

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Teori Dasar**

Agar penelitian ini berhasil perlu menggunakan landasan untuk penggunaan landasan penelitian terhadap landasan teori yang ada. dalam penelitian ini, kecerdasan buatan (AI) dan subtipe nya, termasuk Jaringan Saraf Tiruan, System Pakar, Logika Fuzzy, akan dijelaskan secara rinci.

##### **2.1.1 Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence/AI*)**

Merupakan satu dari banyak cabang ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan pemanfaatan mesin untuk memecahkan persoalan yang rumit dengan cara yang lebih manusiawi di mata mesin tersebut dan juga mampu melakukan pekerjaan sebaik yang dilakukan oleh manusia bahkan lebih.

Menurut John McCarthy, 1956, AI: diciptakan untuk memahami dan meniru proses pengembangan manusia dan proses desain untuk mesin serta memperkuat karakter manusia. cerdas menandakan memiliki pengetahuan pemahaman, kemauan, dan sumber daya untuk menciptakan landasan moral yang kuat dan menjunjung tinggi.

Kecerdasan milik manusia dapat menyelesaikan masalah karena mereka memiliki pemahaman dan kebijaksanaan. namun, karena pemahaman saja tidak cukup, manusia juga harus mampu memahami setiap permasalahan yang timbul tanpa pemahaman serta penalaran yang benar, suatu masalah tidak akan terselesaikan dengan baik. dengan dua faktor tersebut, manusia akan mampu

menciptakan mesin cerdas yang dapat berfungsi sealami manusia, sehingga memungkinkan mereka untuk mengumpulkan informasi baru yang dapat dijadikan pengetahuan.

Menurut (Hartati & Iswanti, 2008). Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) adalah satu satunya bidang ilmu komputer yang menggunakan komputer untuk mensimulasikan pengetahuan manusia ,ilmu komputer yang relevan menggunakan antarmuka perangkat keras dan perangkat lunak untuk memungkinkan persepsi manusia.kegiatan manusia yang ditirukan antara lain penalaran ,penglihatan,pendidikan pengetahuan bahasa alami serta pemecahan masalah dan sebagainya.

Menggabungkan AI dengan bidang pengetahuan terkait mengarah pada munculnya bidang pengetahuan terkait dalam AI.logika fuzzy(*fuzzy logic*),jaringan saraf tiruan(*Artificial Neural Network*),dan sistem pakar(*expert System*) adalah beberapa contoh yang terlintas dalam pikiran (Sutojo et al., 2018).

### **2.1.2 Logika fuzzy (*fuzzy logic*)**

Logika Fuzzy mudah dipahami sangat fleksible,memiliki toleransi terhadap data yang tidak dapat diandalkan,mampu memodelkan data yang sangat kompleks,dapat digunakan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan pemahaman para pakar dan dapat bekerja bersama sama dengan teknik kendali konvensional untuk pemahaman bahasa(Kastina & Silalahi, 2016).

Menggunakan prinsip Fuzzy akan sama dengan menerjemahkan bahasa komputer kedalam bahasa manusia karena manusia memiliki kapasitas untuk

mengevaluasi objek secara objektif dan penganut prinsip Fuzzy akan mengenali pentingnya kejadian saat ini.

Teori logika fuzzy pertama kali diperkenalkan pada tahun 1962 oleh profesor Loth Astor Zadeh. Logika Fuzzy adalah metode untuk mengendalikan masalah yang dapat digunakan untuk sistem apapun ,apakah itu sistem besar,sistem kecil,sistem tertanam,jaringan komputer sitem multialuran, atau workstation berdasarkan data dan sistem kontrol.

(Azmi et al., 2018) ada beberapa alasan mengapa orang menggunakan logika fuzzy meliputi:

1. Teori matematika yang mendefinisikan penalaran fuzzy sangat masuk akal dan mudah dipahami, dan teori logika fuzzy adalah keduanya.
2. Logika fuzzy yang masuk akal dan mudah beradaptasi.
3. Data yang tidak akurat dapat diterima oleh logika fuzzy.
4. Fungsi nonlinier yang sangat rumit dapat disimulasikan dengan logika fuzzy.
5. Logika fuzzy dapat menghasilkan dan memanfaatkan pengetahuan ahli tanpa perlu pelatihan formal.
6. Logika fuzzy dapat hidup berdampingan secara damai dengan metode kontrol tradisional.
7. Bahasa yang dapat dipahami berfungsi sebagai dasar untuk logika fuzzy

(Kusumadewi S.2019)

Beberapa metode yang digunakan dalam sistem inferensi fuzzy antara lain : Metode Tsukamoto, Metode Mamdani, Metode Sugeno.

### **2.13 Jaringan Saraf Tiruan (*Artificial Neural Netw*)**

Jaringan saraf tiruan adalah satu satunya pengetahuan terpenting di bidang pengetahuan berbasis kecerdasan dan berfungsi sebagai sumber daya untuk memecahkan masalah terutama dibidang yang melibatkan pengelompokan dan pekerjaan pola.

Dalam pengertian biologis, Model pengorganisasian informasi yang disebut jaringan syaraf tiruan mengambil inspirasinya dari sistem saraf, termasuk bagaimana otak manusia memproses informasi. Unit pemrosesan (neuron) yang terhubung paling erat membentuk struktur sistem pemrosesan informasi, yang berkolaborasi untuk mengatasi masalah yang dihadapi. Diagnostik kardiovaskular, dokter instan, dan ilmu kedokteran adalah beberapa area di mana jaringan saraf tiruan digunakan.

### **2.14 Sistem Pakar (*Expert System*)**

System Pakar adalah jenis kecerdasan buatan yang berkontribusi pada proses penalisasi di Amerika Serikat. Jenis kecerdasan buatan ini memiliki tingkat kerumitan yang tinggi dan digunakan oleh satu jenis pakar. Agar sistem berjalan, harus bisa membedakan jenis pelanggaran yang ada dan yang tidak ada. (Hartati & Iswanti, 2008).

Sebuah sistem yang dirancang untuk meniru kemampuan seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah dikenal sebagai sistem pakar. (Wijaya & Tanjung, 2020). Sistem pakar (*Expert System*) dapat memberikan solusi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. ini adalah salah satu hasil penelitian ilmu komputer, khususnya ketika diterapkan pada kecerdasan buatan (AI) sistem

pakar adalah sistem yang berfokus pada adaptasi pengetahuan manusia kedalam komputer sehingga dapat memecahkan masalah seperti yang seharusnya para pakar (*expert*) lakukan. Menggunakan sistem pakar merupakan salah satu teknik untuk mengumpulkan informasi secara cepat dan akurat. (Salma Shafira et al., 2022) sistem pakar yang baik harus ada sehingga dapat menyelesaikan masalah spesifik yang dihadapi sembari meniru kerja dari para ahli. dengan perkembangan sistem pakar, diharapkan kaum awam pun akan mampu menghadapi masalah serius yang biasanya harus membutuhkan bantuan para ahli.

Sistem pakar adalah salah satu cabang dari kecerdasan buatan (Artificial intelligenci) yang lumayan lama karena sistem ini mulai dikembangkan pada pertengahan 1960. sistem yang dimaksud bekerja untuk menyesuaikan pengetahuan manusia ke komputer dengan menghubungkan dasar pengetahuan untuk membantu pengguna dalam memecahkan masalah tertentu. sistem pakar berasal dari istilah *knowledge base expert*. (Sutojo et al., 2018). tujuan dari sistem pakar ini untuk menyelesaikan masalah dengan meminta bantuan para ahli dalam mengajukan pertanyaan dan menyelesaikan masalah. dengan sistem pakar orang awam juga bisa menyelesaikan masalah serius yang biasanya hanya bisa diselesaikan oleh bantuan ahli atau pakar. bagi para ahli sistem pakar ini juga mendorong kegiatan sebagai asisten yang sangat kompeten.

#### **2.1.4.1 Kategori Permasalahan Sistem Pakar**

Aplikasi sistem pakar biasanya merambah beberapa area permasalahan. interpretasi ialah menarik kesimpulan atau gambaran dari banyak data mentah (Sutojo et al., 2018).

1. Prediksi adalah proses memprediksi hasil berdasarkan kondisi saat ini.
2. Diagnosa adalah proses penentuan penyebab malfungsi pada suatu keadaan yang didasarkan pada gejala penyakit.
3. Desain adalah proses mengidentifikasi konfigurasi sistem untuk komponen yang sesuai untuk tujuan tertentu dari pekerjaan tertentu yang ingin mereka dukung.
4. Perencanaan adalah proses tindakan yang dapat mencapai beberapa tujuan dalam keadaan saat ini.
5. *Debugging dan Repair* melibatkan ,menemukan dan memperbaiki kesalahan dalam pemahaman subjek domain.
6. Intruksi adalah proses mendeteksi dan mengevaluasi defisiensi pemahaman domain.
7. Pengendalian adalah proses perubahan tingkah laku suatu kelompok.

#### **2.1.4.2 Keuntungan dan Kelemahan Sistem Pakar**

Menggunakan sistem pakar memiliki banyak keuntungan menurut Raden ratna permanawat dkk (Jurnal et al., 2018) berikut beberapa keuntungan dari sistem pakar diantaranya sebagai berikut:

1. Membuat pengetahuan dan saran lebih mudah diakses
2. Meningkatkan kinerja dan produktivitas
3. Mempertahankan keterampilan dan kompetensi profesional.
4. Meningkatkan kredibilitas.
5. Menjawab dengan cepat (Answer).

6. Memiliki kapasitas untuk bekerja dengan informasi yang tidak lengkap dan tidak akurat
7. Memiliki sumber daya yang diperlukan untuk melakukan penelitian
8. Meningkatkan kemampuan saat krisis atau darurat
9. waktu yang efisien dalam membuat keputusan.

