

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Teori dasar atau disebut juga dengan landasan teori merupakan suatu bentuk materi dasar pada suatu penelitian sehingga penelitian tersebut memiliki landasan yang tepat terhadap variabel yang diteliti sehingga dapat memperoleh data yang akurat. Berikut dijelaskan teori-teori yang digunakan pada penelitian ini:

2.1.1 Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan atau yang dikenal dengan *Artificial Intelligence* (AI) merupakan kecerdasan yang diciptakan oleh manusia yang mengarah pada mesin yang mampu berfikir dan melakukan pekerjaan atau mengambil tindakan dalam menyelesaikan masalah seperti layaknya manusia menggunakan kecerdasannya. Kecerdasan buatan dapat dilakukan dengan menggunakan komputer sebagai entitas dengan cara melakukan pemberian data-data ke dalam sebuah *database*. Selain memiliki kemampuan dalam menerima dan menyimpan data, komputer juga diberikan kemampuan untuk digunakan dalam menentukan keputusan dan melakukan tugasnya. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat kemampuan AI hampir digunakan disetiap kegiatan manusia yang dapat dilihat dari industry dan kehidupan sehari-hari(Andriyani et al., 2021).

Menurut (Puspita & Yulianti, 2016) Teknik kecerdasan buatan yang paling populer saat ini dapat diartikan sebagai sebuah perangkat lunak komputer yang

memiliki basis pengetahuan untuk domain tertentu dan menggunakan penalaran inferensi menyerupain seorang pakar dalam menyelesaikan permasalahan Menurut (Andriyani et al., 2021) kecerdasan buatan dapat dibagi atas beberapa bagian dari teknik penggunaan *Artificial Intelligence* sebagai berikut:

1. Pencarian(*Searching*), teknik ini digunakan untuk memecahkan masalah dengan cara melakukan pencarian terhadap masalah tersebut hingga mencapai tujuan.
2. Penalaran(*Reasoning*), teknik ini digunakan untuk memecahkan masalah dengan mempresentasikan masalah tersebut ke dalam basis pengetahuan (*Knowledge Base*) menggunakan bahasa *Logic* atau bahasa formal.
3. Perencanaan(*Palnning*), teknik ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara dikelompokan ke masalah yang lebih besar.
4. *Learning*, teknik ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara mempelajari permasalahan tersebut dan kemudian diselesaikan dengan tepat.

Menurut para ahli kecerdasan buatan dapat dibagi beberapa bagian populer, sebagai berikut:

1. Logika Fuzzy (*Fuzzy Logic*)

Logika fuzzy merupakan sebuah metode yang digunakan untuk melakukan pengontrolan terhadap permasalahan yang diimplementasikan ke dalam sebuah *system* komputer dengan nilai anggota terdapat rentang (0) hingga (1) yang digunakan untuk melakukan penerjemahan terhadap besaran dengan menggunakan bahasa(*linguistic*). Logika fuzzy telah banyak digunakan pada bidang ilmu

pengendalian, pengambilan keputusan dan manajemen karena logika fuzzy memiliki kelebihan yang dapat melakukan penalaran terhadap suatu proses dengan menggunakan bahasa untuk menghindari penggunaan persamaan matematika terhadap objek control(Puspita & Yulianti, 2016).

Logika fuzzy merupakan suatu bentuk cara yang digunakan untuk menghasilkan *output* dari input yang dimasukan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam menggunakan logika fuzzy sebagai berikut:

- a. Metode Tsukamoto, Metode ini merupakan salah satu metode pada logika fuzzy dengan berdasarkan pada konsep yang monoton baik monoton secara naik maupun monoton turun dan dengan nilai *crisp* pada daerah konsekuen dapat diperoleh secara langsung berdasarkan pada *fire strength*.
- b. Metode Sugeno, metode ini merupakan metode penyelesaian masalah dengan memiliki ciri konsisten pada persamaan linear dengan input variabel yang sama.
- c. Metode Mamdani, metode ini merupakan metode penyelesaian masalah yang ada pada logika fuzzy dengan melakukan pendekatan terhadap hasil atau *output fuzzyfication, evaluation, aggreration, defuzzyfication* dan metode ini juga dikenal dengan metode *Max-Min*.

2. Jaringan Syaraf Tiruan (*Artificial Neural Network*)

Jaringan syaraf tiruan atau yang dikenal juga dengan JST adalah suatu pemodelan cara kerja yang dibuat manusia dengan bentuk jaringan otak dalam sel-

sel penyusunan atau neuron yang digunakan dalam melaksanakan tugas tertentu (Kota & Provinsi, 2018). Ada empat pembagian arsitektur JST secara umum, sebagai berikut:

- a. *Single layer feedforward Networks*, yaitu hanya terdapat *input layer* dengan node sumber yang terproyeksi ke dalam *output layer neuron* tetapi tidak sebaliknya.
- b. *Multi-Layer feedforward Network*, yaitu jaringan dengan satu atau lebih lapisan tersembunyi (*hidden*).
- c. *Recurrent Networks*, yaitu jaringan yang memiliki *feedback loop* dengan masing-masing neuron memberikan kembali *output* nya sebagai input pada semua *neuron*.
- d. *Lattice Structure*, yaitu jaringan yang memiliki lebih dari satu *neuron array* dengan node sumber berkesesuaian pada sinyal *input* ke *array*.

3. Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan *system* berbasis komputer yang menggunakan ilmu pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam menyelesaikan bentuk permasalahan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar atau seorang yang seorang yang ahli pada bidang tersebut. *System* pakar dimanfaatkan untuk dapat mencari solusi sebagaimana pakar melakukannya. *System* pakar dapat juga dijelaskan dengan langkah-langkah yang akan diambil dan memberikan saran serta kesimpulan dari permasalahan yang telah ditemukan (Info, 2018).

Menurut Budihartanto, *system* pakar adalah program pada sebuah komputer yang kemudian digunakan untuk mensimulasikan penilaian dan perilaku manusia atau organisasi kelompok yang memiliki ilmu pengetahuan dan pengalaman ahli pada bidang tertentu. Situasi dengan *system* seperti ini berisikan tentang basis pengetahuan dengan akumulasi pengalaman dan satu set aturan untuk menerapkan aturan dasar untuk setiap situasi tertentu.

Menurut (Pakar et al., 2014) Sistem pakar timbul karena adanya suatu permasalahan terhadap suatu bidang khusus yang spesifik dimana *user/* pengguna menginginkan suatu solusi dari permasalahan tersebut dan kemudian diselesaikan dengan mendekati cara-cara seorang pakar dalam melakukan penyelesaian masalah tersebut. Menurut (Manajemen et al., 2023) Program komputer juga disebut dengan *system* pakar dimana program tersebut dibuat untuk dapat meniru pengetahuan dan keterampilan seorang pakar manusia dalam suatu topic tertentu dengan tujuan utama yaitu menawarkan jawaban atau saran yang sebanding dengan yang dilakukan pakar manusia.

a. Manfaat Sistem pakar

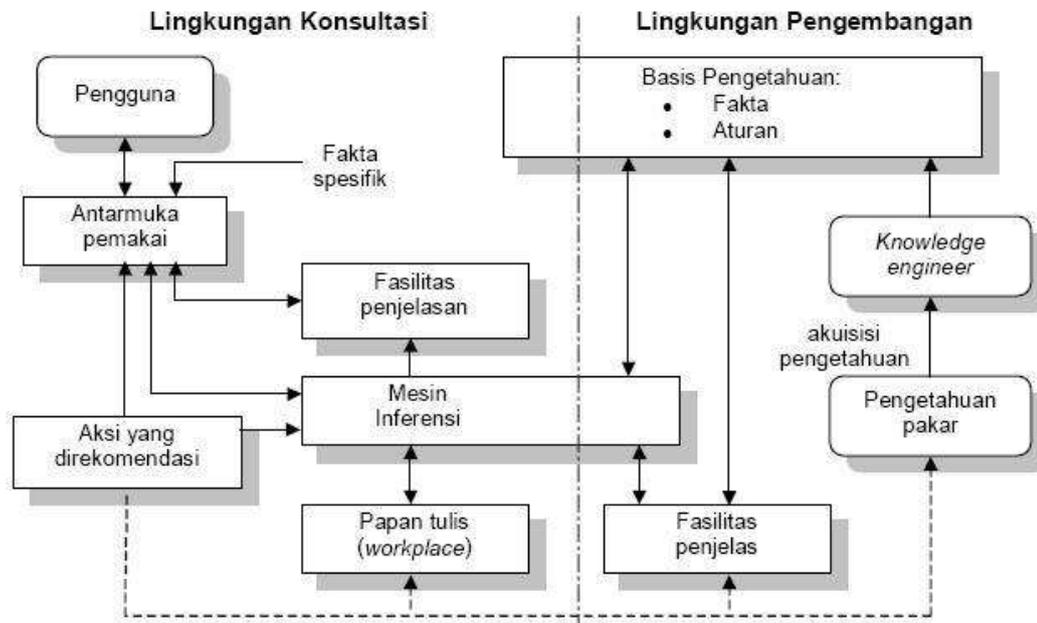
Adapun manfaat dari *system* yang dapat di lihat adalah sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan *system* pakar manusia atau orang yang melakukan pekerjaan lebih produktifitas.
2. Seorang yang baru saja memulai pekerjaannya dapat dengan mudah memahami pekerjaannya seperti seorang ahli pada bidangnya.
3. Kualitas dari pekerjaan meningkat, memperkecil kesalahan dan memberi masukan yang konsisten kepada pengguna.

4. System pakar mengadopsi pengetahuan dari seorang pakar dan mengimplementasi ke dalam sebuah system.
5. Memiliki kapasitas yang meningkat dari system komputer .
6. Menghasilkan informasi tentang kebenaran dan memberikan solusi
7. Dijadikan sebagai solusi pelengkap pada pelatihan atau pengajaran karena seperti seorang guru
8. Mampu menyelesaikan permasalahan dan meningkatkan kemampuan pengguna karena system pakar mengadopsi pengetahuan seorang ahli atau pakar pada bidangnya.

b. Struktur Sistem Pakar

Menurut (Andriyani et al., 2021) bagian terpenting pada system pakar terbagi atas dua bagian yaitu lingkungan pengembangan (*Development environment*) yang digunakan oleh pembuat system pakar untuk membangun komponen-komponen dan memperkenalkan pengetahuan ke dalam basis pengetahuan (Knowledge base) dan lingkungan konsultasi (*Consulation convironment*) yang digunakan oleh pengguna untuk melakukan konsultasi sehingga pengguna mendapatkan pengetahuan dan nasehat yang diberikan oleh system pakar. Berikut di bawah ini adalah komponen-komponen pada system pakar:



Gambar 2. 1 Struktur Sistem Pakar

Sumber: Data Penelitian 2024

2.1.2 Metode *Forward Chaining*

Metode *forward chaining* merupakan salah satu metode yang ada pada *system* pakar yang digunakan untuk melakukan penyelesaian masalah. Metode *forward chaining* adalah salah satu metode pendekatan dengan melakukan keputusan yang dikenal dengan “Rantai Maju” yang dimulai dengan melakukan pertimbangan premis atau fakta sebelum sampai kepada keputusan akhir. Strategi ini menggunakan data dan implementasi dengan memantau input data dan melakukan percobaan terhadap penarikan kesimpulan. *System* yang dapat digunakan untuk mengadopsi metode tersebut adalah perangkat seperti *Website*, mobile atau deskop (Manajemen et al., 2023).

Forward chaining merupakan suatu prosedur berurutan yang dimulai dengan melakukan tampilan bukti yang mengarah kepada kesimpulan yang menyakinkan. Penelusuran dilakukan kedepan dari asumsi atau masukan informasi (*IF*) ke

kesimpulan atau informasi (*THEN*) dalam urutan tersebut (Anggraini et al., 2023). Menurut (Ranti Eka) *forward chaining* merupakan proses peruntukan yang diawali dengan tampilan kumpulan data atau fakta yang diyakinkan dapat menuju konklusi akhir. Runut maju dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (*If*) terlebih dahulu selanjutnya ke kesimpulan atau *derived information (Then)*. Menurut (Pakar et al., 2014) *Forward chaining* adalah metode pencarian atau penarikan kesimpulan yang berdasarkan pada data atau fakta yang ada menuju ke kesimpulan dan penelusuran dimulai dari fakta yang ada lalu bergerak maju melalui premis-premis untuk menuju ke kesimpulan / *bottom up reasoning*.

2.1.3 Pengertian *Website*

Dalam dunia internet yang berkembang pada saat ini, website memiliki peran penting di suatu platform untuk melakukan interaksi dalam menyebarkan informasi, melakukan jual beli barang atau jasa dan memperluas jaringan bisnis. Pada website terdapat unsur-unsur web yang dijadikan sebagai identitas untuk mencari atau untuk mendapatkan tujuan yang dicari dan digolongkan ke dalam domain berbentuk alamat unik seperti com,id,co.id.

Hosting sebagai penyedia layanan penyimpanan data dan *Website deserver internet* seperti “*shared hosting, VPS hosting, dedicated hosting*”. Bahasa pemrograman sebagai intruksi yang digunakan untuk membuat atau mengatur tampilan serta fungsi-fungsi situs *web* seperti “*HTML, CSS, Java Script, PHP*”. Konten merupakan penyedia informasi yang lengkap sesuai kebutuhan pembaca seperti “ teks, gambar, video, foto”. Tampilan merupakan suatu daya Tarik

perhatian pengguna sehingga pengguna senang mengunjungi *Website* tersebut (Anggraini et al., 2023).

2.2 Variabel Penelitian

2.2.1 Komputer

Komputer merupakan suatu alat yang digunakan dalam pengolahan data sesuai dengan perintah yang diberikan. Pertama kali digunakan sebagai gambaran orang yang melakukan pekerjaan dalam sebuah tindakan perhitungan terhadap aritmatika dengan atau tanpa alat bantu, tetapi kemudian arti kata ini dialihkan kepada mesin itu sendiri dan digunakan untuk melakukan banyak tugas (Info, 2018). Penerapan komputer sebagai *system* komputerisasi yang dapat membantu dalam penyelesaian pekerjaan lebih cepat, efisien dan efektif sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan (Kasus & Sungai, 2016).

Teknologi komputer sendiri saat ini sangat berkembang dapat dilihat dari pengguna komputer yang semakin banyak kemudian komputer sering digunakan dan diandalkan pemecah berbagai masalah dengan melakukan pemograman terhadap pekerjaan seorang. Namun pada dasarnya komputer juga tidak terlepas dari kerusakan. Kerusakan komputer terbagi atas beberapa bagian berikut:

1. Kerusakan *Hardware*

Kerusakan pada hardware atau yang sering dikenal dengan kerusakan perangkat keras merupakan kerusakan yang perlu penanganan secara serius karena sering kali mengalami kesulitan dalam menghindarinyatanpa tools yang tepat,

keahlian dan pengalaman yang menunjang. Berikut kerusakan komponen-komponen hardware:

- a. Kerusakan *Power Supply*
 - b. Kerusakan *Mother Board*
 - c. Kerusakan *Hardisk*
 - d. Kerusakan *CD/DVD/ROM*
 - e. Kerusakan CPU
 - f. Kerusakan *Batrey*
2. Kerusakan *Software*

Kerusakan *software* juga dikenal dengan kerusakan perangkat lunak, Kerusakan *software* mengacu pada kondisi di mana perangkat lunak atau program komputer tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Ini bisa berarti program tersebut mengalami crash, menghasilkan hasil yang salah, atau bahkan tidak dapat dijalankan sama sekali. Kerusakan *software* dapat terjadi karena berbagai alasan, dan memahami penyebabnya adalah langkah pertama dalam mengatasi masalah ini. Penyebab kerusakan *software* sebagai berikut:

- a. *Bugs* dan kode buruk
- b. Ketidakcocokan perangkat keras
- c. Virus dan malware
- d. Pembaharuan gagal

2.3 Software Pendukung

Software pendukung merupakan perangkat-perangkat yang digunakan untuk mendukung penelitian ini, berikut *software* pendukung penelitian ini:

2.3.1 Start UML(Unified Modeling Language)

Perlu ketahui bahwa sistem yang baik itu berawal dari perancangan dan pemodelan yang matang. Salah satu yang dapat di praktekkan, yaitu dengan menggunakan UML. UML adalah suatu bentuk pemodelan visual yang dipergunakan untuk membangun suatu perancangan system dalam bentuk berorientasi objek (Andriyani et al., 2021). Berikut di bawah ini adalah manfaat yang didapatkan dalam menggunakan UML:

1. Dengan menggunakan UML dapat memudahkan pembuat atau perancang suatu program dalam merencanakan suatu bentuk umum system dengan pemodelan visual.
2. Dapat menggabungkan informasi yang ada dalam bentuk pemodelan.
3. Penggunaan UML dapat memberikan gambaran model visual ekspresif pada pengembangan system.
4. Dapat memudahkan pengguna dalam membaca system.



