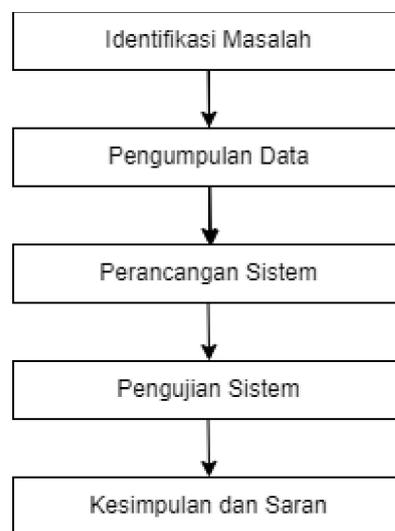


BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berikut di bawah ini merupakan desain penelitian yang berisi langkah-langkah yang digunakan agar penelitian lebih terfokus pada tujuan.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian
Sumber: Data Penelitain 2023

Keterangan:

1. Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah Pada umumnya lingkungan masyarakat masih terdapat masyarakat yang menyepelekan atau remeh akan kesehatan dan penyakit sehingga tidak menjaga pola makan teratur dan berasumsi bahwa penyakit yang datang akan sembuh dengan sendirinya. Selain menyepelekan penyakit sistem kegiatan mendiagnosis penyakit oleh dokter harus dilakukan secara langsung sehingga membuat bahan

pertimbangan bagi masyarakat yang memerlukan waktu dan memerlukan biaya tambahan untuk melakukan pemeriksaan ke dokter.

2. Pengumpulan data pada penelitian ini dengan cara melakukan wawancara, observasi dan studi pustaka.
3. Perancangan sistem, setelah semua data terkumpul maka tahap selanjutnya yang akan dilakukan adalah dengan merancang sistem sesuai kebutuhan yaitu guna untuk mendiagnosis penyakit *Diabetes*.
4. Pengujian Sistem, sistem yang telah siap di buat akan dilakukan pengujian terlebih dahulu apakah sudah sesuai dengan tujuan yang akan di capai dan menghasilkan hasil diagnosis yang akurat.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan peran penting dalam sebuah penelitian sehingga penelitian lebih terarah dan berfokus pada tujuan penelitian. Berikut di bawah ini merupakan teknik yang digunakan pada penelitian ini:

1. Studi Literatur

Merupakan teknik yang dilakukan dengan mencari informasi-informasi dari jurnal dan buku-buku dan dijadikan sebagai referensi yang memiliki kaitan dengan sistem pakar mendiagnosis penyakit.

2. Wawancara

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara menyiapkan pertanyaan – pertanyaan yang akan di ajukan kepada yang ahli pada bidang nya tentang gejala dan serangan yang terjadi dalam mendiagnosis *Diabetes*. Narasumber

yang ditemui ialah ibu dr. PRASTIWI OCTHA Selaku Dokter yang bertanggung jawab pada Klinik Harapan Kita Batam dengan data wawancara berupa gejala yang timbul saat terserang penyakit *Diabetes* dan solusi apa yang di tawarkan untuk mengatasinya.

3. Observasi

Merupakan tahap dimana peneliti langsung terju kelapangan untuk melihat secara langsung ciri-ciri orang yang terkena penyakit *Diabetes* pada Klinik Harapan Kita Batam. Menurut peneliti meskipun masih ada yang terlihat konsultasi ke klinik mengenai *Diabetes* tapi tidak terlalu banyak hanya beberapa yang terserang penyakit *Diabetes* bertipe 1.

3.3 Operasional Variabel

Operasional variabel adalah proses tentang mempelajari variabel-variabel yang memiliki kaitan antara satu dengan lainnya pada suatu penelitian sehingga memperoleh hasil kesimpulan. Operasional variabel memiliki manfaat yang dapat digunakan sebagai identifikasi kriteria yang di teliti. Berikut operasioanl variabel penelitian ini:

Tabel 3. 1 Operasional Variabel

Variabel	Indikator
Penyakit <i>Diabetes</i> Millitus	<i>Diabetes</i> Tipe 1 (T001)
	<i>Diabetes</i> Tipe 2 (T002)
	<i>Diabetes</i> Tipe 3 (Gestasional) (T003)

Sumber: Data Penelitian 2023

3.4 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem merupakan desain perangkat lunak untuk kebutuhan sistem yang akan di buat. Berikut di bawah ini bagian-bagian metode perancangan sistem:

3.4.1 Pengkodean

Merupakan kode-kode yang di berikan oleh peneliti untuk sistem yang akan dibangun sehingga lebih memudahkan untuk membaca sistem.

Pengkodean ini diberikan pada

Tabel 3. 2 Jenis gejala

ID Gejala	Data gejala
G001	Berat badan turun secara drastis
G002	Banyak buang air kecil (polipuria)
G003	Banyak makan (Polifagia)
G004	Rasa kesemuatan
G005	Sering terjadi kram pada otot
G006	Banyak minum (Polidipsa)
G007	Rasa tebal pada ujung kaki dan tangan
G008	Cepat lapar
G009	Keputihan karena kelainan pada ginjal
G010	Turun berat badan secara tiba-tiba
G011	Gatal di sekitar kemaluan
G012	Tubuh terasa lebih cepat lemah
G013	Kelainan pada kulit menjadi lebih kering

G014	Sering muncul bisul
G015	Luka yang sukar sembuh
G016	Mudah terkena infeksi
G017	Cepat lapar
G018	Gemetar berlebihan
G019	Keringat dingin
G020	Hilang kesadaran
G021	Suka gelisah
G022	Detakan jantung tidak normal
G023	Sering pusing
G024	Sering Pingsan

Sumber:Data Penelitian 2023

Tabel 3. 3 Solusi

ID Solusi	Solusi Yang di tawarkan
S001	1. Mengontrol gula darah dengan hormon tertentu dengan cara menyuntikan di bawah kulit sekitar 3-4 kali sesuai dosis yang dianjurkan dokter
	2. Mengatur pola makan sehat
	3. Olahraga secara rutin untuk membantu mengontrol tingkat glukosa darah
	4. Melakukan pemeriksaan mata secara berkala untuk mencegah komplikasi lebih lanjut
S002	1. Mengonsumsi makanan rendah lemak untuk mempertahankan berat badan yang ideal
	2. Konsumsi sayur dan buah yang tinggi serat

	3. Kurangi makan dan minum-minuman yang manis
	3. rutin melakukan olahraga
	4. Banyak melakukan aktifitas fisik
	5. Kurangi waktu duduk yang berlebihan atau lama seperti nonton televisi
	6. hindari atau kurangi rokok
S003	1. Pemeriksaan kadar gula darah rutin
	2. Lakukan diet sehat
	3. Melakukan Olahraga
	4. Minum obat yang dapat menormalkan kadar gula darah

Sumber: Data Penelitian 2023

3.4.2 Data Aturan

Data aturan adalah data yang berisi hubungan antara data indikator dengan gejala yang di alami oleh penderita dengan di berikan kode. Hubungan data indikator dan gejala yang ada di susun dengan berdasarkan sumber pengetahuan dan fakta yang telah di temukan sebelumnya. Aturan yang dibuat dalam bentuk data ini dapat memudahkan peneliti dalam melakukan penyusunan rule yang akan digunakan sebagai dasar pengetahuan pada sistem pakar. Peneliti telah melakukan penyusunan pada rule tersebut yang dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 4 Kaidah aturan

Indikator	Kode Gejala
T001	G001,G002,G003,G004,G005,G006,G007
T002	G008,G009,G010,G011,G012,G013,G014,G015,G016,G017,G018
T003	G019,G020,G021,G022,G023,G024

Sumber: Data Peneliatian 2023

Berdasarkan data kaidah aturan di atas maka dapat di tulis dalam bentuk IF-THEN yang akan di ikuti oleh tabel keputusan dalam sistem pakar sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Teknik Diagnosis

Rule	Teknik Diagnosis penyakit
1	IF G001 AND G002 AND G003 AND G004 AND G005 AND G006 AND G007 THEN T001
2	IF G008 AND G009 AND G010 AND G011 AND G012 AND G013 AND G014 AND G015 AND G016 AND G017 AND G018 THEN T002
3	IF G019 AND G020 AND G021 AND G022 AND G023 AND G024 THEN T003

Sumber: Data Penelitian 2023

Berdasarkan rule diatas maka dapat di jelaskan bahwa:

1. Jika penderita penyakit dengan gejala Berat badan turun secara drastis (G001), Cepat lapar (G002), Keputihan karena kelainan pada ginjal (G003), Turun berat badan secara tiba-tiba (G004), Gatal di sekitar kemaluan (G005), Tubuh terasa lebih cepat lemah (G006), Kelainan pada kulit menjadi lebih kering (G007), maka hasil diagnosis adalah *Diabetes* Tipe 1 (T001).
2. Jika penderita penyakit dengan gejala Sering muncul bisul (G008), Luka yang sukar sembuh (G009), Mudah terkena infeksi (G010), Cepat lapar (G011), Banyak buang air kecil (polipuria) (G012), Banyak makan (Polifagia) (G013), Rasa kesemuatan (G014), Sering terjadi kram pada otot (G015), Banyak minum (Polidipsa) (G016), Gemetar berlebihan (G017) Keringat dingin (G018), maka hasil diagnosis adalah *Diabetes* Tipe 1 (T002).

