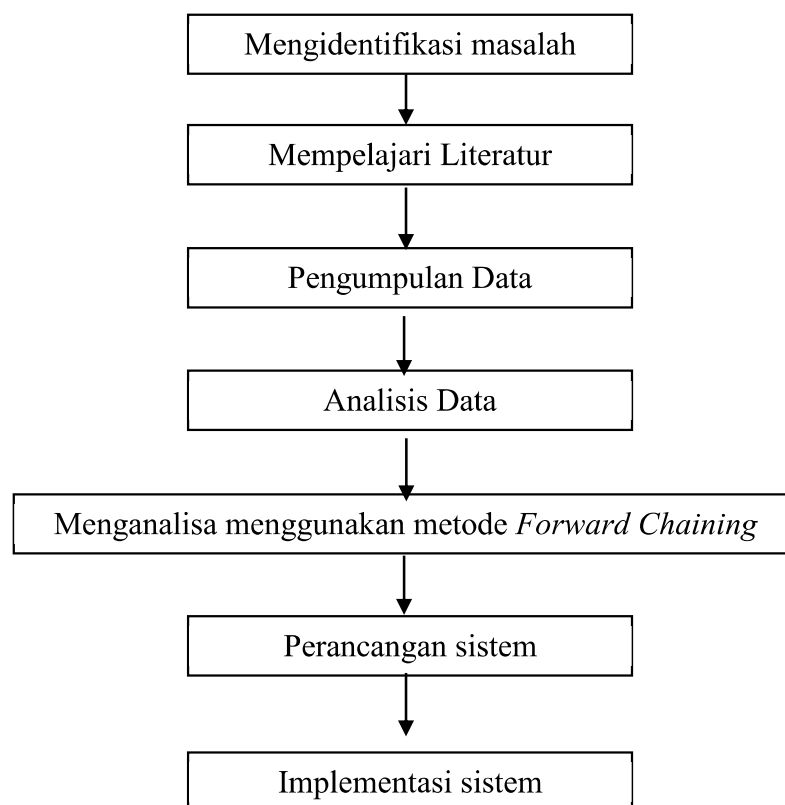


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Dalam desain penelitian, dapat menggambarkan apa yang akan dilakukan oleh peneliti dalam terminologi teknis tersebut. Desain penelitian harus mencakup beberapa tahapan yang akan kita lakukan, informasi mengenai cara penarikan sampel bila diperlukan (*survey primer*), besarnya sebuah sampel, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan prosedur teknis penelitian lainnya (Sari & Realize, 2019)



**Gambar 3. 1** Desain Penelitian  
**Sumber :** Data Penelitian (2022)

### **3.1.1. Mengidentifikasi Masalah**

Pada tahap ini penulis menentukan masalah-masalah yang terdapat pada penelitian tersebut yang berjudul “Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Komputer Menggunakan *Forward Chaining* Berbasis *Web*”. Untuk mengetahui masalah-masalah yang ada pada penelitian ini tersebut.

### **3.1.2. Mempelajari Literatur**

Setelah memeriksa informasi, tahap berikutnya adalah berkonsentrasi pada penulisan. Pencipta menentukan tulisan yang akan digunakan dalam ulasan ini. Sumber tulisan diperoleh dari buku, atau buku harian yang membahas tentang kerangka kerja utama, pengikatan ke depan, web, dan berbagai materi yang membantu penjelajahan.

### **3.1.3. Pengumpulan data**

Setelah itu, tahap berikutnya adalah mengumpulkan data. Pengumpulan data dapat diambil juga dari buku dan jurnal yang berhubungan dengan jenis-jenis kerusakan komputer. Penelitian ini bisa mendapatkan data-data tentang beberapa jenis kerusakan komputer melalui wawancara langsung melalui pakar.

### **3.1.4. Analisis data**

Setelah pengumpulan informasi, tahap selanjutnya adalah pemeriksaan informasi. Informasi dan data yang dikumpulkan akan digunakan untuk membantu eksplorasi ini. Informasi diperoleh melalui pertemuan langsung dengan para spesialis ini, tentang kerusakan PC.

Penanganan informasi dengan teknik *forward fastening*. Pada tahap ini, setelah pencipta mengumpulkan informasi dari wawancara dengan seorang

ahli tentang jenis kerusakan PC dan cara mengatasinya, ilmuwan memproses informasi tersebut sehingga dapat digunakan sebagai kerangka kerja spesialis dengan menggunakan teknik pembubuhan maju.

#### **3.1.5. Perancangan sistem**

Kemudian, untuk tahap berikutnya yaitu perancangan sistem. Perancangan sistem ini dibuat untuk menganalisis berapa banyak jenis kerusakan pada komputer dan bagaimana cara menanggulangnya . Perancangan mulai dari model sistem, untuk menganalisis kerusakan komputer perancangan sistem input serta merancang *rule-rule* yang akan digunakan dalam berdasarkan data yang ada.

#### **3.1.6. Implementasi sistem**

Setelah perancangan sistem, selanjutnya sistem tersebut mampu memecahkan masalah-masalah tentang kerusakan komputer dan mempermudah *user* mengetahui jenis kerusakan komputer yang sedang dialami tersebut dengan cepat dan akurat.

#### **3.1.7. Membuat kesimpulan dan saran**

Tahap terakhir dalam pemeriksaan ini adalah ahli membuat suatu akhir yang merupakan spekulasi pelaksanaan penemuan-penemuan eksplorasi, kemudian ujung-ujung yang telah ditemukan dikumpulkan dan diusulkan atau diberikan gagasan. Usulan atau ide adalah hal-hal yang harus diselesaikan oleh pertemuan-pertemuan yang menggunakan hasil eksplorasi.

### **3.2 Pengumpulan Data**

Strategi pengumpulan informasi adalah cara atau metode vital yang dapat digunakan oleh para spesialis untuk mengumpulkan informasi. Pemilahan

informasi dalam penelitian diharapkan mendapatkan bahan, data, realitas, dan data yang dapat diandalkan. Untuk mendapatkan informasi yang normal, dalam tinjauan ini dapat digunakan berbagai teknik, antara lain survei, misalnya persepsi, wawancara, tes, pemeriksaan laporan, dan lain-lain. Eksplorasi dapat menggunakan salah satu atau campurannya, bergantung pada fokus depan dan tengah. Tinjauan mendasar diarahkan pada Toko Servis Komputer *Sibash* dengan Kerusakan Komputer di Kota Batam, secara eksplisit mengelola masalah kerusakan perangkat PC di sekitarnya dan faktor lingkungannya. Untuk pemeriksaan, dua strategi digunakan, untuk lebih spesifik

### **3.2.1 Observasi**

Berupa teknik pengumpulan data yang melakukan tanya jawab langsung ataupun datang ke lapangan untuk melihat jenis kerusakan apa saja yang sering terjadi dan dialami oleh user agar peneliti mampu membuat suatu objek.

### **3.2.2 Wawancara**

Untuk wawancara yang dilakukan yaitu tanya jawab langsung kepada pihak yang akan diteliti serta untuk mendapatkan informasi dari narasumber agar di jadikan sebuah peneliti sebagai objek.

### **3.2.3 Tinjauan pustaka**

Peneliti melakukan pencarian dengan sejumlah informasi tentang Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Komputer Menggunakan *Forward Chaining* Berbasis *Web* atau dari membaca referensi, buku elektronik (*e-book*), jurnal-jurnal maupun sumber pustaka yang berkaitan dengan penelitian tersebut.

### 3.3 Operasional Variabel

Pada dasarnya, faktor fungsional adalah jenis semua yang diterapkan oleh analis dan dapat dikonsentrasikan sehingga dapat diperoleh data dan tujuan. Konfigurasi kerangka yang diselesaikan dalam membangun kerangka khusus memutuskan kerusakan PC menggunakan teknik pengikatan ke depan. (Ulfa, 2021) Adapun beberapa operasional variabel yang dilakukan peneliti dapat kita lihat seperti beriku ini :

**Tabel 3. 1 Tabel Aturan Gejala**

Aturannya	Jenis Gejala
R1	IF Komputer tiba-tiba kerestart sendiri AND Setelah dihidupkan PC ada reaksis apa-apa AND Ketika memutar video dengan resolusi besar, komputer hang AND Lampu untuk indikatornya hidup di PC, tetapi tidak muncul dilayar monitor AND Suhu PC panas THEN Kerusakan kepada Power supply
R2	IF Komputer pada saat digunakan tiba-tiba sering mati sendiri AND Monitor untuk layar komputerny ngeblank THEN Kerusakan terhadap Processor
R3	IF Suhu PC yang terlalu panas AND Kipas pada motherboard tidak berputar AND Bunyi bip selang tiga (3) kali AND Bunyi bip yang panjang, saat komputernya dihidupkan THEN Rusaknya Motherboard
R4	IF CD/DVD ROM tidak terditeks AND Driver CD/DVD rusak AND Kabel tidak terpasang THEN Kerusakan CD/DVD ROM
R5	IF Suhu PC panas AND CPU bekerja tapi monitor blank AND Lampu indikator menyala, tetapi monitor ngeblank AND Terkadang layar pada monitor tiba-tiba ngblue screen AND RAM terpasang dengan tempatnya dengan benar THEN Kerusakan terhadap RAM

R6	IF Monitor untuk komputer ngeblank AND Lampu terhadap indikator pada monitor hidup tetapi monitor tidak (blank) AND CPU nyala tetapi monitor blank AND Kadang layar pada monitor blue screen AND RAM terpasang dengan tepat AND Pada saat blue screen muncul pesan “Data_Bus_Errorr” THEN Kerusakan terhadap slot memory
----	--

**Sumber :** Data Peneliti (2022)

### 3.4 Perancangan Basis Pengetahuan

Untuk data kerusakan dan pada data gejala berguna untuk membangun sistem pakar melalui tahapan akuisasi pengetahuan, berikut merupakan lampiran pada data nya :

#### 3.4.1 Data kerusakan pada komputer

**Tabel 3. 2 : Daftar Kerusakan Hardware**

Kode Kerusakan	Nama Kerusakan	Keterangan Kerusakan
K1	Power Supply (PC restart/mati)	- Tidak bisa hidup dan semua lampu indikator (mati) tidak menyala - CPU sering restart sendiri - Kipas pada power supply tidak jalan - CPU sering tiba-tiba mati sendiri selang beberapa waktu digunakan
K2	Processor	-Komputer tidak menyala (Blank Screen) -Komputer tiba-tiba mati -Gagal pada saat membuka program-program tertentu
K3	Motherboard	-IC komponen terbakar -Overheat pada komponen CPU -Overclocking CPU -Tegangan, suplai listrik tidak stabil

K4	CD/DVD ROM	-Proses burning yang salah -DVD tergores -Resolusi layar yang tidak sesuai -DVD ROM drive tidak mendukung format DVD -Memasang label yang tidak sesuai
K5	Harddisk	-Pasokan listrik yang tidak stabil -Over Heat -Usia Harddisk -Penggunaan yang berlebihan
K6	RAM	- Layar Blue Screen -Berbunyi apabila mengganti slot -Berbunyi apabila ingin mengganti booting

### 3.4.2 Data Gejala Kerusakan pada komputer

**Tabel 3. 3: Gejala Kerusakan Komputer**

Kerusakan	Kode Pada Gejala	Nama Untuk Gejala	Solusi
K1 Power Supply	G01	Sering hidup atau mati sendiri pada komputer	Cek kembali kabel pada power nya, atau saklar ON/OFF kemudian pastikan anda mengganti power supply sesuai dgn kebutuhan hardware komputer anda.
	G02	Waktu saat PC dihidupkan, tidak bereaksi apa-apa	
	G03	Komputer hang	
K2 Processor	G04	Monitor Komputer <i>Blank</i>	Gunakanlah RAM sesuai dengan spesifikasi laptop anda, hindari permukaan berdebu agar tidak terjadi overheating.
	G05	Komputer sering mati mendadak	
	G06	Komputer monitor blank	
	G07	Kabel power telah terpasang dengan benar	
K3 Motherboard	G08	Suhu pada PC cepat panas	Gunakan aplikasi seperlunya, memakai extra kipas tambahan,
	G09	Kipas pada <i>motherboard</i>	

		longgar	kurangi panas berlebih pada komputer.
	G10	Adanya bunyi bip panjang saat komputer dinyalakan	
K4 CD/DVD ROM	G11	Driver pada CD/DVD bermasalah	Periksa kembali apakah kabel power terpasang dengan benar, Periksa kembali settingan BIOS (Standard Serup) apakah Primary dan Secondary nya semua diset dengan Auto
	G12	CD/DVD tidak terdeteksi pada saat proses untuk booting	
	G13	Kabel yang terhubung kepada CD/DVD Drive (longgar) tidak terpasang dengan benar	
	G14	Settingan pada Jumper CD/DVD drive salah letak	
K5 Harddisk	G15	Koneksi pada kabel <i>harddisk</i> tidak terpasang dengan benar	Pastikan anda mendeteksi suhu Harddisk dgn memakai bantuan aplikasi Crystal Disk Info, pastikan konduktor chip tidak mengalami pemuaiian melebihi batas ukuran.
	G16	Harddisk tidak dapat terdeteksi waktu saat <i>booting</i>	
K6 RAM	G17	Monitor untuk komputer blank	Keluarkan RAM dari slot, Periksa kembali posisi RAM pada slot, Selalu membersihkan bagian dari badan RAM.
	G18	Suhu PC yang tiba-tiba panas	
	G19	Layar pada monitor blue screen	
	G20	RAM terpasang benar	

Sumber : Data Penelitian (2022)

### 3.5 Metode Perancangan Sistem

Dalam metode perancangan sistem tujuannya untuk memberikan kepuasan yang berkontribusi sebagai kepuasan maupun spesifikasi fungsional dalam sebuah kebutuhan, dan tercapainya sebuah target dalam terpenuhinya kebutuhan secara implisit atau eksplisit dari sisi performansi maupun penggunaan sumber daya,



kepuasan batasan pada proses desain dari segi biaya, waktu, maupun perangkat merupakan desain perancangan sistem (Darmansah & Raswini, 2022).

Berikutnya, adanya observasi yang dilaksanakan peneliti adalah akuisisi dengan cara menggabungkan dan mempelajari fakta yang didapat dari hasil wawancara dengan narasumber, yang ada kaitannya dengan kerusakan komputer.

Faktanya dibuat dalam bentuk tabel jenis-jenis kerusakan serta cara penanganannya.

