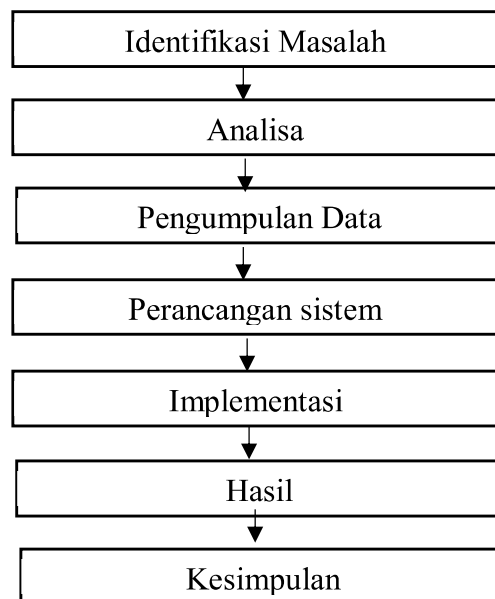


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah bentuk dari tahapan penelitian yang terstruktur untuk mendapatkan kesimpulan atau tujuan yang akan dicapai. Desain penelitian memiliki peran yang sangat penting dalam merencanakan suatu perencanaan penelitian sehingga penelitian yang dilakukan lebih berfokus dan terarah. Berikut di bawah ini langkah-langkah pada desain penelitian:



**Gambar 3.1** Desain Penelitian  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

Keterangan:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu *User/pengguna* kurang memiliki pengetahuan terhadap kerusakan komputer, banyak *pengguna/user*

mengeluarkan biaya yang tidak sedikit dalam memperbaiki *system* komputer. Serta lambatnya penanganan perbaikan komputer dikarenakan jarak ditempuh dan belum adanya aplikasi yang membantu *user* dalam mengetahui kerusakan komputer.

## 2. Analisa Penelitian

Pada penelitian yang telah dilakukan maka perlu di lakukan pembangun sebuah sistem pakar untuk mendiagnosis kerusakan Komputer berbasis web sehingga dapat membantu pengguna dalam memperbaiki komputer tanpa harus ketempat servis.

## 3. Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data penelitian maka perlu dilakukan pengumpulan data yaitu dengan melakukan sesi wawancara terhadap pemilik servis komputer yaitu Pemilik Toko Servis Komputer LION.COM yang berada di Sukajadi.

## 4. Perancangan Sistem

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan *system* dengan menggunakan metode *forward chaining* yaitu berasal dari fakta yang telah diketahui berdasarkan ciri-ciri kerusakan komputer.

## 5. Implementasi

Sistem yang dibangun digunakan sebagai sarana untuk melakukan sesuatu yang mampu memberikan sebuah informasi tentang kerusakan-kerusakan yang terjadi pada Komputer sehingga mampu memperbaiki sendiri.

#### 6. Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam pembuatan *system* dimana peneliti melakukan pengujian terhadap *system* yang telah dibuat apakah sudah sesuai atau tidak dengan tujuan yang dicapai atau *system* tersebut benar-benar layak untuk digunakan.

#### 7. Hasil Penelitian

Penelitian yang dihasilkan merupakan *system* pakar mendiagnosis kerusakan pada komputer dengan menggunakan metode *forward chaining*.

#### 8. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *system* pakar mendiagnosis kerusakan komputer berbasis web berfungsi dengan baik dan dapat membantu pengguna untuk memperbaiki komputer.

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu cara untuk mendapatkan data penelitian sehingga penelitian yang dilakukan lebih valid. Berikut teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini:

#### 1. Wawancara

Pada tahap ini peneliti melakukan sesi tanya terhadap pakar atau orang yang ahli pada bidang tersebut yaitu pemilik toko sekaligus orang yang melakukan perbaikan terhadap kerusakan komputer di Toko Servis Komputer LION.COM yang berada di Sukajadi.

## 2. Observasi

Pada tahap ini peneliti melakukan tinjauan secara langsung untuk melihat-lihat kerusakan apa yang sering dialami oleh komputer tersebut dan bagaimana proses perbaikinya.

## 3. Studi Pustaka

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara mencari informasi mengenai penelitian yang dilakukan yaitu *system* pakar dan kerusakan komputer pada buku-buku atau jurnal sebagai pendukung penelitian.

### 3.3 Operasional Variabel

Operasional variabel merupakan acuan yang digunakan dalam penelitian untuk menghubungkan suatu variabel terhadap indikator yang lain guna mengidentifikasi variabel tersebut. Variabel penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2** Operasional Variabel

Variabel	Indikator
Kerusakan <i>Hardware</i>	Kerusakan <i>Power Supply</i>
	Kerusakan <i>Mother Board</i>
	Kerusakan <i>Hardisk</i>
	Kerusakan <i>CD/DVD/ROM</i>
	Kerusakan <i>CPU(Central Processing Unit)</i>
	Kerusakan <i>Monitor</i>
	Kerusakan <i>Keyboard</i>

**Sumber:** Data Penelitian 2024

### 3.4 Metode Perancangan Sistem

Membangun sebuah desain perangkat lunak adalah suatu kepuasan sendiri bagi peneliti yang dimulai dari fungsi perangkat lunak tersebut hingga performa penggunaan sumber daya. Berikut di bawah ini merupakan langkah yang digunakan oleh peneliti untuk merancang perangkat lunak:

#### 3.4.1 Perancangan Basis Pengetahuan

Tahap pertama yang dilakukan adalah melakukan proses akuisi pengetahuan dengan mempelajari dan mengumpulkan fakta-fakta yang telah ditemukan berdasarkan hasil wawancara, observasi dan sudi pustaka yang berkaitan dengan kerusakan pada komputer. Pengetahuan dan fakta ditampilkan dalam bentuk tabel berikut:

**Tabel 3. 1** Basis Pengetahuan

Variabel	Kode	Kerusakan	Ciri-ciri Kerusakan
Kerusakan <i>Hardware</i>	K001	Kerusakan <i>Power Supply</i>	Kondisi komputer sama sekali tidak menyala (C001)
			Kipas Power supply tidak berputar meskipun PC dalam kondisi menyala (C002)
			Lampu indikator pada komputer tidak menyala (C003)
			Komputer menyala namun tidak pada setting BIOS (C004)

Tabel Lanjutan

	K002	Kerusakan <i>Mother Board</i>	Tampilan layar komputer <i>stuck</i> (C005)
			Sering kali komputer tidak merespon (C006)
			Komputer mati sendiri (C007)
			Komputer susah dihidupkan (C008)
			Terdengar suara beep,,,beep secara terus menerus (C009)
	K003	Kerusakan <i>Hardisk</i>	Proses Loading lama (C010)
			<i>Hardisk</i> mengeluarkan kode-kode aneh (C011)
			Hardisk sulit dalam pemformatan (C012)
			Tidak bisa melakukan copy atau reading file dari <i>hardisk</i> (C013)
			Adanya <i>bad shadow</i> pada <i>hardisk</i> (C014)
	K004	Kerusakan <i>CD/DVD/ROM</i>	CD/DVD/ROM tidak bisa membaca kepingan (C015)
			Tidak terdeteksi komputer (C016)

