

E-ISSN : 2685 - 4902
Vol.1, No.02, November 2019



JURNAL ILMIAH INTECH

Information Technology Journal
of UMUS



EISSN : 2685-4902
Vol.1, No.02, November 2019



Jurnal Ilmiah

INTECH

Information Technology Journal of UMUS

Terbit dua kali dalam setahun, yaitu pada bulan Mei dan November. Jurnal ini berisi artikel hasil pemikiran di bidang teknik informatika, teknik komputer, sistem informasi, dan jaringan komputer. Jurnal Ilmiah INTECH terbit pertama kali pada bulan Mei 2019

EDITOR IN CHIEF

Otong Saeful Bachri, S.Kom., M.Kom

MANAGING EDITOR

Harliana, ST., M.Cs

PRINCIPAL CONTACT

Nike Setiati, A.Md.Kom

SUPPORT CONTACT

Arif Wicaksono, S.A.P

MITRA BESTARI (STAFF AHLI)

Dr. Hamdani, ST., M.Cs (Universitas Mulawarman – Kalimantan Timur)

Heru Ismanto, S.Si., M.Cs (Universitas Merauke – Merauke Papua)

Hartatik, ST., M.Cs (Universitas AMIKOM Yogyakarta – Yogyakarta)

Andri Syafrianto, M.Cs (STMIK El Rahma – Yogyakarta)

PENANGGUNGJAWAB :

Rektor Universitas Muhadi Setiabudi Brebes: Dr. Robby Setiadi, S.Kom., M.M

ALAMAT PENYUNTING:

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes.

Jalan Pangeran Diponegoro KM 2 Wanasari Brebes – Jawa Tengah 52252. Telp (0283) 6199000

Jurnal Ilmiah
INTECH

Information Technology Journal of UMUS

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr, Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas anugerahnya sehingga jurnal edisi kali ini dapat terbit. Sebelumnya kami ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada dosen/peneliti/profesi yang telah mengirimkan artikelnya kepada dewan redaksi untuk dapat dipublish pada jurnal yang kami kelola. Semua artikel yang masuk kepada dewan redaksi telah melalui proses review oleh mitra bestari dan tim dewan redaksi, segala proses revisi dan redaksional juga telah dilakukan oleh penulis sebelum jurnal ini diterbitkan. Segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari pembaca / peneliti yang dikirimkan sangat kami harapkan demi melakukan pembenahan jurnal yang kami kelola. Akhir kata kami menghaturkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang sudah terlibat dalam proses penerbitan jurnal ini.

Wassalamualaikum wr wb.

Ketua Dewan Redaksi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii

Rancang Bangun dan Implementasi Sistem Informasi Skripsi Online Berbasis WEB Nur Ariesanto Ramdhan ¹ , Devi Adi Nufriana ² (^{1,2})Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi)	1-12
Implementasi Kriptografi AES Dalam Pengamanan Data Seleksi Peserta JAMKESMAS Susi Widyastuti ¹ , Wahyu Ariandi ² , Vergamana Sulistiono ³ (^{1,2,3})Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Poltek Cirebon)	13-22
<i>Forecasting</i> Jumlah Perkara Perceraian Menggunakan <i>Single Moving Average</i> Di Pengadilan Agama Sumber Otong Saeful Bachri (Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi)	23-32
Implementasi Prototype Dalam Pembuatan Website Sebagai Media Promosi Di MA Darul Masholeh Cirebon Ronida ¹ , Kosim ² (¹)Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Poltek Cirebon, (²)Program Studi Sistem Informasi STIKOM Poltek Cirebon)	33-42
Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Kerusakan Mobil Dengan Metode <i>Forward Chaining</i> Aldis Fajar Syam ¹ , Khalid Iskandar ² , Amroni ³ (^{1,3})Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Poltek Cirebon, (²)Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhadi Setiabudi)	43-50
Rancang Bangun Sistem Informasi <i>Inventory</i> Barang (SINBAR) Berbasis Barang Agyztia Premana (Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi)	51-61
Sistem Kontrol Pakan Ikan Lele Jarak Jauh Menggunakan Teknologi <i>Internet of Things</i> (IoT) Dwi Herliabriyana ¹ , Sodik Kirono ² , Handaru ³ (^{1,3})Teknik Informatika STIKOM Poltek Cirebon, (²)Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi)	62-74
Sistem Pakar Diagnosa Gizi Buruk Balita Dengan Menggunakan <i>Certainty Factor</i> Ulfa Nurfitri Sugandi ¹ , Harliana ² , Mukidin ³ (^{1,3})Program Studi Sistem Informasi STIKOM Poltek Cirebon, (²)Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi)	62-74
Penggunaan <i>Certainty Factor</i> Dalam Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jerawat Aida Gustika Puteri ¹ , R.M.Herdian Bhakti ² (¹)Program Studi Sistem Informasi STIKOM Poltek Cirebon, (²)Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi)	86-96

SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID UNTUK DIAGNOSA KERUSAKAN MOBIL DENGAN METODE FORWARD CHAINING

Aldis Fajar Syam¹, Khalid Iskandar^{*2}, Amroni³

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Poltek Cirebon, Indonesia

^{*2}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhadi Setiabudi,
Brebes, Indonesia

e-mail responden: *2khalid.iskandar@umus.ac.id

Abstrak

Mobil merupakan salah satu transportasi yang berperan penting pada sarana transportasi darat dan merupakan salah satu alat transportasi yang banyak digunakan masyarakat pada umumnya. Masalah akan terjadi jika tiba-tiba mobil mengalami kerusakan ketika sedang dipakai beraktifitas ataupun tidak digunakan dalam jangka waktu lama. Tujuan penelitian ini adalah membantu masyarakat untuk mengetahui segala kerusakan yang terjadi pada mobil yang dimiliki, seakan-akan masyarakat sedang berdiskusi dengan seorang teknisi. Penelitian ini menggunakan forward chining karena metode ini akan berkerja dengan baik ketika problem bermula dari mengumpulkan/menyatukan informasi lalu kemudian mencari kesimpulan apa yang dapat diambil dari informasi tersebut. Berdasarkan penelitan yang telah dilakukan, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa metode forward chaining mampu mendeteksi kerusakan yang terjadi pada mobil. Sistem ini dibangun dengan menggunakan eclips dengan pengujian secara blackbox. Berdasarkan pengujian balackbox, sistem mampu bekerja sesuai dengan yang diharapkan dan mampu menghasilkan diagnosa sesuai dengan kahlian pakar.

Kata kunci—sistem pakar, kerusakan mobil, forward chaining

Abstract

The car is one of the transportation that plays an important role in land transportation and is one of the transportation tools that are widely used by the general public. The problem will occur if the car suddenly damaged while being used in activity or not used for a long time. The purpose of this study is to help the public to find out all the damage that occurs in the car owned, as if the community was discussing with a technician. This research uses forward chining because this method will work well when the problem starts from gathering / uniting information and then looking for conclusions what can be drawn from that information. Based on the research that has been done, the researcher can draw the conclusion that the forward chaining method is able to detect damage that occurs to the car. This system was built using eclips by blackbox testing. Based on balackbox testing, the system is able to work as expected and is able to produce diagnoses in accordance with expert expertise.

Keywords—expert system, car breakdown, forward chaining

1. PENDAHULUAN

Mobil merupakan salah satu transportasi yang berperan penting pada sarana transportasi darat dan merupakan salah satu alat transportasi yang banyak digunakan masyarakat pada umumnya. Untuk dapat memperpanjang usia penggunaan mobil, maka perlu dilakukan perawatan terhadap mobil secara berkala. Salah satu jenis perawatan yang biasa dilakukan adalah dengan datang ke bengkel ataupun menggunakan layanan *home service* yang dimiliki bengkel. Masalah akan terjadi jika tiba-tiba mobil mengalami kerusakan ketika sedang dipakai beraktifitas ataupun tidak digunakan dalam jangka waktu lama. Ketika hal ini terjadi, maka tentu saja akan membuat pengendara mengalami kebingungan karena minimnya atau bahkan tidak adanya informasi mengenai penyebab kerusakan terhadap mobilnya. Berdasarkan permasalahan tersebut, menyebabkan peneliti tertarik untuk membuat suatu sistem pakar dalam mendeteksi kerusakan pada mobil. Sistem pakar adalah sistem komputer yang ditujukan untuk meniru semua aspek (*emulates*) kemampuan pengambilan keputusan (*decision making*) seorang pakar, dimana sistem pakar akan memanfaatkan secara maksimal pengetahuan khusus selayaknya seorang pakar untuk memecahkan masalah[1].