**Tabel 3. 4 Perancangan Sistem**

Aturan	Gejala
R1	IF Komputer hidup sering kerestart sendiri AND Setelah dihidupkan PC ada reaksis apa-apa AND Ketika memutar video dengan resolusi besar, komputer hang AND Lampu pada indikator diPC nyala tetapi tidak ada tampilan dilayar monitornya AND Suhu PC panas THEN Kerusakan untuk Power supply
R2	IF Komputer pada saat digunakan tiba-tiba sering mati dengan sendirinya AND Monitor pada komputer ngeblank THEN Rusaknya Processor
R3	IF Suhu panas pada PC AND Kipas motherboard mati AND Bunyinya bip selang waktu 3 kali AND Bunyi bip terlalu panjang, saat dinyalakannya komputer THEN Motherboard Rusak
R4	IF CD/DVD ROM tidak terdeteks AND Driver CD/DVD rusak AND Kabel tidak terpasang THEN Kerusakan CD/DVD ROM
R5	IF Suhu PC panas AND CPU bekerja tapi monitor blank AND Lampu indikator menyala, tetapi monitor ngeblur

	AND Terkadang layar pada monitor blue screen AND RAM benar terpasang THEN Rusaknya RAM
R6	IF Monitor pada komputer ngeblank AND Indikator pada lampunya hidup, namun monitornya blank AND CPU berjalan, monitor tidak AND Biasanya layar untuk monitor blue screen AND Terpasang RAM sesuai AND Pada saat blue screen munculnya pesan "Data_Bus_Error" THEN Rusak slot <i>memory</i>

Sumber : Data Peneliti (2022)

### 3.6 Pengolahan Data

Informasi yang dapat diperoleh harus ditunjukkan dalam suatu organisasi yang dapat dirasakan oleh orang-orang dan juga dapat dijalankan oleh PC yang sebenarnya. Alasan penggambaran informasi adalah untuk membuat suatu konstruksi yang dapat dimanfaatkan untuk membantu pengkodean informasi ke dalam suatu program. Umumnya, informasi ditangani dalam konfigurasi tertentu dan dikumpulkan ke dalam basis informasi. Salah satu metode untuk menangani informasi, dengan tujuan agar cenderung ditangani oleh motor induksi sebagai "serebrum" dari kerangka utama. Sarana yang kami ambil adalah :

#### 1. Membuat Matrik Gejala Kerusakan Komputer

Informasi hubungan dapat diatasi dalam desain lembar perhitungan menggunakan bagian dan garis. *Lattice Table* untuk realitas properti dan berakhir dari informasi yang diperoleh. Tabel jaringan kerusakan PC tergantung pada efek samping seperti yang ditampilkan pada tabel di bawah.

Tabel 3. 5 Matrik Gejala Kerusakan Komputer

Kode Gejala	Gejala	Kerusakan					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
G01	Sering hidup atau mati sendiri pada komputer	✓					
G02	Waktu saat PC dihidupkan, tidak bereaksi apa-apa	✓					
G03	Komputer <i>hang</i>	✓					
G04	Monitor komputer <i>blank</i>		✓				
G05	Komputer sering mati mendadak		✓				
G06	Komputer monitor <i>blank</i>		✓				
G07	Kabel <i>power</i> telah terpasang dengan benar		✓				
G08	Suhu pada PC cepat panas			✓			
G09	Kipas pada <i>motherboard</i> longgar			✓			
G010	Adanya bunyi bip panjang saat komputer dinyalakan			✓			
G011	<i>Driver</i> pada CD/DVD bermasalah				✓		
G012	CD/DVD tidak terdeteksi pada saat proses untuk <i>booting</i>				✓		
G013	Kabel yang terhubung kepada CD/DVD <i>Driver</i> (longgar) tidak				✓		

	terpasang dengan benar						
G014	Settingan pada <i>jumper</i> CD/DVD <i>driver</i> salah letak				✓		
G015	Koneksi pada kabel <i>harddisk</i> tidak terpasang dengan benar					✓	
G016	<i>Harddisk</i> tidak dapat terdeteksi waktu saat <i>booting</i>					✓	
G017	Monitor untuk komputer blank						✓
G018	Suhu PC yang tiba-tiba panas						✓
G019	Layar pada monitor <i>blue screen</i>						✓
G020	RAM terpasang benar						✓

Keterangan :

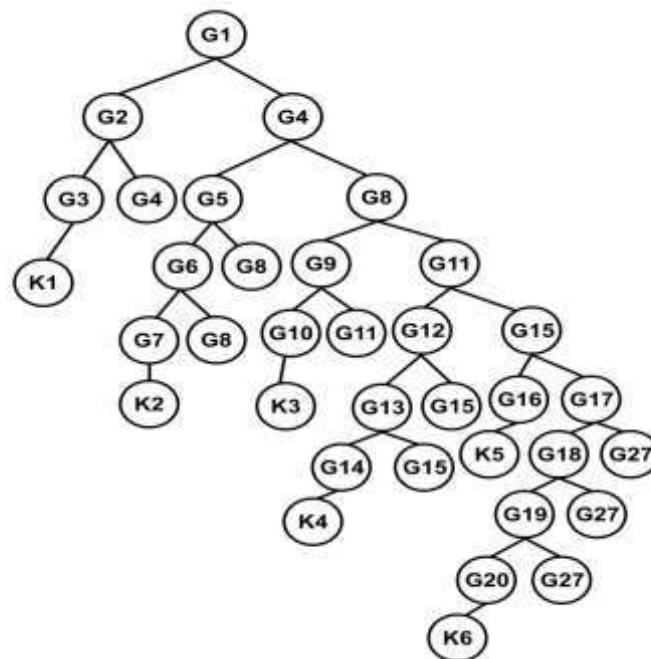
1. K1 : Kerusakan Power Supply
2. K2 : Kerusakan Processor
3. K3 : Kerusakan Motherboard
4. K4 : Kerusakan Harddisk
5. K5 : Kerusakan CD/DVD ROM
6. K6 : Kerusakan RAM

NB :

Jika, gejala yang dipilih tidak sesuai dengan ciri-ciri kerusakan maka, akan mengeluarkan hasil “Sistem Tidak Dapat Mendeteksi Kerusakan”

### 3.7 Membuat Pohon Keputusan

Pohon pilihan dibuat untuk memudahkan produsen kerangka kerja untuk mengatasinya dalam bahasa yang dapat dipahami oleh PC, untuk situasi ini motor deduksi. Dalam kerangka utama ini pencipta menggunakan teknik pengikatan ke depan, karena mengikuti dimulai dengan data atau kenyataan dan cara paling umum untuk mengoordinasikannya dengan pedoman terus melacak hingga akhir. Metode yang diambil adalah untuk menemukan pengaturan terbaik berdasarkan informasi yang dimiliki sehingga pencarian tidak sepenuhnya terpaku, di mana untuk memulai dan bagaimana menggunakan semua siklus itu untuk melacak jawaban, harus terlihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 3. 2** Diagram Pohon

Keterangan :



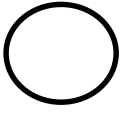

1. R1 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan Power Supply
2. R2 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan Processor
3. R3 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan Motherboard

4. R4 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan Harddisk
5. R5 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan CD/DVD ROM
6. R6 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan RAM

### **3.8 Diagram Alir Data**

*Information Flow* Diagram adalah bagian untuk mengatasi beberapa aliran informasi atau *information stream* dalam suatu kerangka kerja. Diagram arus informasi ditangani oleh dokumentasi gambar yang membahas bagian-bagian dalam membuat model yang teratur. Penggunaan dokumentasi ini dalam garis besar arus informasi sangat berguna dalam memahami kerangka kerja di semua tingkatan. Pada tahap pengujian, penggunaan dokumentasi ini sangat berguna dalam korespondensi dengan klien kerangka kerja untuk memahami kerangka secara. (Kurnianto & Lukman, 2021) Diagram Alir Data (*DAD*) atau Data Flow Diagram (*DFD*) sering juga digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang sudah ada dengan sistem baru yang akan dikembangkan secara logika yang mempertimbangkan lingkungan fisik, dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik data tersebut tersimpan. Di bawah ini beberapa simbol yang digunakan untuk menggambarkan Diagram Alir Data (*DAD*).

**Tabel 3. 6 Simbol-simbol dalam DAD**

Simbol	Keterangan
	Simbol untuk menggambarkan kesatuan luar (ekternal entity)
	Simbol untuk menggambarkan arus data
	Simbol untuk menggambarkan suatu proses
	Simbol untuk menggambarkan penyimpanan data

### 3.8.1 Kesatuan luar

Setiap kerangka kerja harus memiliki batasan kerangka (limit) yang mengharapakan kerangka kerja dengan iklim luarnya. Kerangka solidaritas (substansi luar) adalah suatu kesatuan (elemen) dalam iklim di luar kerangka yang dapat berupa individu, asosiasi atau kerangka kerja lain yang berada di iklim luar yang akan memberi masukan atau mendapatkan hasil. Unit eksternal diwakili oleh bentuk persegi dengan bukti yang dapat dikenali dari nama unit eksternal di dalamnya.

