



## **PROPOSAL SKRIPSI**

Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Kijang Super dengan Metode

Backward Chaining

Disusun Oleh :

Nama : Sugeng Riyadi

Nim : 17.5.00028

Program Studi : Informatika

Program Pendidikan : Sarjana

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**STMIK SINAR NUSANTARA**

**SURAKARTA**

**2023**

### PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI

Nama Pelaksana Skripsi : Sugeng Riyadi  
Nomor Induk Mahasiswa : 17.5.00028  
Program Studi : Informatika  
Program Pendidikan : Sarjana  
Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Kijang  
Super dengan Metode Backward Chaining  
Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Muhammad Hasbi, M.Kom.  
Dosen Pembimbing II : Sri Harjanto, S.Kom, M.Kom.

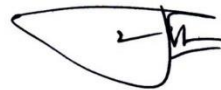
Surakarta, 25 Januari 2022

Pembimbing I



Dr. Ir. Muhammad Hasbi, M.Kom

Pembimbing II



Sri Harjanto, S.Kom, M.Kom

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika


Hendro Wijayanto, S.Kom, M.Kom

## I. LATAR BELAKANG

Di era kemajuan layanan transportasi saat ini telah banyak memberikan perubahan besar bagi dunia industri otomotif. Produksi mobil saat ini telah berkembang begitu pesat. Salah satunya Mobil Kijang Super yang masih menjadi primadona mobil kijang saat ini. Banyaknya layanan perbaikan kerusakan mobil saat ini sangat diperlukan, salah satunya di Bengkel Setia Motor Sukoharjo.

Bengkel Setia Motor Sukoharjo merupakan salah satu bengkel mobil di Sukoharjo yang memiliki layanan cukup beragam dari *service tune up mobil, spooling dan balancing*. Permasalahan yang sering terjadi yakni banyaknya terjadi kerusakan mobil kijang secara mendadak yang menyebabkan pihak bengkel mengalami kesulitan dalam menentukan jenis kerusakan dari mobil kijang.

Solusi dari permasalahan tersebut yakni dengan merancang suatu Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Kijang Super dengan Metode Backward Chaining. Hal ini berdasarkan penelitian terdahulu dari Aghy Gilar Pratama, 2020 dengan tema : Implementasi Metode Backward Chaining untuk Diagnosa Kerusakan Motor Matic Injection, menjelaskan bahwa Algoritma Backward Chaining memiliki kemampuan dalam mendiagnosa untuk menentukan solusi dari permasalahan kerusakan dari motor matic injection (Aghy Gilar Pratama, 2020).

Berdasarkan Latar Belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul penelitian “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Kijang Super dengan Metode Backward Chaining”. Diharapkan dengan

adanya penelitian ini dapat membantu pihak bengkel dalam menganalisa serta membantu mensolusi permasalahan dari kerusakan mobil kijang.

## **II. RUMUSAN MASALAH**

Rumusan permasalahannya yaitu bagaimana merancang dan menerapkan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Kijang Super dengan Metode Backward Chaining ?

## **III. BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dalam penulisan naskah skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di Bengkel Setia Motor Sukoharjo pada tahun 2023.
2. Sistem Pakar ini digunakan untuk mendiagnosa gejala kerusakan mobil kijang super.
3. Sumber Data kerusakan dan solusi dari mobil kijang super diambil dari Bengkel Setia Motor Sukoharjo.
4. Pakar yang diambil dari Teknisi Otomotif dari Bengkel Setia Motor Sukoharjo.
5. Keputusan Rule dibuat berdasarkan hasil dari keputusan pakar dalam bidang Diagnosa Kerusakan Mobil.
6. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Metode Backward Chaining.
7. Dalam pembuatan sistem diperlukan: Pengolahan data kerusakan, data gejala dan data keputusan pakar.

8. Bahasa Pemrograman yang digunakan menggunakan bahasa PHP dan Database MySQL.

#### **IV. TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat desain sistem dalam naskah dan menerapkan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Kijang Super dengan Metode Backward Chaining ?

