

# ARTIFICIAL INTELLIGENCE PREDIKSI DIAGNOSA KERUSAKAN MOBIL DENGAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEBSITE

Mokhammad Rifqi Tsani<sup>1, a)</sup>, Brasie Pradana<sup>2, b)</sup> Langgeng Asmoro<sup>3, c)</sup>

<sup>1, 2, 3)</sup> *Teknologi Rekayasa Otomotif*

*Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, Jl. Bulaksumur, Yogyakarta 55281, Indonesia*

*Author Emails*

<sup>a)</sup> Corresponding author: [rifqi@pktj.ac.id](mailto:rifqi@pktj.ac.id)

<sup>b)</sup> [brasie@pktj.ac.id](mailto:brasie@pktj.ac.id)

<sup>c)</sup> [langgeng@pktj.ac.id](mailto:langgeng@pktj.ac.id)

**Abstract.** Many experts in the field of computer science focus on the development of artificial intelligence (AI), also known as artificial intelligence (AI). AI is a field of study that aims to make computers act and think like humans. There are many implementations of AI in the computer field, for example Decision Support Systems, Robotics, Natural Language, Neural Networks, and others. Just as the automotive sector is in dire need of fast car repair consultations to detect and handle damage, one of the most interesting areas of AI is expert systems. Because of this problem, a system is needed that can overcome the above problems. By using the Naive Bayes algorithm in the AI system, it is hoped that the results of this AI diagnosis will be very helpful for car owners. This research applies the waterfall SDLC (Software Development Life Cycle) research method. Website programming language with MySQL database is used to create the application. This application functions to help drivers and car users identify symptoms of early damage to their vehicles. Apart from that, this application can be used as a tool to teach PKTJ Tegal cadets about automotive skills.

**Keywords :** artificial intelligence, cars, Naive Bayes, websites.

**Abstraksi.** Banyak pakar di bidang ilmu komputer berfokus dalam pengembangan kecerdasan buatan (AI), juga dikenal sebagai artificial intelligence (AI). AI adalah bidang studi yang bertujuan untuk membuat komputer bertindak dan berpikir seperti manusia. Banyak implementasi AI dalam bidang komputer, misalnya Decision Support System (Sistem Penunjang Keputusan), Robotic, Natural Language (Bahasa Alami), Neural Network (Jaringan Saraf), dan lain-lain. Seperti bidang otomotif yang sangat membutuhkan konsultasi perbaikan mobil yang cepat untuk mendeteksi dan menangani kerusakan, Salah satu bidang AI yang paling menarik adalah sistem pakar. Karena masalah ini, diperlukan suatu sistem yang dapat mengatasi masalah di atas. Dengan menggunakan Algoritma Naive Bayes pada sistem AI, hasil diagnose AI ini diharapkan akan sangat membantu pemilik mobil. Penelitian ini menerapkan metode penelitian waterfall SDLC (Software Development Life Cycle). Bahasa pemrograman Website dengan database MySQL digunakan untuk membuat aplikasinya. Aplikasi ini berfungsi untuk membantu sopir dan pengguna mobil mengidentifikasi gejala kerusakan dini pada kendaraan mereka. Selain itu, aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat untuk mengajar taruna PKTJ Tegal tentang keahlian otomotif.

**Kata Kunci:** artificial intelligence, Mobil, Naive Bayes, website.

## PENDAHULUAN

Prediksi merupakan suatu proses yang terstruktur yang menggambarkan secara tepat kejadian yang mungkin terjadi di masa depan. Proses ini bergantung pada informasi yang berasal dari masa lalu dan saat ini dengan tujuan mengurangi kesalahan dalam perkiraan. Harus diingat bahwa prediksi tidak selalu memberikan jawaban pasti terhadap apa yang akan terjadi, tetapi bertujuan untuk mendekati seakurat mungkin hasil yang mungkin terjadi. Mobil adalah kendaraan atau kereta tanpa berkuda. Mobil Benz pertama kali dikembangkan oleh orang Jerman bernama Kart Benz

pada tahun 1885. Kart Benz membuat mobil Benz pertama yang menggunakan bensin. Saat ini, banyak mobil yang dijual dengan berbagai merek dan jenis. Teknisi mekanik bertanggung jawab atas mobil yang dibawa oleh pemiliknya untuk diservis. Namun, karena banyaknya jenis mobil, mekanik terkadang mengalami kebingungan dan lupa tentang cara kerja mobil tertentu, sehingga mereka perlu membaca buku guna memahami kerusakan pada mobil yang sedang ditangani. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan alat yang dapat mengidentifikasi kerusakan yang dialami oleh mobil. Teknologi seperti kecerdasan buatan atau AI telah dikembangkan selama era Industri 4.0, yang dapat memanfaatkan proses dan cara berpikir manusia. Salah satu cabang kecerdasan buatan adalah sistem pakar, yang menggunakan pengetahuan khusus untuk menyelesaikan masalah tingkat manusia yang ahli atau seorang pakar ahli dalam bidang pengetahuan khusus, memungkinkan setiap orang untuk menggunakannya dalam menyelesaikan berbagai masalah unik, seperti masalah kinerja mesin mobil. Kesalahan perawatan dapat menyebabkan kerusakan pada mesin mobil. Setelah mobil tidak berfungsi dengan baik, pemilik mobil baru mengetahui adanya kerusakan. Oleh karena itu, mobil yang digunakan mungkin memerlukan perawatan rutin. dengan menemukan kerusakan pada mobil. Misalnya, AI dapat menemukan kerusakan pada mesin mobil dengan menggunakan metode Naive Bayes, yang berbasis web. Ini dilakukan karena tidak ada cara untuk mengetahui mengapa kopling bebas terjadi dan mengapa itu terjadi.

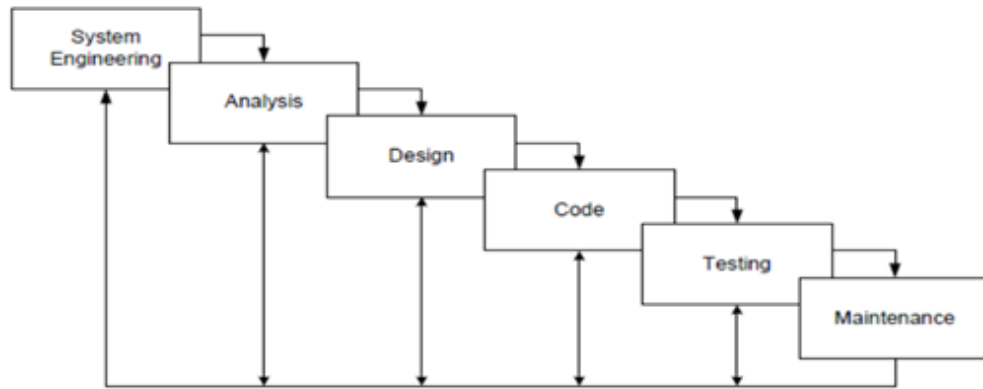
Beberapa keunggulan dalam penggunaan Naive Bayes untuk prediksi meliputi efisiensi dan efisiensi. Algoritma Naive Bayes sederhana dan efisien secara komputasional, yang membuatnya mudah diterapkan dan memberikan prediksi yang cepat. Kelebihan lainnya adalah kemampuan algoritma ini untuk digunakan oleh pemula dalam pemodelan data karena tidak memerlukan dataset yang besar. Meskipun dengan dataset yang relatif kecil, Naive Bayes tetap dapat memberikan hasil yang baik. Selain itu, Naive Bayes memiliki interpretasi yang jelas, memudahkan pengguna untuk memahami dasar dari setiap prediksi yang dibuat. Hal ini sangat penting dalam mendukung pengambilan keputusan yang valid. Dalam konteks prediksi diagnosis kerusakan mobil, metode ini memberikan manfaat seperti mendeteksi masalah kendaraan secara dini, yang dapat mencegah kerusakan lebih serius seiring berjalannya waktu. Hal ini juga dapat meningkatkan efisiensi biaya dengan mengidentifikasi perawatan atau perbaikan yang diperlukan, menghindari pengeluaran yang tidak perlu untuk komponen mobil yang lebih mahal. Selain itu, prediksi dengan Naive Bayes dapat meningkatkan keselamatan di jalan dengan memberikan peringatan dini terhadap potensi kerusakan komponen mobil yang dapat mempengaruhi keselamatan berkendara.