Tabel Lanjutan

			CD/DVD/ROM yang macet (C017)
K005	Kerusakan CPU( <i>Central Processing Unit</i> )		<i>Blank Screen</i> pada monitor (C018)
			Mengalami kegagalan saat membuka program tertentu (C019)
			Komputer tiba-tiba mati saat digunakan (C020)
			<i>Overheat</i> pada heatsink (C021)
			Komputer tidak bisa hidup sama sekali (C022)
K006	Kerusakan Monitor		Tampilan Monitor Buram (C024)
			Ukuran tampilan monitor tidak sesuai (C025)
			Tampilan warna monitor berubah (C026)
K007	Kerusakan <i>Keyboard</i>		Sebagian tombol tidak berfungsi (C027)

**Tabel Lanjutan**

			Keluaran saat menekan tombol tidak sesuai atau berbeda (C028)
			<i>Keyboard</i> sama sekali tidak bisa digunakan (C029)
			Lampu latar pada keyboar mati (C030)

**Sumber:** Data Penelitian 2024

### 3.4.2 Pengkodean

Berikut di bawah ini merupakan pengkodean yang dibuat oleh peneliti untuk memudahkan peneliti dalam penyelesaian kode databases system pakar.

**Tabel 3. 2** Jenis Kerusakan komputer

Variabel	Kode	Kerusakan
Kerusakan <i>Hardware</i>	K001	Kerusakan Power Supply
	K002	Kerusakan <i>Mother Board</i>
	K003	Kerusakan <i>Hardisk</i>
	K004	Kerusakan <i>CD/DVD/ROM</i>
	K005	Kerusakan CPU(Central Processing Unit)
	K006	Kerusakan Monitor
	K007	Kerusakan <i>Keyboard</i>

**Sumber:** Data Penelitian 2024



**Tabel 3. 3** Kode Ciri-ciri kerusakan komputer

Kode	Ciri-ciri Kerusakan
C001	Kondisi komputer sama sekali tidak menyala
C002	Kipas Power supply tidak berputar meskipun PC dalam kondisi menyala
C003	Lampu indikator pada komputer tidak menyala
C004	Komputer menyala namun tidak pada setting BIOS
C005	Tampilan layar komputer stuck
C006	Sering kali komputer tidak merespon
C007	Komputer mati sendiri
C008	Komputer susah dihidupkan
C009	Terdengar suara beep,,,beep secara terus menerus
C010	Proses Loading lama
C011	Hardisk mengeluarkan kode-kode aneh
C012	Hardisk sulit dalam pemformatan
C013	Tidak bisa melakukan copy atau reading file dari hardisk
C014	Adanya bad shadow pada hardisk
C015	CD/DVD/ROM tidak bisa membaca kepingan
C016	Tidak terdeteksi komputer
C017	CD/DVD/ROM yang macet
C018	Blank Screen pada monitor
C019	Mengalami kegagalan saat membuka program tertentu

**Tabel Lanjutan**

C020	Komputer tiba-tiba mati saat digunakan
C021	Overheat pada heatsink
C022	Komputer tidak bisa hidup sama sekali
C023	Monitor sering berkedip
C024	Tampilan Monitor Buram
C025	Ukuran tampilan monitor tidak sesuai
C026	Tampilan warna monitor berubah
C027	Sebagian tombol tidak berfungsi
C028	Keluaran saat menekan tombol tidak sesuai atau berbeda
C029	Keyboard sama sekali tidak bisa digunakan
C030	Lampu latar pada keyboard mati

**Sumber:** Data Penelitian 2024

Berikut di bawah ini merupakan tabel solusi dalam penanganan pada kerusakan komputer yang telah di dapat dari dilakukannya penelitian kepada pakar atau ahli pada bidangnya:

**Tabel 3. 4 Solusi**

Kerusakan	Solusi
Kerusakan <i>Power Supply</i>	Priksa dan ganti kabel yang rusak
	Priksa kipas pendingin rusak atau tidak berputar dengan baik
	Uji dengan multimeter untuk mengukur tegangan keluaran dan pastikan nilainya sesuai dengan spesifikasi seharusnya

	Bersihkan debu dan kotoran yang menyebabkan over heating
Kerusakan <i>Mother Board</i>	Mengganti RAM yang sesuai dengan mother board
	Mengganti power supply dengan yang lebih besar dan bersihkan dari debu secara berkala
	Cari batrai CMOS pada mother board dan cabut untuk beberapa saat kemudian pasang kembali untuk mereset settingan BIOS
	Jaga selalu suhu pada komputer agar tetap stabil
	Pasang RAM dengan sempurna pada motherboard
Kerusakan <i>Hardisk</i>	Mengubah pengaturan BIOS dan pengaturan hardisk ke posisi on
	lihat piringan hardisk, jika tidak berputar karena aliran listrik tidak mendukung maka lakukan penukara terhadap kabel power
	cek pemasangan jumper apakah sudah sesuai atau tidak
	cek software recovery untuk mengembalikan seluruh data pada hardisk yang sebelumnya hilang
	gunakan software bad sector repair untuk melakukan perbaikan
Kerusakan <i>CD/DVD/ROM</i>	Klik tanda seru kuning pada saat drive CD tidak berfungsi
	Menggunakan troubleshooter hardware
	Perbaharui atau instal ulang driver
	Menggunakan microsoft fix center
Kerusakan <i>CPU(Central Processing Unit)</i>	Bersihkan CPU, pastikan kabel terhubung dengan power supply
	Periksa Konektor
	Periksa sistem pendingin
	Periksa kabel data monitor pastikan sudah sesuai
	Periksa bios umumnya terjadi kesalahan di memory card

Kerusakan Monitor	Kencangkan kabel pada monitor dan ujung komputer
	buka casing pada monitor LED kemudian kencangkan board video amplifier
	Cek pada bagian RAM atau VGA
	Lakukan update driver VGA
Kerusakan <i>Keyboard</i>	Cek semua tombol keyboard untuk mengetahui tombol mana aja yang tidak berfungsi
	gunakan onscreen keyboard untuk membantu tombol mana aja yg tidak berfungsi
	Lepaskan keyboard dari papan keyboard komputer
	bersihkan keyboard dari cairan dan kotoran yang menempel

**Sumber:** Data Penelitian 2024

### 3.4.3 Aturan Data

Sebuah relasi antara data yang satu dengan data yang lain disebut dengan data aturan dan diberikan kode tertentu terhadap data tersebut. Relasi yang telah didapatkan dan disusun ke dalam tabel didapatkan berdasarkan fakta yang ditemukan dari sumber pengetahuan. Berikut di bawah ini relasi aturan data:

**Tabel 3. 5** Aturan Data

Kode Kerusakan	Kode Ciri-Kerusakan
K001	C001,C002,C003,C004,
K002	C005,C006,C007,C008,C009,
K003	C010,C011,C012,C013,C014,
K004	C015,C016,C017,
K005	C018, C019, C020, C021, C022,
K006	C023, C024, C025, C026,
K007	C027,C028,C029,C030

**Sumber:** Data Penelitian 2024

Berdasarkan data aturan yang telah disusun maka kaidah (rule) dalam bentuk IF-THEN dapat dilihat pada tabel di bawah:

**Tabel 3. 6** Rule Diagnosis

Rule	Cara diagnosis kerusakan komputer
1	IF C001 AND C002 AND C003 AND C004 THEN K001
2	IF C005, AND C006 AND C007 AND C008 AND C009 THEN K002
3	IF C010 AND C011 AND C012 AND C013 AND C014 THEN K003
4	IF C015 AND C016 AND C017 THEN K004
5	IF C018 AND C019 AND C020 AND C021 AND C022 THEN K005
6	IF C023 AND C024 AND C025 AND C026 THEN K006
7	IF C027 AND C028 AND C029 AND C030 THEN K007

**Sumber:** Data Penelitian 2024

Berdasarkan kaidah (rule) di atas maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Jika kerusakan yang terjadi dengan ciri-ciri Kondisi komputer sama sekali tidak menyala (C001), Kipas *Power supply* tidak berputar meskipun PC dalam kondisi menyala (C002), Lampu indikator pada komputer tidak menyala (C003), Komputer menyala namun tidak pada *setting* BIOS (C004) maka hasil diagnosis adalah kerusakan pada *Power Supply* (K001).
2. Jika kerusakan yang terjadi dengan ciri-ciri Tampilan layar komputer stuck (C005), Sering kali komputer tidak merespon (C006), Komputer mati sendiri (C007), Komputer susah dihidupkan (C008), Terdengar suara beep,,beep secara terus menerus (C009), maka hasil diagnosis adalah kerusakan pada *Mother Board* (K002).

3. Jika kerusakan yang terjadi dengan ciri-ciri Proses Loading lama (C010), Hardisk mengeluarkan kode-kode aneh (C011), Hardisk sulit dalam pemformatan (C012), Tidak bisa melakukan copy atau reading file dari hardisk (C013), Adanya bad shadow pada hardisk (C014) maka hasil diagnosis adalah kerusakan pada *Hardisk* (K003).
4. Jika kerusakan yang terjadi dengan ciri-ciri CD/DVD/ROM tidak bisa membaca kepingan (C015), Tidak terdeteksi komputer (C016), CD/DVD/ROM yang macet (C017), maka hasil diagnosis adalah kerusakan pada CD/DVD/ROOM (K004).
5. Jika kerusakan yang terjadi dengan ciri-ciri Blank Screen pada monitor (C018), Mengalami kegagalan saat membuka program tertentu (C019), Komputer tiba-tiba mati saat digunakan (C020), Overheat pada heatsink (C021) Komputer tidak bisa hidup sama sekali (C022), maka hasil diagnosis adalah kerusakan pada CPU (*Central Processing Unit*) (K005).
6. Jika kerusakan yang terjadi dengan ciri-ciri Monitor sering berkedip (C023), Tampilan Monitor Buram (C024), Ukuran tampilan monitor tidak sesuai (C025), Tampilan warna monitor berubah (C026), maka hasil diagnosis adalah kerusakan pada Monitor (K006).
7. Jika kerusakan yang terjadi dengan ciri-ciri Sebagian tombol tidak berfungsi (C027), Keluaran saat menekan tombol tidak sesuai atau berbeda (C028), Keyboard sama sekali tidak bisa digunakan (C029), Lampu latar pada keyboar mati (C030), maka hasil diagnosis adalah kerusakan pada *Keyboard* (K007).

Berdasarkan rule yang telah ada maka dibuatlah tabel keputusan sebagai berikut:

**Tabel 3. 7** Tabel Keputusan

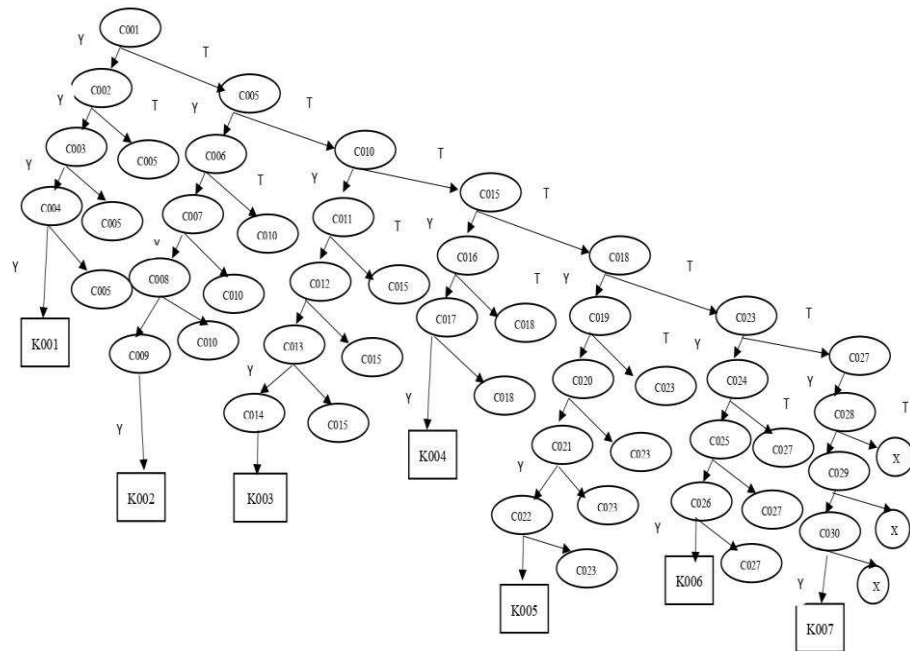
Kode Kerusakan/Ciri- ciri kerusakan	K001	K002	K003	K004	K005	K006	K007
C001	√						
C002	√						
C003	√						
C004	√						
C005		√					
C006		√					
C007		√					
C008		√					
C009		√					
C010			√				
C011			√				
C012			√				
C013			√				
C014			√				
C015				√			
C016				√			

C017				√			
C018					√		
C019					√		
C020					√		
C021					√		
C022					√		
C023						√	
C024						√	
C025						√	
C026						√	
C027							√
C028							√
C029							√
C030							√

**Sumber:** Data Penelitian 2024

Berdasarkan tabel keputusan di atas maka dapat dibuat pohon keputusan sebagai berikut:





**Gambar 3. 1** Pohon Keputusan  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

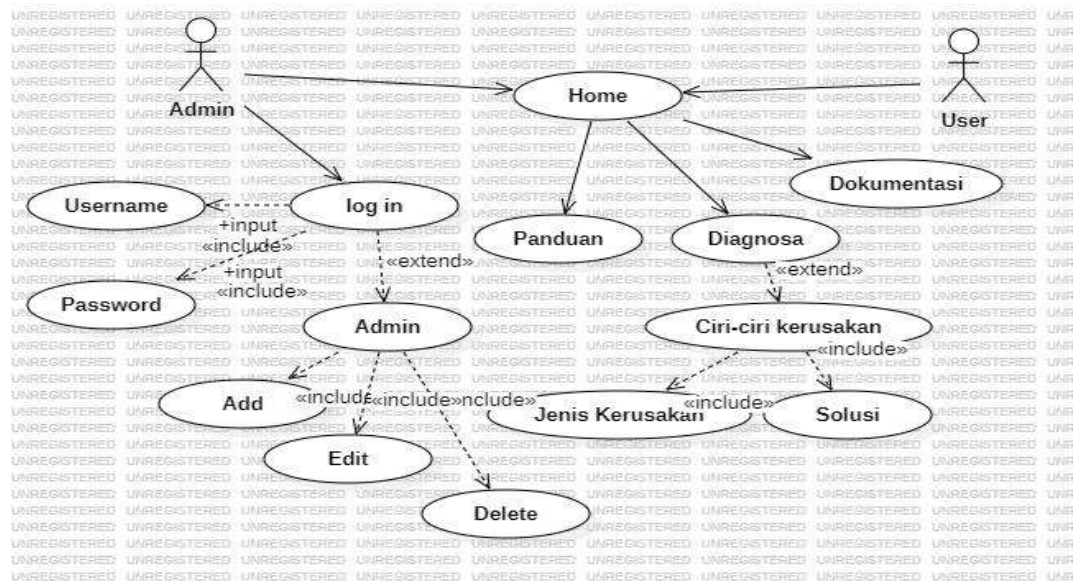
### 3.4.4 Perancangan UML

Perancangan atau pemodelan yang menggunakan UML merupakan suatu cara yang digunakan untuk merancang suatu *system* dalam bentuk berorientasi objek.

Berikut pemodelan UML yang digunakan:

#### 1. *Usecase Diagram*

*Usecase diagram* memberikan gambaran secara umum tentang pengguna terhadap *system* yang sedang digunakan. Berikut tampilan *usecase diagram* pada penelitian ini:



**Gambar 3. 2** Usecase Diagram

**Sumber:** Data Penelitian 2024

Pada tampilan diatas diberikan penjelasan bahwa pengguna/*user* dapat melakukan suatu aktifitas pada unit *system* dimenu *Home* yang terdiri atas panduan, diagnosa, dokumentasi, namun untuk unit *system* Data *admin*, hanya *admin* yang memiliki hak akses melakukan pengelolaan data berupa menambah, ubah dan menghapus data. Sebelum melakukan perubahan data pengguna/*user* diarahkan untuk melakukan log in pada *system* tersebut.

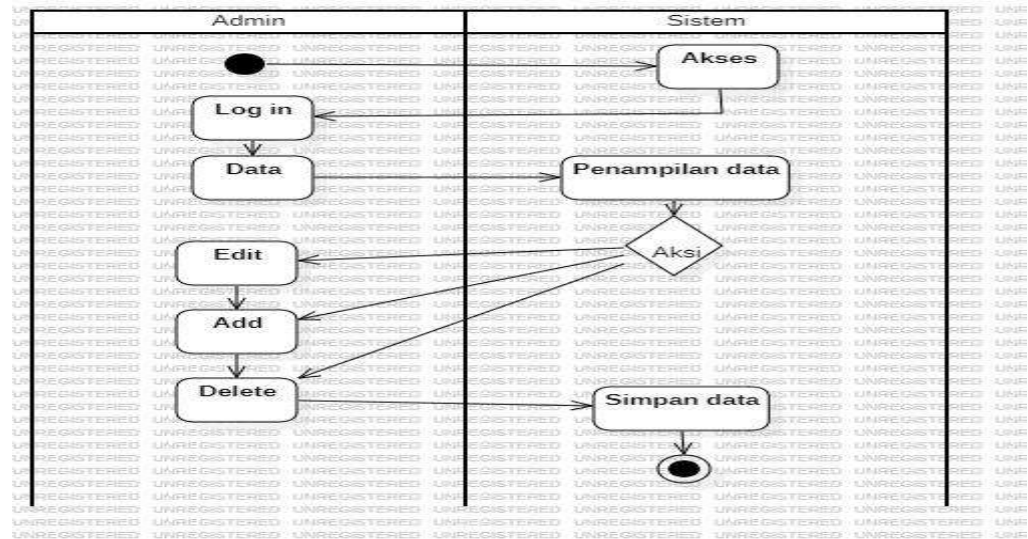
## 2. Activity Diagram

*Activity diagram* digunakan untuk menampilkan aktifitas-aktifitas yang dilakukan oleh alur kerja *system*. Aktifitas diagram dibagi atas aktifitas *admin* dan aktifitas *user/pengguna*.

### a. Aktifitas *admin*

Untuk dapat melakukan aktifitas pada *system* maka *admin* harus *log in* terlebih dahulu pada menu *log in* yang ada pada *system* dengan memasukan

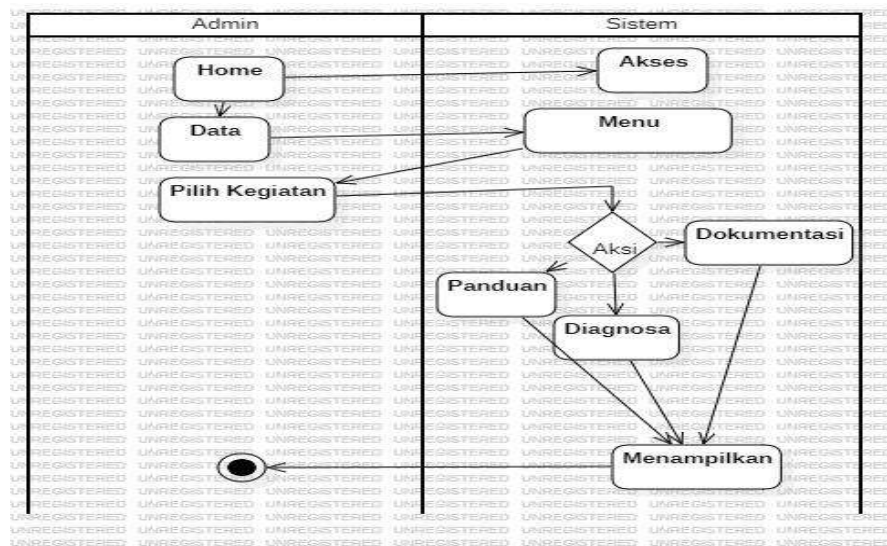
*username* dan *password* maka *system* akan menampilkan bagian-bagian yang dapat dilakukan perubahan data oleh *admin*.