3. Jika penderita penyakit dengan gejala Hilang kesadaran (G019), Suka gelisah (G020), Detakan jantung tidak normal (G021) , Sering pusing (G022), Sering Pingsan (G023) Rasa tebal pada ujung kaki dan tangan (G024) maka hasil diagnosis adalah *Diabetes Tipe 3 (Gestasional)* (T003).

Berdasarkan rule yang telah disusun di atas maka dibuatlah pohon keputusan sebagai berikut:

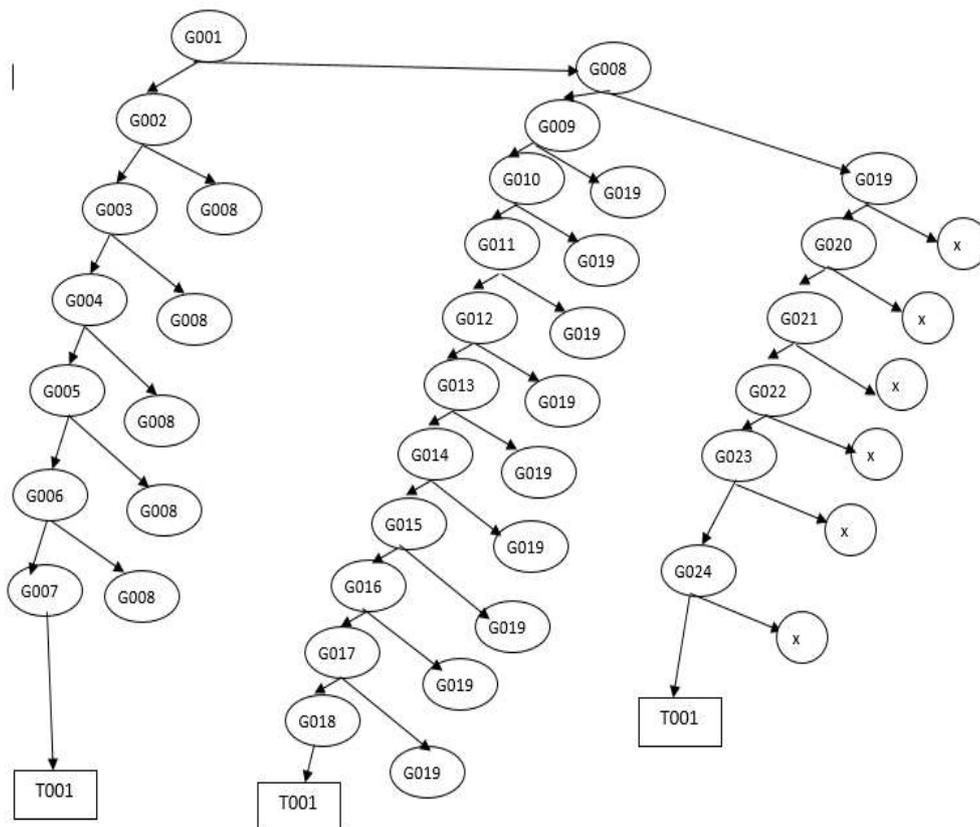
Tabel 3. 6 Tabel Keputusan

Data gejala	T001	T002	T003
Berat badan turun secara drastis	√		
Banyak buang air kecil (polipuria)	√		
Banyak makan (Polifagia)	√		
Rasa kesemuatan	√		
Sering terjadi keram pada otot	√		
Banyak minum (Polidipsa)	√		
Rasa tebal pada ujung kaki dan tangan	√		
Cepat lapar		√	
Keputihan karena kelainan pada ginjal		√	
Turun berat badan secara tiba-tiba		√	
Gatal di sekitar kemaluan		√	
Tubuh terasa lebih cepat lemah		√	
Kelainan pada kulit menjadi lebih kering		√	
Sering muncul bisul		√	
Luka yang sukar sembuh		√	
Mudah terkena infeksi		√	
Cepat lapar		√	
Gemetar berlebihan		√	
Keringat dingin			√
Hilang kesadaran			√