## TINJAUAN PUSTAKA

Aplikasi AI seperti sistem pakar dimaksudkan untuk memecahkan masalah yang sulit yang membutuhkan keahlian khusus [1]. Sistem pakar beroperasi dengan cara mengumpulkan informasi dari data yang telah ada, mengintegrasikannya dengan teknologi kecerdasan buatan, dan kemudian menerapkan algoritma khusus untuk mengolah data tersebut guna menghasilkan keluaran yang ditargetkan [2]. Banyak pemilik mobil tidak tahu banyak tentang mobil, terutama perbaikan dan perawatannya [3]. Kesalahan perawatan dapat menyebabkan kerusakan pada mesin mobil. Pemilik mobil baru menyadari kerusakan setelah kendaraan tidak berfungsi dengan baik [4]. Kemajuan teknologi akan meningkatkan kinerja sistem pakar [5]. Sistem diagnosis kerusakan mobil memiliki banyak pendekatan. Metode Naive Bayes, Metode Decision Tree, dan Metode Rule-Based adalah beberapa metode klasifikasi yang paling umum digunakan. Metode Naive Bayes merupakan teknik klasifikasi yang berlandaskan pada teori probabilitas Bayes, yang bertujuan untuk menghitung peluang masing-masing kelas berdasarkan atribut yang terdapat dalam data [6]. Dalam sistem pakar untuk diagnosis penyakit, pemilihan metode tergantung pada berbagai faktor, termasuk kerumitan data dan kebutuhan pengguna. Metode Naive Bayes menawarkan kelebihan tertentu, seperti penggunaan perhitungan probabilitas yang mudah, serta kecepatan dan efisiensi yang lebih tinggi dalam klasifikasi data [7]. Metode Naive Bayes merupakan teknik klasifikasi data yang efektif dan dapat diaplikasikan dalam sistem pakar [8]. Metode Naive Bayes, yang terkenal karena kemudahan penggunaan dan penerapannya, sering menjadi pilihan dalam sistem pakar. Teknik ini efektif dalam menghitung probabilitas kelas keluaran berdasarkan gejala atau ciri-ciri yang terdapat dalam data [9]. Metode Naive Bayes mengategorikan data ke dalam berbagai kelas yang sudah ditetapkan sesuai dengan fitur atau atribut yang terdapat pada data tersebut [10].

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem kecerdasan buatan yang efektif untuk diagnosis kerusakan pada mobil. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, desain penelitian ini mengadopsi model SDLC (System Development Life Cycle), menggunakan metode Waterfall sebagai strategi awal dalam pengembangan perangkat lunak. Model SDLC linear-sekuensial adalah nama lain untuk ini. Dalam implementasi sistem, hal ini mudah digunakan.



GAMBAR 1. Model Desain Penelitian (Waterfall Model)

1. Tahap Perancangan Sistem (Sistem Engineering)  
Sebagai komponen dari sistem yang lebih luas, perancangan sistem menjadi penting. Proses pembuatan perangkat lunak dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem. Kebutuhan-kebutuhan ini kemudian akan diintegrasikan ke dalam perangkat lunak yang dikembangkan.
2. Tahap Analisa Kebutuhan Piranti Lunak (Software Requirement Analysis)  
Ini adalah tahap pengumpulan perangkat lunak yang dibutuhkan. Dalam analisis, penting untuk memahami lingkup informasi, fungsi yang diperlukan, kinerja yang diharapkan, serta merancang antarmuka pengguna perangkat lunak untuk memastikan pemahaman yang solid tentang dasar program yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, kami akan mengeksplorasi perangkat keras, perangkat lunak, dan data yang diperlukan untuk mendiagnosis kerusakan pada mobil.
3. Tahap Perancangan (Design)  
Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan visual yang khusus dirancang untuk analisis, pengembangan, dan desain sistem yang berbasis pada pendekatan orientasi objek.
4. Tahap Pengkodean (Coding)  
Pengkodean perangkat lunak melibatkan proses penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman agar dapat dijalankan oleh mesin. Dalam konteks ini, kami akan memanfaatkan bahasa pemrograman web dan database MySQL. Seperti yang diungkapkan oleh Betha Sidik pada tahun 2012, website merupakan kerangka kerja PHP open source yang mengadopsi metode MVC (Model, View, Controller).
5. Tahap Pengujian (Testing)  
Dalam proses ini, fokus utama adalah pada komponen-komponen perangkat lunak selama melakukan pengujian terhadap kode program yang telah dikembangkan. Tujuannya bukan hanya untuk memverifikasi bahwa setiap pernyataan kode telah diuji, tetapi juga untuk menjamin bahwa input yang diberikan menghasilkan output yang akurat. Pada tahap ini, pengujian akan dilaksanakan menggunakan metode Black Box Testing.
6. Tahap Pemeliharaan (Maintenance)  
Selama pengujian kode program yang telah dikembangkan, proses ini akan terfokus pada elemen-elemen dalam perangkat lunak. Tujuan utamanya adalah untuk memverifikasi bahwa setiap pernyataan kode telah diuji secara

menyeluruh dan input yang diberikan menghasilkan hasil yang tepat. Pada tahap ini, pengujian akan dijalankan menggunakan teknik pengujian Black Box.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisa kebutuhan