### 3.8.2 Arus data

Aliran informasi di DAD diwakili oleh baut. Aliran ini berlangsung terus menerus antara proses (*processes*), penyimpanan informasi (*information sources*) dan

elemen luar (*outersubstances*). Aliran informasi ini menunjukkan perkembangan informasi yang dapat memberikan kontribusi pada kerangka kerja atau efek samping dari siklus kerangka kerja. Nama arus informasi disusun dekat dengan baut.

### **3.8.3 Proses**

Interaksi adalah suatu tindakan atau pekerjaan yang dilakukan oleh individu, mesin, atau PC dari konsekuensi suatu perkembangan informasi yang masuk ke dalam siklus untuk menyampaikan arus informasi yang akan muncul dari siklus tersebut. Sebuah siklus dapat diatasi dengan gambar lingkaran atau gambar persegi dengan sudut yang disesuaikan.

### **3.8.4 Simpanan data**

Sumber informasi (*information sources*) adalah penyimpanan informasi yang dapat berupa dokumen kumpulan data PC, file atau catatan manual, tabel referensi manual, rencana atau buku dan lain-lain. Penyimpanan informasi diwakili oleh beberapa garis genap yang sama.

Pengujian Desain Sistem yang Akan Dikembangkan Penggunaan *framework master* ini tidak berarti membuang tugas para ahli atau ahli PC, karena tidak semua masalah kerusakan PC dapat ditangani oleh klien PC secara gratis. Dengan memanfaatkan aplikasi *framework master* kerusakan perangkat PC Berbasis *Web*, akan lebih mudah untuk mencari data tentang kerusakan perangkat PC yang dilakukan. Aplikasi kerangka kerja *master* kerusakan peralatan PC *online* dapat ditangani dengan baik dan lebih cepat di mana pun klien berada dengan



menggunakan organisasi *web* untuk mengetahui kerusakan atau efek samping kerusakan peralatan yang diinginkan oleh klien PC.

### **3.8.5 Analisis Perancangan Sistem Yang Akan Dikembangkan**

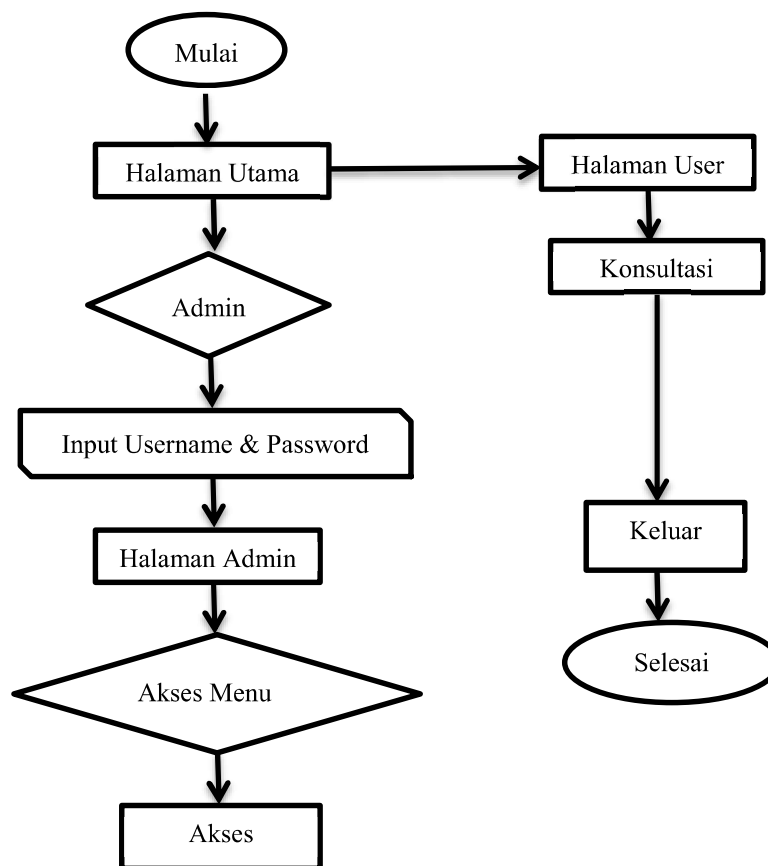
Penggunaan kerangka kerja *master* ini tidak berarti mematikan pekerjaan spesialis atau *profesional* PC, karena tidak semua masalah kerusakan PC dapat ditangani oleh klien PC dengan bebas. Dengan memanfaatkan aplikasi *framework master* kerusakan perangkat PC Berbasis *Web*, akan lebih mudah untuk mencari data tentang kerusakan perangkat PC yang dilakukan. Aplikasi kerangka kerja *master* kerusakan peralatan PC online dapat ditangani dengan baik dan lebih cepat di mana pun klien berada dengan menggunakan organisasi *web* untuk mengetahui kerusakan atau efek samping kerusakan peralatan yang diinginkan oleh klien PC.

## **3.9 Perancangan Sistem**

Dalam membangun aplikasi kerangka kerja khusus untuk menganalisis kerusakan PC, informasi dan data yang diperoleh dari beberapa sumber diperlukan, khususnya melalui buku-buku yang berhubungan dengan kerusakan peralatan, situs, dan pertemuan langsung dengan orang-orang aset. Kemajuan-kemajuan yang menyertai yang diambil oleh pencipta dapat digambarkan dengan *flowchart* terlampir :

### 3.9.1 Flowchart Sistem Pakar

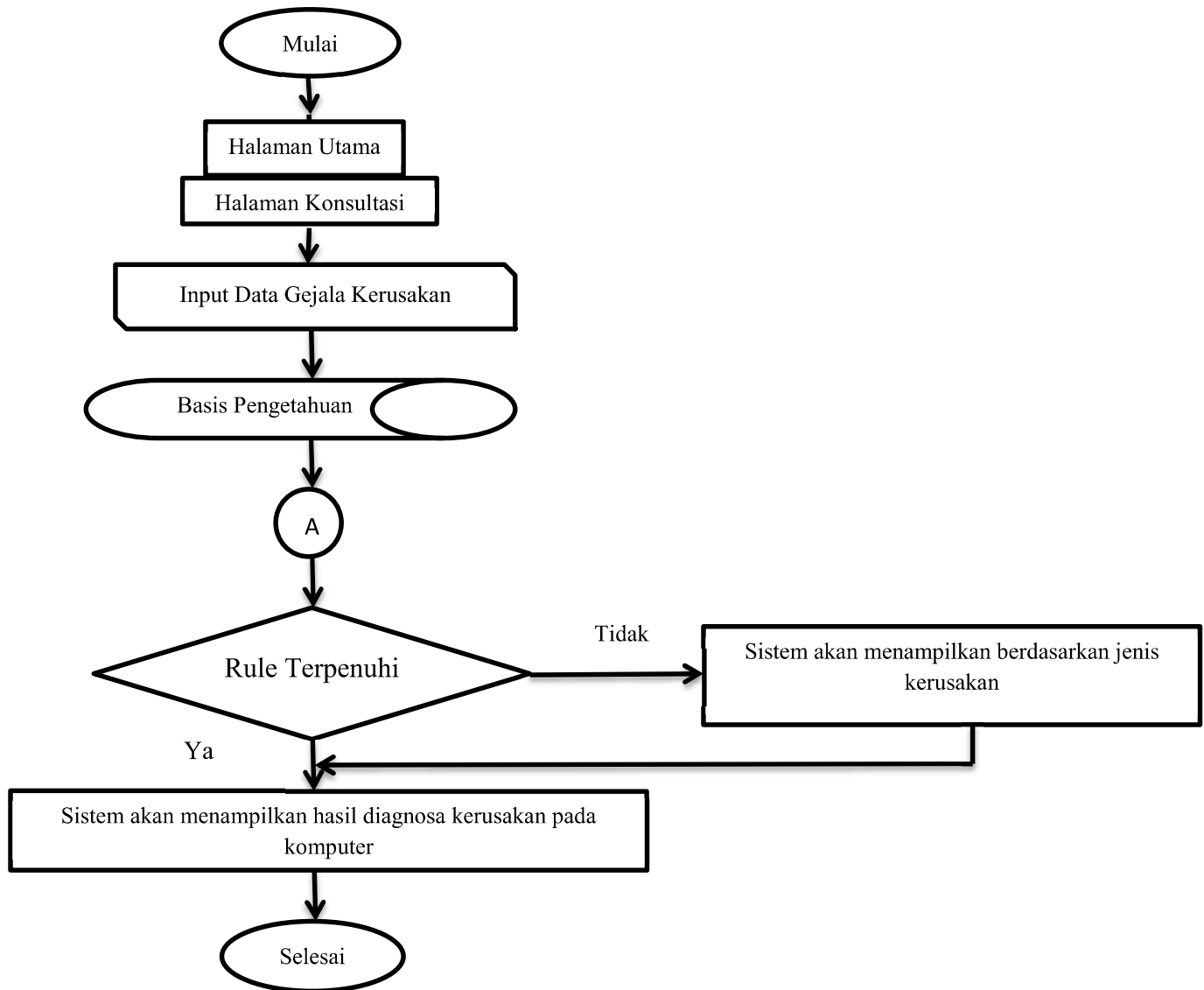
*Flowchart* menampilkan langkah-langkah berjalannya aplikasi sistem pakar beserta urutannya dan memberikan solusi selangkah demi selangkah untuk menyelesaikan masalah yang ada didalam proses tersebut serta dapat membantu menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasiannya.



