

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Teori Dasar**

Teori dasar penelitian sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan pada gitar akustik menggunakan metode *backward chaining* berbasis *web* meliputi kecerdasan buatan, sistem pakar, *backward chaining*, gitar akustik dan kerusakan, *unified modeling language* (UML), pengembangan sistem pakar berbasis *web*.

##### **2.1.1 Kecerdasan Buatan**

Sebuah sistem untuk meniru kemampuan berfikir, belajar, dan bertindak layaknya seorang pakar (Setiyadi et al., 2024). Teknologi ini menggunakan algoritma dan metode untuk mengelola informasi dengan jumlah besar, memungkinkan sistem mengelolah fakta, mengambil tindakan, kemudian menyelesaikan berbagai masalah.

Kecerdasan buatan memungkinkan sistem mengenali pola-pola tertentu, belajar dari pengalaman, dan beradaptasi berdasarkan data yang diperoleh. Kecerdasan buatan banyak diterapkan di berbagai bidang seperti pengenalan suara, pemrosesan bahasa, serta merekomendasi, dengan akses yang didukung terhadap data yang luas dan kemampuan komputasi yang canggih (Fadhilah & Tsani, 2024).

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) menawarkan berbagai manfaat yang sangat berpengaruh dalam kehidupan, diantaranya adalah:

1. Otomatiasasi dan efesiensi: Memungkinkan otomatisasi untuk menjalankan berbagai tugas yang rumit, berulang, dan memakan banyak waktu menjadi

lebih cepat dan efisiensi pada bidang seperti fabrikasi, auditing, dan administrasi.

2. Analisis: Mampu mengelola dan menganalisis informasi skala besar dengan cepat dan tepat. Mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan memberikan hasil yang lebih akurat.
3. Peningkatan kinerja: Memanfaatkan pembelajaran mesin (*Machine Learning*), kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dapat meningkatkan kinerja dalam sistem melalui pola yang dikenali.
4. Peningkatan layanan pelanggan: Sistem dukungan pelanggan seperti *chatbot* dapat menangani pelanggan secara cepat dan efektif.

### **2.1.2 Sistem Pakar**

Sebuah mesin yang meniru pengetahuan manusia yang di gunakan dalam suatu sistem kemudian diimplementasikan untuk menyelesaikan masalah seperti para ahli (Sapriadi et al., 2023).

Sistem ini dapat meniru keterampilan seperti informasi, fakta, dan metode dalam menyelesaikan masalah layaknya seorang pakar (Sapriadi et al., 2023).

Sistem pakar menawarkan beberapa manfaat seperti:

1. Mengambil informasi
2. Menghapus informasi
3. Membuat perhitungan yang cepat dan akurat
4. Mencari data yang disimpan secara cepat

Sistem pakar memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah seperti:

1. Menjawab dan memberikan jawaban akurat sesuai dengan keahliannya.

2. Memberikan hipotesis dan fakta yang aktual.

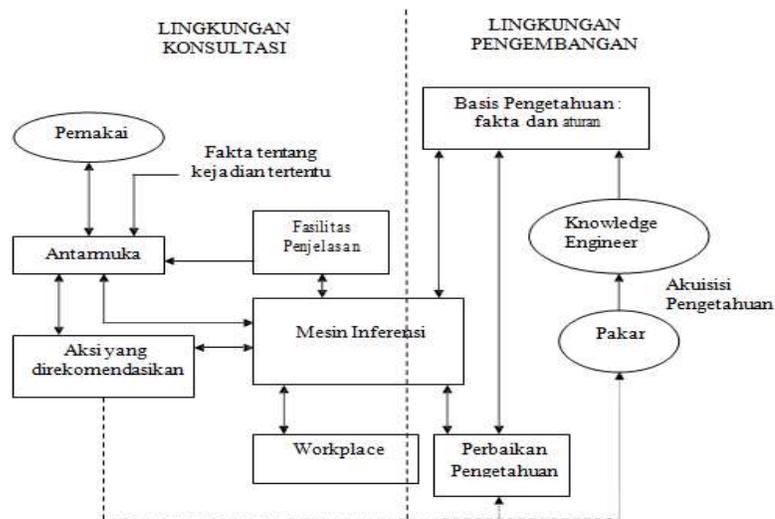
Dalam mengatasi masalah. Kecerdasan buatan menggunakan pengetahuan mendalam para ahli dengan program komputer sebagai perwakilan dalam memberikan hasil akurat di bidang tertentu (Sapriadi et al., 2023).