#### a. Daftar Kerusakan Mobil

**TABEL 1.** Daftar Kerusakan Mobil

<u>Kode</u>	<u>Nama</u>
K01	Kampas kopling Habis
K02	Pompa Bahan Bakar Rusak
K03	Batteray/Accu Lemah
K04	Koil Rusak
K05	Busi Rusak

#### b. Daftar Gejala Mobil

**TABEL 2.** Daftar Gejala Mobil

<u>Kode Gejala</u>	<u>Nama Gejala</u>
G01	Akselerasi Habis
G02	Pedal Kopling Berat
G03	Kendaraan Tidak Ada Tenaga
G04	Jarak Injak Pedal Kopling Pendek
G05	Pindah Gigi Terasa Kasar
G06	Mesin Mobil Susah Hidup
G07	Mesin Mobil Nvenda / Brebet
G08	Lampu Mobil Mulai Tidak Terang
G09	Muncul Indikator Peringatan
G10	Muncul Percikan Api Listrik Di Koil
G11	Putaran Mesin Tidak Halus
G12	Mesin Tersendat Saat Hidup
G13	Mesin Mendadak Mati Saat Putaran Idle
G14	Waktu Starter Menjadi Lebih Lama

#### c. Relasi Gejala Dan Kerusakan

**TABEL 3.** Relasi Gejala dan Kerusakan

<u>Daftar Gejala</u>	<u>Daftar Kerusakan</u>				
	<u>K01</u>	<u>K02</u>	<u>K03</u>	<u>K04</u>	<u>K05</u>
G01					
G02					
G03					
G04					
G05					
G06					
G07					
G08					
G09					
G10					

<b>G11</b>	
<b>G12</b>	
<b>G13</b>	
<b>G14</b>	

d. Penerapan Naïve Bayes pada Diagnosa Kerusakan Mobil.

Berikut ini adalah contoh proses perhitungan metode Naïve bayes pada diagnose kerusakan mobil dengan gejala-gejala berikut: Akselerasi Habis (G01), Putaran Mesin Tidak Halus (G11), Mesin Mendadak Mati Saat Putaran Idle (G13), maka proses perhitungannya adalah :

1) Menentukan Naïve Bayes Classifier (nc) Kerusakan ke-1 (Kampas Kopling Habis)

$$N = 1 ; P = 1/5 = 3; M = 14; P(V_j) = 1/14 = 0,07142$$

$$G01.nc = 1; G11.nc = 0; G13.nc = 0$$

Menghitung probabilitas penyakit 1 :

$$P(G01|P1) = 1+14 \times 0,2/1+14 = 1+3/15 = 4/15 = 0,26666$$

$$P(G11|P1) = 0+14 \times 0,2/1+14 = 0+2,8/15 = 2,8/15 = 0,18666$$

$$P(G13|P1) = 0+14 \times 0,2/1+14 = 0+2,8/15 = 2,8/15 = 0,18666$$

Menghitung  $P(A|B) \times P(B)$  pada penyakit pertama =

$$P(A|B) \times P(B) = (P) \times P(G5|P1) \times P(G9|P1) \times P(G11|P1)$$

$$= 0,07142 \times 0,26666 \times 0,18666 \times 0,18666$$

$$= 0,00066$$

2) Menentukan Naïve Bayes Classifier (nc) Kerusakan ke-2 (Pompa Bahan Bakar Rusak)

$$N = 1 ; P = 1/5 = 0,2; M = 14; P(V_j) = 1/14 = 0,07142$$

$$G01.nc = 0; G11.nc = 0; G13.nc = 0$$

Menghitung probabilitas penyakit 1 :

$$P(G01|P1) = 0+14 \times 0,2/1+14 = 0+2,8/15 = 2,8/15 = 0,18666$$

$$P(G11|P1) = 0+14 \times 0,2/1+14 = 0+2,8/15 = 2,8/15 = 0,18666$$

$$P(G13|P1) = 0+14 \times 0,2/1+14 = 0+2,8/15 = 2,8/15 = 0,18666$$

Menghitung  $P(A|B) \times P(B)$  pada penyakit pertama =

$$P(A|B) \times P(B) = (P) \times P(G5|P1) \times P(G9|P1) \times P(G11|P1)$$

$$= 0,07142 \times 0,18666 \times 0,18666 \times 0,18666$$

$$= 0,00046$$

3) Menentukan Naïve Bayes Classifier (nc) Kerusakan ke-3 (Batteray/Accu Lemah)

$$N = 1 ; P = 1/5 = 0,2; M = 14; P(V_j) = 1/14 = 0,07142$$

$$G01.nc = 0; G11.nc = 0; G13.nc = 0$$

Menghitung probabilitas penyakit 1 :

$$P(G01|P1) = 0+14 \times 0,2/1+14 = 0+2,8/15 = 2,8/15 = 0,18666$$

$$P(G11|P1) = 0+14 \times 0,2/1+14 = 0+2,8/15 = 2,8/15 = 0,18666$$

$$P(G13|P1) = 0+14 \times 0,2/1+14 = 0+2,8/15 = 2,8/15 = 0,18666$$

Menghitung  $P(A|B) \times P(B)$  pada penyakit pertama =

$$P(A|B) \times P(B) = (P) \times P(G5|P1) \times P(G9|P1) \times P(G11|P1)$$

$$= 0,07142 \times 0,18666 \times 0,18666 \times 0,18666$$

$$= 0,00046$$

4) Menentukan Naïve Bayes Classifier (nc) Kerusakan ke-4 (Koil Rusak)

$$N = 1 ; P = 1/5 = 0,2; M = 14; P(V_j) = 1/14 = 0,07142$$

$$G01.nc = 0; G11.nc = 0; G13.nc = 0$$

Menghitung probabilitas penyakit 1 :

$$P(G01|P1) = 0+14 \times 0,2/1+14 = 0+2,8/15 = 2,8/15 = 0,18666$$

$$P(G11|P1) = 0+14 \times 0,2/1+14 = 0+2,8/15 = 2,8/15 = 0,18666$$

$$P(G13|P1) = 0+14 \times 0,2/1+14 = 0+2,8/15 = 2,8/15 = 0,18666$$

Menghitung  $P(A|B) \times P(B)$  pada penyakit pertama =  
 $P(A|B) \times P(B) = (P) \times P(G5|P1) \times P(G9|P1) \times P(G11|P1)$   
 $= 0,07142 \times 0,18666 \times 0,18666 \times 0,18666$   
 $= 0,00046$

5) Menentukan Naïve Bayes Classifier (nc) Kerusakan ke-1 (Busi Rusak)

$N = 1$  ;  $P = 1/5 = 0,2$ ;  $M = 14$ ;  $P(V_j) = 1/14 = 0,07142$   
 $G01.nc = 1$ ;  $G11.nc = 1$ ;  $G13.nc = 1$

Menghitung probabilitas penyakit 1 :  
 $P(G01|P1) = 1+14 \times 0,2/1+14 = 1+2,8/15 = 3,8/15 = 0,25333$   
 $P(G11|P1) = 1+14 \times 0,2/1+14 = 1+2,8/15 = 3,8/15 = 0,25333$   
 $P(G13|P1) = 1+14 \times 0,2/1+14 = 1+2,8/15 = 3,8/15 = 0,25333$

Menghitung  $P(A|B) \times P(B)$  pada penyakit pertama =  
 $P(A|B) \times P(B) = (P) \times P(G5|P1) \times P(G9|P1) \times P(G11|P1)$   
 $= 0,07142 \times 0,25333 \times 0,25333 \times 0,25333$   
 $= 0,002444$

**TABEL 4.** Hasil Perhitungan Naïve Bayes

Kode	Nama Kerusakan	Nilai Probabilitas
K01	Kampas kopling Habis	0,00066
K02	Pompa Bahan Bakar Rusak	0,00046
K03	Battery/Accu Lemah	0,00046
K04	Koil Rusak	0,00046
K05	Busi Rusak	0,002444

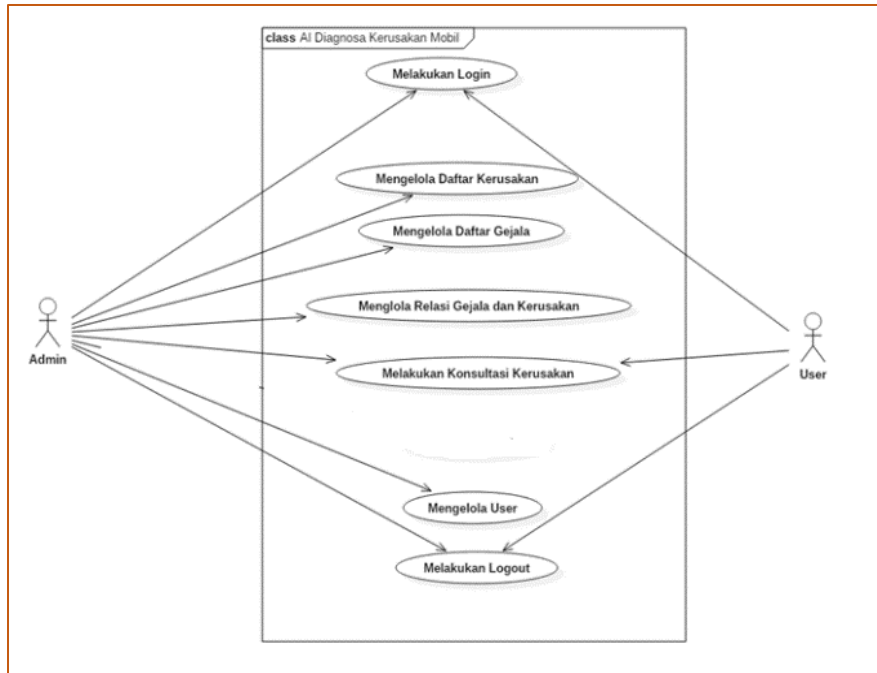
Berdasarkan perhitungan tersebut dengan gejala-gejala Akselerasi Habis (G01), Putaran Mesin Tidak Halus (G11), Mesin Mendadak Mati Saat Putaran Idle (G13), maka hasil perhitungan dapat dilihat pada table 4. bahwa nilai kemungkinan dari 5 jenis kerusakan mobil mendapatkan nilai yang paling tinggi yaitu 0,002444 pada kerusakan busi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kerusakan mobil dengan gejala G01, G11 dan G13 adalah kerusakan busi pada mobil dengan nilai probabilitas sebesar 0,002444.

## Perancangan

Dalam penelitian ini, sistem dirancang menggunakan UML (Unified Modeling Language). UML digunakan untuk mendetailkan hubungan antara pengguna dan aplikasi. UML yang diaplikasikan meliputi Use Case Diagram dan Activity Diagram, yang bertujuan untuk menggambarkan mekanisme kerja dari aplikasi kecerdasan buatan yang sederhana.

## Usecase Diagram

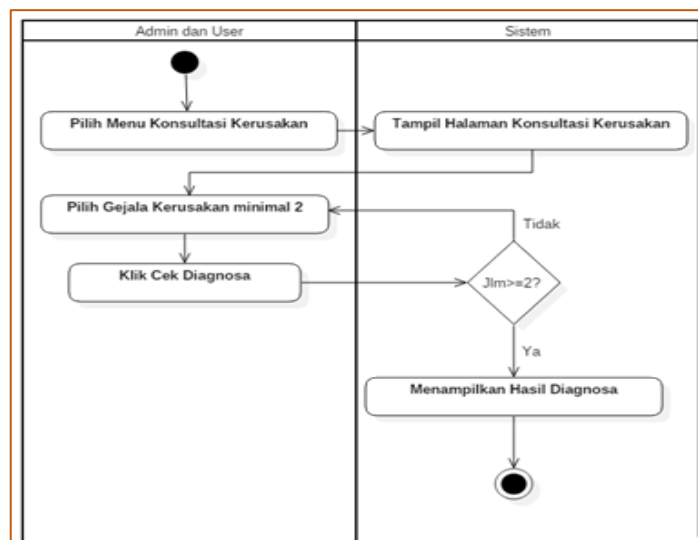
Diagram use-case adalah diagram yang menunjukkan interaksi antara sistem dan elemen-elemen eksternal, termasuk pengguna. Dalam Use Case Diagram pada penelitian ini, hanya Sistem, Admin, dan User yang terlibat sebagai aktor, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 di bawah ini:



**GAMBAR 2. Use case Diagram AI Diagnosa Kerusakan Mobil**

### Activity Diagram

Diagram aktivitas adalah jenis diagram yang dipakai untuk menampilkan alur proses bisnis dan langkah-langkahnya dalam sebuah use-case, atau logika dari suatu objek secara grafis. Dalam Diagram Aktivitas pada penelitian ini, hanya Sistem dan User yang terlibat, dengan User sebagai penerima informasi.