Berbagai Kelemahan dari sistem pakar, ialah sebagai berikut:

1. Tidak ada jaminan bahwa sistem pakar mengandung 100% keahlian yang dibutuhkan.
2. Biaya arsitektur implementasi dan pemeliharaan dapat menjadi penghalang mengingat kelengkapan fungsionalitas.
3. Mengembangkan sistem pakar terkait dengan ketersediaan pakar materi pelajaran yang dapat menghambat pembangunan.
4. Cukup sulit bagi seorang untuk menjelaskan atau memberikan arahan ketika mereka mengalami masalah.
5. istilah dan jargon yang digunakan ahli untuk mengungkapkan fakta seringkali kurang tepat dan sulit dipahami oleh orang lain .

#### **2.1.4.3 Komponen Sistem Pakar**

Sistem pakar sebagai perangkat lunak yang berfungsi untuk mengingatkan orang bahwa seseorang harus bisa melakukan apa yang dibutuhkan orang lain (Giarratano & Riley, 2005).

Untuk membuat sistem seperti itu komponen komponen berikut harus ada:

1. *User interface* atau antarmuka pengguna
2. *Knowledge base* atau basis pengetahuan

3. *Inferensi machine* atau mekanisme inferensi
4. *Working memory* atau memory kerja

Namun untuk membuat sistem pakar lebih mampu mendukung sistem pakar untuk berinteraksi kedepannya dengan pemakai maka perlu memerhatikan fitur berikut;

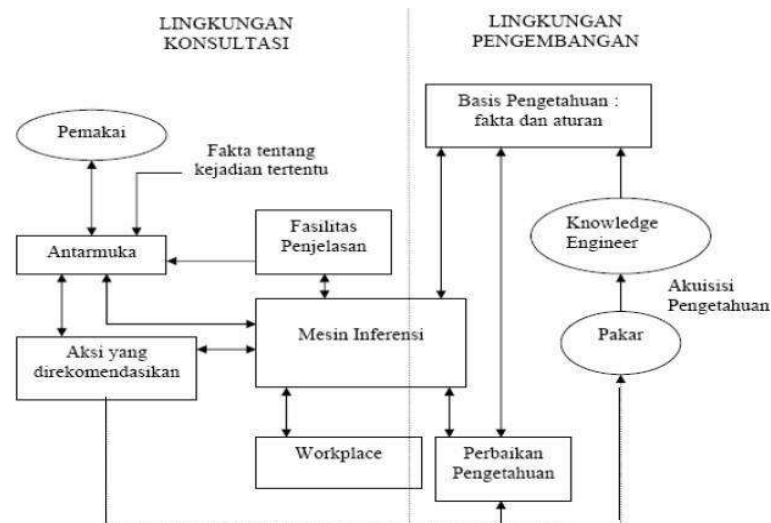
1. *Explanation facility* atau fasilitas penjelasan
2. *Knowledge acquisition facility* atau fasilitas akuisisi

#### **2.1.4.4 Struktur Sistem Pakar**

Menurut (Kusumadewi, 2003) sistem pakar memiliki dua struktur bagian utama, yaitu diantaranya lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi dimana lingkungan pengembangan digunakan sebagai pembangunan sistem pakar dari perspektif pengembangan komponen dan basis pengetahuan. dalam lingkungan konsultasi, non spesialis menanggapi konsultasi tersebut, berikut akan dijelaskan secara detail:

1. *Development environment* (lingkungan pengembangan) ialah bagian yang digunakan untuk menanamkan pengetahuan pakar di seluruh infrastruktur kawasan sistem pakar.
2. *Consultation environment* (lingkungan konsultasi) ialah bagian yang dipakai pengguna yang bukan pakar untuk mendapat wawasan/ilmu.





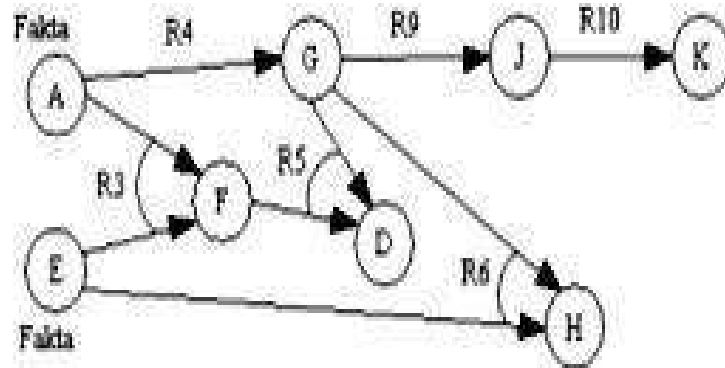
**Gambar 2. 1** Komponen komponen sistem pakar

Sumber: (Sutojo et al., 2018)

### 2.15 Mesin Inferensi (*Inference engine*)

Mesin inferensi adalah otak dan sistem pakar berupa perangkat lunak yang membantu tugas dalam penalaran sistem pakar biasa dikatakan sebagai mesin pemikir atau (*thinking machine*). Pada awalnya, mesin inferensi adalah mesin yang akan mencari solusi untuk setiap masalah yang diberikan. Dalam sistem pakar proses inferensi dilakukan oleh modul tertentu yang dikenal sebagai mesin inferensi (*inference Engine*). Ada dua teknik inferensi penting dalam sistem pakar: penalaran maju (*forward chaining*) dan penalaran mundur (*backward chaining*) (Hartati & Iswanti, 2008).