Berikut merupakan langkah dalam menerapkan kepakaran yang dilakukan:

1. Pengetahuan Ahli.
2. Data Pakar.
3. Mesin Inferensi.
4. Antarmuka.

Sistem pakar mempunyai bagian pengembangan berguna mengelola informasi ke dalam sistem, dan bagian konsultasi dalam mengambil informasi dari sistem.

Berikut desain gambar bagian pengembangan dan konsultasi digunakan dalam sistem pakar:



**Gambar 2.1** Komponen Sistem Pakar  
(Sumber : Penelitian 2024)

Berdasarkan gambar diatas, dapat di bagi menjadi dua bagian yaitu lingkungan konsultasi dan lingkungan pengembangan, berikut penjelasan dari gambar di atas:

1. Lingkungan Konsultasi

- a. Pemakai: Merupakan pengguna sistem yang dapat berinteraksi dengan sistem untuk mendapatkan fakta.
- b. Antarmuka: Sebagai media untuk berkomunikasi dengan sistem.
- c. Mesin inferensi: Komponen yang menganalisis informasi dari pengguna yang diambil dari basis pengetahuan agar dapat menghasilkan fakta.
- d. Fasilitas penjelasan: Memberi penjelasan bagaimana sistem memberikan informasi fakta.
- e. Aksi yang direkomendasikan: Tindakan yang diambil oleh sistem berdasarkan analisis dari mesin inferensi.
- f. *Workplace*: menyimpan informasi sementara selama proses konsultasi berlangsung.

2. Lingkungan Pengembangan

- a. Basis Pengetahuan: Berisi fakta dan aturan yang digunakan oleh mesin inferensi dalam mengambil keputusan.
- b. Pakar: Informasi yang digunakan untuk membuat basis pengetahuan sistem.
- c. *Knowledge engineer*: Berfungsi untuk mengakuisisi informasi dari pakar dan mengirim ke dalam sistem pakar

- d. Perbaikan pengetahuan: Merupakan proses untuk memperbarui atau mengedit basis pengetahuan ke dalam sistem pakar.

### 2.1.3 Backward Chaining

Sebuah pendekatan yang digunakan pada sistem pakar dalam proses mendiagnosis. Proses metode ini bergerak mundur untuk memproses gejala-gejala kerusakan yang mendukung diagnosis kerusakan (Sapriadi et al., 2023).

Metode *backward chaining* memiliki peranan penting yang dapat menilai laporan gejala, kemudian melakukan analisis mundur untuk menemukan kerusakan yang akurat berdasarkan gejala.

*Backward chaining* memiliki keunggulan yaitu kemampuannya dalam mempercepat proses pengambilan keputusan dengan cara menargetkan gejala yang di alami oleh pengguna (Sapriadi et al., 2023).

Berikut adalah proses langkah pada metode *backward chaining*:

1. Identifikasi Tujuan: Sistem mengambil tujuan maupun kesimpulan yang sesuai dengan basis data.
2. Pencarian Aturan: Sistem mencari aturan sesuai tujuan.
3. Penilaian Fakta: Sistem memproses informasi agar data yang didapat sesuai dengan tujuan.
4. Inferensi Mundur: Sistem melakukan proses secara terbalik dengan memanfaatkan aturan dan fakta untuk mencapai tujuan.
5. Evaluasi: Setelah selesai, sistem dapat menilai kembali informasi dan aturan yang digunakan, dan memperbaruinya

#### 2.1.4 Gitar Akustik dan Kerusakan

Salah satu alat musik yang populer dan banyak digunakan di berbagai kalangan baik pemula maupun profesional. Alat ini memanfaatkan resonansi alami dari kayu yang dipadukan dengan senar agar menghasilkan suara yang khas dan merdu (Satya Wira Dananjaya & Danu Tirta, 2020).