**Gambar 3. 3** *Flowchart* sistem pakar  
 Sumber : Data Penelitian (2022)

### 3.9.2 *Flowchart* Konsultasi

*Flowchart* konsultasi menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang digunakan oleh user dalam melakukan konsultasi. *Flowchart* Konsultasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar 3. 4** Flowchart Konsultasi

**Sumber :** Data Penelitian (2022)

Dari *flowchart* nasihat, cenderung masuk akal bahwa klien mulai menjalankan program *master framework* dan masuk ke halaman utama tanpa memasukkan nama pengguna dan kunci rahasia terlebih dahulu, kemudian klien dapat memberi nasihat tentang efek samping kerusakan PC pada pertemuan halaman. Saat klien mengarahkan konferensi, klien harus menyertakan efek samping kerusakan PC dengan memilih efek samping kerusakan PC yang telah ditunjukkan oleh *framework*. Kemudian, pada saat itu, akan ditangani oleh kerangka kerja yang menggunakan pedoman.



**Gambar 3. 5** *Water Fall* Perancangan Sistem

**Sumber :** Data Penelitian (2022)

Keterangan :

1. Analisis

Beragam-macam informasi pada tahap ini adalah sebagai latihan eksplorasi dalam memperbaiki PC. Dari informasi yang didapat, pemeriksaan kebutuhan *framework* dapat diselesaikan, yang kemudian digunakan sebagai sumber perspektif untuk mengkonversi ke dalam bahasa pemrograman. Dalam ulasan ini, pemeriksaan kerangka kerja yang saat ini sedang direncanakan dibedah dengan lebih hati-hati.

2. Perencanaan

Tahap ini terdiri dari rencana pemanfaatan dan pengembangan program. Konfigurasi aplikasi adalah pengaturan untuk menemukan jawaban atas masalah yang didapat dari tahap investigasi. Menulis program komputer adalah cara paling umum untuk membuat interpretasi rencana ke dalam bahasa yang dipahami oleh PC atau metode yang terlibat dengan memasukkan kode ke dalam program.

Dalam perancangan ini terdapat dua macam design yang akan dirancang, yang kemudian diterapkan dalam sistem baru ini :

### **3.9.3 Perancangan Database**

Rencana kumpulan data menggabungkan pembentukan tabel yang diperlukan dalam pembuatan kerangka kerja. Rencana dasar informasi menggabungkan garis besar hubungan substansi, tabel yang digunakan dan hubungan antar tabel. Tabel tersebut adalah tabel daftar kerugian, tabel daftar efek samping, tabel daftar susunan.

### **3.9.4 Perancangan Sistem**

Motivasi di balik konfigurasi kerangka kerja utama ini adalah untuk membuat aplikasi kerangka kerja khusus untuk menganalisis kerusakan PC yang dapat mempermudah klien untuk mengetahui kerusakan peralatan yang dialami dan jawaban atas kerusakan tersebut.

### **3.9.5 Pengujian**

Motivasi di balik pengujian adalah untuk melacak kesalahan dalam sistem dan kemudian memperbaikinya.

### **3.9.6 Implementasi**

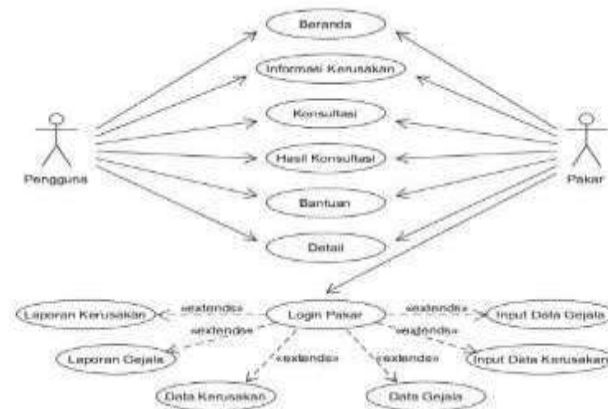
Pada tahap ini melaksanakan rencana kerangka kerja ke dalam keadaan asli dan mulai mengelola pemrograman aplikasi.

## **3.10 UML (*Unified Modelling Language*) Sistem Pakar**

Pada tahap perencanaan UML menggunakan beberapa diagram antara lain :

### 3.10.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* digunakan untuk memahami sistem dan mengevaluasi bahwa yang dilakukan sistem adalah untuk membantu memecahkan masalah kerusakan komputer yang dialami oleh pengguna.



**Gambar 3. 6** Use Case Diagram Sistem Pakar Kerusakan Komputer  
**Sumber :** Data Penelitian (2022)

### 3.10.2 Defenisi Aktor

Aktor merupakan penjelasan yang dilakukan oleh beberapa aktor yang terlibat dalam menjalankan perangkat lunak yang akan dibuat. Beberapa deskripsi dari aktor-aktor tersebut dalam aplikasi sistem pakar mendiagnosa kerusakan komputer seperti tabel dibawah :

**Tabel 3. 7: Defenisi Aktor Sistem Pakar Kerusakan Komputer**

No	Aktor	Deskripsi
1	Pakar	Tugas mengelola, input, mengubah serta menghapus data yang tersimpan didalam sebuah sistem pakar mendiagnosa kerusakan komputer.

2	Pengguna	Mencari pemecahan masalah melalui sistem pakar diagnosa kerusakan komputer.
---	----------	---

### 3.10.3 Defenisi Use Case

*Use Case* dapat digunakan untuk menjelaskan sebuah proses yang terdapat pada setiap use case sistem pakar kerusakan komputer antara aktor dan sistem, use juga dimanfaatkan sebagai pengembangan perangkat lunak untuk mengetahui kebutuhan fungsional dari sistem tersebut.