**Gambar 3. 3** Activity admin  
Sumber: Data Penelitian 2024

b. Aktifitas *user*/pengguna

Aktifitas ini dilakukan untuk dapat melihat dan mengetahui apa saja kegiatan yang dapat dilakukan oleh *user*.



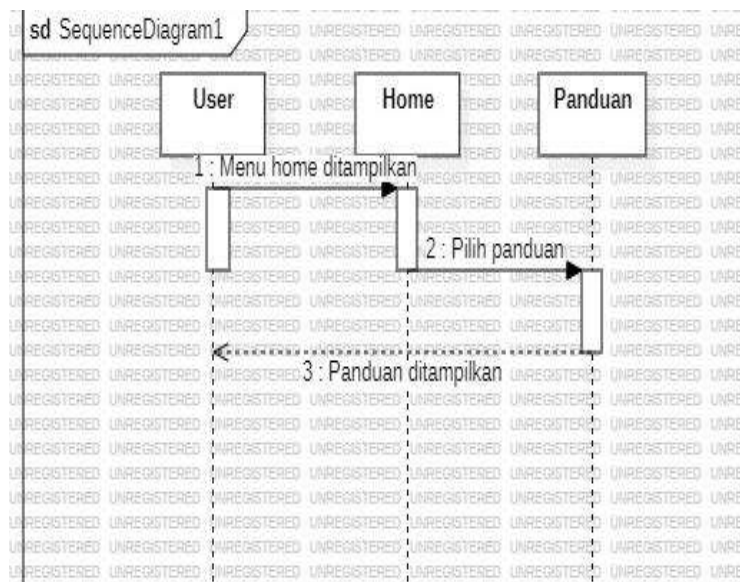
**Gambar 3. 4** Activity user  
Sumber: Data Penelitian 2024

### 3. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan kegiatan *system* yang berupa interaksi *system* dalam bentuk langkah-langkah dan mewakili objek-objek yang terlibat saling berinteraksi. Pada diagram ini akan dibuat pemodelan sebagai berikut:

#### a. *Sequence diagram panduan*

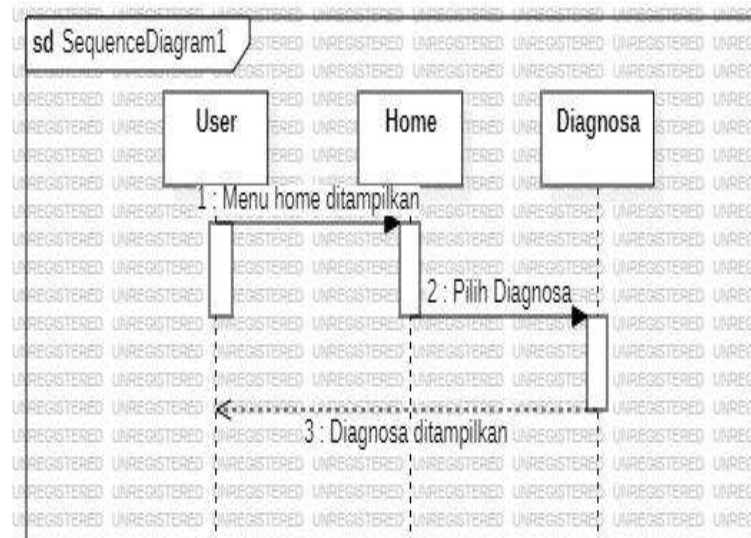
Merupakan alur aktifitas yang dapat dilakukan oleh pengguna *system*. Berikut tampilan pemodelan *sequence diagram*:



**Gambar 3. 5** *Sequence Panduan*  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

#### b. *Sequence diagram menu Diagnosa*

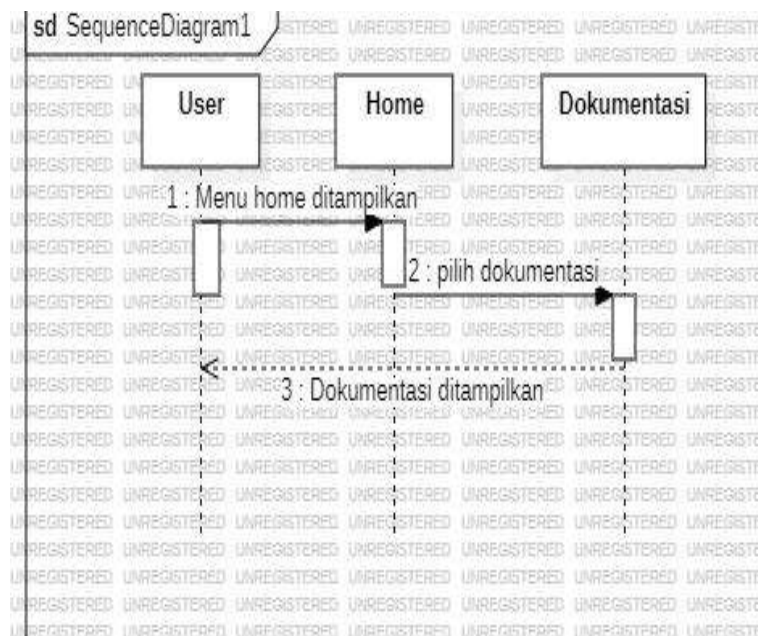
Merupakan tampilan *system* yang akan digunakan oleh pengguna baik *admin* maupun *user* dalam melakukan diagnosa atau pencarian kerusakan komputer yang sedang dialami.



Gambar 3. 6 *Sequence* Diagnosa  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

c. *Sequence* diagram menu Dokumentasi

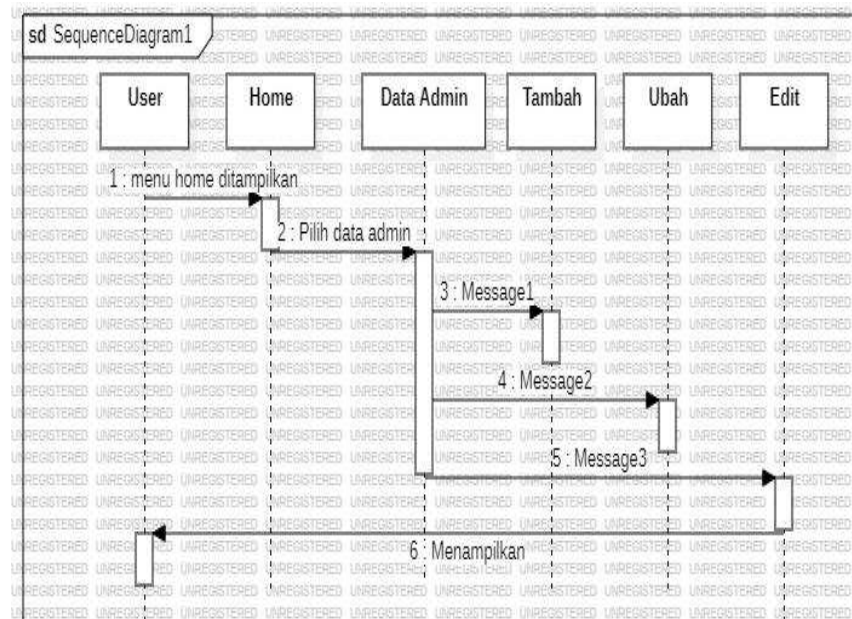
Pada menu ini akan menampilkan beberapa informasi tentang pakar dan peneliti.