Suka gelisah			√
Detakan jantung tidak normal			√
Sering pusing			√
Sering Pingsan			√
Solusi	S001	S002	S003

Sumber: Data Penelitian 2023

Dari tabel keputusan yang telah dibuat di atas maka pohon keputusan sebagai berikut:



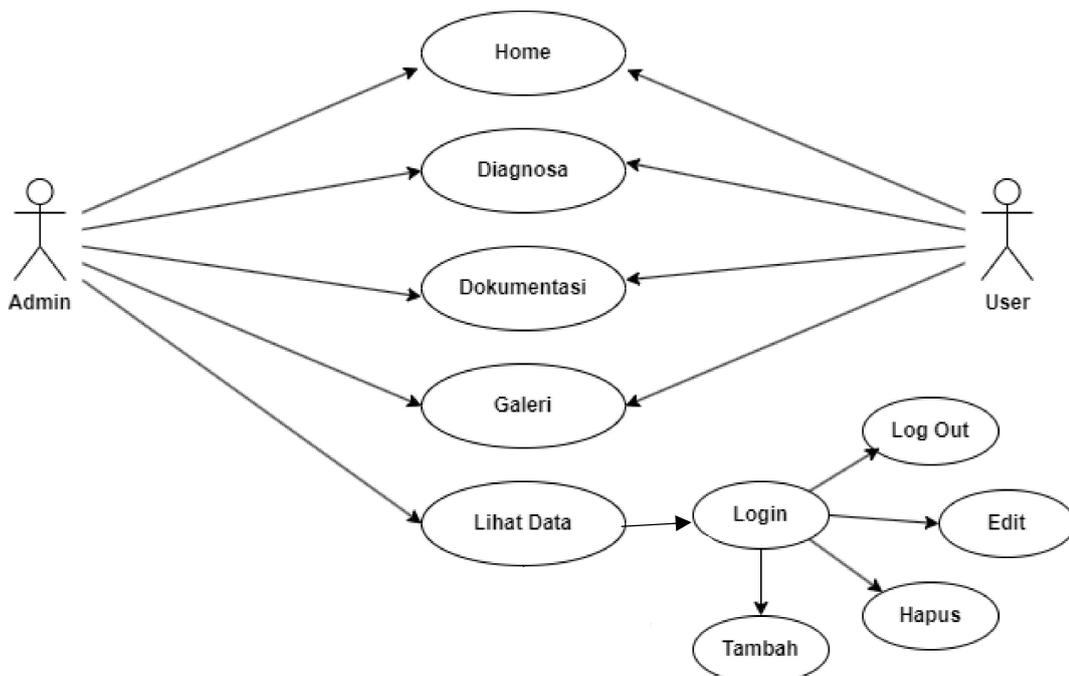
Gambar 3. 2 Pohon Keputusan
Sumber: Data Penelitian 2023

3.4.4 Perancangan UML

Dalam proses pembuatan sistem, desain UML sangat penting, desain UML merupakan penjelasan dari model perancangan yang akan dibuat menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem. Berikut merupakan pemodelan diagram yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Usecase Diagram

Difungsikan untuk dapat melihat relasi aktor terhadap pengguna pada sistem yang dirancang. Berikut ini diagram yang telah dibuat:



Gambar 3.3 Usecase Diagram

Sumber: Data Penelitian 2023

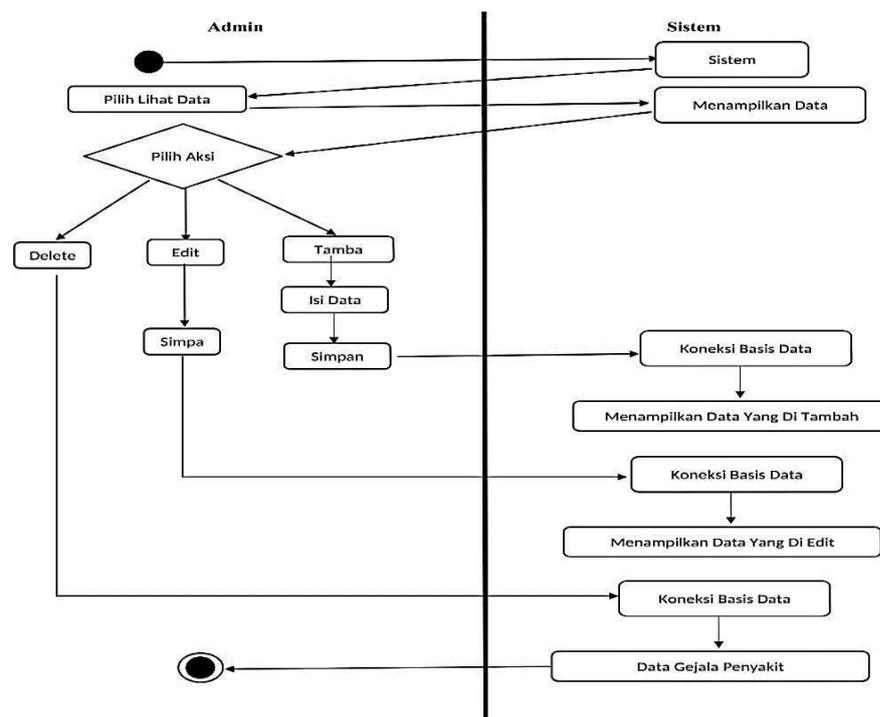
Pada gambar di atas menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara admin dan pengguna (*user*) dalam satu unit sistem. Admin memiliki peran penting dalam sebuah sistem yaitu dapat mengelola sistem yaitu tambah, edit dan hapus data dalam sistem. Sebelum melakukan proses pengolahan data admin diwajibkan harus

login terlebih dahulu menggunakan *username* dan *password*. Sedangkan *user* dapat melihat dan berinteraksi pada sistem.

2. Activity Diagram

Merupakan aktifitas yang menampilkan alur kerja sistem baik aktifitas admin maupun *user*. Berikut desain aktifitas yang telah dibuat:

a. Activity diagram admin

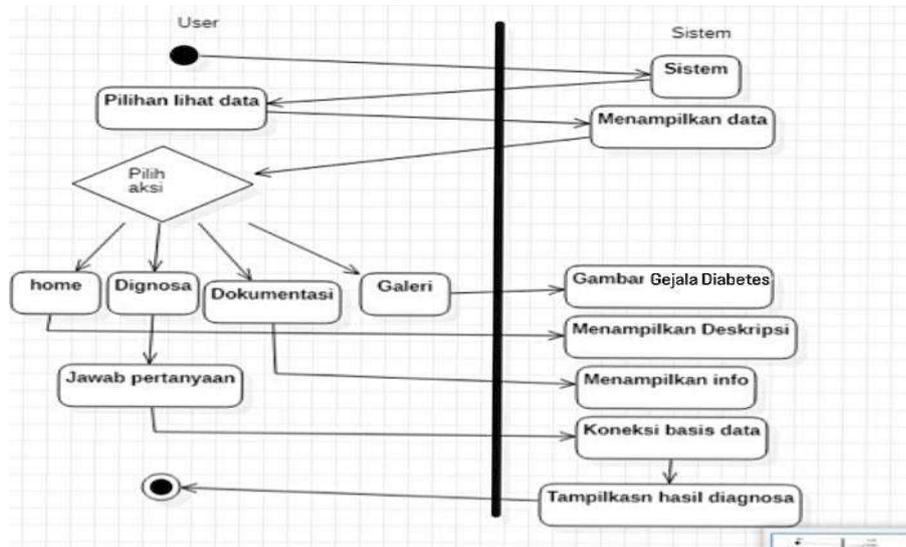


Gambar 3. 4 Activity diagram admin

Sumber: Data penelitian 2023

Untuk masuk pada sebuah sistem telah tersedia menu *login* pada tampilan halaman utama sebelum dapat mengakses sistem dengan memasukan *username* dan *password*.

b. *Activity diagram user*



Gambar 3.5 *Activity diagram user*
Sumber: Data Peelitian 2023

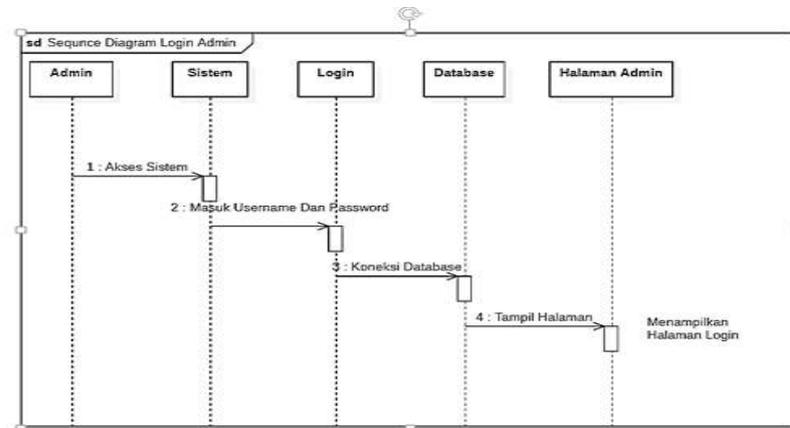
Aktifitas yang digunakan untuk mengetahui kegiatan-kegiatan yang boleh dilakukan oleh *user*(pengguna).