### 1. *Forward Chaining* (Runut Maju)



**Gambar 2. 2** Alur *Forward chaining*

**Sumber:**Data penelitian 2022

Menurut Rusdiansyah dan rantau (2018) *forward chaining* adalah suatu metode yang melibatkan pengumpulan data, baik berupa fakta maupun informasi, kemudian mengolahnya dengan menggunakan kaidah-kaidah untuk menghasilkan suatu hasil. Setiap kali fakta bertepatan dengan IF, aturan tersebut diterapkan setiap kali aturan dipraktikkan, fakta baru ditambahkan ke database dan setiap kali pencocokan, setiap aturan hanya dapat digunakan sekali. Proses itu akan gagal jika tidak ada lagi aturan yang bisa diterapkan. Penalaran maju harus menyelesaikan proses penalaran dimulai dari premis atau masukan informasi (IF) memilih kesimpulan atau informasi yang di dorong (THEN) dimungkinkan untuk memodelkan skenario sebagai berikut ;

- aturan Informasi masukan (IF)
- Konklusi/kesimpulan (THEN)

Informasi dapat dinyatakan sebagai satu bagian informasi, sedangkan kesimpulan dapat dinyatakan sebagai diagnosis(Hartati & Iswanti, 2008).Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *forward channing* karena fakta (permasalahan) yang ditemukan terlebih dahulu yang sangat *relate* di kehidupan sehari hari kemudian akan diambil kesimpulan akhir atas fakta sebelumnya.

## **2. *Backward channing* (runut mundur)**

Menurut Suryadi (2005) *backward channing* merupakan strategi pencarian yang berlawanan arah dengan *forward channing*.proses pencarian dimulai dengan tujuan,sebuah kesimpulan yang memberikan solusi dari masalah yang dihadapi.mesin inferensi mencari aturan dalam basis pengetahuan yang merupakan solusi yang harus dicapai kesimpulannya,dan dari aturan yang dihasilkan ,setiap kesimpulan menelusuri kembali ke jalur yang mengarah ke kesimpulan itu.kesimpulan adalah solusi jika informasi atau nilai atribut yang mengarah ke kesimpulan cocok dengan data yang diberikan.Adapun alasan penulis tidak menggunakan metode ini dikarenakan metode ini diawali dari sebuah hipotesis lalu meminta informasi untuk menyakinkan maupun mengabaikan.

## **2.2 Variabel**

Variabel adalah kelompok logis dari dua atau lebih sifat dari objek yang sedang dipelajari variabel juga dapat dipahami sebagai atribut, sifat atau nilai orang, serta objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu untuk dipelajari dan disimpulkan oleh peneliti akan tetapi Menurut (Sudaryono, 2015, p. 16) Semua hal yang telah disiapkan atau disediakan oleh peneliti untuk penyelidikan lebih

lanjut untuk sampai pada hasil dan menarik kesimpulan disebut sebagai variabel.

Dalam penelitian ini variabel yang dibahas merupakan penyakit fisik yang timbul yang disebabkan oleh gadget. Ada dua penyakit yang disebabkan oleh gadget yaitu penyakit fisik dan non fisik.

### **2.2.1 Penyakit fisik akibat penggunaan gadget**

#### 1. Penyakit Miopia Booming

Miopia adalah suatu keadaan dimana bayangan benda yang jauh tidak dapat difokuskan di depan retina, kornea yang cembung, atau panjang aksial bola mata yang terlalu panjang sehingga menyebabkan mata memiliki daya bias yang terlalu besar. Disesuaikan karena besar menggunakan smartphone dalam jarak yang monoton, pengaturan intensitas cahaya yang tidak normal, seperti terlalu terang, atau terlalu gelap dalam jarak dekat, dapat menyebabkan rabun jauh (miopia), yang dapat menyebabkan mata dan kelainan refraksi pada mata.

Gejala penyakit

- Saat melihat objek pandangan kabur
- Frekuensi menyipitkan dan mengedipkan mata yang berlebihan
- Kepala terasa sakit
- Kurang menyadari keberadaan objek yang jauh
- Keseringan menggosok mata
- Sakit kepala

#### 2. *Iphosture* atau *text neck* (Nyeri Leher)

Adalah kondisi yang disebabkan oleh sering membungkuk untuk menatap layar *smartphone* yang memberi tekanan pada otot-otot di leher dan punggung. Sebagian besar pengguna aktif *smartphone* mengeluh sakit punggung atau leher.