Gambar 3. 7 *Sequence* Dokumentasi  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

d. *Sequence diagram log in admin*

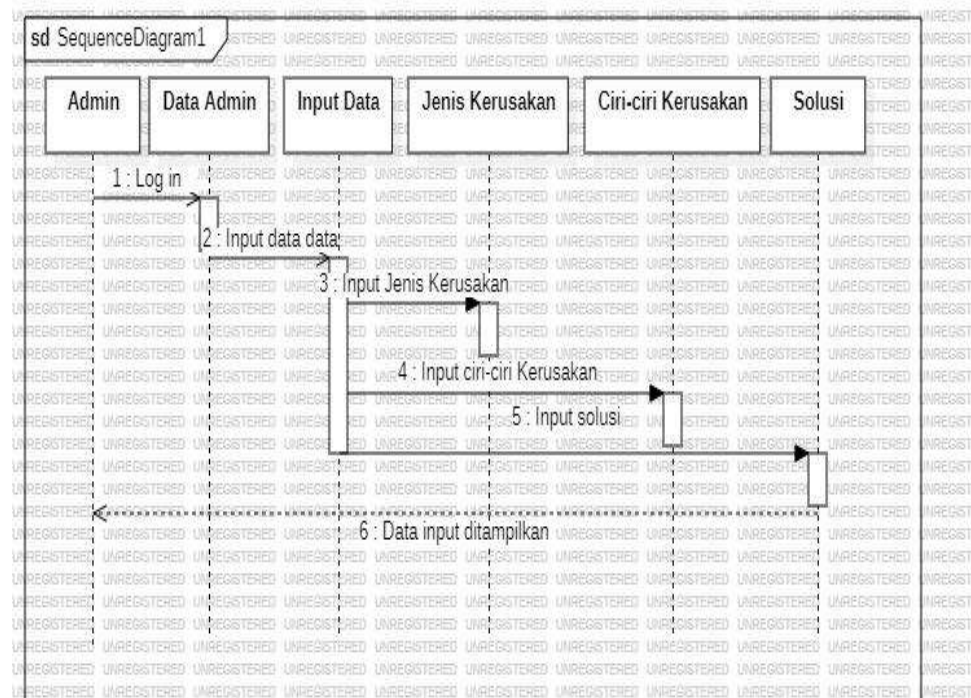
Untuk dapat melakukan pengaksesan terhadap data atau perubahan data *admin* harus melakukan log in dengan memasukkan *username* dan password *admin*.



**Gambar 3. 8** *Sequence Log in admin*  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

e. *Sequence diagram input data*

Digram input data adalah diagram yang digunakan oleh peneliti untuk melihat dan melakukan perubahan pada data, data yang di kelola peneliti berupa jenis-jenis kerusakan pada komputer , ciri-ciri kerusakan tersebut dan memberikan solusi dalam penanganan kerusakan komputer tersebut. Berikut tampilan sequence diagram input data.



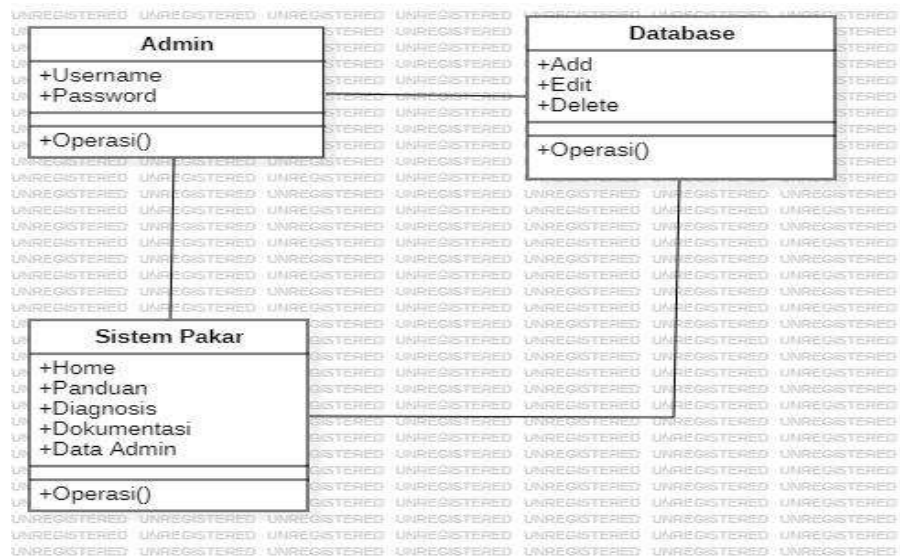
**Gambar 3. 9** *Sequence input data*  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

#### 4. *Class Diagram*

Merupakan kelas-kelas yang memiliki hubungan antara satu dengan kelas yang lainnya. Berikut tampilan desain class diagram

##### a. *Class Admin*

*Class diagram* ini digunakan oleh *admin* untuk melihat dan mengetahui setiap kegiatan yang dilakukan oleh *admin* saat melakukan pengaksesan system pakar. Berikut di bawah ini tampilan *desain class admin*:

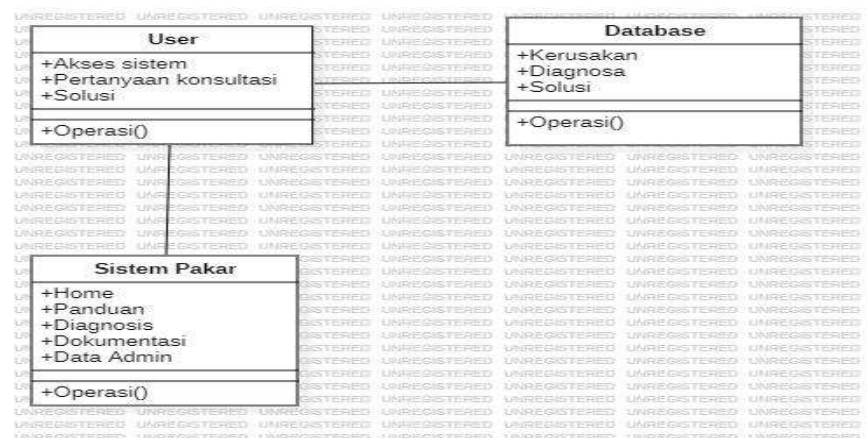


**Gambar 3. 10 Class Admin**  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

*Class diagram admin* melakukan pengolahan data dengan cara *log in* ke system pakar dengan memasukan *username* dan *password* serta menyediakan menu-menu yang dapat diakses oleh pengguna/*user*.

b. *Class User*

*Class* ini dibuat untuk user dengan tujuan memudahkan user dalam akses system.