3. *Sequence Diagram*

Merupakan suatu desain diagram yang dilakukan untuk menggambarkan urutan langkah-langkah dari suatu objek yang saling berinteraksi yang berisi suatu proses atau pesan. Pada diagram ini telah di buat beberapa bentuk pemodelan sebagai berikut:

a. *Sequence login admin*

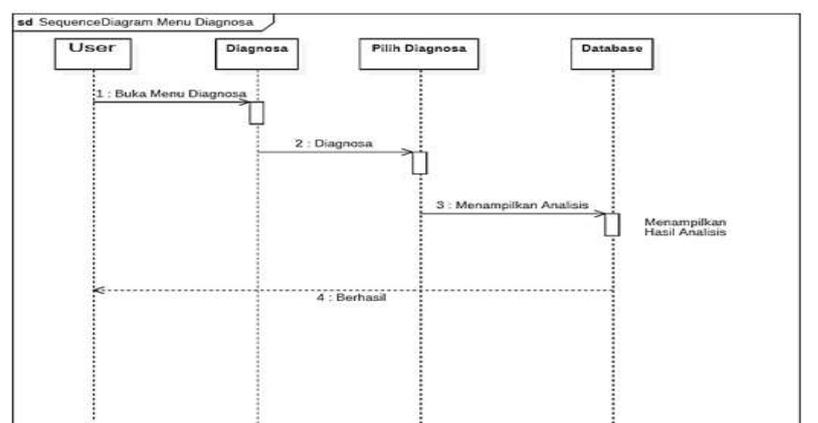
Untuk dapat masuk kedalam sebuah sistem maka langkah yang dilakukan oleh admin ialah masuk menggunakan *username* dan *password* dan akan menampilkan menu admin. Menu admin tidak akan tertampil apabila *username* dan *password* yang digunakan belum benar dan akan melakukan pengulangan sampai benar.



Gambar 3. 6 *Sequence login admin*
Sumber: Data Penelitian 2023

b. *Sequence diagnosa*

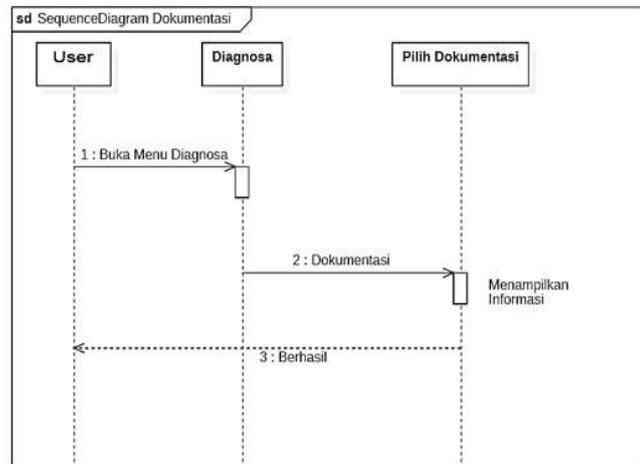
Merupakan tampilan diagnosa dimana pengguna atau *user* dapat mengakses sistem dan akan menampilkan pertanyaan-pertanyaan yang harus di jawab oleh *user*(pengguna).



Gambar 3. 7 *Sequence diagram diagnosa*
Sumber: Data penelitian 2023

c. *Sequence diagnosa*

Pada tampilan ini akan menampilkan beberapa informasi tentang pakar dan peneliti hingga dokumentasi bersama.