**Tabel 3. 8** Definisi *Use Case* Sistem Pakar Kerusakan Komputer

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Beranda	Proses untuk melihat halaman utama
2	Informasi Kerusakan	Proses tampilan informasi kerusakan komputer
3	Pertanyaan	Proses untuk memasukkan sebuah pertanyaan sekitar gejala atau keluhan yang telah ditentukan oleh sistem pakar.
4	Hasil Pertanyaan	Proses bagi pengguna yang telah menjawab pertanyaan gejala dan mendapatkan hasil diagnosa kerusakan komputer tersebut.
5	Bantuan	Proses untuk melihat informasi menu yang ada di dalam sistem pakar.
6	Login Pakar	Proses untuk pakar masuk kehalaman pakar
7	Input Data Kerusakan	Proses bagi pakar untuk memasukkan data kerusakan kesistem pakar.
8	Input Data Gejala	Proses untuk pakar memasukkan data gejala kedalam sistem pakar.
9	Data Kerusakan	Proses bagi pakar untuk menambah, menghapus,dan menambah data gejala yang ada didatabase.
10	Data Gejala	Proses bagi pakar untuk menambah, mengubah, serta menghapus data gejala yang ada didatabase.

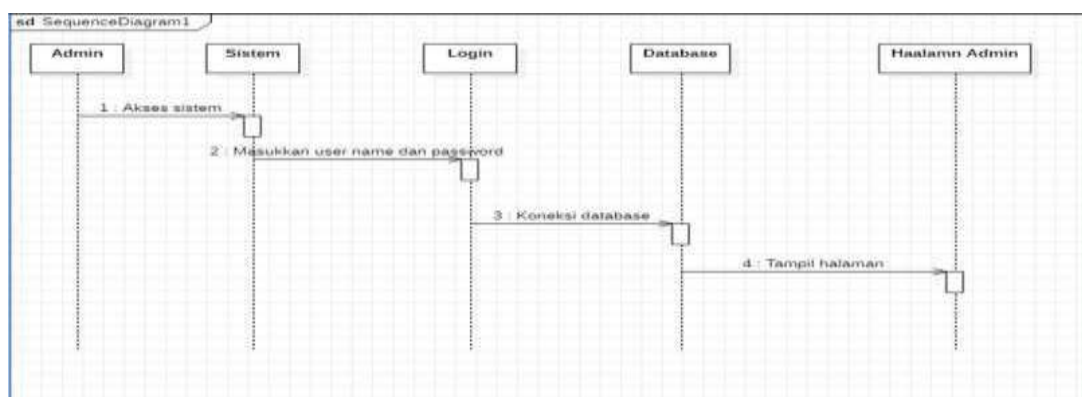


11	Laporan Kerusakan	Proses bagi pakar untuk melihat daftar kerusakan dan solusi yang ada didalam database tersebut.
12	Laporan Gejala	Proses bagi pakar untuk melihat daftar gejala yang ada di database.
13	Tambah <i>user</i> dan ganti <i>password</i>	Bagi <i>user</i> untuk diakses banyak pengguna dan <i>password</i> merupakan kunci untuk bisa mengakses atau membuka suatu sistem yang terkunci.

Sumber : Data Penelitian (2022)

### 3.10.4 Sequence Diagram

Diagram Pengelompokan untuk memahami pengaturan siklus yang dilakukan oleh klien dalam menu pendaftaran dan konseling untuk menunjukkan efek samping dari penemuan masalah mengingat pertanyaan efek samping yang ditanggapi oleh klien. Selain itu, grafik pengelompokan juga menjelaskan pengaturan siklus yang dilakukan oleh spesialis untuk mengawasi informasi kerusakan dan koneksi di menu login utama.

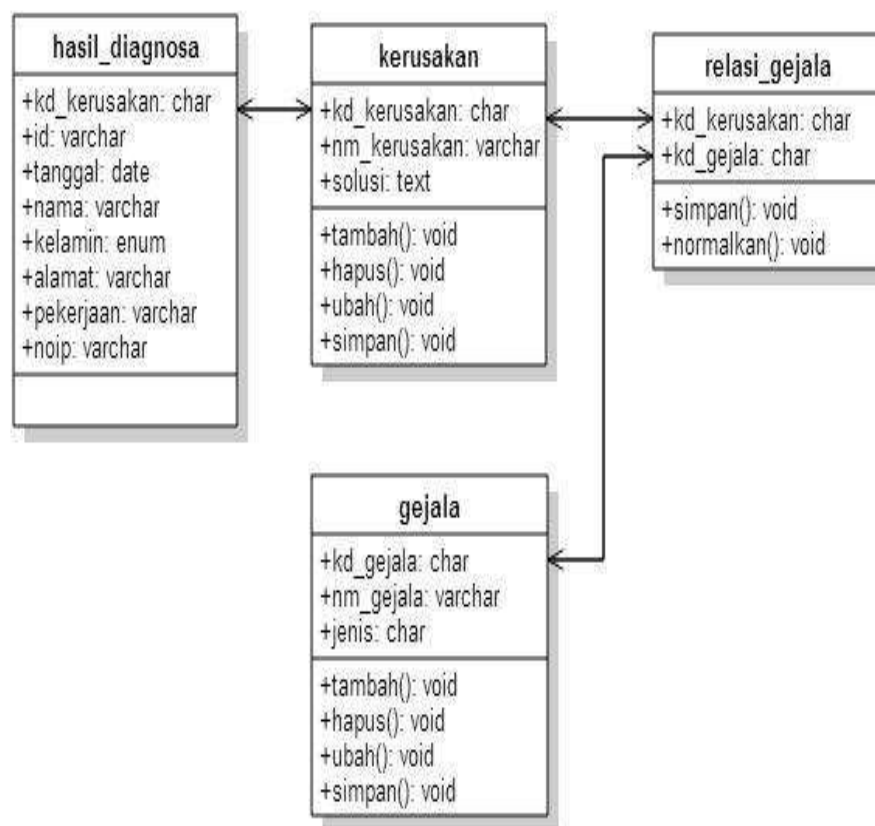


Gambar 3. 7 Sequence Diagram Kerusakan Komputer

Sumber : Data Penelitian (2022)

### 3.10.5 Class Diagram

*Class Diagram* menjelaskan hubungan antar *class* dalam sistem yang akan dibangun dan bagaimanakah *class* tersebut bisa saling berkolaborasi untuk mencapai satu tujuan. *Class diagram* bersifat statis, menggambarkan dengan jelas struktur, atribut serta metode disetiap objek.

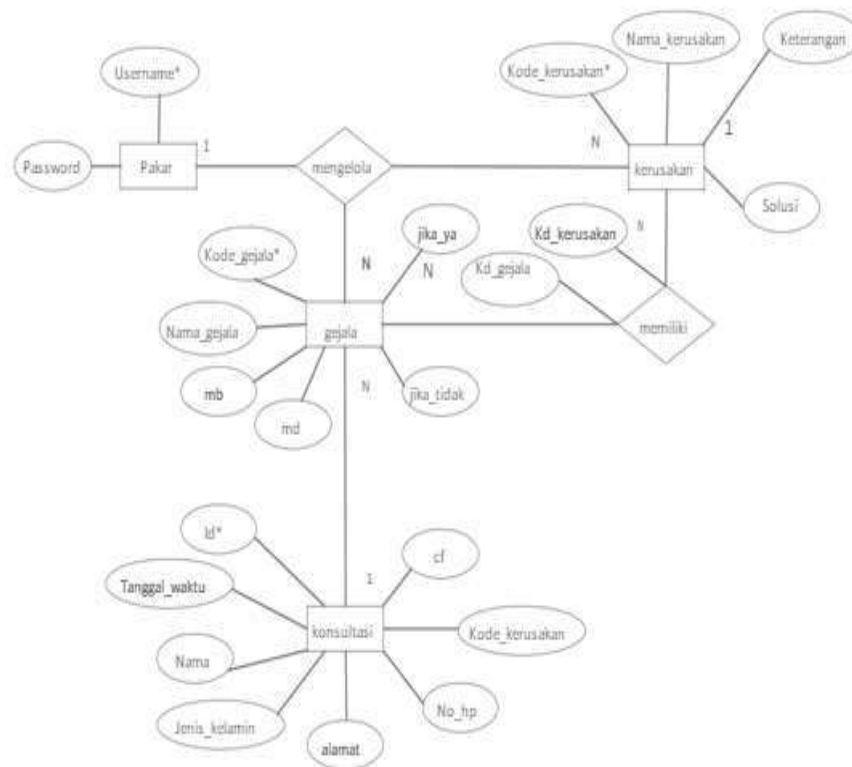


**Gambar 3. 8** *Class Diagram* Sistem Pakar

**Sumber:** Data Penelitian (2022)

### 3.10.6 Entity Relational Diagram

- a. (*E-R Diagram*) *Entity Relational Diagram* digunakan untuk menggambarkan terjadinya suatu hubungan antar *entitas*. *Entity Relational Diagram* sistem pakar mendiagnosa.