Gejala penyakit :

- Kepala terasa sakit dan pusing
- Otot terasa tegang
- Pada waktu dan posisi yang lama kepala akan terasa sangat nyeri
- Kepala sangat sulit untuk digerakkan
- Bahu akan terasa kaku dan tegang

### 3. Ketegangan mata (*Asthenopia*)

Kondisi dimana pengguna terlalu sering menggunakan gadget dan mendekatkan mata sehingga menyebabkan atau menyebabkan kelelahan mata. Gejala penyakit :

- Ketegangan mata
- Mata kering
- Sensasi terbakar di mata
- Kemerahan disertai gatal
- Sakit disekitar mata
- Sakit kepala
- Sakit leher
- Kedutan di area mata

### 4. Carpel tunnel (tangan kaku)

Penyakit Tangan kaku atau carpal tunnel ialah kondisi yang disebabkan mati rasa,kesemutan,serta nyeri pada tangan dan lengan

Gejalanya:

- Pergelangan serta jari tangan terasa nyeri ,mati rasa,serta kesemutan
- Lengan dekat bahu terasa sakit dan kesemutan
- Melemahnya fungsi tangan dan jari

### **2.3 UML (*Unified Modeling Language*)**





Menurut (Rahmawati, 2016) Unified Modeling Language (UML) adalah standar yang sangat luas untuk bahasa pemodelan yang dapat menentukan persyaratan, melakukan analisis, desain tampilan, dan membangun perangkat lunak berbasis pemrograman berorientasi objek..

#### **2.3.1 Use Case Diagram**

Use case adalah model perilaku (behavior) dari sistem informasi di implementasikan,Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem (A. S. & Shalahuddin, 2018).

Komponen-komponen yang membentuk diagram use case adalah 1.aktor: yang menggambarkan pihak pihak yang terlibat dalam sistem.2.use case:aktivitas atau fasilitas yang disiapkan oleh bisnis atau sistem.3.hubungan (asosiasi) dimana para pihak berpartisipasi dalam use case.berikut simbol-simbol use case diagram meliputi ;

**Tabel 2. 1** Simbol Use Case

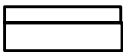

Simbol	Keterangan
	Aktor: mewakili peran orang sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : abtraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use Case</i>
	<i>Generalisasi</i> :menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan use case.
<<include>>	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya
<<extend>>	Menunjukkan bahwa <i>suatu use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi




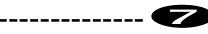

Sumber:(Roki aditama ,2017)

### 2.3.2 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dalam menentukan kelas yang akan dihasilkan untuk membangun sistem.diagram kelas dibuat sedemikian rupa sehingga pembuat program atau pemogram membuat kelas berdasarkan desain kelas.sehingga dokumen desain dan perangkat lunak disinkorokan.

**Tabel 2. 2** Simbol Class Diagram

No	Gambar	Nama	Dekripsi
1		<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem
2		<i>Interface</i>	Sama dengan konsep interface


No	Gambar	Nama	Deskripsi
			dalam pemograman berorientasi objek
3		<i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum asosiasi
4		<i>Directed association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain
5		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi - spesialisasi (umum khusus)
6		<i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas
7		<i>Aggregation</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (whole part)

Sumber: A.S Rosa dan Shalahuddin (2019)






### 2.3.3 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur kerja atau pengoperasian sistem bisnis atau proses atau menu dalam perangkat lunak yang akan dipertimbangkan. Diagram activity yang menggambarkan pengoperasian sistem daripada apa yang dilakukan agen oleh karena itu, operasi dapat dilakukan oleh sistem. (A. S. & Shalahuddin, 2018)

Tabel 2. 3 Simbol activity diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		Status awal	Status awal aktivitas sistem sebuah diagram aktivitas memiliki status awal.









No	Simbol	Nama	Deskripsi
2		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem biasanya diawali dengan kata kerja
3		<i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika adapilihan aktivitas lebih dari satu.
4.		<i>Join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas
5		Status akhir	Status akhir yang dilakukan sebuah sistem sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
6		<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap Aktivitas yang terjadi

Sumber A.S Rosa dan Shalahuddin (2019)

#### 23.4 Sequence Diagram

Rosa dan Shalahuddin (2019:165), diagram sequence ialah diagram urutan yang menggambarkan perilaku objek dalam use case dengan menggambarkan masa hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek. Sequence diagram menunjukkan urutan peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu. komponen sequence diagram terdiri atas obyek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama message diwakili oleh garis dengan panah dan waktu yang ditampilkan oleh proses vertikal.

Tabel 2. 4 Sequence Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		an actor	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
2		Entity class	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan
3		Boundary class	Menggambarkan sebuah penggambaran dari form
4		Control class	Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel.
5		A line of life	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah message (pesan)
6		A line of life	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang membuat informasi informasi tentang aktivitas yang terjadi

Sumber :Rosa dan Shalahuddin ,2019

### 23.5 Website

Website atau situs adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau bergerak, data animasi, data suara, data video, atau gabungan dari semua itu, baik statis maupun dinamis. Halaman-halaman tersebut membentuk rangkaian bangunan yang saling terhubung satu sama lain melalui halaman web (hyperlink).(Harminingtyas et al., 2014).

Pada penelitian ini memakai web sebagai output atau tampilan keluarannya serta akan ditampilkan sedemikian menarik supaya pengguna maupun pembaca

tertarik untuk membuka informasi. sitem pakar berbasis web ini sangat mudah diakses oleh penggunanya karena hanya bermodalkan internet saja.