#### **V. MANFAAT PENELITIAN**

Disusunnya laporan skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. STMIK Sinar Nusantara

Laporan Skripsi yang telah dibuat oleh penulis dapat dimanfaatkan sebagai bahan referensi dan sumber belajar untuk menyusun Proyek Akhir bagi mahasiswa lain yang memerlukan sumber referensi.

2. Bengkel Setia Motor Sukoharjo

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu pihak bengkel dalam mendiagnosa kerusakan mobil, sehingga dapat lebih cepat penanganan dari kerusakan mobil.

3. Peneliti

Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kelulusan perkuliahan dalam menyelesaikan program Strata 1 di STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

#### **VI. METODE PENELITIAN**

Dalam pembuatan laporan skripsi ini, penulis menggunakan beberapa metode penelitian yaitu :

1. Metode Pengumpulan *Data*

Dalam pengumpulan data, penulis melakukan beberapa metode berikut :

a. Wawancara

Pada tahap ini, penulis mewawancarai secara langsung kepada Teknisi Bengkel Bapak Ari Setyawan. Beliau adalah seorang pakar dalam bidang otomotif, karena telah memiliki kemampuan bidang diagnosa kerusakan mobil. Data dari hasil wawancara yang diperoleh adalah data profil bengkel, visi dan misi, struktur organisasi dan permasalahan servis mobil. Data dari pakar adalah data kerusakan, data gejala dan rule pengetahuan diagnosa.

b. Observasi

Pengamatan secara langsung pada obyek penelitian di Bengkel Setia Motor Sukoharjo. Pengamatan dilakukan dengan cara mencatat dan menganalisa permasalahan yang sedang diolah dalam proses penelitian ini agar dapat diperoleh data secara sistematis mengenai hal-hal yang diteliti.

c. Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis melakukan studi literatur yaitu mengumpulkan bahan – bahan referensi dari buku dan jurnal ilmiah tentang Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Kijang Menggunakan Metode Backward Chaining dan beberapa referensi lain yang menunjang tujuan penelitian.

## 2. Metode Pengembangan Sistem

### a. Tahap Perencanaan

Dalam tahap perencanaan penulis akan merancang aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan mobil yang terdiri dari :

1. Master data (Data Kerusakan, Data Diagnosa dan Data Keputusan Pakar)
2. Sistem ini menggunakan Metode Backward Chaining untuk melakukan proses diagnosa kerusakan mobil.
3. Proses, yaitu Mendiagnosa Kerusakan Mobil Kijang.
4. Laporan, yaitu hasil diagnosa berupa data kerusakan mobil beserta penjelasan gejala dan solusinya.

### b. Tahap Analisa Sistem

Dalam tahap ini penulis akan membuat desain sistem yang terdiri dari

#### 1. *Diagram Konteks*

Diagram konteks merupakan gambaran sistem secara umum dari keseluruhan sistem dari input sampai output sistem. Hal itu akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Diagram konteks menggambarkan sistem secara global (Soulfriti, F, 2019).

#### 2. *Data Flow Diagram (DFD)*

DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah

dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program (Firda, A., & Fauzi, A., 2019).

c. Tahapan Desain

Untuk tahap ini penulis akan membuat desain sistem yang terdiri dari sebagai berikut :

1. Desain Input

Dalam desain input berbentuk sebuah formulir form isian untuk mengisi data kerusakan, data gejala dan data keputusan yang diperlukan dalam pengolahan sistem.

2. Desain Output

Dalam desain output ini berbentuk suatu laporan yang merupakan hasil keluaran dari sistem berupa hasil diagnosa kerusakan dan solusi dari mobil kijang.

3. Desain Teknologi

Dalam desain teknologi yaitu rancangan spesifikasi sistem yang berjalan harus sesuai dengan spesifikasi software dan hardware yang *support* sehingga sistem dapat berjalan dengan baik.

4. Desain Database

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. sistem basis data ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam organisasi.



Tujuan dari desain database adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik dan benar. Dalam desain database terdapat *Entity Relationship Diagram* (ERD).

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam *konteks entitas* dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut. Pengertian dari *Entity Relationship Diagram* (ERD) sendiri adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut (Yamalia, I., & Siagian, 2019).

d. Tahapan *Implementasi* Sistem

Tahap *implementasi* pada sebuah sistem pakar diagnosa kerusakan mobil kijang merupakan tahap dimana sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya diterapkan, pada sebuah perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan. Untuk digunakan dalam mendiagnosa kerusakan mobil kijang. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL. Dengan adanya penerapan sistem yang dirancang, hasilnya dapat dioperasikan dan digunakan secara optimal sesuai kebutuhan.

e. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan dua hal yaitu uji fungsionalitas dan uji validitas. Pengujian sistem dengan uji fungsionalitas yaitu

dengan menggunakan metode *Black Box*, untuk menguji kelayakan fungsi dari sistem. Sedangkan uji validitas adalah dengan membandingkan antara hasil diagnosa sistem pakar dengan pendapat pakar sehingga diperoleh hasil yang sesuai atau valid. Tujuan dari pengujian sistem ini adalah untuk mengetes kinerja dari suatu sistem.

## **VII. LANDASAN TEORI**

### **1. Kecerdasan Buatan**

*Artificial Intelligence* dapat diartikan menjadi kecerdasan buatan, yang mana pada prosesnya berarti membuat, atau mempersiapkan, mesin seperti komputer agar memiliki sebuah *intelligence* atau kecerdasan berdasarkan perilaku manusia. *Artificial Intelligence* pada dasarnya bertujuan untuk membuat komputer melaksanakan suatu perintah, yang dapat dilakukan oleh manusia. Salah satu bagian dari *artificial intelligence* adalah sistem pakar (Wulandari, 2019).

Dalam hal ini, terdapat beberapa pengertian dari kecerdasan buatan, antara lain

- a. Kecerdasan buatan merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana membuat sebuah komputer dapat mengerjakan sesuatu yang masih lebih baik dikerjakan manusia
- b. Kecerdasan buatan merupakan solusi berbasis komputer terhadap masalah yang ada, yang menggunakan aplikasi yang mirip dengan proses berpikir menurut manusia

- c. *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan adalah cabang ilmu komputer yang mempelajari bagaimana komputer melakukan hal-hal yang pada saat yang sama orang menemukannya lebih baik
- d. *Artificial intelligence* adalah subdivisi dari ilmu komputer untuk membuat perangkat keras dan piranti lunak komputer sebagai usaha untuk memperoleh hasil seperti yang dihasilkan oleh manusia *artificial intelligence* memiliki banyak bidang terapan, yaitu:
- 1) *Expert System* (sistem pakar)
  - 2) *Natural Language Processing* (pemrosesan bahasa alamiah)
  - 3) *Computer Vision and Scene Recognition*
  - 4) *Intelligence Computer Aided Instruction*
  - 5) *Speech (voice) Understanding*
  - 6) *Robotics and Sensory System*

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan salah satu bagian dari ilmu komputer yang membuat agar komputer dapat melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan manusia (Sri Kusumadewi, 2018). Kecerdasan buatan memiliki banyak bidang terapan diantaranya *Expert Sistem* (sistem pakar), *Natural Language Processing* (pemrosesan bahasa ilmiah), *Computer Visio* (mengintrepetasi gambar melalui komputer), *Intelligence Computer Aided Instruction* (tutor dalam melatih dan mengajar), *Speech Recognition* (pengenalan ucapan), *Robotics and Sensory Sistem* (robotika dan sistem sensor).

Pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktifitas pemecahan masalah. Beberapa aktifitas pemecahan masalah yang dimaksud seperti (Winahyu, R. M, 2020).

a) Interpretasi

Membuat kesimpulan atau deskripsi dari sekumpulan data mentah.

Pengambilan keputusan dari hasil observasi, termasuk pengenalan ucapan, analisis citra, *interpretasi sinyal*, dll.

b) Prediksi

Memproyeksikan akibat-akibat yang dimungkinkan dari situasi-situasi tertentu. Contoh: *prediksi demografi*, prediksi ekonomi.

c) Diagnosis

Menentukan sebab malfungsi dalam situasi kompleks yang didasarkan pada gejala-gejala yang teramati diagnosis medis, elektronis, mekanis.

d) Perancangan (desain)

Menentukan konfigurasi komponen-komponen sistem yang cocok dengan tujuan-tujuan kinerja tertentu yang memenuhi kendala-kendala tertentu. Contoh: perancangan layout sirkuit, bangunan.

e) Perencanaan

Merencanakan serangkaian tindakan yang akan dapat mencapai sejumlah tujuan dengan kondisi awal tertentu. Contoh: perencanaan keuangan, militer.

f) *Monitoring*

Membandingkan hasil pengamatan dengan kondisi yang diharapkan.  
Contoh : computer aided monitoring system.

g) *Debugging*

Menentukan dan *menginterpretasikan* cara-cara untuk mengatasi malfungsi. Contoh: memberikan resep obat terhadap kegagalan.

h) Instruksi

Mendeteksi dan mengoreksi *defisiensi* dalam pemahaman *domain subyek*. Contoh: melakukan instruksi untuk *diagnosis* dan *debugging*.

i) Kontrol

Mengatur tingkah laku suatu environment yang kompleks. Contoh : melakukan kontrol terhadap *interpretasi*, prediksi, perbaikan dan monitoring kelakuan sistem.

Dengan sistem pakar, pemakai dapat memperoleh informasi yang berkualitas dengan mudah seperti halnya memperoleh dari para ahli di bidangnya. Selain itu, sistem pakar juga dapat membantu aktifitas para pakar sebagai asisten yang mempunyai pengetahuan yang dibutuhkan (Winahyu, R. M, 2020).

## **2. Sistem Pakar**

Sistem pakar adalah suatu sistem informasi yang berusaha mengadopsi pengetahuan dari manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah layaknya seorang pakar. Sedangkan pengertian sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu dengan yang lain untuk membentuk suatu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi tersebut (Aeni, K, 2018).

### 3. Pengertian Mobil

Mobil adalah kendaraan darat yang digerakkan oleh tenaga mesin, beroda empat atau lebih (selalu genap), dengan menggunakan bahan bakar minyak seperti bensin atau solar untuk menghidupkan mesinnya. Menurut Martin T. Teiseran (2022), konsep perawatan atau pemeliharaan mobil sudah dikenal sejak pertengahan abad 20. Kata pemeliharaan itu sendiri berasal dari bahasa Inggris "*Maintenance*". *Maintenance* itu sendiri berasal dari bahasa latin "*Manutentione*" yang berarti merawat dengan tangan (Syahputra, 2019).

### 4. Metode Backward Chaining

Metode ini membantu dalam menangani permasalahan dimana konklusinya telah diketahui sebelumnya dan penyebab dari konklusi tersebut yang kemudian dicari. Penelusuran didasarkan pada suatu keyakinan bahwa ada kemungkinan konklusi dari daftar konklusi merupakan salah satu tujuan atau konklusi terpilih berdasarkan fakta yang diberikan user. Cara kerja metode ini dapat dilihat pada Gambar 1

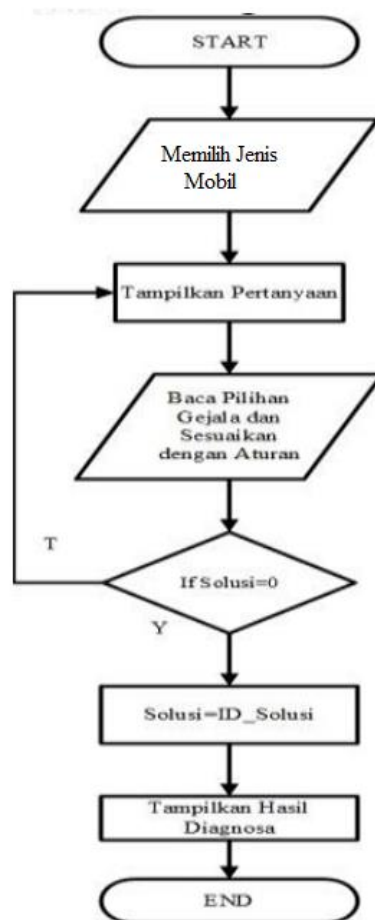


Gambar 1. Cara Kerja Metode Backward Chaining

Menggunakan Gambar 1, sistem dengan urutan tertentu akan mengambil sebuah konklusi sebagai calon konklusinya. Misal awalnya sistem akan mengambil hipotesis bahwa konklusinya adalah Konklusi 1. Untuk membuktikannya, sistem akan mencari premis-premis aturan yang mengandung Konklusi 1. Setelah itu sistem akan meminta umpan balik kepada user mengenai premis-premis yang ditemukan. Untuk Konklusi 1,

premisnya adalah premis 1, premis 2, dan premis 3, maka sistem akan mencari tahu apakah user memilih premis-premis tersebut.

Dalam implementasi sistem pakar diagnosa kerusakan mobil kijang di mulai dari memilih jenis mobil kemudian dilanjutkan memilih berbagai pertanyaan tentang gejala dari mobil yang dipilih, setelah itu melakukan proses perhitungan algoritma dengan metode Backward Chaining, maka jika datanya sesuai dengan rule dari keputusan pakar maka sistem akan menghasilkan sebuah solusi diagnosa berupa data penyakit dan solusi penanganannya. Adapun alur Implementasi metode Backward Chaining dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Flow Chart Backward Forward

## 5. Bahasa Pemrograman PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada *Hyper Text Markup Language* (HTML). Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi *hypertext preprocessor* (PHP) yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat (Hidayat, 2018).

*Hypertext Preprocessor* (PHP) adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, *hypertext preprocessor* (PHP) juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. *Hypertext Preprocessor* (PHP) dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs resmi *hypertext preprocessor* (PHP) beralamat di <http://www.php.net>. *Hypertext Preprocessor* PHP disebut bahasa pemrograman *server side* karena *hypertext preprocessor* (PHP) diproses pada komputer *server*. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti *JavaScript* yang diproses pada web browser (*client*). Pada awalnya *hypertext preprocessor* (PHP) merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, *hypertext preprocessor* (PHP) digunakan untuk membuat *website* pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, *hypertext preprocessor* (PHP) menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer



yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla (Hidayat, 2017).

## **6. Database MySQL**

MySQL adalah sebuah DBMS (*Database Management System*) menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*) yang banyak digunakan saat ini dalam pembuatan aplikasi berbasis website. MySQL dibagi menjadi dua lisensi, pertama adalah *Free Software* dimana perangkat lunak dapat diakses oleh siapa saja. Dan kedua adalah *Shareware* dimana perangkat lunak berpelanggaran memiliki batasan dalam penggunaannya. MySQL termasuk ke dalam RDBMS (*Relational Database Management System*). Sehingga, menggunakan tabel, kolom, baris, di dalam struktur database - nya. Jadi, dalam proses pengambilan data menggunakan *metode relational database*. Dan juga menjadi penghubung antara perangkat lunak dan *database server* (Jhosn, 2020). Secara garis besar, fungsi dari MySQL adalah untuk membuat dan mengelola database pada sisi *server* yang memuat berbagai informasi dengan menggunakan bahasa SQL. Fungsi lain yang dimiliki adalah memudahkan pengguna dalam mengakses data berisi informasi dalam bentuk *String* (teks), yang dapat diakses secara personal maupun publik dalam web (Adwar, 2020).

## **VIII. PENELITIAN TERDAHULU**

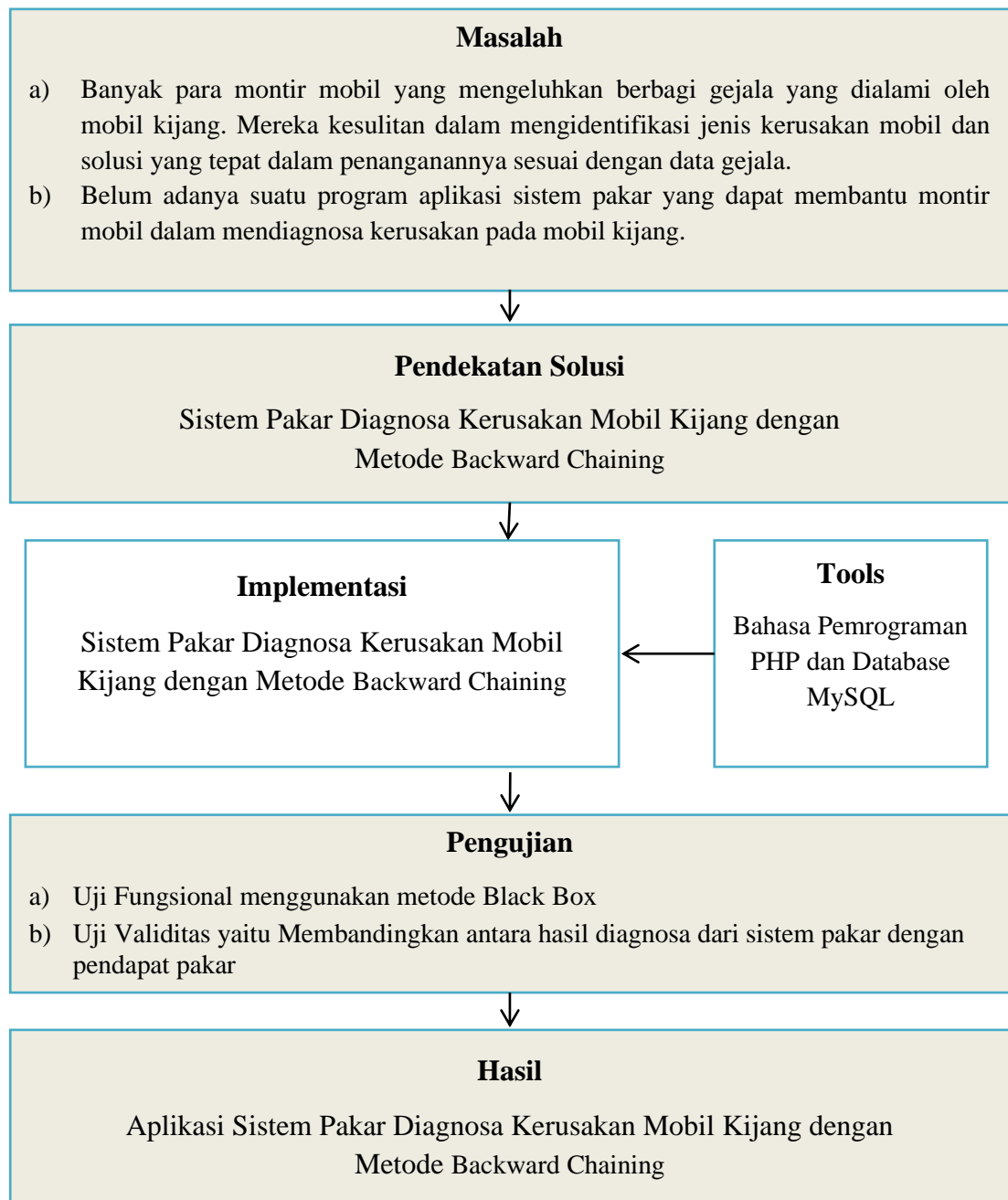
Data Perbandingan dari penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang maka dapat dirakap ke dalam suatu tabel perbandingan penelitian yang ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Penelitian Terdahulu

No	Judul, Penulis, tahun terbit	Persamaan penelitian	Perbedaan penelitian
1	Sistem Pakar Analisa Kerusakan Pada Sepeda Motor Honda Beat Injection Dengan Metode Backward Chaining, Oleh : Ahmad Yani, 2018	Memiliki Persamaan yakni hampir sama pada studi kasus tentang sistem pakar dan menggunakan metode yang sama Backward Chaining	Perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu Studi kasus yang beda, data kerusakan, data gejala dan rule keputusannya berbeda serta dilengkapi uji fungsionalitas dan uji validitas.
2	Implementasi Metode Backward Chaining untuk Diagnosa Kerusakan Motor Matic Injection, Oleh : Aghy Gilar Pratama, 2020	Memiliki Persamaan yakni hampir sama pada studi kasus tentang sistem pakar dan menggunakan metode yang sama Backward Chaining	Perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu Studi kasus yang beda, data kerusakan, data gejala dan rule keputusannya berbeda serta dilengkapi uji fungsionalitas dan uji validitas.
3	Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Bermesin Diesel Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Android, Oleh : Zufardin Muhammad, 2021	Memiliki Persamaan yakni hampir sama pada studi kasus tentang sistem pakar dan menggunakan metode yang sama Backward Chaining	Perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu Studi kasus yang beda, data kerusakan, data gejala dan rule keputusannya berbeda serta dilengkapi uji fungsionalitas dan uji validitas.
4	Perancangan Prototipe Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Toyota Tipe Mpv Menggunakan Metode Forward Dan Backward Chaining Berbasis Android, Oleh : Maulana Muhamad Sulaiman, 2020	Memiliki Persamaan yakni hampir sama pada studi kasus tentang sistem pakar dan menggunakan metode yang sama Backward Chaining	Perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu Studi kasus yang beda, data kerusakan, data gejala dan rule keputusannya berbeda serta dilengkapi uji fungsionalitas dan uji validitas.
5	Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Mobil Toyota Innova Dengan Metode Backward Chaining Dan Certainty Factor, Oleh : Jason Aldrian, 2018	Memiliki Persamaan yakni hampir sama pada studi kasus tentang sistem pakar dan menggunakan metode yang sama Backward Chaining	Perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu Studi kasus yang beda, data kerusakan, data gejala dan rule keputusannya berbeda serta dilengkapi uji fungsionalitas dan uji validitas.

## I. KERANGKA PIKIR

Kerangka pikir sistem adalah kerangka berpikir utama yang dapat digunakan sebagai pendekatan dalam memecahkan masalah. Kerangka pikir Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Kijang dengan Metode Backward Chaining dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil

## II. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian untuk menyelesaikan tugas akhir Skripsi, maka penulis mengambil data berdasarkan :

1. Lokasi Penelitian di Bengkel Setia Motor Sukoharjo
2. Alamat : Jl. Raya Cuplik – Sukoharjo, Tegal Sari, Bulakan, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Sukoharjo.
3. Waktu Penelitian dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 3. Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Waktu / Bulan 2022				
		Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	✓ Survey tempat penelitian dan permohonan ijin penelitian ✓ Pelaksanaan penelitian ✓ Pembuatan Proposal					
2	✓ Konsultasi Proposal					
3	✓ Konsultasi BAB I ✓ Konsultasi BAB II ✓ Konsultasi BAB III					
4	✓ Konsultasi BAB IV ✓ Konsultasi BAB V ✓ Konsultasi BAB VI					
5	✓ Pembuatan Program					
6	✓ Konsultasi hasil Program ✓ Penyelesaian akhir pembuatan Skripsi					