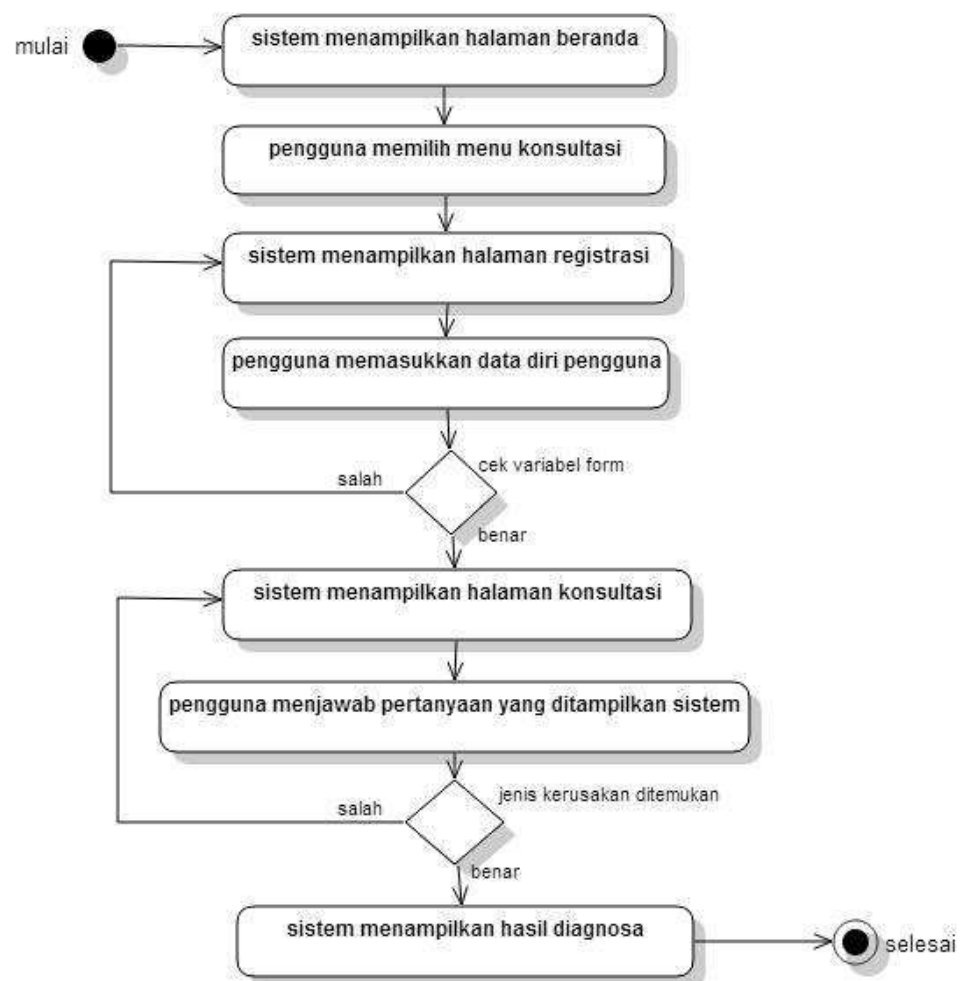


**Gambar 3. 9** ERD Sistem Pakar Kerusakan Komputer

**Sumber :** Data Penelitian (2022)

### 3.10.7 Activity Diagram

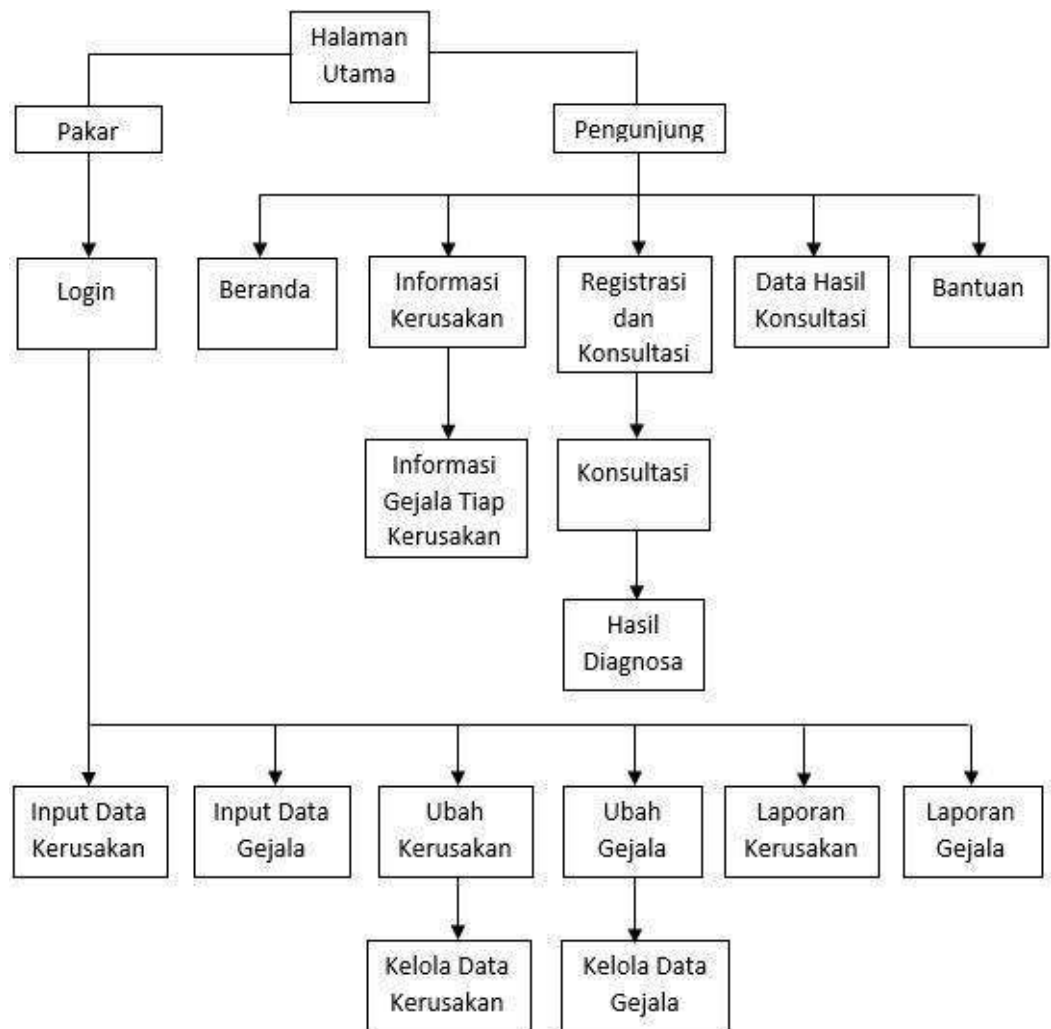
Sebuah rancangan atau aliran kerja sebuah sistem yang mau dijalankan untuk menggambarkan kejadian dalam *use case* tujuannya untuk memudahkan mengkomunikasikan langkah-langkah dalam aliran kejadian.