### **23.6 Notepad++**

Menurut (Tambunan & Zetli, 2020) Notepad++ adalah editor teks yang gratis. Notepad menekankan keuntungan membuat perubahan pada teks dengan cepat dan efektif. PHP, HTML, JavaScript, dan CSS hanyalah beberapa dari konvensi desain yang dapat digunakan Notepad ++. Anda bisa mendapatkan implementasi ini secara gratis dengan masuk ke "notepad-plusplus.org."

Notepad++ adalah editor teks yang menjalankan program implementasi menggunakan simbol khusus. Desain ini mendukung konvensi desain PHP, HTML, JavaScript, dan CSS.

### **23.7 HTML (Hyper Markup Language)**

*Hyper Text Markup Language* merupakan kepanjangan dari HTML. Bahasa paling penting dan dasar yang dipakai untuk mengelola serta menampilkan tampilan pada website.

### **23.8 XAMPP**

Server HTTP Apache, database MySQL, dan penerjemah bahasa yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl membentuk XAMPP, sebuah server independen (localhost). X (semua jenis sistem operasi), Apache, MySQL, PHP, dan perl semuanya dilambangkan dengan nama XAMPP. Lisensi GNU (lisensi umum dan grafik) mencakup program ini. server web gratis yang mudah digunakan yang mendukung instalasi Linux dan Windows serta dapat menampilkan halaman web yang dinamis.



**Gambar 2.3** *Xampp*  
**Sumber:** Data Penelitian ,2022

### **2.3.9 Bahasa Pemrograman PHP (Hyper Text Processor)**

Menurut(Hendrawan et al., 2020) *PHP* adalah program yang dapat digunakan dalam HTML dan banyak digunakan untuk membuat dan memperluas situs web. PHP adalah kependekan dari "PHP: Hypertext Preprocessor" menggunakan skrip tertanam HTML sisi server untuk mendeskripsikan desain dalam HTML. Ini menandakan bahwa tugas yang diserahkan akan dilakukan seluruhnya di server tetapi akan dimasukkan ke dalam lembar HTML sehingga skrip tidak akan terlihat oleh pelanggan.

PHP, atau PHP: Hypertext Preprocessor) adalah deskripsi bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi seperti web. Sintaks PHP dan ekstensi data dapat disertakan dalam HTML.

### **2.3.10 MySQL(my structured query language)**

Menurut(Nuswantoro, 2021). MySQL adalah server database terkenal yang open source dan banyak digunakan. Aktivis menggunakan aplikasi database untuk membuat proyek karena menawarkan banyak manfaat. Ini membuka basis laporan

MySQL dengan mencatat berbagai aplikasi komputer menggunakan layanan API Mysql dan membuka berbagai desain aplikasi.

Saat digunakan dengan bahasa desain PHP, MySQL adalah salah satu sistem penyimpanan terbaik di dunia. Bahasa umum untuk mengeksploitasi database, SQL (Structure Query Language), digunakan oleh MySQL. Ambil, tambah, ubah, dan hapus biasanya adalah perintah MySQL yang paling sering digunakan. (Tambunan & Zetli, 2020). *MySQL* ialah *software* guna mengelola basis data, *MySQL* dipakai guna mengadaptasi ataupun tipu daya basis data.

## **2.4 Penelitian Terdahulu**

### **1. Nama pengarang :Nova dwi yanti,dkk**

**Judul:Hubungan Penggunaan Gadget Terhadap perubahan Perilaku pada Remaja.**

**Tahun : 2021.E-ISSN:2685-1997,P-ISSN:2685-9068.**

Gadget tidak hanya sebagai alat komunikasi,tetapi juga sebagai penunjang aktivitas manusia.Penggunaan gadget yang berlebihan juga membuat kemungkinan terjadinya perubahan perilaku. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara penggunaan gadget terhadap perubahan perilaku remaja di smp negeri 5 bukit tinggi.Siswa kelas ix dengan jumlah siswa 167,dengan metode quota sampling sebanyak 86 siswa.Analisis bivariat dilakukan menggunakan gadget bagi responden dengan hasil yang diperoleh (86,95%).penggunaan berada dalam kategori risiko yaitu lebih dari 2 jam per hari,dan menggunakan gadget bagi responden dengan hasil yang diperoleh (89,5%),penggunaan berada dalam kategori risiko yaitu lebih dari 2 jam per

hari, dan (58,1%) responden menyimpulkan bahwa ada hubungan antara penggunaan gadget dengan perubahan perilaku remaja di SMP negeri 5 Bukittinggi, 2021. Rasionalitas dalam penggunaan gadget pengawas memegang peranan yang sangat penting dalam mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan gadget tersebut.