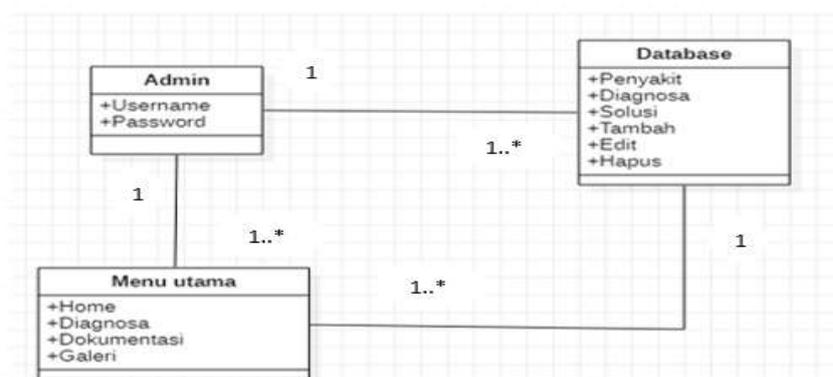


Gambar 3. 8 *Sequence diagram dokumentasi*
Sumber: Data penelitian 2023

4. *Class Diagram*

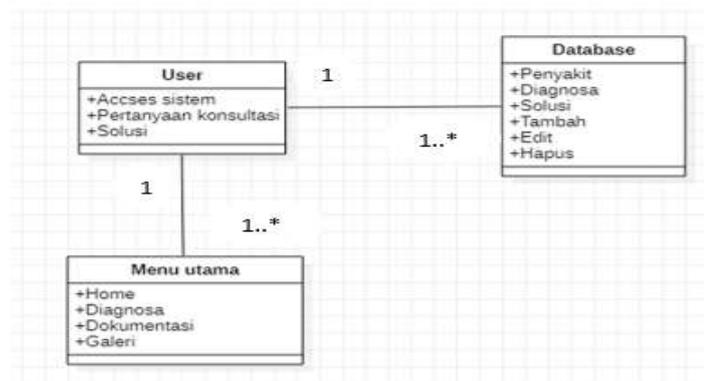
Terdiri dari beberapa simbol-simbol yang mewakili kelas sistem yang memiliki hubungan antar kelas satu dengan kelas lainnya dengan bentuk kotak dan berisi nama, kelas dan atribut. Berikut ini class diagram yang telah di desain:

- a. Class diagram admin, berfungsi untuk mengetahui kelas kegiatan yang dilakukan admin dalam sebuah sistem.



Gambar 3. 9 *Class diagram admin*
Sumber: Data penelitian 2023

- b. Class diagram *user*, berfungsi sebagai kelas urutan aktifitas yang hanya bisa dilakukan oleh *user*(pengguna) dalam menggunakan sistem



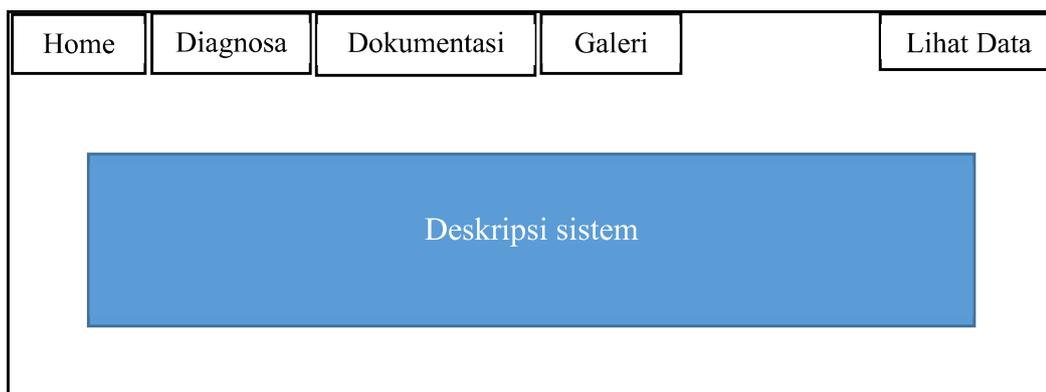
Gambar 3. 10 *Class diagram user*
Sumber: Data penelitian 2023

3.4.5 Desain Antar muka

Berikut ini merupakan perancangan antar muka aplikasi sistem pakar mendiagnosis penyakit *Diabetes*:

a. Tampilan *Home*

Pada halaman utama akan menampilkan tampilan *Home* tentang deskripsi sistem pakar mendiagnosis penyakit *Diabetes*, dan terdapat menu-menu lainnya yaitu menu diagnosa, menu dokumentasi, menu galeri dan menu untuk admin.