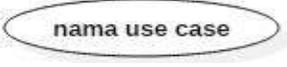
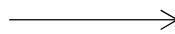
Gambar 2. 2 Start UML
Sumber: (Mulyono et al., 2020)

Secara umum perkembangan pemodelan *system* yang sering digunakan pada star uml adalah sebagai berikut:

1. *Usecase Diagram*

Usecase diagram merupakan suatu gambar dalam berbentuk diagram yang diperuntukan untuk sebuah *system* komputer dengan menggunakan symbol-simbol sebagai alur atau rule *system* tersebut. *Usecase* berfungsi sebagai penjelasan tentang suatu kebutuhan pengguna terhadap *website* tersebut yang memberikan pandangan terhadap interaksi pengguna secara logis. Di bawah ini adalah symbol pada *usecase* diagram:

Tabel 2. 1 Simbol *Usecase Diagram*

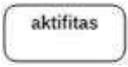
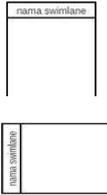
Simbol	Keterangan
 <i>Usecase</i>	Terjadinya interaksi antara <i>actor</i> dengan sistem
 Aktor / <i>actor</i>	Merupakan pengguna <i>system</i> itu sendiri
 Asosiasi / <i>association</i>	Menunjukkan adanya relasi <i>actor</i> dan <i>system</i> tanpa adanya interaksi yang spesifik atau umum
 Ekstensi/ <i>extend</i>	Bertujuan untuk menambah fungsionalitas
 Generalisasi/ <i>generalization</i>	Menunjukkan interaksi <i>actor</i> terhadap <i>Usecase</i> lain secara khusus
 << <i>include</i> >>	Merupakan bagian dari <i>Usecase</i> yang tidak dapat berdiri sendiri

Sumber: (Mulyono et al., 2020)

2. Activity Diagram

Activity diagram adalah bentuk pemodelan diagram yang merupakan aktivitas-aktivitas yang terjadi pada suatu *system*. *Activity* diagram berfungsi sebagai penjelasan terhadap suatu urutan dalam suatu proses sehingga mudah dipahami secara keseluruhan. Di bawah ini ada simbol pada *activity diagram*:

Tabel 2. 2 Simbol *Activity Diagram*

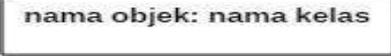
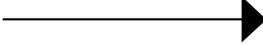
Simbol	Keterangan
 Status awal	Merupakan aktifitas yang memiliki status atau keadaan awal
 Aktivitas	Merupakan aktifitas dari suatu sistem itu sendiri
 Percabangan / <i>decision</i>	Merupakan pilihan aktifitas yang dapat dilakukan lebih dari satu
 Pengabungan / <i>join</i>	Penggabungan antara aktifitas menjadi satu
 Keadaan akhir,	Merupakan aktifitas dari suatu diagram yang memiliki status atau keadaan akhir
Swimle  Atau	Bertanggung jawab sebagai pemisah antara organisasi bisnis dengan aktifitas yang terjadi

Sumber: (Mulyono et al., 2020)

3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah diagram yang memvisualisasikan alur interaksi antar objek atau komponen pada suatu proses atau *system* dengan tujuan untuk dapat memberikan gambaran yang jelas terhadap proses sehingga membantu memahami persyaratan atau fungsional *system*. Berikut symbol-simbol yang ada pada *sequence diagram*:

Tabel 2. 3 Simbol *Sequence Diagram*

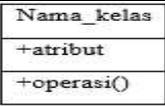
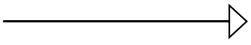
Simbol	Keterangan
 Aktor / <i>actor</i>	Menggambarkan symbol seorang pengguna yang sedang melakukan interaksi pada sistem
 Garis hidup / <i>life line</i>	Menggambarkan aktifitas komponen atau suatu objek dalam bentuk garis putus-putus
 Objek	Adanya suatu pesan antara suatu objek
 Waktu aktif	Untuk mendokumentasikan perlakuan suatu objek terhadap sebuah sistem
 Pesan tipe create	Berisi pesan yang biasanya digambarkan dengan symbol anak panah dan muncul secara berurutan pada lifeline