**2. Nama Pengarang : Rizky nafaida**

**Judul : Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Perkembangan Anak**

**Tahun : 2020. ISSN(online): 2654-4652, ISSN(print): 2614-8064**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan perangkat pengembangan karakter anak. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan angket, dan analisa data dilakukan melalui pengorganisasian data, penyajian dan penalaran data, dan verifikasi data, kepribadian kesejahteraan sosial mendapat nilai 73,87% baik kepribadian disiplin deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan angket, dan analisis data dilakukan melalui pengorganisasian data, penyajian dan penalaran data, dan verifikasi data, kepribadian kesejahteraan sosial mendapat nilai 73,87% baik, kepribadian disiplin baik (67,73%), kepribadian tanggungjawab baik (76,53%), disimpulkan bahwa penggunaan gadget memiliki dampak positif dan negatif pada anak. Pengawasan orang tua sebagai pengembangan karakter yang langsung dan pertama berasal dari keluarga.

**3. Nama Pengarang: Abdul basid, eko purwanto**

**Judul:Teknologi Komunikasi *Smartphone* Pada Interaksi Sosial**

**Tahun:2022.P-ISSN:2442-5109,E-ISSN:2599-2104**

Orang-orang yang cenderung puas dengan dunianya sendiri dan tidak peduli dengan masyarakat melihat beberapa perubahan perilaku akibat penggunaan *smartphone*. Bergantung pada bagaimana Anda menggunakannya, *smartphone* dapat memiliki dampak baik dan buruk. Dalam penelitian yang dilakukan oleh PT Paragon Technology and Innovation dengan sampel 150 pengguna yang aktif terlibat dalam interaksi sosial, diteliti pengaruh teknologi komunikasi *smartphone* terhadap interaksi sosial. Menurut temuan studi tersebut, teknologi berperan dalam interaksi sosial pengguna, dan orang terkadang menggunakan alat komunikasi dalam kehidupan sehari-hari. Keterlibatan sosial karyawan di organisasi tampaknya berjalan cukup baik. *Smartphone* digunakan dalam setiap percakapan dengan rekan kerja. Hal ini dibuktikan dengan hipotesis yang berasal dari pengolahan data komunikasi. Kesimpulannya ialah dampak proses dialog berjalan dengan baik jika dilakukan secara *face to face*.

**4. Nama pengarang :Meilinda sari,dkk**

**Judul :Sistem Pakar Deteksi Penyakit Pada Anak Menggunakan Metode Forward Chaining**

**Tahun:2020.e-ISSN:2686-3154**

Kesehatan adalah hal yang paling berharga bagi manusia. Setiap orang bisa mengalami gangguan kesehatan terutama anak-anak, anak-anak sangat rentan terhadap penyakit, kerentanan terhadap penyakit adalah tanggung jawab orang tua, terbatas, dan jumlah pasien yang menunggu tidak mencukupi atau

padat.oleh karena itu,dikembangkan sebuah sistem agar tim medis dan pengguna sistem dapat dengan mudah mendeteksi penyakit pada anak dengan menggunakan *metode forward chaining*. Analisis ini benar. Data rekam medis pasien dan wawancara dokter di RSI Ibnu Shinta Simpang Empat digunakan untuk mengolah hingga 25 gejala dan 5 kategori gangguan anak. Kaya: menyiapkan data untuk input, memutuskan tabel keputusan, memutuskan aturan, melakukan proses pelacakan, dan membuat pohon keputusan pada akhirnya adalah proses rantai lanjutan yang diperlukan untuk inputnya ke dalam sistem. Lima gejala penyakit anak dikumpulkan dari rekam medis pasien dan wawancara dokter di RSI Ibnu Shinta Simpang Empat.Dininput kedalam sistem dan memerlukan langkah-langkah rantai maju dalam tahapannya,yaitu misalnya menyiapkan data yang akan diinput,menentukan tabel keputusan ,menentukan aturan,melakukan proses pelacakan,dan terakhir membuat pohon keputusan.ini menunjukkan tingkat tingkat keberhasilan profesional.

**5. Nama Pengarang:Ariez Muarrifuz,dkk**

**Judul :Implementasi Metode Certainty Factor Berbasis Android Pada Sistem Pakar Diagnosa Kecanduan Smartphone**

**Tahun :2022.ISSN(online):2656-081X**

Membekali wawasan insan dalam bidang eksklusif ke pada sistem buat mengerjakan analisa dalam suatu masalah sebagai akibatnya sistem bisa membicarakan konklusi secara cerdas sebagaimana ahli melaksanakan dan menuntaskan kasus tersebut.kegemaran penggunaan smartphone yang hiperbola bisa menyebabkan kecanduan yang dampaknya bisa menghalangi



hubungan sosial menggunakan warga lebih kurang dan menghambat kesehatan mata. Kebanyakan tidak menyadari bahwa adanya perubahan yang dialami saat mulai kecanduan terhadap gadget, maka perlu sistem yang sanggup menganalisa kecanduan terhadap gadget. Penelitian ini mendesaian suatu sistem ahli yang akan dipakai buat menganalisa kecanduan terhadap *smartphone*. Output dari penelitian ini menyampaikan taraf kecanduan terhadap *smartphone* dan solusi berdasarkan setiap strata tersebut. Pengujian dilakukan untuk mengetahui akurasi sistem. Keluaran pengujian ini bisa diambil konklusi bahwa sistem ahli sudah relatif baik, meskipun hanya bisa menganalisa tiga taraf kecanduan, dan taraf akurasi berdasarkan pelaksanaan sistem ahli ini sebanyak 86,67%.