Alat ini sering dipilih oleh pengguna pemula maupun profesional dikarenakan kemudahan dalam membawa dan kualitas suara yang memuaskan tanpa menggunakan perangkat tambahan.

Tetapi, penggunaan yang berlebih tanpa disertai dengan perawatan yang benar sering kali menimbulkan kerusakan, baik secara fisik maupun dalam hal kualitas suara. Kerusakan pada alat ini memiliki beberapa faktor, seperti kondisi lingkungan yang lembab dan pemakaian yang berlebihan. Kerusakan umum yang sering terjadi meliputi retakan pada bodi gitar, leher gitar yang melengkung, kerusakan pada *bridge* gitar yang membuat kualitas suara gitar menjadi tidak optimal. Sangat disarankan untuk melakukan perawatan berkala dan memeriksa kondisi gitar secara rutin untuk membantu mempertahankan kualitas suara pada gitar. Oleh karena itu, pengetahuan tentang gejala kerusakan pada gitar dan cara perawatan sangat penting dalam penanganan gitar akustik (Gracia et al., 2021).

Berdasarkan buku *guitar player repair guide* yang ditulis oleh (Erlewine, 2007) tentang . Beberapa jenis kerusakan umum yang sering terjadi pada gitar akustik sebagai berikut:

1. Suara Tidak Akurat: Salah satu penyebab suara gitar akustik tidak akurat adalah ketidaksesuaian antara nada dengan posisi *fret*, perubahan nada saat

menekan senar. Hal ini terjadi karena tegangan senar yang tidak merata, penyusutan kayu akibat suhu yang mengakibatkan suara menjadi fals saat dimainkan.

2. Retakan pada bodi: Benturan fisik dan perubahan suhu merupakan salah satu penyebab terjadinya retakan pada bodi gitar. Udara terlalu kering dapat menyebabkan kayu menyusut dan menimbulkan retakan, udara terlalu lembab juga dapat menyebabkan kayu mengembang.
3. Perubahan Warna Kayu: Perubahan warna kayu pada gitar akustik biasa terjadi karena terkena sinar matahari secara langsung, udara terlalu lembab juga mempengaruhi warna. Penggunaan cairan pembersih gitar secara berlebihan juga dapat membuat warna gitar menjadi kusam.
4. Deformasi Leher Gitar: Sering terjadi akibat tegangan senar yang tidak seimbang atau tidak sesuai dengan standar gitar. Perubahan Suhu juga mempengaruhi hal ini yang berakibat leher gitar menjadi melengkung, membuat senar dan *fretboard* menjadi tidak rata sehingga menimbulkan suara *buzzing* dan mengurangi kenyamanan bermain serta akurasi nada pada gitar akustik.
5. Penurunan Resonansi Suara: Penurunan resonansi disebabkan karena kurangnya tegangan struktur kayu karena suhu atau pemakaian dalam jangka lama. Gejala umum yang sering terjadi seperti volume berkurang, resonansi tidak terdengar dengan jelas meskipun senar masih dalam kondisi baik.

6. Kerusakan Pada *Saddle* Atau *Bridge*: Komponen ini memiliki fungsi sebagai penompang senar, kerusakan di bagian ini dapat menyebabkan senar tidak merata dan nada menjadi tidak stabil. Retakan dan keausan pada komponen ini terjadi karena tekanan senar yang terlalu tinggi atau material yang sudah mulai menua.
7. Keretakan Pada *Neck*: Penyebab kerusakan ini biasa terjadi karena tekanan senar yang berlebihan, benturan keras, dan perubahan suhu. Retakan ini sangat berpengaruh pada nada ketika senar ditekan.
8. Kausan Pada *Fretboard*: Pemakaian jangka panjang dan suhu yang terlalu lembab dapat menyebabkan *fretboard* menjadi aus, dimana permukaan *fretboard* menjadi halus, warna memudar, dan suara senar di *fretboard* yang aus menjadi samar atau fals.
9. Kerusakan Pada *Headstock*: Benturan secara langsung atau tekanan yang berlebihan pada *tuning peg* dapat membuat *headstock* menjadi retak atau patah. Gejalanya terdiri dari *tuning* senar yang sulit di atur kemudian *headstock* terasa longgar.
10. Pemasangan Senar Tidak Tepat: Pemasangan yang tidak tepat menyebabkan senar mudah lepas, nada tidak stabil, *saddle* dan *bridge* menjadi tidak seimbang. Hal ini terjadi karena pemasangan senar tidak benar atau pemilihan senar tidak sesuai dengan jenis gitar.
11. *Finishing* Terkelupas: Kelembaban dan goresan mengakibatkan finishing terkelupas, dan jika lapisan ini mulai terkelupas, akibatnya permukaan gitar menjadi kasar dan rentan terhadap kerusakan seperti retak pada bodi gitar.