Sumber: (Mulyono et al., 2020)

4. *Class Diagram*

Class diagram adalah pemodelan dalam uml yang berperan penting dalam membentuk implementasi *system* dengan memberikan data berupa hubungan yang terjadi dalam bentuk kelas-kelas. Berikut symbol-simbol yang ada pada class diagram:

Tabel 2. 4 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Keterangan
 <p>Kelas</p>	Struktur pada kelas yang terdiri atas himpunan objek-objek yang terbagi atas atribut-atribut <i>system</i> operasi yang sama
 <p>Antar muka</p>	Orientasi pada objek pemograman
 <p>Asosiasi / <i>Association</i></p>	Hubungan antara objek yang satu dengan objek lainnya
 <p>Berasosiasi berarah / <i>directed association</i></p>	Asosiasi antar kelas yang berarah
 <p>Generalisasi / <i>Generalization</i></p>	Hubungan antar kelas dengan makna umum ke khusus
 <p>Kebergantungan / <i>Dependency</i></p>	Relasi antar kelas yang memiliki arti ketergantungan terhadap kelas lain
 <p>Agregasi / <i>agregation</i></p>	Menyatakan hubungan kelas menjadi atribut bagi kelas lain

Sumber: (Mulyono et al., 2020)

2.3.2 Xampp

XAMPP salah satu *software open source* berbasis *web server* yang berisi berbagai program. Aplikasi ini mendukung berbagai sistem operasi seperti Linux, Windows, MacOS, dan Solaris. Fungsi XAMPP adalah sebagai *server lokal/localhost*, di dalamnya sudah mencakup program *Apache*, *MySQL* dan *PHP*. Kemunculan XAMPP diawali dengan adanya kesulitan dalam menginstall *Apache* dan jika akan menambahkan dukungan *PHP* dan *MySQL*. Hal ini kemudian menjadikan munculnya XAMPP, sebagai aplikasi untuk mempermudah developer yang membutuhkan *web server di localhost* hanya dengan satu aplikasi (Anggraini et al., 2023).



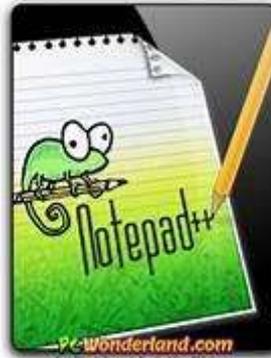
Gambar 2. 3 XAMPP

Sumber: (Mulyono et al., 2020)

2.3.3 Notepad ++

Notepad++ salah satu aplikasi text editor yang digunakan untuk mengedit berbagai macam bahasa pemrograman seperti C++, Java, HTML, CSS, dan *JavaScript*. *Notepad++* dapat diinstal pada sistem operasi Windows yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengedit kode program secara mudah dan efisien (Anggraini et al., 2023). Dikembangkan oleh Don Ho pada tahun 2003, *Notepad++* sekarang menjadi salah satu *tool* yang sangat populer di kalangan

developer. *Notepad++* memiliki fitur-fitur yang sangat berguna dan mudah digunakan, seperti *syntax highlighting*, *auto completion*, dan *search and replace*.



Gambar 2. 4 *Notepad ++*
Sumber: (Mulyono et al., 2020)

2.3.4 Mysql Database

MySQL Database suatu database *open source* yang disediakan dalam dua lisensi yaitu perangkat lunak bebas dan perangkat lunak terbatas sehingga dapat digunakan dalam kebutuhan pribadi maupun komersil. Lisensi ini dikenal dengan nama GPL (*General Public License*). SQL berfungsi sebagai pengolahan atau pengambilan data pada *rational database* yang telah terstruktur. MySQL juga dikenal dengan nama database management system yang menggunakan bahasa SQL dan dapat menghubungkan aplikasi pada database server (Mariana, 2019).



