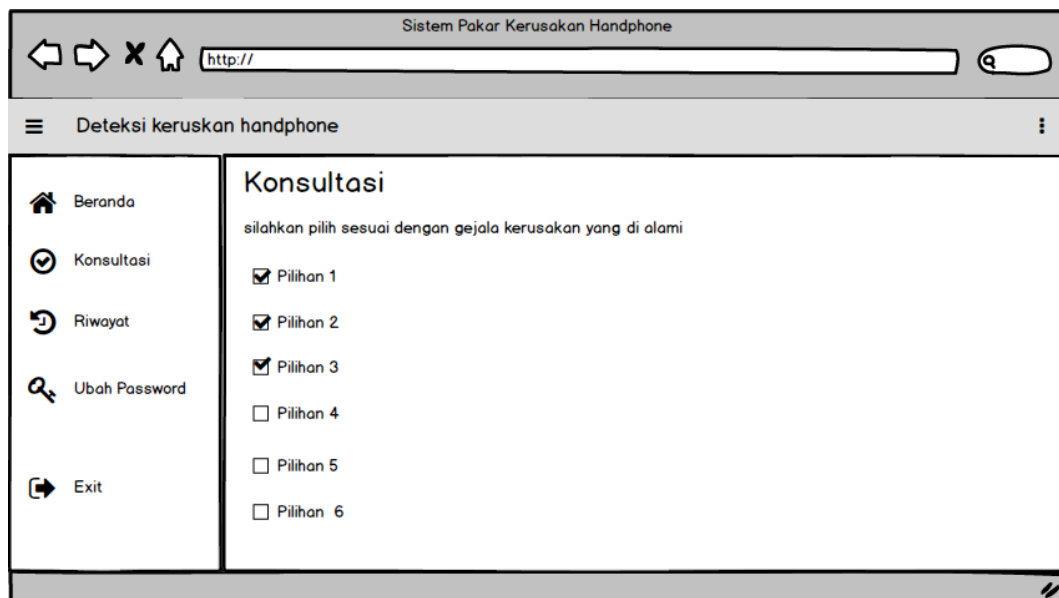
Gambar 3.7 Desain *database*
Sumber: (Peneliti, 2023)

3.2.4 Perancangan Desain Aplikasi

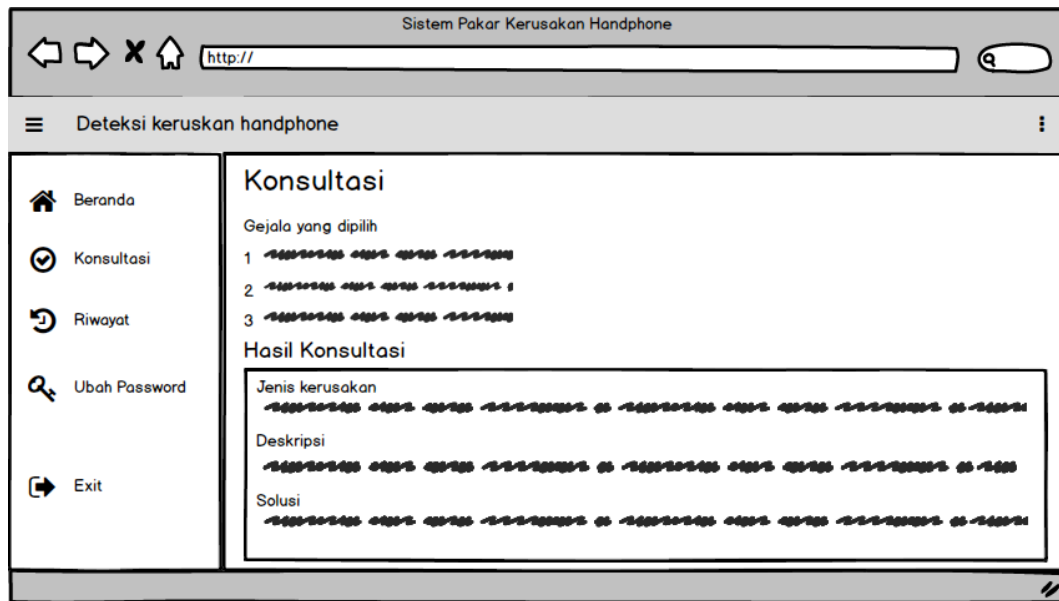
Desain antarmuka pengguna, sering dikenal sebagai desain perancangan aplikasi, adalah desain program perangkat lunak berbasis penelitian yang mengutamakan interaksi dan pengalaman pengguna.



Gambar 3.8 Desain halaman *login*
Sumber: (Peneliti, 2024)



Gambar 3.9 Desain halaman konsultasi
Sumber: (Peneliti, 2024)



Gambar 3.10 Desain halaman hasil konsultasi
Sumber: (Peneliti, 2024)

3.3 Metode Pengujian Sistem

Pada tahapan ini aplikasi akan diuji coba ketika perancangannya telah selesai. Sebelum dilakukan pengujian, peneliti akan melakukan pengujian mandiri terhadap sistem yang dibuat. Apabila terasa sistem masih belum berjalan dengan sempurna, maka peneliti akan melakukan pengkajian ulang hingga sistem dapat digunakan dengan baik.

Pendekatan pengujian *black box* digunakan dalam pengujian aplikasi ini. Fungsionalitas aplikasi yang dimaksud menjadi fokus utama pengujian ini, apabila dirasa aplikasi masih belum berjalan sempurna, maka akan dilakukan perbaikan hingga fungsional aplikasi yang di buat dapat bekerja sesuai dengan fungsinya.

3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.4.1 Lokasi

Penelitian ini dilakukan di *service center Xiaomi* yang berlokasi di *Lucky Plaza* lantai 2 no. 12 A. (0778) 4882573, Baloi Indah, Kecamatan Lubuk Baja, Kota Batam.



Gambar 3.11 Lokasi Penelitian
Sumber: (Peneliti, 2023)

3.4.2 Jadwal

Tabel 3.2 Jadwal penelitian

Nama Kegiatan	Bulan															
	Sep 2023			Okt 2023			Nov 2023			Des 2023			Jan 2024		Feb 2024	
Bab I	█	█	█													
Bab II				█	█	█	█	█	█							
Bab III							█	█	█	█	█	█				
Bab IV										█	█	█	█	█		
Bab V													█	█		
Pengumpulan skripsi															█	█

Sumber: (Peneliti, 2023-2024)