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengadopsi dari seorang mekanik untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada mobil. Dengan adanya sistem pakar berbasis *android* yang dapat membantu mendiagnosa kerusakan pada mobil, diharapkan akan lebih membantu mekanik maupun yang bukan mekanik dalam melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada mobil. Adapun batasan dari permasalahan yang akan peneliti lakukan yaitu sistem pakar ini hanya akan mendiagnosa kerusakan pada mobil yang berbahan bakar mesin, dan sistem pakar ini hanya akan mendiagnosa kerusakan seputar kelistrikan dan *shockbreaker / shockabsorber* dengan menggunakan algoritma *forward chaining*. Sedangkan tujuan dari penelitian ini yaitu membangun suatu sistem aplikasi yang dapat memberikan informasi mengenai kerusakan pada mobil kepada para pengguna mobil.

Beberapa penelitian mengenai diagnosa kerusakan mobil pernah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, diantaranya yaitu penelitian tentang pendeteksian kerusakan pada mobil daihatsu ayla dan bagaimana cara untuk memperbaikinya[2]. Peneliti lain melakukan penelitian mengenai kerusakan mobil menggunakan metode *best first search*, menurutnya bahwa metode *best first search* dapat digunakan dalam mendiagnosa kerusakan mobil namun membutuhkan waktu yang lebih lama dalam proses pencairan kesimpulannya[3]. Penelitian lain yang membahas mengenai sistem pakar kerusakan mobil juga pernah dilakukan untuk mendeteksi kerusakan pada mesin mobil panther, menurut hasil penelitiannya dengan menggunakan metode *backward* dan *forward chining* sudah mampu menganalisa macam kerusakan yang terjadi pada mesin mobil[4]. Penelitian mengenai implementasi metode *forward chaining* pernah dilakukan untuk mendeteksi kerusakan sepeda motor *automatic*, menurut hasil penelitiannya sistem pakar ini dapat menolong pengguna untuk mengetahui kerusakan kendaraannya dan mendapat petunjuk singkat mengenai cara memperbaikinya, selain itu menurut hasil penelitiannya juga menghasilkan bahwa kualitas suatu sistem pakar sangat bergantung pada kualitas dari pengetahuan pakar yang direpresentasikan kedalam basis data pengetahuannya[5]. Selain pada kendaraan, *forward chaining* juga pernah digunakan untuk mendiagnosa kerusakan pada notebook, menurut hasil penelitiannya segala informasi permasalahan kerusakan dan solusi yang dihasilkan dapat membantu pekerjaan teknisi dalam waktu yang cepat, selain itu adanya pembatasan hak akses juga diperlukan dalam pembuatan aplikasi agar sistem tidak dapat dimodifikasi oleh user lain hanya admin dan sang pakarlah yang berhak memodifikasi pengetahuan dan aturan yang ada[6].

Penelitian ini menggunakan *forward chining* karena metode ini akan berkerja dengan baik ketika problem bermula dari mengumpulkan/menyatukan informasi lalu kemudian mencari kesimpulan apa yang dapat diambil dari informasi tersebut[7].

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian

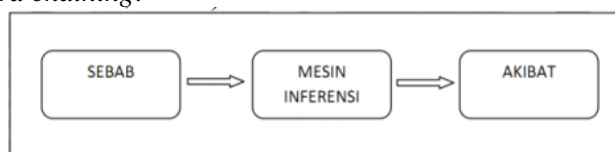
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tertentu[8].

Teknik penelitian

Teknik penelitian yang digunakan adalah dengan cara observasi, dimana observasi yang dilakukan adalah dengan mencari tahu segala permasalahan yang biasa terjadi ada mobil. Selain itu peneliti juga melakukan wawancara, wawancara yang penulis lakukan adalah dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada teknisi *Shop and Drive* Tuparev guna mengumpulkan data yang diperlukan. Setelah data didapatkan, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan studi pustaka. Studi pustaka yang penulis lakukan adalah dengan mengumpulkan data dan informasi melalui buku-buku dan sumber informasi pustaka lainnya yang didapat melalui internet.

Metode inferensi runut maju (*forward chaining*)

Metode inferensi runut maju merupakan strategi pencarian yang memulai proses pencarian dari sekumpulan data atau fakta, dari data-data tersebut dicari suatu keimpulan yang menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi. Cara kerja dari metode ini adalah mesin inferensi atau inference engine menyalakan atau memilih rule-rule dimana bagian premisnya cocok dengan informasi yang ada pada bagian working memory[9]. Gambar 1 adalah proses inferensi yang dilakukan oleh *forward chaining*.



Gambar 1. Proses inferensi forward chaining

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

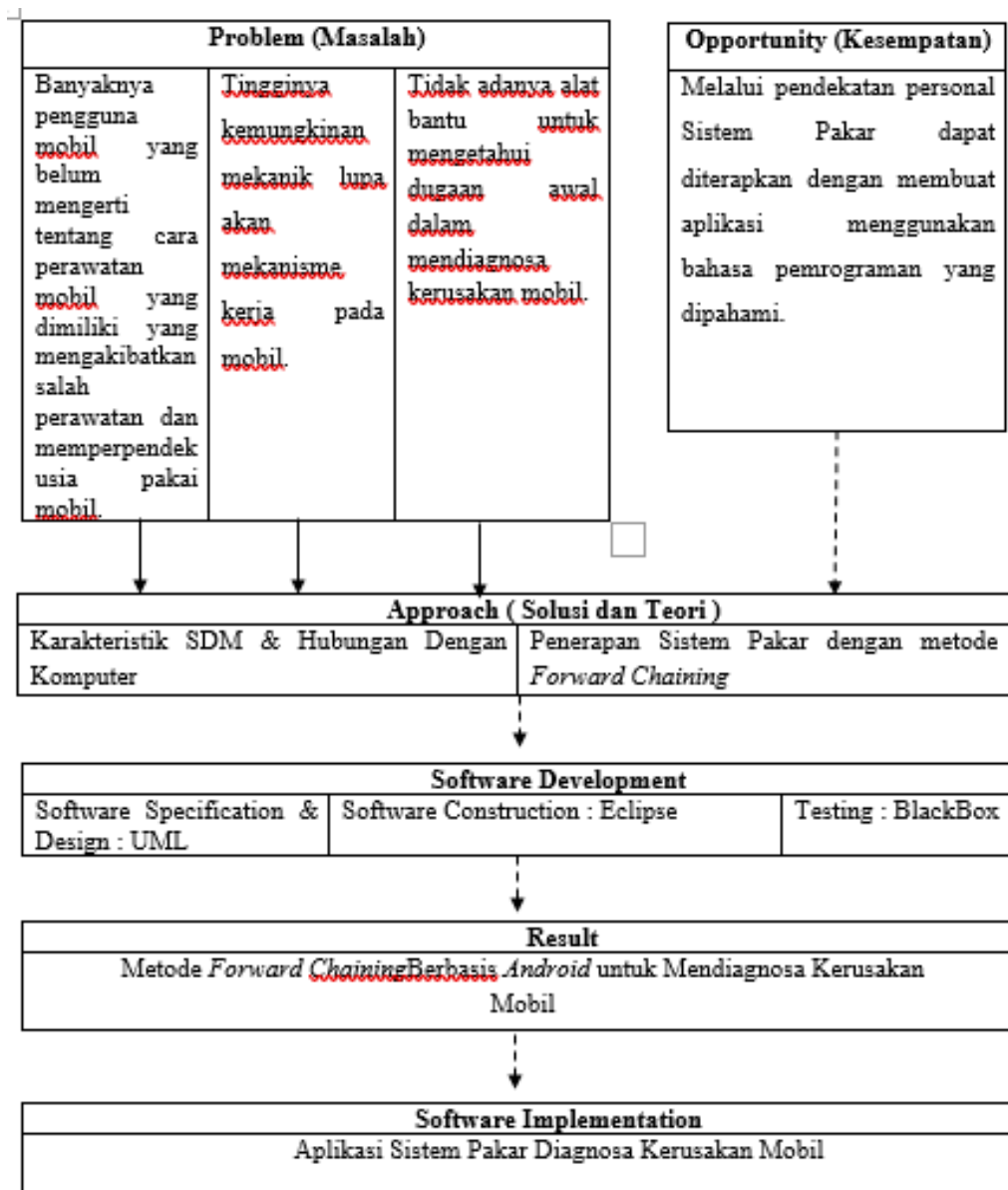
Desain prosedur

Desain prosedur akan menjelaskan mengenai prosedur dari sistem baru yang digunakan, dimana prosedur pada sistem lama masih dirasakan tidak optimal karena masih mengandung beberapa prosedur yang prosesnya masih manual, sehingga perlu dibuatkan sistem baru yang mampu meningkatkan kinerja sistem secara keseluruhan.

Tahapan dalam proses pembuatan sistem pakar diagnosa kerusakan kendaraan adalah sebagai berikut:

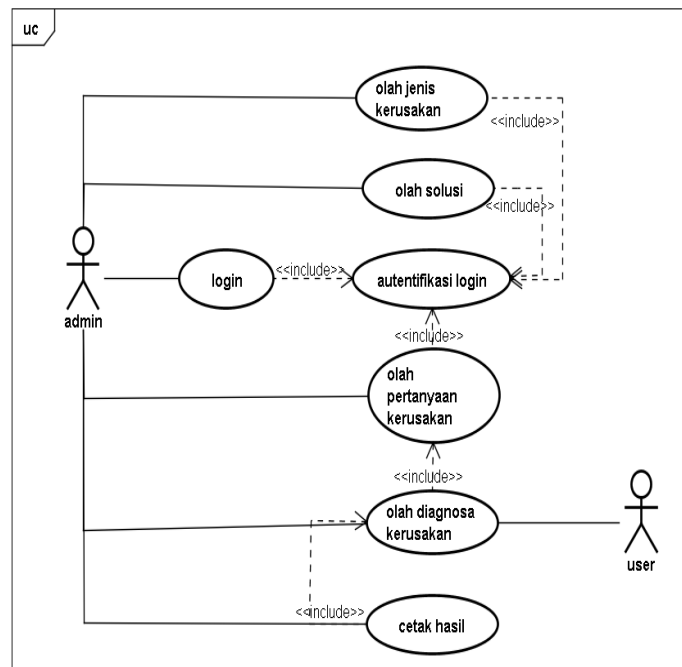
- Admin akan mencatat jenis kerusakan yang terjadi pada mobil berdasarkan hasil wawancara dengan sang pakar yaitu mekanik.
- Admin akan menginputkan jenis kerusakan kendaraan roda empat kedalam sistem yang dibuat
- Setelah mencatat jenis kerusakan, selanjutnya admin akan menginputkan penyebab kerusakan dan solusi dalam memperbaikinya.
- Admin akan membuat pertanyaan-pertanyaan terkait kerusakan tersebut, yang kemudian akan direlasikan dengan jenis kerusakan dan solusi dari kerusakan tersebut.
- Admin akan membuat laporan kesesuaian sistem pakar yang dibuat dan yang akan diujikan.

Setelah didapatkan tahapan dalam membuat sistem pakar diagnosa kerusakan mobil, maka langkah selanjutnya peneliti akan membuat arsitektur mengenai sistem tersebut. Adapun arsitektur yang digunakan untuk sistem pakar ini ada pada Gambar 2.



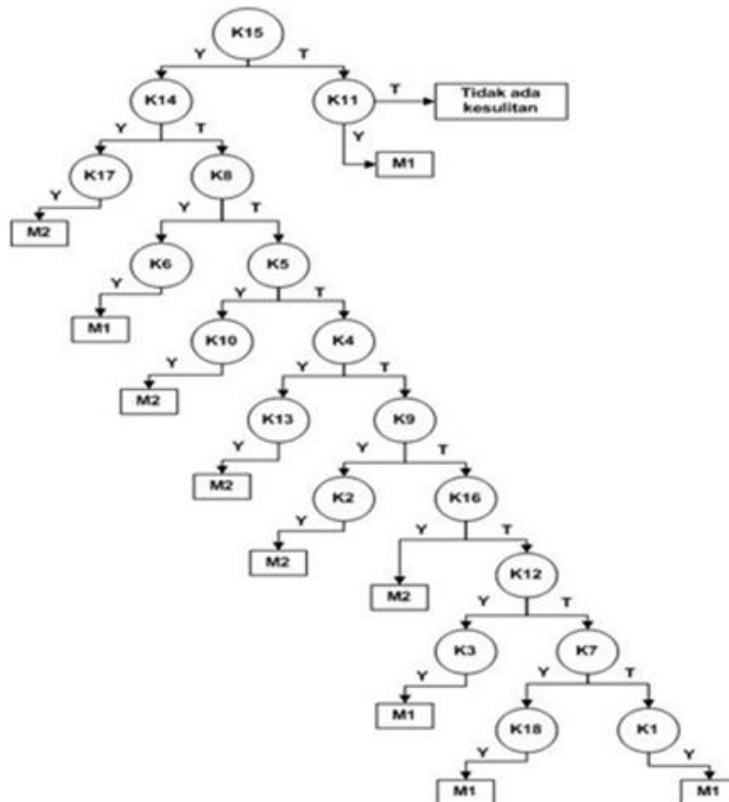
Gambar 2. Arsitektur sistem pakar

Berdasarkan Gambar 2, maka peneliti akan membuat suatu usecase diagram yang akan dijadikan acuan dalam proses pembuatan form dalam sistem yang dibangun. Gambaran mengenai usecase diagram yang digunakan terdapat pada Gambar 3.



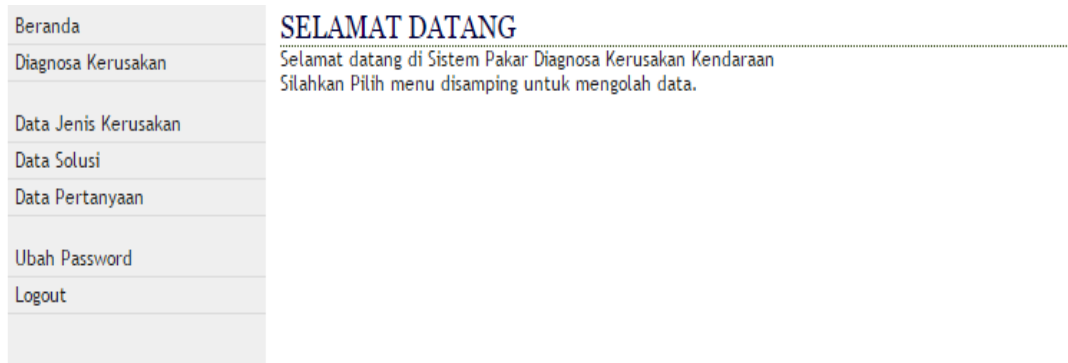
Gambar 3. Usecase diagram sistem

Sedangkan pohon keputusan yang akan digunakan dalam penelusuran kerusakan yang dialami terdapat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pohon penelusuran

Berdasarkan Gambar 2, 3, dan 4 maka dapat dibuatkan suatu sistem pakar diagnosa kerusakan mobil dengan tampilan halaman awal seperti Gambar 5.



Gambar 5. Menu utama sistem

Form jenis kerusakan digunakan untuk mengetahui termasuk pada jenis kerusakan kendaraan yang akan tanyakan pada saat *trouble*. Form ini selalu digunakan untuk mengetahui inputan keseluruhan kerusakan yang sudah di analisa. Tampilan form jenis kerusakan kendaraan terdapat pada Gambar 6.