## III. PENUTUP

Proposal yang telah dibuat ini merupakan kerangka dasar yang nantinya akan dilanjutkan menjadi laporan skripsi. Penulis menyadari bahwa proposal yang disusun ini perlu penyempurnaan. Untuk itu penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang mungkin menjadi masukan agar skripsi ini nantinya dapat di selesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aghy Gilar Pratama, 2020. Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Rumah Tangga Petani Padi Gogo Di Kecamatan Cidolog Kabupaten Sukabumi (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Sukabumi).
- Yamalia, I., & Siagian, 2019, Sistem Pakar Mendeteksi Kerusakan Mesin Motor Metode Backward Chaining, Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer Catur Sakti Volume 1 No 2, STIMIK Bina Bangsa, Kendari
- Wulandari, (2019). Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada Smp Plus Terpadu). Ready Star, 2(1), 240-246.
- Firda, A., & Fauzi, A. (2019). Manajemen Pengelolaan Layanan Askes Penyakit Spesifik Dengan Konsep Desing Dfd Level 2 Menggunakan Cmd. Dinamika Dotcom: Jurnal Pengembangan Manajemen Informatika dan Komputer.
- Yamalia, I., & Siagian, S. (2019). Analisa Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web. Journal V-Tech, 2(1), 286633.
- Wulandari, S., Noor, M. F., Wardhana, A. K., & Kusri, K. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Padi Dengan Metode Bayes. Jurnal Informa: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, 5(2), 59-64.
- Winahyu, R. M. (2020). Penerapan Artificial Intelligence Dalam Mendiagnosa Penyakit Akibat Parasit Nyamuk Dengan Metode Dempster Shaper (Doctoral Dissertation, Stmik Royal Kisaran.
- Aeni, K. (2018). Penerapan Metode Backward Chaining Pada Sistem Pakar Untuk Diagnosa Hama dan Penyakit Padi. INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi, 2(1), 79-86.
- Teiseran (2022). Analisa efektifitas metode forward chaining dan backward chaining pada sistem pakar. Pilar Nusa Mandiri: Journal of Computing and Information System, 13(1), 35-42.
- Syahputra, (2019). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor Matic Injeksi Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Android. SMARTICS Journal, 3(1), 25-30.
- Hidayat, H., Hartono, H., & Sukiman, S. (2018). Pengembangan Learning Management System (LMS) untuk Bahasa Pemrograman PHP. Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology, 5(1).
- Adwar, E. F., & Wildian, W. (2020). Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis

- RFID Terkoneksi Website Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL. *Jurnal Fisika Unand*, 9(3), 311-317.
- Sholikhah, S., Kurniadi, D., & Riansyah, A. (2021). Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining untuk Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Padi. *Sultan Agung Fundamental Research Journal*, 2(2), 103-110.
- Kuswanto, J. (2020). Sistem Pakar Untuk Perlindungan Tanaman Padi Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan dan Informatika*, 7(1), 31-39.
- Pernando, F., & Fauzi, A. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Hama Penyakit Tanaman Padi dan Holtikultura Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android. *Jurnal Teknik Komputer*, 5(2), 84-91.
- Siregar, R. (2018). Sistem Pakar Analisa Kerusakan pada Sepeda Motor Honda Beat Injection dengan Metode Backward Chaining. *Petir*, 11(1), 1-8.
- Pratama, A. G., Yunita, A. M., & Wardah, N. N. (2020). Implementasi Metode Backward Chaining untuk Diagnosa Kerusakan Motor Matic Injection. *Explore: Jurnal Sistem Informasi dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia dan Informatika)*, 11(2), 91-96.
- Muhammad, Z., & Sehman, S. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Bermesin Diesel Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Android. *Ubiquitous: Computers and its Applications Journal*, 4(1), 9-14.
- Sulaiman, M. M. (2020). Perancangan Prototipe Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mobil Toyota Tipe Mpv Menggunakan Metode Forward dan Backward Chaining Berbasis Android. *Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications (JOAIIA)*, 1(1), 6-11.
- Aldrian, J., & Setiabudi, D. H. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Mobil Toyota Innova Dengan Metode Backward Chaining Dan Certainty Factor. *Jurnal Infra*, 10(2), 42-48..