Gambar 2. 5 My SQL
Sumber: (Mulyono et al., 2020)

2.3.5 Bahasa Pemograman PHP

Hypertext Preprocessor di kenal dengan nama PHP merupakan suatu bahasa pemograman open source yang telah digunakan oleh banyak orang untuk pengembangan suatu website yang mendukung semua OS seperti Microsoft windows linux dan lain-lain. Bahasa pemograman PHP biasanya digunakan dalam menjalankan suatu komunikasi pada server yang digunakan secara bersamaan dengan bahasa pemograman *javascript* (Anggraini et al., 2023).



Gambar 2. 6 PHP
Sumber: (Mulyono et al., 2020)

2.3.6 PHP MyAdmin

PHPMyAdmin berfungsi untuk membuat, mengedit, menghapus *database*, tabel, serta membuat atau menghapus relasi antar tabel, mensortir data, dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan. PHPMyAdmin adalah *software* yang mempunyai fasilitas import yang bisa Anda manfaatkan untuk membuat *database* dengan ekstensi, SQL. PHP MyAdmin digunakan pada aplikasi berbasis web untuk pengolahan database MySQL dan dikenal dengan nama *tool database*. Mysql berfungsi untuk dapat memudahkan suatu manipulasi database tanpa memberikan perintah untuk melakukan pengetikan pada *command line*.



Gambar 2. 7 *PHP MyAdmin*
Sumber: (Mulyono et al., 2020)

2.3.7 HTML

Hypertext Markup Language(HTML) merupakan suatu kode dalam bahasa pemogram yang terstruktur dan dihubungkan dengan internet untuk melakukan penyimpanan dan difungsikan sebagai pembuatan halaman website. HTML umumnya digunakan berpasangan dengan CSS yang digunakan untuk mempercantik dan membuat duatu website lebih menarik.



Gambar 2. 8 HTML
Sumber: (Alindi et al., 2023)

2.3.8 CSS

CSS singkatan dari *cascading style sheets*, yaitu bahasa yang digunakan untuk menentukan tampilan dan format halaman *Website*. CSS bisa mengatur jenis

font, warna tulisan, dan latar belakang halaman. CSS digunakan bersama dengan bahasa markup, seperti HTML dan XML untuk membangun sebuah *Website* yang menarik dan memiliki fungsi yang berjalan baik. CSS juga berguna untuk mengatasi keterbatasan HTML dalam mengatur format halaman *Website*.



Gambar 2.9 CSS
Sumber: (Mulyono et al., 2020)

2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan suatu penelitian yang telah dilakukan atau diteliti oleh peneliti sebelumnya dan kemudian dijadikan sebagai referensi untuk penelitian ini. Berikut beberapa jurnal penelitian terdahulu yang digunakan pada penelitian ini:

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Ranti Eka,2020) dengan judul “PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING PAA SISTEM PAKAR UNTUK MENGETAHUI KEPERIBADIAN SEORANG” Jurnal Of Information Technology INTECOMS Vol 3 no 1 Tahun 2020 e-ISSN 2614-1574 p-ISSN: 2621-3249 maka memberi kesimpulan bahwa sistem pakar dirancang dan dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman PHP guna untuk membatasi ruang, waktu dan menimalisir biaya serta tenaga untuk mengetahui keperiadian.