Data Jenis Kerusakan



NO	ID KERUSAKAN	JENIS KERUSAKAN	PERTANYAAN AWAL	AKSI
1	K1	LAMPU MATI	P1	 
2	K2	STATER MATI	P3	 

Back **1** Next

Gambar 6. Form jenis kerusakan

Setelah mengetahui jenis kerusakan yang terjadi, maka perlu dibuatkan suatu pertanyaan mengenai gejala yang akan dialami mobil sebelum ditarik kesimpulan mengenai jenis kerusakan yang terjadi. Form jenis pertanyaan yang digunakan terdapat pada Gambar 7.

Data Pertanyaan



NO	ID PERTANYAAN	PERTANYAAN	YA	TIDAK	ID KERUSAKAN	AKSI
1	P1	Apakah lampu kusam?	S1	P2	K1	 
2	P2	Apakah ada kabel yang terputus?	S2	P3	K1	 
3	P3	Apakah ACU berfungsi dengan baik?	P4	S3	K1	 
4	P4	Apakah Lampu Terkena AIR?	S4	-	K1	 
5	P5	apakah aki tidak berfungsi dengan baik ?	S3	-	K2	 







Back **1** Next

Gambar 7. Form jenis pertanyaan kerusakan

Apabila pertanyaan sudah disusun, maka langkah selanjutnya yaitu menentukan solusi dari kerusakan kendaraan. Adapun form mengenai solusi kerusakan kendaraan terdapat pada Gambar 8.

Data Solusi



NO	ID SOLUSI	SOLUSI	AKSI
1	S1	Penyebab : Lampu Rusak / Padam Solusi : Ganti Lampu dan bersihkan Rangka Lampunya	 
2	S2	Penyebab : Kabel terputus Solusi : Perbaiki Kabel (sambung) / jika memang pendek kabel ganti baru	 
3	S3	Penyebab : air accu habis / accu terlalu lemah Solusi : Isi air accu / ganti accu / charger accu.	 

Back 1 Next

Gambar 8. Form solusi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa metode *forward chaining* mampu mendeteksi kerusakan yang terjadi pada mobil. Pada sistem ini, admin juga dapat melakukan proses penambahan, penghapusan dan update data untuk sebab kerusakan pada kerusakan tertentu atau untuk kerusakan itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rosnelly, Rika., 2011, *Sistem Pakar Konsep dan Teori*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [2] Kurniawan, Setiadi., Merlina, Nita., 2015, Sistem Pakar Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Untuk Mendiagnosa Kerusakan Mobil Daihatsu Ayla, *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, Volume 11 No 2, pp.197-202, [online] Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/432/381>
- [3] Syahrizal, Muhammad., 2013, Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Kerusakan Pada Mobil Toyota Dengan Best First Search Berbasis WAP, *Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, volume I nomor I, pp.53-57, [online] Available: <https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/inti/article/view/99/pdf>
- [4] Yudatama, Uky., 2008, Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Mesin Mobil Panther Berbasis Mobil2, *Jurnal Teknologi*, volume 1 nomor 2, pp.212-218, [online] Available: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34976219/212_218-Uky_2.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D212_218-Uky_2.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191028%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20191028T150221Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=dee198dad72565d45c465a583e50079cc65d6acd0774f9d3354e14239c4e99a0
- [5] Alfrido, D., Gautama, T.K., 2017, Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Sepeda Motor dengan Metode Forward Chaining, *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, volume 3 nomor 3, pp.618-636, [online] Available: <https://journal.maranatha.edu/index.php/jutisi/article/view/701/698>
- [6] Jamal, A., Sukadi., 2015, Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Notebook Pada Widodo Computer Ngadirejo Kabupaten Pacitan, *Journal speed – sentra penelitian*

-
- engineering dan edukasi*, volume 7 no 3, pp.52-58, [online] available: <http://speed.web.id/ejournal/index.php/Speed/article/view/127>
- [7] Durkin, J., 1994, *Expert System Design and Development*, Prantice Hall International Inc, New Jersey.
- [8] Alfianika, N., 2016, *Buku Ajar Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*, Deepublish, Yogyakarta.
- [9] Satwika, I.B.D., 2012, Rancang Bangun Sistem Diagnosis Kerusakan Pada Mobil Menggunakan Metode Forward Chaining, *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Universitas Udayana JELIKU*, volume 1 No 2, pp.66-72, [online] Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JLK/article/view/4903>