

Perancangan Perangkat Lunak Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Motor Roda Tiga Menggunakan Metode Forward Chaining

Samuel Ardiansyah, Hasan

Jurusan Teknik Informatika, STMIK Pontianak

Jl. Mardeka Barat No.372 Pontianak, Phone : (0561) 735555, Fax : (0561) 737777

e-mail: Samuel_Ardiansyah@ymail.com, Hasan@stmikpontianak.ac.id

Abstrak

Sistem pakar adalah program komputer yang berfungsi sebagai konsultan ahli untuk suatu bidang tertentu. Tujuan dari penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi sistem pakar yang di gunakan untuk mempermudah pengguna motor roda tiga ini dalam mendiagnosa kendaraan milik sendiri, terutama buat teknisi yang baru belajar pengetahuan tentang mesin motor roda tiga ini. Perencanaan sistem dalam membuat knowledge base memakai aturan if-then sebagai representasi pengetahuan. Pembuatan metode inferensi memakai metode forward chaining yang telah dimodifikasi sehingga sesuai dengan permasalahan. Implementasi program sistem pakar ini menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .NET. Penulis menggunakan metode perancangan RAD (Rapid Application Development) yang terdiri dari 5 tahap yaitu Business Modeling, Data Modeling, Process Modeling, Application Generating, dan Testing And Turn Over. Pemodelan sistem yang penulis pakai antara lain UML yang terdiri atas Use Case, Activity, Sequence, Serta Class Diagram dan Flowchart. Aplikasi ini menghasilkan jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada mesin motor roda tiga serta solusi penanganan dari kerusakan tersebut. Penerapan sistem pakar diagnosa kerusakan mesin motor roda tiga dapat membantu pengguna dalam mengetahui gejala yang dialami pada motor sendiri, agar dapat mencegah atau mengurangi resiko kerusakan motor tersebut.

Kata kunci—3-5 kata kunci, *Forward Chaining, If-then, Sistem Pakar, RAD*

Abstract

Expert system is a computer program that acts as a consultant expert to the field. The purpose of this research generates an application expert system which is in use to simplify user motor tricycle in diagnosing vehicle belongs on its own, especially create the new technicians learn engine motor tricycle. Planning system in making knowledge base wear rules if-then as a representation of knowledge. Manufacture method of forward chaining inference method of wear have been modified so that it corresponds to the problem. The implementation of this programme of expert system using Visual Basic .NET programming language. The author uses the method of design of RAD (Rapid Application Development) consisting of 5 stages, namely Business Modeling, Data Modeling, Process Modeling, Application Testing, and Generating And Turn Over. Modeling systems that use author among others of UML use Case Activity, Sequence, as well as the Class Diagram and Flowchart. This application generates the kinds of damage that occurs in a three-wheel motorcycle engine and handling solutions from such damage. The application of expert system diagnosis of damage to the machine motor tricycle can assist users in knowing the symptoms being experienced on the motor itself, in order to prevent or reduce the risk of damage to the motor.

Keywords—3-5 keywords, *Forward Chainig, If-then, Expert System, RAD*

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini, alat transportasi sudah menjadi kebutuhan dasar. Sudah banyak orang menggunakan alat transportasi untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari, mobilitas hampir tidak mungkin dilakukan jika tidak menggunakan alat transportasi. Sebagian besar masyarakat sekarang telah menjadikan sepeda motor sebagai sarana transportasi utama. Menggunakan sepeda motor dapat menghemat waktu dan biaya menuju tempat tujuan. Namun demikian, sering terjadi kendala dari sepeda motor yang menyebabkan kerusakan sehingga dapat mengganggu aktifitas yang dilakukan.

Untuk dapat memberikan suatu informasi tentang bagaimana mendiagnosa kerusakan mesin pada sepeda motor, dibutuhkan suatu aplikasi sistem pakar yang bisa mewakili seorang pakar yang ahli dibidangnya untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada. Dengan aplikasi sistem pakar tersebut pengetahuannya dapat disimpan tanpa batas waktu. Selain itu juga, sistem pakar dapat meningkatkan produktifitas kerja, menghemat waktu dalam menyelesaikan masalah, penyederhanaan solusi untuk kasus-kasus yang kompleks dan berulang-ulang. Penyampaian informasi pun dikemas dalam bentuk aplikasi desktop dengan request dari user. Request tersebut diproses dalam sistem kemudian hasilnya dikirim lagi ke user dengan di tampilkan pada layar monitor user. