SISTEM PAKAR KERUSAKAN MOBIL MITSUBISHI L300 PADA BENGKEL MOBIL PENDI OTOMOTIF DI KECAMATAN KUANTAN MUDIK

SKRIPSI

DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MENYUSUN SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



Oleh :

NPM	**:**	**190210038**
NAMA	**:**	**TOBY ALFI RASI**
JENJANG STUDI	**:**	**STRATA SATU (S1)**
PROGRAM STUDI	**:**	**TEKNIK INFORMATIKA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2026

SISTEM PAKAR KERUSAKAN MOBIL MITSUBISHI L300 PADA BENGKEL MOBIL PENDI OTOMOTIF DI KECAMATAN KUANTAN MUDIK

SKRIPSI

DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MENYUSUN SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



Oleh :

NPM	**:**	**190210038**
NAMA	**:**	**TOBY ALFI RASI**
JENJANG STUDI	**:**	**STRATA SATU (S1)**
PROGRAM STUDI	**:**	**TEKNIK INFORMATIKA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2026

PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

NPM	: 190210038
Nama	: Toby Alfi Rasi
Studi	: Strata Satu (S1)
Program Studi	: Teknik Informatika
Judul Skripsi	: Sistem Pakar Kerusakan Mobil Mitsubishi L300 pada Bengkel Mobil Pendi Otomotif di Kecamatan Kuantan Mudik

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

(Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom) Tanggal Oktober 2025
NIDN. 1030118303

Pembimbing II,

(Erlinda, S.Kom., M.Kom) Tanggal Oktober 2025
NIDN. 1006039301

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Informatika

(Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom) Tanggal Oktober 2025
NIDN. 1030118303

Dipindai dengan CamScanner

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

NPM	: 190210038
Nama	: Toby Alfi Rasi
Studi	: Strata Satu (S1)
Program Studi	: Teknik Informatika
Judul Skripsi	: Sistem Pakar Kerusakan Mobil Mitsubishi L300 pada Bengkel Mobil Pendi Otomotif di Kecamatan Kuantan Mudik.

Dipertahankan di depan tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi
Pada Tanggal : Oktober 2025

Dewan Penguji

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Agus Candra, S.T., M.Si	Ketua	
2.	Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom	Pembimbing I	
3.	Erlinda, S.Kom., M.Kom	Pembimbing II	
4.	Febri Haswan, S.Kom., M.Kom	Penguji I	
5.	Aprizal, S.Kom., M.Kom	Penguji II	

Mengetahui,

Dekan,
Fakultas Teknik

Agus Candra, S.T., M.Si
NIDN. 1020088701

Ketua,
Prodi Teknik Informatika

Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1030118303

Dipindai dengan CamScanner

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NPM	: 190210038
Nama	: Toby Alfi Rasi
Tempat/ Tgl Lahir	: Banjar Padang, 13 Agustus 1999
Alamat	: Dusun II RW.002 Desa Banjar Padang Kec. Kuantan Mudik Kab. Kuanan Singingi

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana komputer disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Teluk Kuantan, 06 Juli 2025



(Toby Alfi Rasi)

NPM :190210038

Dipindai dengan CamScanner

SISTEM PAKAR KERUSAKAN MOBIL MITSUBISHI L300 PADA BENGKEL MOBIL PENDI OTOMOTIF DI KECAMATAN KUANTAN MUDIK

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah memberikan dampak signifikan dalam penyajian informasi yang cepat, tepat, dan efisien. Salah satu penerapan teknologi tersebut adalah sistem pakar, yaitu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meniru kemampuan seorang ahli dalam menganalisis dan mengambil keputusan pada bidang tertentu. Sistem pakar mampu memberikan solusi, penjelasan, serta rekomendasi berdasarkan basis pengetahuan yang dimilikinya. Dalam konteks dunia otomotif, khususnya pada kendaraan niaga seperti Mitsubishi L300, proses diagnosa kerusakan sering kali bergantung pada pengalaman dan intuisi seorang mekanik. Hal ini dapat menyebabkan hasil diagnosa menjadi tidak konsisten, terutama ketika dihadapkan pada sistem mesin dan kelistrikan yang kompleks. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu mekanik dalam melakukan analisis kerusakan kendaraan secara cepat dan akurat. Sistem ini diharapkan dapat membantu mekanik dalam mengidentifikasi jenis kerusakan berdasarkan gejala yang terdeteksi, memberikan solusi perbaikan yang tepat, serta meningkatkan efisiensi waktu dalam proses diagnosa. Dengan adanya sistem pakar ini, diharapkan proses perawatan kendaraan dapat berjalan lebih efektif dan mendukung peningkatan kualitas pelayanan bengkel.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Diagnosa Kerusakan, Mitsubishi L300, Bengkel Mobil, Pendi Otomotif

MITSUBISHI L300 CAR FAILURE EXPERT SYSTEM AT PENDI OTOMOTIF CAR WORKSHOP IN KUANTAN MUDIK DISTRICT

ABSTRACT

The rapid development of information technology has significantly impacted the presentation of information quickly, accurately, and efficiently. One application of this technology is the expert system, a computer-based system designed to mimic the analytical and decision-making abilities of an expert in a specific field. Expert systems are capable of providing solutions, explanations, and recommendations based on their existing knowledge base. In the automotive world, particularly for commercial vehicles like the Mitsubishi L300, the damage diagnosis process often relies on the experience and intuition of a mechanic. This can lead to inconsistent diagnostic results, especially when faced with complex engine and electrical systems. Therefore, a system is needed that can assist mechanics in analyzing vehicle damage quickly and accurately. This system is expected to assist mechanics in identifying the type of damage based on detected symptoms, provide appropriate repair solutions, and increase time efficiency in the diagnostic process. With this expert system, it is hoped that the vehicle maintenance process will run more effectively and support improvements in the quality of workshop services.

Keywords: Expert System, Damage Diagnosis, Mitsubishi L300, Car Repair Shop, Pendi *Automotive*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama TOBY ALFI RASI, lahir di Banjar Padang, pada tanggal 13, Agustus, 1999. Penulis merupakan anak ke-2 dari pasangan Bapak Rasyi Pendi dan Ibu Misra Yanti. Penulis memulai Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 001 Pasar Lubuk Jambi pada tahun 2005-2012, kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Kuantan mudik dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya, penulis menempuh pendidikan di SMKN 1 Lintau Buo dan pindah Sekolah pada saat kelas XI ke SMKN 1 Kuantan Mudik dan Lulus pada tahun 2018. Dan sekarang penulis melanjutkan Pendidikan di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik di Universitas Islam Kuantan Singingi.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barokaatuh.

Alhamdulillaahi Robbil'aalamiin, Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Skripsi dengan tepat waktu yang berjudul **"Sistem Pakar Kerusakan Mobil Mitsubishi L300 pada Bengkel Mobil Pendi Otomotif di Kecamatan Kuantan Mudik."** Tujuan dari penyusunan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat untuk bisa menempuh ujian sarjana Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Teknik di Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS).

Didalam pengerjaan skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh sebab itu, disini penulis sampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. H. Zulfan Sa'am, M.S** Selaku Ketua Yayasan Perguruan Tinggi Islam Kuantan Singingi.
2. Ibu **Dr. Ikrima Mailani, S.Pd.I., M.Pd.I** selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi, Riau.
3. Bapak **Agus Candra, ST., M.Si** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi, Riau.
4. Bapak **Helpi Nopriandi, S,Kom., M.Kom** selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak **Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom** selaku pembimbing 1 yang telah memberikan semangat kepada penulis beserta saran dan masukkan untuk menyelesaikan Penyusunan Skripsi ini.
6. Ibu **Erlinda, S.Kom., M.Kom** selaku pembimbing 2 yang telah memberikan semangat kepada penulis dan juga untuk dukungan beserta saran dan masukkannya untuk menyelesaikan Penyusunan Skripsi ini.
7. Terima kasih yang sangat istimewa untuk kedua Orang Tua Saya, Abang, Adik serta semua Rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa UNIKS. Yang selalu memberikan saya semangat dan motivasi selama masa perkuliahan hingga dapat untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Akhir kata kepada semua pihak yang memberikan bantuan baik moral maupun material, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. *Jazakumullah Khoirun Katsira*. Semoga mendapatkan balasan yang setimpal dari-Nya. Serta tak lupa saran dan kritikan dari semua pohak dan penulis akan diterima dengan senang hati.

Teluk Kuantan, Oktober 2025

TOBY ALFI RASI
NPM. 190210038

DAFTAR ISI

PERNYATAAN i
PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI ii
TANDA PENGESAHAN SKRIPSI iii
KATA PENGANTAR vii
Tabel 3.1 Indikator Pencapaian x

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *Use Case Diagram* 12
Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Activity Diagram* 14
Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Sequence Diagram* 15
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Class Diagram 16
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu 20
Tabel 3.1 Indikator Pencapaian 27
Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras 52
Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak 52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Penelitian 24
Gambar 4.1. *flowchart* 30
Gambar 4.2. *Use case diagram* 32
Gambar 4.3 *Activity diagram home user* 33
Gambar 4.4 *Activity diagram* hasil *dianogsa* kerusakan 34
Gambar 4.5 *Activity diagram home admin* 35
Gambar 4.6 *Activity diagram diagnosa Admin* 36
Gambar 4.7 *Activity Diagram Relasi Admin* 37
Gambar 4.8 *Activity diagram solusi Admin* 38
Gambar 4.9 *Activity diagram kamus Admin* 39
Gambar 4.10 *Activity diagram* laporan Amin 40
Gambar 4.11 *Sequence Diagram Home User* 40
Gambar 4.12 *Sequence Diagram* hasil *diagnosa* kerusakan 41
Gambar 4.13 *Activity diagram* laporan Amin 42
Gambar 4.14 *Sequence Diagram Home User* 42
Gambar 4.15 *Sequence Diagram* hasil *diagnosa* kerusakan 43
Gambar 4.16 *Sequence Diagram solusi Admin* 44
Gambar 4.17 *Sequence Diagram* kamus Admin 45
Gambar 4.18 *Sequence Diagram* laporan Admin 45
Gambar 4.19 *Class Diagram* 46
Gambar 4.20 Desain Halaman *Home* 46
Gambar 4.21 Desain Halaman Deteksi Kerusakan 47
Gambar 4.22 Desain Halaman Hasil Kerusakan 47
Gambar 4.23 Desain Halaman *Home Admin* 48
Gambar 4.24 Desain Halaman Data Kerusakan 48
Gambar 4.25 Desain Halaman Data Kamus 49
Gambar 4.26 Desain Halaman *Login Admin* 49
Gambar 4.27 Desain Halaman Daftar 50
Gambar 4.28 Desain Halaman Tambah Data Kerusakan 50
Gambar 4.29 Desain Halaman Tambah Kamus 51
Gambar 5.1 Tampilan *Home* 53
Gambar 5.2 Tampilan Daftar 54
Gambar 5.3 Tampilan Login 54
Gambar 5.4 Tampilan Deteksi kerusakan 55
Gambar 5.5 Tampilan Hasil Deteksi Kerusakan 56
Gambar 5.6 Tampilan Kamus 56
Gambar 5.7 Tampilan Histori Konsultasi 57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dengan pesatnya kemajuan teknologi saat ini, perkembangan komputer dan sistem informasi mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Perkembangan ini memberikan dampak positif dalam penyajian informasi yang cepat, tepat, dan efisien, terutama dengan dukungan akses internet yang dapat dijalankan melalui berbagai macam aplikasi dan sistem berbasis teknologi informasi [1].

Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi tersebut adalah sistem pakar, yaitu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meniru cara berpikir dan pengambilan keputusan seorang ahli dalam bidang tertentu. Sistem pakar menggunakan pengetahuan, fakta, serta teknik penalaran logis untuk memecahkan masalah yang umumnya hanya bisa diselesaikan oleh seorang pakar [2]. Sistem ini mampu memberikan solusi, penjelasan terhadap langkah-langkah yang diambil, serta memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis dari data yang dimiliki [3].

Seiring dengan perkembangan zaman dan meningkatnya mobilitas masyarakat, kendaraan seperti mobil kini telah menjadi kebutuhan utama dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kendaraan niaga yang banyak digunakan di Indonesia adalah Mitsubishi L300, yang berfungsi sebagai alat transportasi barang maupun penumpang dalam skala usaha kecil hingga menengah. Kendaraan ini dikenal karena daya tahannya, namun tetap memerlukan pemeliharaan dan

diagnosa kerusakan secara berkala untuk mencegah gangguan fungsi di lapangan [4]. Namun, dalam praktiknya, bahkan seorang mekanik profesional pun tidak luput dari keterbatasan dalam hal mengingat dan menganalisis seluruh kemungkinan kerusakan yang bisa terjadi, terutama pada kendaraan tipe niaga seperti L300 yang memiliki sistem mesin dan kelistrikan yang cukup kompleks. Di sinilah sistem pakar memiliki peran penting, karena mampu membantu proses diagnosa kerusakan berdasarkan basis pengetahuan yang luas, terstruktur, dan dapat diakses kapan saja serta di mana saja [5][6]. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengangkat topik ini sebagai tugas akhir dengan judul: "Sistem Pakar Kerusakan Mobil Mitsubishi L300 pada Bengkel Mobil Pendi Otomotif di Kecamatan Kuantan Mudik."

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis dapat mengidentifikasi masalah adalah sebagai berikut :

1. Proses diagnosis kerusakan pada mobil Mitsubishi L300 di Bengkel Mobil Pendi Otomotif masih bergantung pada pengetahuan dan pengalaman mekanik, sehingga proses diagnosis dapat membutuhkan waktu yang relatif lama.
2. Keterbatasan kemampuan mekanik dalam mengingat dan menganalisis seluruh jenis kerusakan serta gejala yang terdapat pada mobil Mitsubishi L300 dapat menyebabkan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam menentukan jenis kerusakan.
3. Belum tersedianya sistem yang dapat menyimpan dan mengelola pengetahuan mekanik secara terstruktur, sehingga pengetahuan dan pengalaman mekanik

belum dapat dimanfaatkan secara optimal ketika melakukan diagnosis kerusakan.

4. Belum adanya sistem pakar yang dapat membantu pengguna dalam mengidentifikasi jenis kerusakan mobil Mitsubishi L300 berdasarkan gejala-gejala yang muncul pada kendaraan.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pakar yang dapat membantu proses diagnosa kerusakan kendaraan secara cepat dan akurat?
2. Bagaimana cara merepresentasikan pengetahuan seorang mekanik atau ahli otomotif ke dalam bentuk sistem berbasis komputer?
3. Bagaimana sistem pakar dapat memberikan rekomendasi solusi atau tindakan perbaikan berdasarkan gejala kerusakan yang terdeteksi?

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis membahas permasalahan ini untuk :

1. Untuk membangun sistem pakar dan mendiagnosa kerusakan pada mobil Mitsubishi L300.
2. Untuk menyediakan informasi tentang kerusakan mobil L300 tanpa di dampingi mekanik handal/senior.
3. Untuk mengetahui solusi atau tindakan perbaikan berdasarkan gejala kerusakan yang terdeteksi.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi penulis

   Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan serta dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang didapat selama menjadi mahasiswa di Universitas Islam Kuantan Singingi.

2. Manfaat Bagi Tempat Penelitian

   Dengan adanya penelitian ini dapat memberi keuntungan kepada pihak bengkel, karena dengan adanya sistem ini anak magang/mekanik baru dapat mengetahui informasi tersebut.

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk ruang lingkup penelitian ini memberikan batasan terhadap pembahasan permasalahan yang ada pada penelitian ini agar pembahasan sesuai dengan konsep penelitian. Berikut adalah beberapa ruang lingkup pada penelitian:

1. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu sistem pakar kerusakan pada kendaraan *Mitsubishi* L300. Sistem ini dirancang untuk membantu dalam mendiagnosa masalah atau kerusakan pada kendaraan ini.
2. Aplikasi ini berbasis *website*.

1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan proposal penelitian ini disusun untuk menberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan,sistematika penulisan yang akan disampaikan adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah,tujuan penelitian,manfaat penelitian,ruang lingkup penelitian, sistematika penulisan

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang semua landasan teori yang dibangun untuk perencanaan sistem dan pembuatan aplikasi sistem pakar kerusakan pada kendaraan *Mitsubishi* L300.

BAB III : METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan cara pelaksanaan kegiatan penelitian, mencakup cara pengumpulan data, *sofware* yang digunakan dan cara analisa data.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas perancangan dan pembangunan kebutuhan sistem yang dibuat menjadi aplikasi *Use Case* Diagram, *Activity* Diagram dan *Squence* Diagram.

BAB V : INPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Membahas tentang implementasi dan pengujian sistem pakar kerusakan pada mobil *Mitsubishi* L300 berbasis web dan pengujian dari sistem yang sudah dibangun untuk mengevaluasi serta mengetahui hasil dari implementasi dalam penelitian ini.

BAB VI : PENUTUP

Untuk bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan terhadap sistem yang telah dibuat.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Teoritis

Teoritis ini akan membahas tentang landasan teori yang digunakan sebagai penunjang isi pembahasan penelitian yang sedang dilaksanakan ini. Teoritis yang didapat dari berbagai sumber buku, jurnal dan hasil penelitian yang hamper sama dengan pembahasan yang sedang dilaksanakan ini dapat dilihat sebagai berikut.

2.1.1. Sistem

Sistem merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari komponen-komponen yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Setiap komponen dalam sistem memiliki peran dan fungsi masing-masing yang tidak dapat dipisahkan dari bagian lainnya. Hubungan antar komponen tersebut membentuk suatu jaringan kerja yang saling bergantung satu sama lain untuk menjalankan proses yang terstruktur dan terorganisir [7].

Dalam konteks yang lebih luas, sistem tidak hanya terbatas pada perangkat lunak atau teknologi informasi, tetapi juga mencakup organisasi, lingkungan sosial, dan bahkan negara. Sebagai contoh, negara dapat dilihat sebagai suatu sistem yang terdiri dari beberapa elemen seperti provinsi, pemerintah daerah, dan masyarakat yang semuanya berinteraksi untuk mencapai stabilitas dan kesejahteraan bersama. Dalam sistem seperti ini, terdapat input, proses, dan output yang jelas, serta adanya umpan balik (feedback) untuk melakukan evaluasi [8].

Pemahaman terhadap sistem sangat penting dalam pengembangan teknologi, khususnya dalam rekayasa sistem informasi. Dengan melakukan analisis

sistem, seseorang dapat mengetahui kebutuhan dari suatu sistem yang ada atau yang akan dibangun, serta menemukan solusi yang lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, pendekatan sistem menjadi dasar yang kuat dalam pengembangan aplikasi dan pemecahan masalah berbasis teknologi [9].

2.1.2. Definisi Informasi

Informasi adalah kumpulan data yang telah diolah sehingga memiliki makna dan nilai guna bagi penerimanya. Informasi yang disampaikan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, tergantung pada kebutuhan dan konteks penggunaannya [10]. Informasi juga dapat berupa data yang telah diklasifikasikan, diinterpretasi, atau disusun sedemikian rupa sehingga menjadi relevan dan bermanfaat. Sistem informasi dibentuk untuk mengelola data mentah menjadi informasi yang berguna dan dapat dipertanggungjawabkan dalam mendukung aktivitas operasional maupun strategis [11].

Nilai dari suatu informasi sangat tergantung pada relevansi, ketepatan waktu, keakuratan, serta daya gunanya dalam pengambilan keputusan. Dalam konteks sistem informasi, informasi menjadi inti dari proses yang membantu organisasi atau individu dalam melakukan evaluasi dan tindakan yang terukur. Tanpa informasi yang berkualitas, proses pengambilan keputusan dapat menjadi tidak efektif [12].

2.1.3. Definisi Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah komponen-komponen yang membentuk sistem yang menghasilkan suatu informasi yang berfungsi sebagai penyedia informasi atau laporan[10]. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang

mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan[11].

Berdasarkan komponen fisik penyusunnya, sistem informasi terdiri atas komponen berikut :

1. Perangkat keras *(hardware)*

   Perangkat keras dalam sistem informasi meliputi perangkat-perangkat yang digunakan oleh sistem komputer untuk masukan dan keluaran *(input/output device), memory, modem,* pengolahan *(processor),* dan periferal lainnya.

2. Perangkat lunak *(software)*

   Perangkat lunak dalam sistem informasi adalah berupa program-program komputer yang meliputi sistem operasi *(Operating System/OS),* bahasa pemrograman *(programming language),* dan program-program aplikasi *(application).*

3. Berkas basis data *(file)*

   Berkas merupakan sekumpulan data dalam basis data yang disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga dapat digunakan kembali dengan mudah dan cepat.

4. Prosedur *(procedure)*

   Prosedur meliputi prosedur pengoperasian untuk sistem informasi, manual, dan dokumen-dokumen yang memuat aturan-aturan yang berhubungan dengan sistem informasi dan lainnya.

5. Manusia *(brainware)*

Manusia yang terlibat dalam suatu sistem informasi meliputi *operator, programmer, system analyst*, manajer sistem informasi, manajer pada tingkat operasional, manajer pada tingkat manajerial, manajer pada tingkat strategis, teknisi, administrator basis data *(Database Administrator/DBA)*, serta individu lain yang terlibat didalamnya.

2.1.4. Definisi Pakar

Pakar adalah seseorang yang secara luas dianggap sebagai sumber tepercaya untuk teknik atau pengetahuan tertentu dan yang bakatnya adalah menilai dan memutuskan apa yang benar. Yang harus dibawa oleh seorang ahli adalah ia harus mampu mengenali dan merumuskan sesuatu, memecahkan masalah dengan cepat dan tepat, menjelaskan dan menentukan sesuatu, dan seorang ahli harus bisa belajar dari pengalaman[2].

2.1.5. Definisi Sistem Pakar

Sistem pakar atau *Expert System* yang biasanya juga disebut dengan *knowledge-based system* adala suatu aplikasi komputer yang berfungsi untuk membantu dalam pengambilan sebuah keputusan atau memcahkan sebuah permasalahan/persoalan dalam bidang yang spesifik[1].

Sistem pakar atau cabang dari *Artifical Intelligent* (AI) karna sistem ini mulai dikembangkan pada tahun 1960. Sistem pakar adalah program AI berbasis pengetahuan (*Knowledge Base*)yang diperoleh dari pengalaman atau pengetahuan pakar atau ahli dalam memecahkan persoalan pada bidang tertentu dan didukung mesin *Inferensi/interensi Engine* yang melakukan penalaran atau pelacakan terhadap suatu fakta-fakta dan aturan kaidah yang ada di basis pengetahuan setelah dilakukan pencarian sehingga dicapai kesimpulan[7].

2.1.6. Alat Bantu Perancangan Sistem

Alat bantu perancangan sistem yang akan digunakan penulis dalam merancang sistem yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.1.6.1. Unified Modelling Language (UML)

UML adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan *artifacts* (bagian dari informasi yang digunakan untuk dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, *artifact* tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. Selain itu UML adalah bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi objek. UML dibuat oleh *Grady Booch, James Rumbaugh,* dan *Ivar Jacobson* di bawah bendera Rational *Software* Corps. UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai prespetktif. UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan[1].

Dalam penelitian ini diagram UML yang digunakan adalah *usecase diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram,* Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan sebagai berikut.

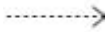
a. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah sesuatu atau proses merepresentasikan hal-hal yang dapat dilakukan oleh aktor dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan. Diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor

dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.[8]

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		*Actor*	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
2.		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).
3.		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk
4.		*Include*	Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*.
5.		*Extend*	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use

			case sumber pada suatu titik yang diberikan.
6.		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
8.		*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
9.		*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10.		*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

b. Aktivity Diagram

Activity Diagram menggambarkan *work flow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas dapat dilakukan oleh sistem[1][8]. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

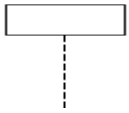
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Actifity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		*Action*	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		*Initial Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		*Actifity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

c. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah *tool* yang sangat populer dalam pengembangan sistem informasi secara *object-oriented* untuk menampilkan interaksi antar objek. Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Sequence Diagram* adalah

tool yang digunakan dalam pengembangan sistem.Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* adalah sebagai berikut :

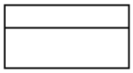
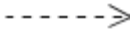
Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*LifeLine*	Objek *entity*, antarmuka yang saling berinteraksi.
2		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

d. Class diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan *variabel-variabel* yang dimiliki oleh suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Class Diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Simbol-Simbol Class Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
2		*Nary Association*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.
5		*Realization*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri

7	———	*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

2.1.7. *Website*

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*)[8].

Web Browser adalah aplikasi perangkat lunak yang memungkinkan penggunanya untuk berinteraksi dengan *teks*, *image*, video, *games*, dan informasi lainnya yang berlokasi pada halaman web pada *World Wide Web* (WWW) atau *Local Area Network* (LAN).

Web Server merupakan perangkat lunak pada server yang memiliki fungsi sebagai penerima permintaan (*request*) yang berupa halaman web dari *client* dan mengirim kembali (respons) hasil yang diminta dalam bentuk halaman-halaman *web*.

2.1.8. PHP *(Hypertext Preprocessor)*

PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan *web*. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP *Group*. Situs resmi PHP beralamat di *http://www.php.net*. PHP merupakan secara umum dikenal dengan sebagai bahasa

pemrograman *script – script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*[1].

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah Bahasa pemrograman *universal* yang bertugas untuk menangani pembuatan ataupun pengembangan sebuah situs *web* dan dapat digunakan secara bersamaan dengan HTML. PHP juga dapat diartikan sebagai kumpulan *scrip* maupun Bahasa program yang mempunyai fungsi penting, yaitu dapat mengumpulkan serta mengevaluasi hasil dari survei/bentuk apapun ke *server database* dan di tahap selanjutnya akan menciptakan efek secara berurut PHP ini berupa Tindakan daripada *scrip* lain yang nantinya akan melakukan komunikasi dengan *database*, mengumpulkan maupun dengan mengelompokan informasi, lalu menampilkannya di saat ada tamu *website* yang memerlukannyan[8].

Salah satu kelebihan PHP adalah kemudahannya untuk berintegrasi dengan *database*. PHP dapat mendukung beberapa *database* secara langsung tanpa menginstal konektor seperti halnya bahasa pemrograman *Java*. Dengan demikian PHP sangat *Fleksibel* berhubungan dengan berbagai *database*. Dari beberapa *database*, paling banyak disandingakan dengan PHP adalah MySQL. Untuk menghubungkan PHP dengan *database*, hanya perlu mengetahui nama database dan lokasinya, serta *username* dan *password* untuk menuju ke *database* tersebut. Berikut ini diantara keuntungan PHP :

1. Akses cepat, karena ditulis ditengah kode HTML, sehingga waktu respon programnya lebih cepat.

2. Murah, bahkan gratis tidak perlu membayar *software* ini untuk menggunakannya.
3. Mudah dipakai, fitur dan fungsinya lengkap, cocok dipakai untuk membuat halaman *web* dinamis.
4. Dapat dijalankan diberbagi sistem operasi, seperti *Windows, Linux, Mac OS*, dan berbagai varian *Unix*.
5. Dukungan teknis banyak tersedia. Bahkan banyak forum dan situs didedikasikan untuk troubleshooting berbagai masalah seputar PHP
6. Aman, pengunjung tidak akan bisa melihat kode PHP.
7. Mendukung banyak *database*.
8. Bisa dikostumisasi. Karena *software* ini *open source*.

1. Sintaks Dasar PHP Script PHP disisipkan langsung dalam tubuh file HTML yang ditandai dengan tag pembuka dan penutup. Sebagaimana diketahui, HTML (*HyperTextMarkupLanguage*) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman *web*.

2. *Script* PHP *Script* PHP diawali dengan *tag* (). Setiap baris perintah/*statement* harus diakhiri dengan menggunakan tanda titik koma (;). Umumnya setiap *statement* dituliskan dalam satu baris. *Script* PHP merupakan *script* yang digunakan untuk menghasilkan halaman-halaman *web*. Cara penulisannnya dibedakan menjadi *embedded* dan *non embedded script*.

2.1.9. MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen database relasional (*Relational Database Manafement System*) yang memiliki sifat *open-source* yang bertujuan untuk dapat mengembangkan sebuah *website* berdasarkan *Structured Query*

Language[1]. Secara umum MySQL memiliki fungsi mengelola dan membuat berbagai macam informasi yang sudah ada didalam datavase ke dalam sebuah server dengan bahasa pemograman SQL. Penerapan yang paling umum digunakan dari Mysql adalah sebagai sebuah database untuk sebuah website atau aplikasi[1].

2.1.10. XAMPP

XAMPP adalah sebuah operasi (*Windows,Unix,Linux*) yang merupakan paket software yang terdiri *databae, server web,* dan pengembangan aplikasi. XAMPP merupakan software stack untuk pengembangan aplikasi berbasis *web* yang termasuk populer. Contoh *paker software* yang mirip yaitu LAMP, MAMP, dan WAMP[1].

2.2. Penelilitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini membahas penelitian terdahulu yang pembahasannya memiliki persamaan dan perkembangan ke sistem yang terkomputerisasi dengan topik pembahasan mendekati judul penelitian ini. Sehingga dalam pengembangan sistem ini akan lebih mudah dikarenakan memiliki acuan dan contoh untuk menyelesaikan penelitian yang dilakukan oleh penulis. Maka berikut adalah tabel perbandingan dari penelitian sebelumnya.

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Judul	Hasil
1.	Ricardo H. Fajrin A.	Aplikasi Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Pada	Penelitian ini menggunakan Metode *Forward Chaining* sebagai pendekatannya, yang

No	Nama Penulis	Judul	Hasil
		Mesin *Toyota* 4a-Fe Berbasis *Web*	akhirnya diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis *web*. Tujuannya adalah untuk membantu pengguna agar dapat mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada mesin mobil *Toyota 4A-FE*. Selain itu, penelitian ini juga memberikan pengetahuan tentang berbagai jenis kerusakan yang dapat terjadi pada mesin *Toyota 4A-FE*, beserta ciri-ciri karakteristik dari masing-masing kerusakan tersebut.
2.	Adi Iswara D. Faisol A. Pimaswara P R.	Penerapan Metode *Certainty Factor* Untuk Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Pada Mobil *Daihatsu*	Setelah melakukan pembuatan aplikasi Sistem Pakar untuk diagnosis kerusakan pada mobil *Daihatsu*, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mampu

No	Nama Penulis	Judul	Hasil
			menghasilkan output berupa jenis kerusakan beserta gejala yang terkait, serta menyajikan kemungkinan kerusakan. Aplikasi ini menggunakan metode perhitungan *certainty factor*, di mana nilai keyakinan dari pakar akan dibandingkan dengan nilai keyakinan dari pengguna untuk mendapatkan nilai kepastian diagnosis sesuai dengan kaidah perhitungan metode *certainty factor*.
3.	Ahmad F D. Rahmadhan J. Piambodo R.	Aplikasi Bengkel Motor Dengan Sistem Pakar Menggunakan Metode *Forward Chaining*	Hasil penelitian yang di lakukan metode *forward chaining* dapat di jadikan acuan untuk mendiagnosa kerusakan kendaraan sepeda motor. Metode *forward chaining* dapat di lakukan dengan tiga tahap. Tahap

No	Nama Penulis	Judul	Hasil
			pertama pengumpulan informasi mengenai gejala gejala yang akan timbul dan wawancara para teknisi di bengkel resmi. Tahap kedua perancangan rule rule mengunakan kaidah forward chaining. Tahap ketiga implemetasi *system* aplikasi bengkel dengan system pakar menggunakan metode *forward chaining* dari hasil evaluasi menunjukan bahwa diagnosa pada kendaraan sepeda motor sangat bermanfaat dan tingkat akurasi *system* mencapai 70% dengan menggunakan 30 data uji coba dalam aplikasi ini

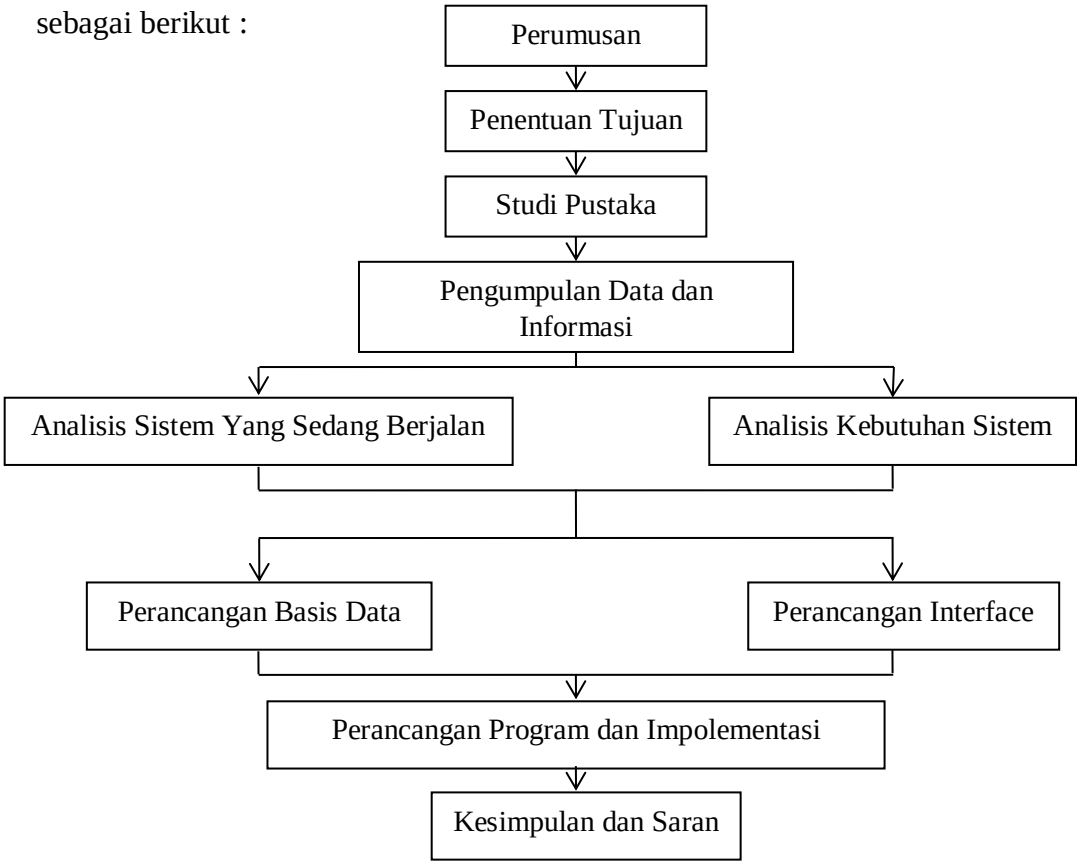
BAB III

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian ini memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain : uraian lokasi penelitian, kerangka penelitian, metode penelitian, dan teknik pengumpulan data.

3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian adalah struktur atau rencana yang digunakan untuk mengatur dan mengorganisasi penelitian. Ini berfungsi sebagai panduan yang membantu peneliti dalam merancang, menjalankan, dan melaporkan penelitian dengan jelas dan terstruktur. Untuk Kerangka Penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *Forward Chaining*. *Forward Chaining* merupakan metode inferensi dalam sistem pakar yang berorientasi pada data (*data-driven*), di mana proses penalaran dimulai dari fakta-fakta yang sudah diketahui kemudian diterapkan aturan-aturan yang relevan untuk menghasilkan kesimpulan secara bertahap. Metode ini berfungsi untuk mengembangkan solusi dengan mengikuti alur maju dari kondisi awal menuju tujuan akhir secara sistematis [12].

Forward chaining banyak digunakan dalam pengembangan sistem pakar berbasis web maupun aplikasi lainnya, karena memungkinkan pengambilan keputusan secara otomatis berdasarkan input yang tersedia. Dalam penelitian oleh Putra et al. (2020), forward chaining diimplementasikan untuk sistem diagnosis kesehatan yang efektif dalam menilai risiko berdasarkan data pasien yang masuk [11]. Keunggulan forward chaining adalah kemampuannya mengolah fakta baru dan mengaplikasikan aturan dengan efisien untuk menghasilkan informasi yang akurat, sehingga cocok digunakan pada sistem yang membutuhkan pengambilan keputusan secara real-time [12].

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang relevan dalam merancang dan mengembangkan sistem pakar kerusakan mobil Mitsubishi L300 di Bengkel Pendi Banjar Padang**.** Teknik yang digunakan meliputi beberapa metode sebagai berikut:

1. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan secara langsung kepada pihak yang terlibat di Bengkel Pendi Banjar Padang, seperti pemilik bengkel, mekanik senior, dan teknisi. Wawancara bertujuan untuk menggali informasi mendalam mengenai jenis-jenis kerusakan yang sering terjadi pada mobil Mitsubishi L300, cara diagnosa yang dilakukan oleh mekanik, serta solusi atau perbaikan yang biasa diambil. Dapat berinteraksi langsung dengan pihak bengkel, seperti pemilik, karyawan, atau pelanggan, memberikan kesempatan untuk mendapatkan perspektif langsung mengenai praktik operasional bengkel, tantangan yang dihadapi dalam menangani kerusakan mobil, serta pandangan mereka terhadap perkembangan teknologi dalam layanan perbaikan kendaraan. Wawancara memberikan wawasan yang mendalam dan konteks yang lebih kaya daripada hanya mengandalkan data sekunder.

2. Observasi Langsung

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses kerja mekanik dalam menangani kerusakan pada mobil L300. Hal ini meliputi proses pemeriksaan gejala, penentuan sumber kerusakan, dan penanganan kerusakan. Tujuan dari observasi ini adalah untuk memperoleh pemahaman praktis yang dapat membantu dalam merancang logika sistem pakar yang sesuai dengan praktik nyata di lapangan.

3. Studi Dokumentasi

Teknik ini dilakukan dengan mengumpulkan dan menelaah dokumen-dokumen atau catatan yang tersedia di bengkel, seperti buku servis, riwayat perbaikan kendaraan, serta dokumentasi mengenai jenis-jenis kerusakan dan komponen mobil L300. Informasi dari studi dokumentasi ini menjadi referensi tambahan dalam menyusun basis pengetahuan (knowledge base) pada sistem pakar.

4. Kuesioner (Opsional)

Jika diperlukan, kuesioner akan disebarkan kepada beberapa teknisi atau pelanggan untuk mendapatkan data tambahan mengenai persepsi terhadap sistem diagnosa saat ini dan harapan terhadap sistem pakar yang akan dibangun. Kuesioner akan membantu mengukur kebutuhan pengguna dan meningkatkan kualitas sistem.

3.4 Indikator Pencapaian

Tabel 3.1 Indikator Pencapaian

No.	Indikator	Deskripsi Pencapaian	Tolok Ukur (Target)	Metode Evaluasi
1.	Ketepatan Diagnosa Sistem	Diagnosa yang dihasilkan sistem sesuai dengan hasil diagnosa mekanik ahli	≥ 85% tingkat akurasi	Perbandingan hasil sistem vs mekanik
2.	Kelengkapan Basis Pengetahuan	Sistem memiliki data kerusakan, gejala, dan solusi yang memadai	Minimal 15 jenis kerusakan	Pemeriksaan isi basis pengetahuan
3.	Kemudahan Penggunaan Sistem (Usability)	Antarmuka sistem mudah dipahami dan	Skor usability ≥ 80% (kategori baik)	Kuisioner kepada pengguna

No.	Indikator	Deskripsi Pencapaian	Tolok Ukur (Target)	Metode Evaluasi
		digunakan oleh pengguna bengkel		
4.	Respon Sistem	Sistem memberikan diagnosa secara cepat dan efisien	Waktu respon ≤ 5 detik	Pengujian waktu respon sistem
5.	Kepuasan Pengguna	Pengguna merasa terbantu dalam proses diagnosa melalui sistem pakar	≥ 80% pengguna menyatakan puas	Kuisioner kepuasan pengguna
6.	Implementasi Metode Forward Chaining	Sistem menggunakan logika inferensi forward chaining dengan alur yang benar	Seluruh aturan berjalan sistematis	Uji coba aturan dan logika sistem

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dibahas pada pembahasan sebelumnya dari sistem pakar kerusakan mobil mitsubishi l300 pada bengkel mobil pendi otomotif dikecamatan kuantan mudik dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem pakar kerusakan mobil mitsubishi l300 pada bengkel mobil pendi otomotif dapat memudahkan mendiagnosa kerusakan pada kendaraan secara cepat dan akurat.
2. Dengan sistem pakar yang dikembangkan harus dapat merepresentasikan pengetahuan seorang mekanik atau ahli otomotif ke dalam bentuk sistem berbasis komputer adalah dengan cara melakukan konsultasi lansung dengan seorang mekanik atau ahli otomotif.
3. Sistem pakar diharapkan mampu memberikan rekomendasi atau solusi atas jenis kerusakan yang terdeteksi, sehingga pengguna dapat melakukan tindakan awal atau perbaikan sesuai dengan saran sistem.

6.2 Saran

Sistem pakar kerusakan mobil mitsubishi l300 pada bengkel mobil pendi otomotif ini masih memiliki beberapa kekurangan dan potensi untuk pengembangan lebih lanjut. Di masa mendatang, aplikasi ini dapat ditingkatkan dengan penambahan fitur yang memungkinkan adannya Mendiagnosa kendaraan - kendaraan lain.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Prasetyo, D., & Nugroho, A. (2020). *Pemanfaatan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Diagnosa Kendala pada Mesin Otomotif*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK), 7(2), 211–218. https://doi.org/10.25126/jtiik.202072244

[2] Sari, N. P., & Darmawan, R. (2019). *Pengembangan Aplikasi Sistem Pakar untuk Diagnosa Kendaraan Roda Empat Menggunakan Mobile Platform*. Jurnal Teknik Informatika, 8(2), 112–120.

[3] Rahmawati, S., & Wibowo, A. (2021). *Penerapan Sistem Pakar untuk Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor Menggunakan Metode Forward Chaining*. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, 9(1), 35–42.

[4] Susanto, R., & Nugraha, M. (2022). *Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Menggunakan Metode Certainty Factor*. Jurnal Informatika dan Komputer Indonesia, 7(1), 59–68.

S[5] Mitsubishi Motors Indonesia. (2021). *Buku Panduan Pengguna Mitsubishi L300 Edisi 2021*. PT Krama Yudha Tiga Berlian Motors.

[6] Fahmi, R. A., & Kurniawan, A. (2020). *Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Berbasis Web*. Jurnal Sains dan Informatika, 6(1), 47–55.

[7] Wulandari, S., & Nugroho, R. A. (2023). *Penerapan Sistem Pakar dalam Dunia Otomotif untuk Efisiensi Deteksi Kerusakan Mobil*. Jurnal Ilmu Komputer dan Aplikasi, 5(3), 210–218.

[8] wati, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi,” *Jurnal Comasie*, Vol. 4, No. 2, pp. 52–60, 2019.

[9] L. P. Sari, H. A. Pratiwi, A. S. Fitriyani, “Pengertian Sistem dalam Konteks Sistem Informasi,” *Jurnal JISTI*, Vol. 5, No. 1, pp. 25–32, Jan. 2022.

[10] Pangestu, E. Dalas, Y. F. Achmad. "Penerapan Sistem Pakar Diagnosis Jerawat Berbasis Web (Studi Kasus: Navagreen Citra Raya)." *Rekayasa* 13.2 (2020): 103-111.

[11] R. Susanto, "Konsep dan Implementasi Sistem Informasi," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, Vol. 6, No. 2, pp. 45–53, 2019.

[12] A. Fadhil, A. S. Rahman, "Analisis Komponen Sistem Informasi dalam Mendukung Proses Bisnis," *Jurnal Sistem Informasi*, Vol. 8, No. 1, pp. 12–20, 2020.