**Gambar 3. 11 Class user**  
**Sumber:** Data Penelitian 2024



*Class diagram user* atau pengguna dapat menggunakan system pakar dan mencari jenis-jenis kerusakan pada komputer melalui diagnosis komputer serta menu-menu apa saja yang tersedia untuk digunakan.

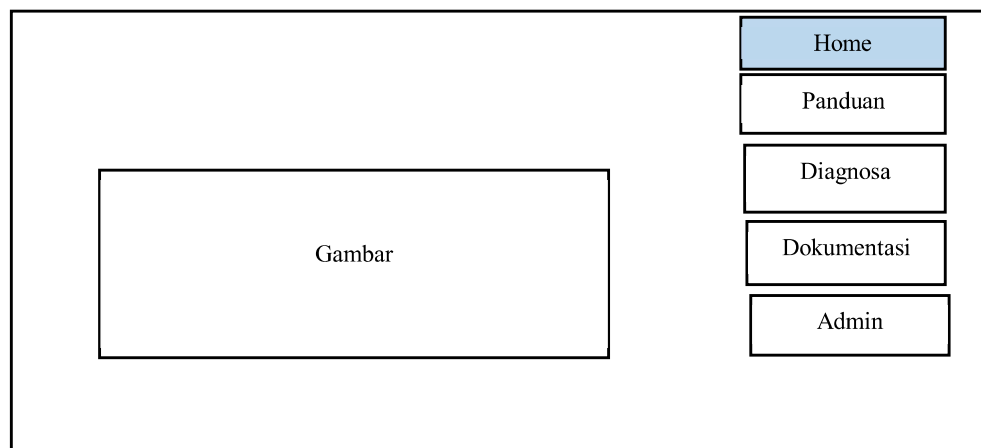
### 3.4.5 Perancangan Antar Muka

Berikut di bawah ini adalah tampilan desain antar muka *system* mendiagnosis kerusakan pada komputer:

#### 1. Halaman *Home*

Pada tampilan halaman *Home* akan menampilkan menu-menu yang tersedia pada system yang dapat diakses oleh user atau *admin*. Tampilan menu tersebut adalah menu panduan, menu diagnose, menu dokumentasi dan menu data *admin*.

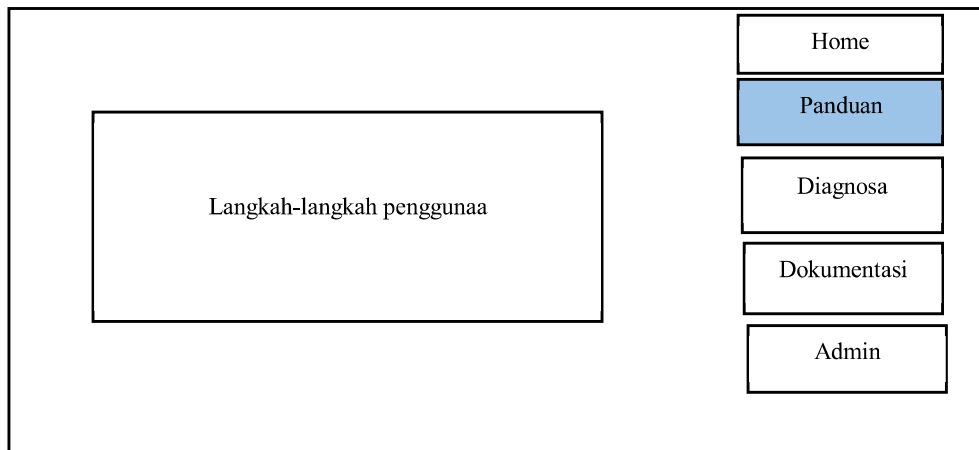
Berikut desain tampilan antarmuka system:



**Gambar 3. 12** Halaman *Home*  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

#### 2. Menu Panduan

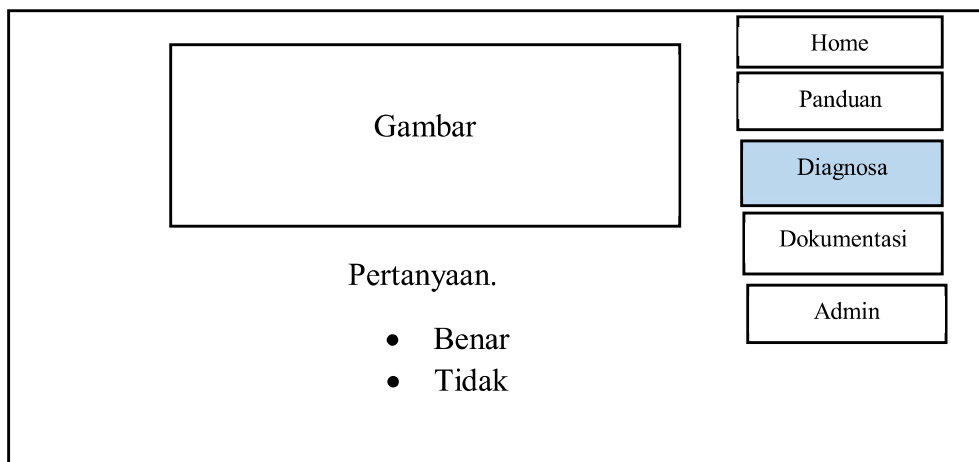
Pada halaman ini berisi tentang cara atau langkah yang dapat membantu pengguna dalam menggunakan system tersebut.