**6. Nama pengarang: Alifa Salma Shafira, dkk**

**Judul : Sistem Pakar Dalam Identifikasi Penyakit Pada Ikan Nila Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor Dan Forward Chaining**

**Tahun : 2022. P-ISSN: 2089-676X, E-ISSN: 25**

Ikan nila adalah salah satu ikan yang hidup di air tawar dan mudah dibudidayakan karena perkembangannya yang sangat pesat. Mengontrol penyakit dan hama ikan nila merupakan tantangan tersendiri saat membudidayakan ikan. Spesialis di bidang ini diperlukan karena banyak nelayan di desa tersebut yang tidak mengetahui penyakit ikan nila. Namun, penggunaan tenaga ahli akan menimbulkan masalah, salah satunya ketersediaan yang terbatas dan biaya yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar pengenalan penyakit pada ikan nila.

Implementasi pengetahuan pakar ke dalam komputer adalah tujuan dari sistem pakar. Metode rantai maju dan metode faktor kepastian adalah dua yang digunakan. Penelitian akan dimulai dengan informasi dari pengguna dan diproses oleh sistem, sehingga digunakan pendekatan forward chaining. Untuk menghadapi ketidakpastian, digunakan metode faktor kepastian. melalui uji pro forward chaining untuk menentukan penyakitnya, kemudian beralih ke faktor kepastian, di mana temuannya disajikan dalam bentuk diagnosis penyakit dan rekomendasi untuk mengatasinya. Dengan 91,67% dari total penelitian dan pengujian yang dilakukan, hasil akurasi sistem juga sangat baik.

**7. Nama pengarang: Bayu Angga Wijaya, dkk**

**Judul : Expert System Diagnosis Human Eye Disease Using Certainty Factor Method Web-based**

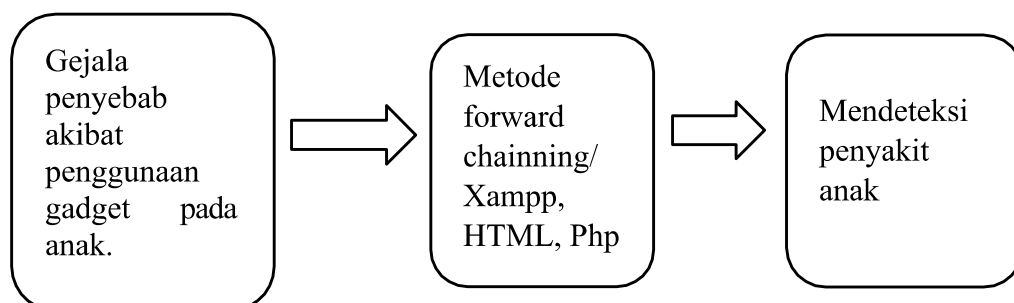
**Tahun : 2020. e-ISSN: 2541-2019, p-ISSN: 2541-044X**

Indra yang paling penting adalah mata. Jika mata teriritasi, abaikan saja; itu akan menjadi gangguan. Faktanya, banyak orang yang tidak mau memeriksakan penyakit matanya, yang berarti mereka harus mengantri jika ingin memeriksakan matanya. Ini karena kurangnya kesadaran masyarakat akan kondisi tersebut, biayanya tinggi, dan dokter dan pasien tidak diperlakukan sama. Akibatnya, diperlukan sistem pakar yang dapat mengidentifikasi penyakit mata sehingga individu dapat mengevaluasi kondisi tersebut tanpa berkonsultasi dengan dokter. Basis data MySQL dan bahasa pemrograman PHP membentuk sistem pakar berbasis web. Dengan menggunakan suatu nilai untuk mewakili tingkat kepercayaan seorang pakar

terhadap suatu data, pakar tersebut menarik kesimpulan dengan menggunakan metode faktor jaminan. Berdasarkan gejala yang dialami pengguna, sistem pakar mampu menentukan jenis penyakit mata yang dialami pengguna dan memberikan hasil berupa kemungkinan penyakit, nilai proporsi keyakinan dari penyakit, dan solusi pengobatan. alami dan tindakan cepat untuk memecahkan masalah.

## 2.5 Kerangka pemikiran

Kerangka pemikiran ialah diagram yang berfungsi untuk menjelaskan sistematika berjalannya tema sebuah penelitian. kerangka pemikiran juga dibuat melalui pertanyaan dari riset serta mempersentasikan konsep serta relasi relasi dari konsep tersebut. Berikut gambar kerangka pemikiran pada penelitian ini sebagai berikut:



**Gambar 2. 4** Kerangka Pemikiran

**Sumber :**Data Penelitian 2022

Pada Gambar 2.4 dijelaskan bahwa input yang akan di masukkan kedalam sistem ialah penyakit fisik akibat penggunaan gadget pada anak,lalu akan diproses oleh sistem pakar dengan menggunakan metode *forward chaining* yang akan

menghasilkan output atau keluarannya menggunakan web sebagai implementasinya .