12. Kerusakan Pada *Nut*: *Nut* yang aus membuat senar menjadi tidak stabil, sehingga nada bisa berubah saat senar dipetik. Kerusakan ini biasa terjadi akibat tekanan tinggi berulang kali dari senar yang membuat struktur *nut* menjadi semakin terkikis.
13. Kelembapan Berlebih Pada *Fret*: *Fret* yang terlalu lembab menyebabkan munculnya karat dipinggir *fret*, hal ini dapat menyebabkan oksidasi pada logam dan menurunkan kualitas suara gitar secara keseluruhan.
14. Kerusakan Pada *Pickguard*: Komponen ini berfungsi untuk melindungi gitar dari goresan yang terjadi saat bermain. Kerusakan pada komponen ini biasa terjadi karena suhu yang terlalu lembab, benturan, atau usia pada material.
15. Kerusakan Pada Bodi Belakang: Kerusakan ini biasa terjadi pada permukaan belakang gitar, penyebab kerusakan ini karena benturan atau goresan yang membuat struktur kayu dan finishing menjadi rusak atau pudar.

Sangat penting bagi pemilik gitar agar secara rutin memeriksa kondisi gitar, seperti memeriksa senar, leher, dan bodi gitar. Dengan memahami gejala kerusakan awal seperti suara gitar yang tidak stabil maupun tampilan fisik yang tidak sesuai. Pengguna juga dapat menggunakan beberapa teknologi yang biasa digunakan untuk mendeteksi kerusakan pada gitar akustik sebagai berikut:

1. Analisis Suara: Teknologi ini dapat digunakan untuk mendeteksi perubahan nada atau mendeteksi suara *buzzing* pada gitar akustik dengan menganalisa frekuensi suara yang dihasilkan oleh gitar.

2. Pemeriksaan Fisik: Pemeriksaan secara visual pada bagian bagian gitar seperti bodi, leher, dan kepala gitar yang dapat dilakukan oleh teknisi gitar. Namun dengan *website* pakar ini, pengguna dapat melakukan pemeriksaan kerusakan berdasarkan informasi yang disediakan oleh sistem.

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

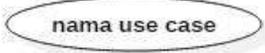
Standar bahasa dalam merancang, mengambar, dan dokumentasi rancangan sistem menggunakan objek. UML memberi dukungan kepada pengguna untuk mengatur dan berinteraksi pada sistem perangkat lunak yang kompleks menjadi terstruktur. Penerapan ini menghasilkan tingkat efisiensi yang tinggi sekaligus mengurangi kesalahan yang dapat terjadi dalam proses pengembangan.

#### *1. Use Case*

Berfungsi sebagai alat visualisasi yang digunakan dalam mendeskripsikan interaksi aktor atau pengguna dengan sistem dalam tahap pengembangan. Bertujuan dalam memodelkan fitur utama pada sistem dan menunjukkan interaksi aktor dalam sistem. Komponen penting pada diagram mencakup aktor berupa pengguna, perangkat keras, maupun sistem. Kemudian *Use Case* dalam menggambarkan fitur yang diharapkan dapat diakses atau digunakan aktor.

Dengan menggunakan diagram ini, pengembang dapat lebih mudah mengorganisir kebutuhan dari sistem. Diagram ini juga memungkinkan visualisasi alur penggunaan, serta mengidentifikasi interaksi aktor dan *Use Case*. Merancang sistem sesuai kebutuhan, sekaligus memastikan sistem dapat beroperasi dengan baik.