**Gambar 3. 10** Activity Diagram Sistem Pakar Kerusakan Komputer

**Sumber :** Data Penelitian (2022)

### 3.11 Perancangan Menu Sistem Pakar Kerusakan Komputer



**Gambar 3. 11** Perancangan Menu Sistem Pakar

**Sumber :** Data Penelitian (2022)

Penjelasan Kepada Gambar :

1. Halaman Utama

Halaman ini berisi beberapa menu yang terdiri dari menu home, menu data kerugian, menu pendaftaran dan wawancara, menu informasi rapat, menu bantuan dan menu login spesialis.

2. Informasi Kerusakan

Halaman untuk ini berisi tentang daftar kerusakan dan gejala yang tersimpan dalam *database*.

3. Registrasi dan Konsultasi

Berisi tentang halaman registrasi pengguna sebelum melakukan konsultasi.

4. Konsultasi

Halaman ini berisi penelurusan yang akan menampilkan halaman pertanyaan gejala yang telah ditentukan sampai hasil akhir kerusakan ditemukan.

5. Hasil Diagnosa

Halaman ini juga berisi kesimpulan tentang data identitas pengguna dan data kerusakan yang dialami oleh pengguna.

6. DataaHasil Konsultasi

Halaman ini berisi data-data hasil konsultasi yang telah dilakukan oleh semua pengguna secara berurut berdasarkan tanggal dan waktu pada saat dilakukan konsultasi.

7. Bantuan

Halaman ini berisi tentang penjelasan setiap menu yang ada dalam sistem pakar.

8. *Login*

Halaman ini berisi halaman khusus pakar untuk mengola data kerusakan, data gejala dan relasi yang tersimpan dalam sistem pakar.

### **3.12 Perancangan Tampilan**

Dalam sistem ini, desain/tampilan yang akan dirancang seperti:

a. Desain Tampilan Home

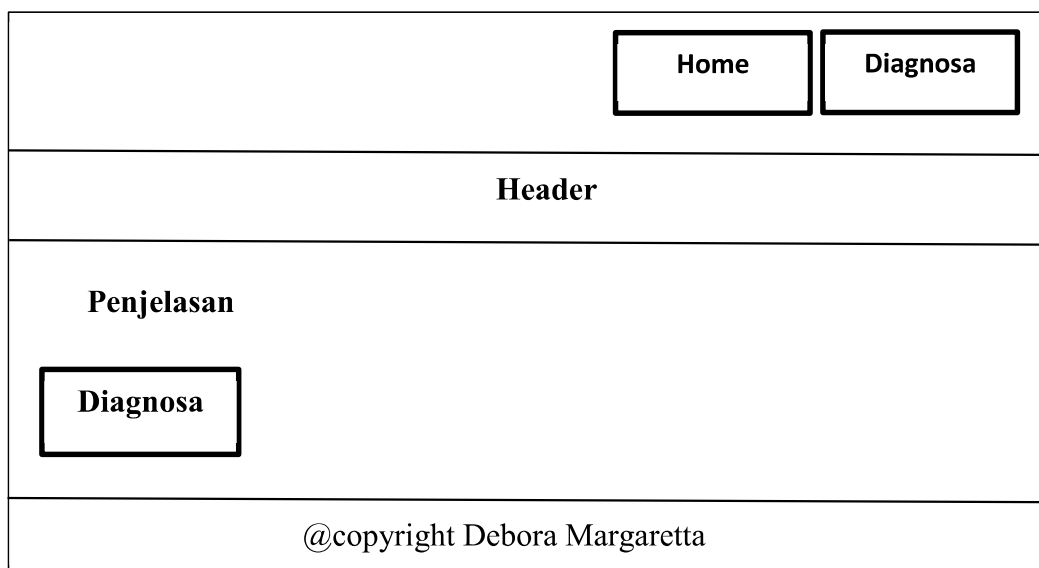
b. Desain Tampilan Diagnosa

c. Desain Tampilan Hasil

d. Database phpmyadmin

a. Desain Tampilan Home

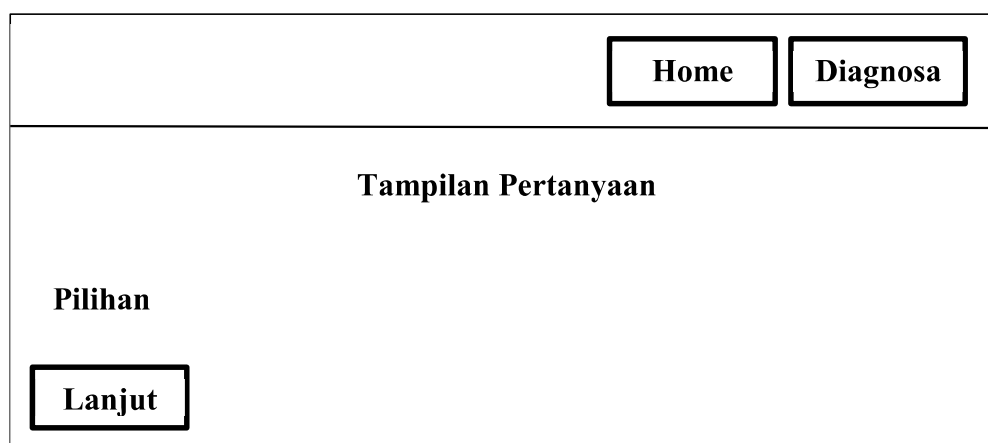
Desain ini merupakan awal tampilan home bagi pengguna untuk mendiagnosa hardware kerusakan komputer.



**Gambar 3. 12** Desain Tampilan Home

**Sumber :** Data Penelitian (2022)

- b. Desain Tampilan Diagnosa  
Untuk kemenu selanjutnya pengguna bisa mengklik diagnosa, dan memilih kerusakan apa yang sedang dialami.





c. Desain Tampilan Hasil

Desain ini untuk hasil diagnosa kerusakan komputer.

<b>Hasil</b>
<p><b>Diagnosa Kerusakan</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p><b>Solusi</b></p> </div>
@copyright Debora Margareta

**Gambar 3. 14** Desain Tampilan Hasil

**Sumber :**Data Penelitian (2022)

### 3.13 Lokasi Beserta Jadwal Penelitian

#### 3.14 Lokasi Penelitian

Untuk melakukan penelitian ini, peneliti memilih salah satu toko /ruko yang beralamat di Legenda Malaka Blok C. NO. 3A. Untuk tempat memperbaiki *hardware* kerusakan komputer (*Service Komputer*) disalah satu Toko yang bernama Toko *SiblashNet*. Peneliti memiliki pertimbangan untuk memutuskan meneliti di tempat Toko *Service Komputer* tersebut sebagai tempat penelitian dikarenakan :

1. Ahli/Pakar dalam bagian nya bisa dijumpai secara langsung.
2. Dalam menerima data, peneliti dipermudah.
3. Waktu serta dana yang diberikan sangat efektif.

4. Tersedianya data yang ingin diteliti peneliti dengan baik dan jelas.



**Gambar 3. 15** Peta Lokasi

**Sumber :** Data Penelitian (2022)

### 3.15 Jadwal Penelitian

Tabel untuk kegiatan dan aktivitas peneliti sebagai berikut :

kegiatan	Waktu kegiatan tahun 2022																			
	Maret				April				Mei				Juni				Juli			
	Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke				Minggu Ke			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
pengajuan Judul																				
Penyusunan Bab I																				
Penyusunan Bab II																				
Penyusunan Bab III																				
Penyusunan Bab IV																				
Penyusunan Bab V																				
pengumpulan skripsi																				

**Gambar 3. 16** Jadwal Peneliti

**Sumber :** Data Penelitian (2022)