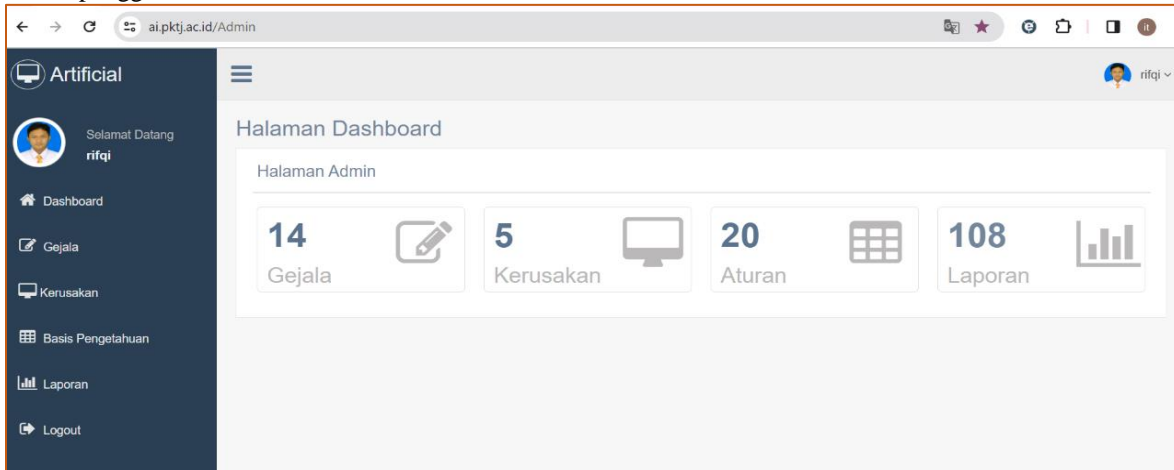


**GAMBAR 3. Activity Diagram Konsultasi Kerusakan**



## Tampilan Aplikasi

Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman administrasi dari aplikasi diagnosis kerusakan mobil yang berbasis website. Di halaman ini, admin memiliki kemampuan untuk mengatur data yang berkaitan dengan gejala, kerusakan, relasi, serta data pengguna.



**GAMBAR 4. Tampilan Halaman Admin**

Gambar 5 menampilkan halaman diagnosa dari aplikasi berbasis website untuk diagnosa kerusakan mobil. Di halaman ini, pengguna dapat memilih gejala-gejala yang berkaitan dengan kerusakan mobil.



**GAMBAR 5. Tampilan Halaman konsultasi**

## Testing

Black box testing adalah metode pengujian yang menangani perangkat lunak tanpa memerlukan pengetahuan tentang mekanisme internalnya. Pengujian sistem aplikasi ini dilaksanakan menggunakan Uji Black Box. Melalui pelaksanaan aplikasi pengujian ini, program diuji untuk memastikan kelancaran fungsi dari setiap komponen yang telah



dirancang dan dikodekan. Hal ini bertujuan untuk menjamin bahwa setiap komponen beroperasi dengan aman, efisien, dan tanpa gangguan. Pengujian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi integrasi antara berbagai layar aplikasi, serta memeriksa bagaimana blok atau modul logika aplikasi terintegrasi dengan baik, sesuai dengan kebutuhan integrasi antara layar awal dan layar akhir. Hal ini dijelaskan lebih lanjut dalam Tabel 5 berikut,

**TABEL 5. Black Box Testing**

No	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Masukkan URL "ai.pktj.ac.id" ke dalam browser untuk mengakses halaman login.	Muncul halaman untuk Login.	Sesuai
2	Masukkan nama pengguna dan kata sandi pada formulir login.	Setelah masuk ke aplikasi, tampilan menu utama Admin/User akan ditampilkan.	Sesuai
3	Tekan pada menu 'Kerusakan Mobil'.	Muncul tampilan mengenai Kerusakan Mobil.	Sesuai
4	Tekan pada menu 'Gejala Kerusakan'.	Muncul tampilan mengenai Gejala Kerusakan.	Sesuai
5	Tekan pada menu 'Relasi Pengetahuan'.	Muncul tampilan mengenai Relasi Pengetahuan.	Sesuai
6	Tekan pada menu 'Laporan Diagnosa'.	Muncul tampilan Laporan Diagnosa.	Sesuai
7	Tekan pada menu 'Hapus' atau 'Delete'.	Data telah dihapus.	Sesuai
8	Tekan pada menu 'Tambah'.	Data telah ditambahkan dan disimpan.	Sesuai
9	Tekan pada menu 'Logout' atau 'Keluar'.	Keluar Dari Aplikasi	Sesuai

## KESIMPULAN

Penulis sampai pada kesimpulan berikut dari uraian di bab-bab sebelumnya antara lain pertama Aplikasi AI untuk Diagnosa Kerusakan Mobil ini, yang mengimplementasikan Algoritma Naive Bayes, dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman web. Desain aplikasi dirancang dengan menggunakan UML, dan untuk basis data, aplikasi ini menggunakan MySQL dari PKTJ Tegal. Kedua, aplikasi AI untuk Diagnosa Kerusakan Mobil: Algoritma Naive Bayes yang diintegrasikan dalam platform web ini dirancang untuk membantu pengemudi dan pemilik mobil dalam mendeteksi kerusakan awal pada kendaraan mereka. Selain itu, aplikasi ini juga berfungsi sebagai alat pembelajaran bagi taruna di PKTJ Tegal. Penelitian yang akan datang akan dilakukan prediksi kerusakan mobil menggunakan algoritma Naive Bayes berbasis pendekatan machine learning

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. H. Maidabara, A. S. Ahmadu, Y. M. Malgwi, and D. Ibrahim, "Expert System for Diagnosis of Malaria and Typhoid," *Comput. Sci. IT Res. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–15, 2021, doi: 10.51594/csitj.v2i1.274.
- [2] E. A. Algehyne, M. L. Jibril, N. A. Algehainy, O. A. Alamri, and A. K. Alzahrani, "Fuzzy Neural Network Expert System with an Improved Gini Index Random Forest-Based Feature Importance Measure Algorithm for Early Diagnosis of Breast Cancer in Saudi Arabia," *Big Data Cogn. Comput.*, vol. 6, no. 1, 2022, doi: 10.3390/bdcc6010013.
- [3] K. Nugroho and S. Sumiati, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Kendaraan Pada Mobil Wuling Confero S Menggunakan Metode Certainty Factor," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 1, p. 63, 2020, doi: 10.30656/jsii.v7i1.2107.
- [4] M. R. Tsani, "Artificial Intelligence Diagnosa Kerusakan Mobil dengan Algoritma Dempster Shafer Berbasis Codeigneter," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 10, no. 3, pp. 130–135, 2021.

- [5] A. Supiandi and D. B. Chandradimuka, “Sistem Pakar Diagnosa Depresi Mahasiswa Akhir Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Mobile,” *J. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 102–111, 2018, doi: 10.31311/ji.v5i1.2872.
- [6] P. S. I. Pratiwi, Mg. Rohman, and M. Sholihin, “Sistem Pakar Penyakit Telinga Menggunakan Metode Naïve Bayes,” *Gener. J.*, vol. 7, no. 2, pp. 70–82, 2023, doi: 10.29407/gj.v7i2.19991.
- [7] P. Suryachandra, “Comparison of Machine Learning Algorithms,” *3rd Int. Conf. Sci. Technol. - Comput. Comp.*, vol. 8, no. 5, pp. 2241–2247, 2017.
- [8] H. Hartatik, M. B. Tamam, and A. Setyanto, “Prediction for Diagnosing Liver Disease in Patients using KNN and Naïve Bayes Algorithms,” *2020 2nd Int. Conf. Cybern. Intell. Syst. ICORIS 2020*, pp. 1–5, 2020, doi: 10.1109/ICORIS50180.2020.9320797.
- [9] K. Ain, H. B. Hidayati, and O. Aulia Nastiti, “Expert System for Stroke Classification Using Naive Bayes Classifier and Certainty Factor as Diagnosis Supporting Device,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1445, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1445/1/012026.
- [10] S. Hossain, J. Bushra, D. Sarma, S. Sen, and M. Taher, “Student Performance under Uncertainty,” no. December, pp. 18–20, 2019.