Tabel 2. 1 *Use Case*

Simbol	Keterangan
 <i>Use Case</i>	Mengambarkan hubungan pengguna dan sistem yang sedang dikembangkan.
 Aktor / <i>actor</i>	Merupakan entitas yang berfungsi sebagai pengguna, dalam berinteraksi dengan sistem.
 <i>Association</i>	Menunjukkan interaksi elemen pada sistem.
 <i>Extend</i>	Digunakan dalam menandakan penggunaan tambahan atau opsional dalam sistem.
 <i>Generalization</i>	Elemen yang mencerminkan hubungan hierarkis penggunaan dalam berbagai kasus.
 << <i>include</i> >>	Syarat perilaku yang perlu dipenuhi dalam kasus penggunaan.

**Sumber:** (Septiansyah et al., 2024).

## 2. *Class Diagram*

Diagram ini berfungsi sebagai visualisasi dalam UML (*Unified Modeling Language*) berfungsi menampilkan struktur suatu sistem dalam memodelkan berbagai kelas, atribut, metode, dan hubungan dalam sistem. Tujuan utama dari diagram kelas adalah untuk memberikan pemahaman yang jelas mengenai komponen kunci dalam sistem serta interaksi di antara mereka.

**Tabel 2. 2** Class Diagram

Simbol	Keterangan
 Kelas	Struktur kelas dalam suatu sistem.
 Antarmuka	Penetapan kontrak yang harus dipatuhi oleh kelas tertentu berorientasi objek.
 Asosiasi / <i>Association</i>	Penghubung antara kelas atribut atau informasi yang saling terkait.

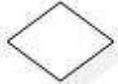
**Sumber:** (Septiansyah et al., 2024).

### 3. Activity Diagram

Diagram ini menggambarkan suatu aktivitas yang mencerminkan proses alur yang berjalan secara bersamaan dalam pelaksanaan.

**Tabel 2. 3** Activity Diagram

Simbol	Keterangan
 Awal	Awal aliran proses aktifitas.
 Aktivitas	Tindakan atau interaksi proses pada diagram.

 Keputusan	Percabangan dengan kondisi tertentu yang bergerak ke arah berbeda, tergantung kondisi.
--	--

**Sumber:** (Septiansyah et al., 2024).

#### 4. *Sequence Diagram*

Diagram ini menyajikan interaksi antar objek, di mana objek-objek tersebut mengirim dan menerima pesan satu sama lain. Selain itu, diagram ini juga memberikan rincian mengenai urutan proses yang berlangsung.

**Tabel 2. 4** *Sequence Diagram*

Simbol	Keterangan
 Aktor / <i>actor</i>	Individu yang terlibat dalam interaksi dengan sistem.
 Garis hidup / <i>life line</i>	Berfungsi sebagai penghubung aktor dengan objek, menampilkan urutan serta waktu dari interaksi yang terjadi.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">nama objek: nama kelas</div> Objek	Elemen atau entitas pada sistem yang saling berkomunikasi melalui pengiriman pesan.
 Waktu aktif	Menunjukkan aktivitas aktif pada objek, menandakan bahwa objek sedang aktif dan terhubung dengan objek lain.

 Pesan tipe <i>create</i>	Suatu pernyataan yang berfungsi dalam menciptakan atau menginisialisasi objek baru dalam sistem.
---	--

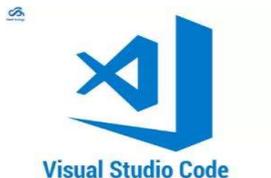
Sumber : (Septiansyah et al., 2024).

### 2.1.6 Pengembangan Sistem Pakar Berbasis Web

Metode yang banyak digunakan dalam pembuatan sistem pakar karena kemudahan dalam mengakses dari berbagai perangkat yang terhubung dengan internet kapan dan dimana saja tanpa harus menginstal perangkat lunak tambahan. Pengembangan sistem pakar berbasis *website* menawarkan fleksibilitas dalam pemeliharaan sistem.