Gambar 3. 11 Tampilan *Home*
Sumber: Data penelitian 2023

b. Halaman diagnosa

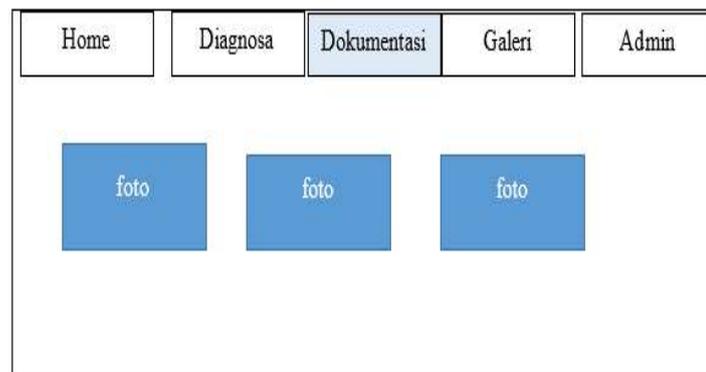
Halaman diagnosa berisi tampilan yang akan digunakan oleh *user* maupun admin yang berisi mengenai pertanyaan-pertanyaan tentang penyakit *Diabetes*.



Gambar 3. 12 Halaman diagnosa

c. Halaman Dokumentasi

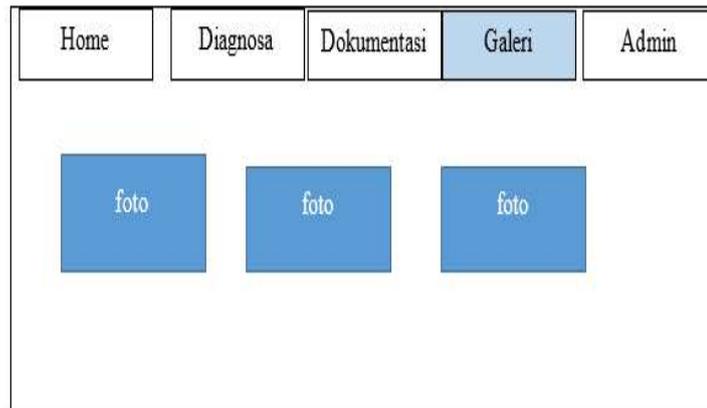
Halaman ini berfungsi menampilkan tampilan dokumentasi peneliti dan pakar saat melakukan penelitian.



Gambar 3. 13 Halaman dokumentasi
Sumber: Data penelitian 2023

d. Halaman Galeri

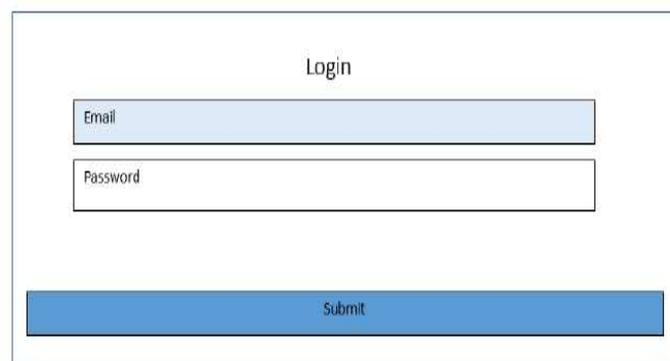
Halaman ini berfungsi menampilkan tampilan galeri peneliti saat melakukan pengambilan data.



Gambar 3. 14 Halaman Galeri
Sumber: Data penelitian 2023

e. Halaman Admin

Halaman ini menampilkan tampilan *username* dan *password* untuk masuk ke sebuah sistem dimana pakar dapat menambah, edit dan menghapus isi sistem.

The image shows a login form for an admin user. The form is titled 'Login' at the top center. It contains two input fields: 'Email' and 'Password'. Below these fields is a blue 'Submit' button.

Gambar 3. 15 Halaman Admin
Sumber: Data penelitian 2023

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Klinik Harapan Kita Batam beralamat Puri Lengenda Blok D3 No 17 Batam Cente, Kota Batam.



Gambar 3. 3 Lokasi Penelitian
Sumber: Data Penelitian 2023

3.5.2 Jadwal Penelitian

Agar penyusunan karya ilmiah lebih tepat waktu maka jadwal penelitian yang di butuhkan peneliti sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2023																				
		Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1			
1.	Pengajuan Judul	█	█																			
2.	Susun Bab I			█	█	█	█															
3.	Susun Bab II							█	█	█	█											
4.	Susun Bab III										█	█	█	█								
5.	Susun Bab IV											█	█	█	█							
6.	Susun Bab V, Daftar Pustaka, Lampiran																	█	█			

Sumber: Data Penelitian