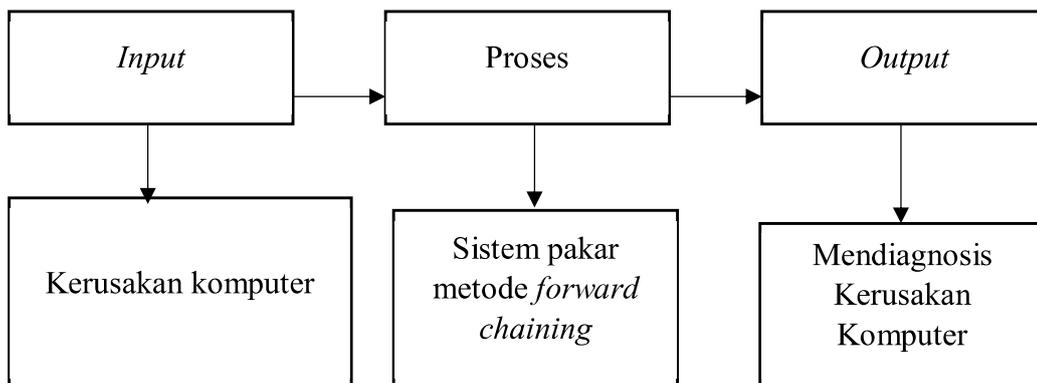
2. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Andriyani et al., 2021) dengan judul “THE IMPLEMENTATION OF WEB-BASED FORWARD CHAINING AS AN EXPERT *SYSTEM* FOR DIAGNOSIS OF CATTLE DISEASE IN CENTRAL LAMPUNG” International Journal Of Artificial Intelegence and Robotic Technologi (IJAIRTec) vol 1 no 2 p-ISSN 2775-5800 e-ISSN 2775-5797 maka memberi kesimpulan Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat kemampuan AI hampir digunakan disetiap kegiatan manusia yang dapat dilihat dari industry dan kehidupan sehari-hari.
3. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Mulyono et al., 2020) dengan judul “SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN PADA LEPTOP MENGGUNAKAN METODE CERTAIN *FACTOR*” Jurnal Imiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika (JIPI) Vol 5 no2 Desember 2020 e-ISSN 2540-8984 maka memberi kesimpulan bahwa sistem pakar diterapkan untuk membantu dalam mendukung proses pengambilan keputusan pada masalah tertentu.
4. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Gufron,2018) dengan judul “SISTEM PAKAR PENANGANAN KERUSAKAN KOMPUTER DAN PRIPERALNYA” ELKOM vol 11 no 2 Desember 2018 e-ISSN 2714-5417 p-ISSN 1907-0012 maka memberi kesimpulan bahwa para pengguna komputer dapat mencoba memperbaiki sendiri kerusakan-kerusakan yang terjadi pada komputer serta dapat menghemat biaya yang dikeluarkan untuk ke servis komputer dengan menggunakan sistem pakar ini.

5. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Manajemen et al., 2023) dengan judul “ANALISIS METODE FORWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR :*System Liteature Review*” Jurnal MANEKIN vol 1 no 4 juni 2023 e-ISSN 2985-4202 maka memberi kesimpulan bahwa metode forward chaining merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem pakar. Pendekatan pengambilan keputusan dengan menggunakan metode ini dikenal dengan rantai maju atau yang dimulai dengan mempertimbangkan premis atau fakta sebelum sampai pada kesimpulan akhir.
6. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Anggraini et al., 2023) dengan judul “ SISTEMATIC LITEATURE REVIEW: SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT GIGI MENGGUNAKAN ETODE FORWARD CHAINING” Jurnal Ilmu Komputer Teknik dan Multimedia Vol 1 no 1 April 2023 e-ISSN 9999-9999 maka memberi kesimpulan bahwa sistem pakar menggunakan metode forward chaining sangat berperan penting untuk menjalankan alternatif pilihan yang dapat digunakan untuk mengatasi kendala dalam pendiagnosaan.
7. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Metode et al., 2022) dengan judul “PEMBUATAN *WEBSITE* UNTUK DETEKSI PENYAKIT UMUM MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*” IJCIT (Indonesian Journal on Komputer Information Technology) vol vol 7 no 1 2022 maka memberi kesimpulan bahwa Tidak hanya dimanfaatkan oleh sebuah perusahaan *Website* juga sangat bermanfaat bagi induvidu yang ingin

memperluas jangkauan informasi atau menunjukkan karya-karya terhadap masyarakat..

2.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka Pemikiran adalah suatu bentuk pemikiran dari peneliti yang dituangkan ke dalam bentuk bagan dengan menjelaskan mulaidari masukan(input) proses bahkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan atau tujuan dilakukannya penelitian. Berikut kerangka pemikiran pada penelitian ini:



Gambar 2.9 Kerangka Pemikiran

Keterangan:

Dari gambar 2.9 di atas dapat dijelaskan bahwa identifikasi masalah atau permasalahan yang akan di selesaikan adalah kerusakan yang sering terjadi pada komputer kemudian permasalahan tersebut akan diproses menggunakan metode *forward chaining* dan melakukan perancangan menggunakan UML, bahasa pemograman PHP dan membangun *system* pakar berbasis web. Dari hasil proses tersebut maka hasil keluaran atau *output* dari penelitian ini adalah sebuah Sitem pakar mendiagnosis kerusakan komputer berbasis web.