Pengembangan sistem pakar berbasis *website* ini menggunakan beberapa *software* seperti:

1. *Visual Code Studio*



**Gambar 2.2** Logo *Visual Studio Code*  
(Sumber: Surya Ningsih et al., 2022)

Menurut (Surya Ningsih et al., 2022). *Visual Studio Code* merupakan *code editor* dari Microsoft yang mampu mengembangkan perangkat lunak di berbagai platform, termasuk Windows, macOS, dan Linux.

VSCoDe menyediakan fitur-fitur canggih yang memudahkan para programmer dalam menulis, mengedit, dan debugging kode secara efisien. Salah

satu keunggulan utama dari VSCode adalah dukungannya untuk berbagai bahasa pemrograman, seperti JavaScript, Python, Java, dan C++, serta lainnya.

VSCode dilengkapi fitur *syntax highlighting*, yang menggunakan warna berbeda untuk elemen kode sehingga lebih mudah dibaca dan dipahami. Selain itu, terdapat fitur *autocompletion* yang membantu mempercepat penulisan kode dan mengurangi kesalahan.

Dengan dukungan berbagai ekstensi, pengguna dapat menambah fungsionalitas VSCode sesuai kebutuhan proyek mereka, termasuk *linting*, *debugging*, dan berbagai alat pengembangan lainnya.

Antarmuka yang sederhana dan dapat disesuaikan memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk mengatur *workspace*. Fleksibilitas dan berbagai kemampuannya menjadikan VSCode alat yang berharga dalam pengembangan aplikasi modern.

## 2. *Hypertext Processor* (PHP)



**Gambar 2.3** Logo *Hypertext Processor*  
(Sumber: Surya Ningsih et al., 2022)

Menurut (Surya Ningsih et al., 2022). *Hypertext Preprocessor* (PHP) salah satu bahasa pemrograman dalam pembuatan *web*. Kode yang ditulis dalam PHP dapat diterapkan dengan HTML dalam pengembangan dan perancangan sebuah *website*. Memungkinkan *website* berinteraksi dengan basis data, memproses data, dan menghasilkan halaman sesuai kebutuhan pengguna.

Mendukung beberapa *database*, seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle, dan Microsoft SQL Server, memberikan fleksibilitas bagi pengembang untuk memilih database sesuai kebutuhan proyek.

### 3. *Cascading Style Sheet* (CSS)



**Gambar 2.5** Logo *Cascading Style Sheet*  
(Sumber: Surya Ningsih et al., 2022)

Merupakan bahasa dengan fungsi antarmuka seperti HTML dan XML. Pengembang bisa mengatur struktur objek dari elemen visual pada *website*. Memungkinkan pengaturan berbagai aspek desain, seperti warna, jenis huruf, ukuran teks, serta tata letak elemen visual (Surya Ningsih et al., 2022).

CSS memiliki peran penting dalam pengembangan *website*. Hal ini memungkinkan pengembang untuk melakukan perubahan pada tampilan halaman *web* tanpa perlu mengubah struktur dokumen yang mendasarinya. CSS juga mendukung desain responsif, sehingga tampilan dan tata letak halaman dapat beradaptasi dengan perangkat pengunjung. CSS dapat menciptakan antarmuka yang baik dan efisien, memberikan kemudahan pengguna saat menjelajahi situs.

## 2.2 Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah studi yang sudah dilakukan peneliti lain, hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi berupa wawasan dan dan gagasan baru agar dapat diterapkan dalam penelitian yang akan datang.