**Gambar 3. 13** Halaman Panduan  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

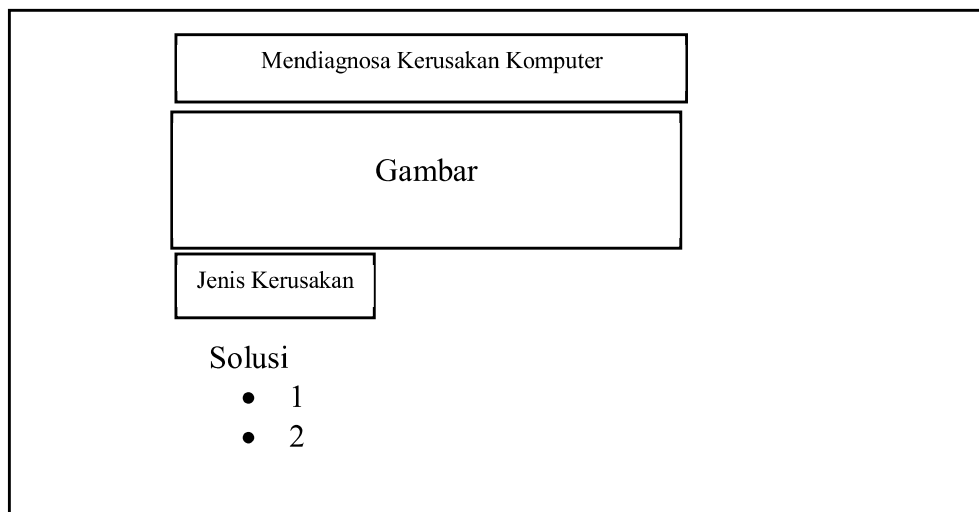
### 3. Menu Diagnosa

Halaman menu ini digunakan untuk menampilkan diagnosis kerusakan komputer yang akan dilakukan oleh user maupun *admin*.



**Gambar 3. 14** Halaman Diagnosa  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

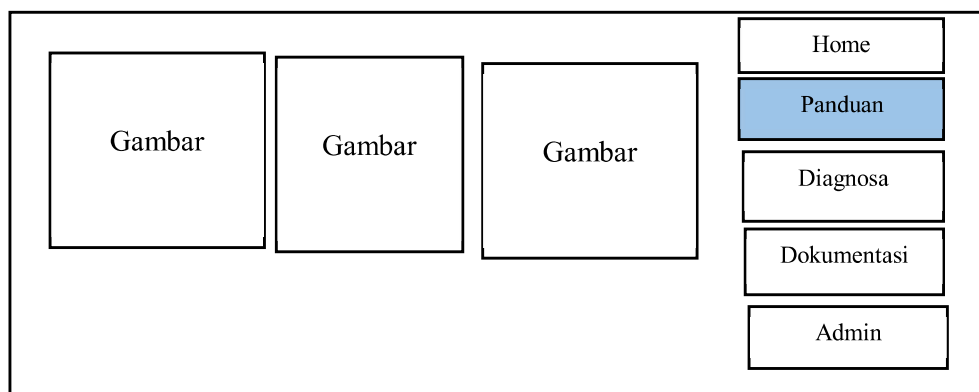
Setelah menjawab semua pertanyaan yang telah diberikan system maka hasil diagnose yang telah ditemukan akan memberikan solusi seperti gambar di bawah ini:



**Gambar 3. 15** Halaman Hasil Diagnosa  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

#### 4. Menu Dokumentasi

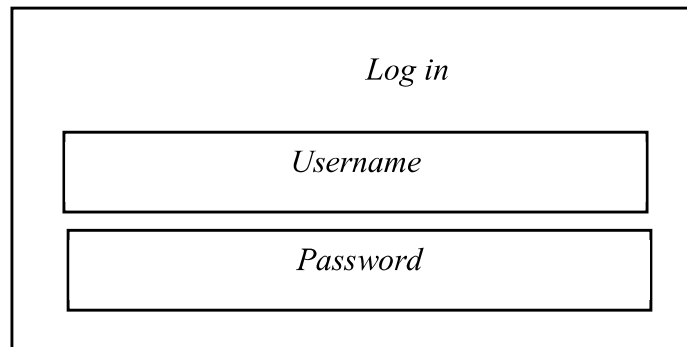
Halaman ini digunakan untuk menampilkan dokumentasi peneliti tentang hasil temuan pada penelitian yang telah dilakukan.



**Gambar 3. 16** Halaman Dokumentasi  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

#### 5. Menu Data *Admin*

Pada halaman ini akan menampilkan data-data *admin* pada system. Sebelum melakukan akses system maka perlu dilakukan log in dengan menggunakan *username dan password*



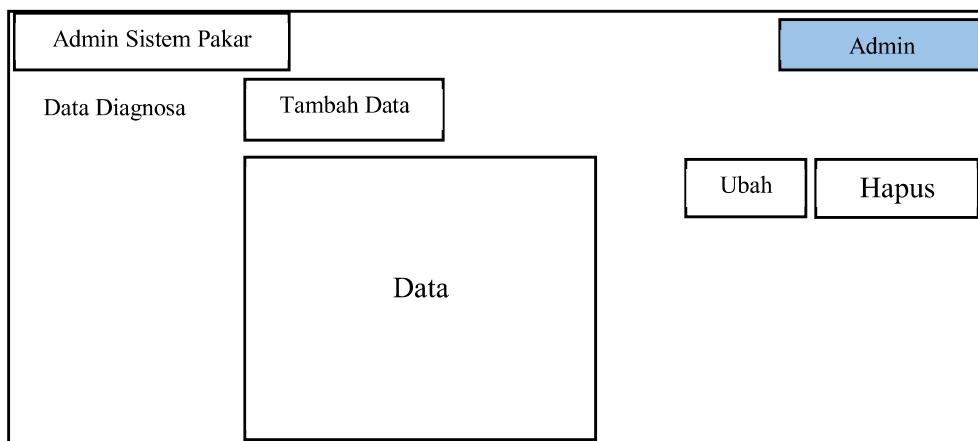
*Log in*

*Username*

*Password*

**Gambar 3. 17** Halaman data *admin*  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

Setelah *admin* memasukan *username* dan *password* maka *admin* dapat melakukan perubahan data seperti desain gambar dibawah ini:



Admin Sistem Pakar

Admin

Data Diagnosa

Tambah Data

Ubah

Hapus

Data

**Gambar 3. 18** Halaman data *admin*  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

### 3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

#### 3.5.1 Lokasi Penelitian

Lokasi atau tempat mendapatkan data dan dilakukannya penelitian yaitu di Toko Servis Komputer LION.COM yang berada di Sukajadi.



**Gambar 3. 19** Lokasi Penelitian  
**Sumber:** Data Penelitian 2024

### 3.5.2 Jadwal Penelitian

Penelitian yang baik adalah penelitian yang dapat menyelesaikannya dengan tepat waktu. Berikut di bawah ini merupakan jadwal penelitian yang dilakukan oleh penelitian ini:

**Tabel 3.** Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2024																		
		Maret 2024				April 2024				Mei 2024				Juni 2024				Juli 2024		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	Pengajuan Judul	■	■	■																
2	Nyusun Bab I				■	■	■													
3	Nyusun Bab II					■	■	■	■											
4	Nyusun Bab III							■	■	■	■	■								
5	Nyusun Bab IV											■	■	■	■	■	■	■	■	
6	Nyusun Bab V, Daftar Pustaka, Lampiran																	■	■	■

**Sumber:** Data Penelitian 2024