1. Dari penelitian yang dilakukan oleh (Fadhilah & Tsani, 2024) dengan judul “*Expert System Diagnosis Breakdown Pada Bus Dengan Metode Backward Chaining*”. Diterbitkan pada jurnal *Smart Comp*, volume 13, nomor 2, sinta 4 dengan E-ISSN / ISSN: 2549-0796 / 2089-676X. Pengecekan kerusakan bus pada Angkutan Trans Metro Bandung masih dilakukan secara langsung oleh mekanik. Hal ini menyebabkan ketidakefektifan dan efisien dalam melakukan pengecekan dikarenakan kekurangan tenaga mekaniknya, oleh karena itu diciptakan sebuah *website* untuk membantu mekanik dalam melakukan pengecekan dan memberikan informasi apa saja yang dibutuhkan dalam menunjang perbaikan kerusakan bus tersebut yang sesuai dengan hasil pengecekan.
2. Dari penelitian yang dilakukan oleh (Sapriadi et al., 2023) dengan judul “*Sistem Pakar Untuk Diagnosa Gaya Belajar Mahasiswa Dengan Metode Backward Chaining*”. Diterbitkan pada jurnal *Informasi dan Teknologi*, volume 5, nomor 3, sinta 4 dengan E-ISSN: 2714-9730. Dalam dunia pendidikan, pemahaman terkait gaya belajar individu adalah sebuah aspek penting dalam merancang strategi pembelajaran yang efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk implementasi sebuah sistem pakar yang mampu mendiagnosis gaya belajar mahasiswa menggunakan metode *backward chaining*.
3. Dari Penelitian yang dilakukan oleh (Zufria & Halim Lubis, 2024) dengan judul “*Implementasi Metode Fuzzy Logic dan Backward Chaining Dalam Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Periodontitis Terhadap Perokok*”.

Aktif’ Diterbitkan pada jurnal *Science and Social Research*, volume 1, nomor 4, sinta 4 dengan E-ISSN / ISSN : 2615 – 3262 / 2615 – 4307. Kesehatan gigi dan mulut terkadang memang merupakan prioritas ke sekian bagi beberapa orang, padahal sebenarnya penyakit gigi dan mulut berdampak serius bagi kesehatan secara umum, sebab gigi dan mulut merupakan tempat masuknya kuman dan bakteri sehingga kemungkinan besar dapat mengganggu kesehatan organ tubuh lainnya. Penyakit Periodontitis adalah penyakit gusi yang disebabkan oleh bakteri yang merusak jaringan penunjang gigi dan meyebabkan kehilangan gigi. Penyakit tersebut bisa dihindari apabila datang ke dokter gigi lebih awal.

4. Dari Penelitian yang dilakukan oleh (Alvin Supriyan et al., 2024) dengan judul “Implementasi Metode *Backward Chaining* untuk Mendiagnosa Penyakit pada Bayi Pasca Kelahiran” Diterbitkan pada jurnal Riset Rumpun Ilmu Teknik, volume 3, nomor 1, sinta 4 dengan E-ISSN / ISSN: 2829-016X / 2829-0178. Masa kritis terhadap pertumbuhan dan perkembangan bayi bisa disebut sebagai masa keemasan. Dikatakan masa kritis sebab pada masa ini bayi akan sangat sekali peka terhadap lingkungan yang ada disekitarnya dan dikatakan masa keemasan dikarenakan masa bayi berlangsung sangat singkat dan tidak dapat diulang kembali. Bayi yang baru lahir lebih rentan terhadap berbagai serangan penyakit. Penyakit pada bayi dapat diidentifikasi berdasarkan gejala yang timbul.
5. Dari Penelitian yang dilakukan oleh (Aini Rahmah et al., 2021) dengan judul “Sistem Pakar Diagnosis Obesistas Pada Orang Dewasa Menggunakan

Metode *Backward Chaining*” Diterbitkan pada jurnal *Information Technology and Computer Science*, volume 4, nomor 2, sinta 4 dengan E-ISSN / ISSN: 2614-1574 / 2621-3249. Obesitas dapat mengganggu kesehatan hal ini terjadi karena tidak seimbangnya berat badan dan tinggi badan yang disebabkan banyaknya jumlah jaringan lemak pada tubuh. Metode *backward chaining* merupakan metode runut balik dengan mengetahui tujuan yang akan diarahkan pada fakta-faktanya. Tujuan penelitian ini untuk mendiagnosis obesitas pada orang dewasa dengan mengetahui tingkatan obesitas terlebih dahulu seperti perhitungan dari tinggi badan dan berat badan.

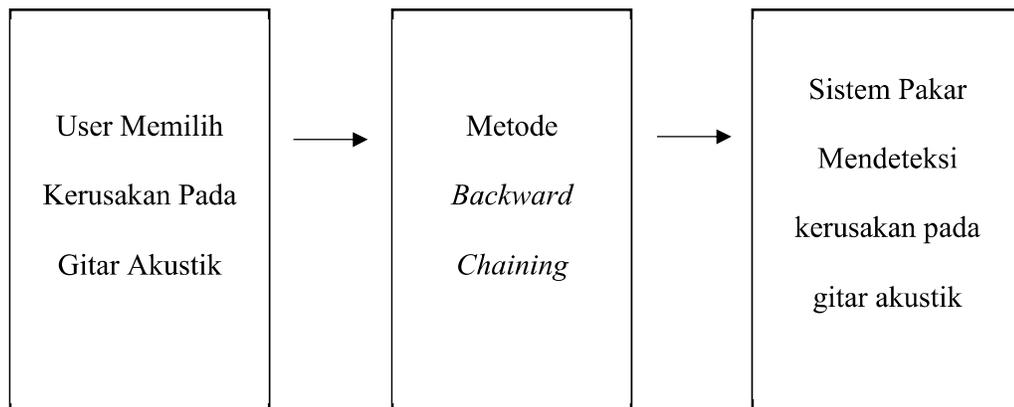
6. Dari Penelitian yang dilakukan oleh (Stefani & Kom, 2022) dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ikan Koi Menggunakan Metode *Backward Chaining*” Diterbitkan pada jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani, volume 1, nomor 2, sinta 4 dengan E-ISSN / ISSN: 2828-9412 / 2828-9404. Penyakit ikan koi merupakan suatu kendala atau faktor resiko bagi para peternak ikan koi yang menyebabkan kerugian ekonomis dan menurunnya produksi ikan koi yang dipelihara. Untuk itu diperlukan suatu perangkat lunak untuk membantu para peternak ikan koi dalam menangani penyakit pada ikan koi.
7. Dari Penelitian yang dilakukan oleh (Akhmad et al., 2023) dengan judul “Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Buah Salak Berbasis Web Menggunakan Algoritma *Backward Chaining*” Diterbitkan pada jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer, volume 2, nomor 1, sinta 4

dengan E-ISSN: 2828-5344. Sistem pakar adalah sebuah sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia dan di implementasikan ke dalam sebuah sistem komputer yang dirancang untuk memecahkan sebuah masalah seperti seorang pakar. Tanaman salak khususnya di daerah kalimendong Leksono Wonosobo memiliki beberapa jenis kendala seperti penyakit dan hama pada tanaman salak yang menjadi masalah bagi petani salak.

8. Dari Penelitian yang dilakukan oleh (Kusumadewi & Ruspita, 2020) dengan judul “Penerapan Metode Inferensi *Backward Chaining* Dalam Sistem Pakar Pemilihan Obat Untuk Pasien Gigi Dengan Penyakit Sistemik” Diterbitkan pada jurnal Informatika dan Komputer, volume 3, nomor 2, sinta 2 dengan E-ISSN / ISSN : 2656-1948 / 2614-8897.

### 2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran sangat penting sebagai interaksi berbagai komponen, sehingga proses analisa lebih mendalam dan mendorong pemikiran kritis dalam memberikan solusi.



**Gambar 2.6** Kerangka Pemikiran  
Sumber: (Data Penelitian, 2024)

Berikut penjelasan tentang kerangka pemikiran diatas:

1. *User* memilih gejala terkait kerusakan pada gitar akustik. Setiap jenis kerusakan memiliki gejala yang dapat dikenali.
2. Sistem menggunakan metode *backward chaining*. Metode ini bekerja dengan cara menelusuri setiap kerusakan yang diduga menuju ke gejala yang ada.
3. Hasil dari diagnosa kerusakan gitar akustik ditampilkan pada antarmuka *website*. Apabila sistem menemukan kecocokan gejala yang dipilih oleh *user* dan berkaitan dengan kerusakan, sistem akan memberikan hasil diagnosis seperti gejala kerusakan, kerusakan, penyebab kerusakan, dan solusi perbaikan. Jika tidak, user dapat melakukan diagnosa ulang.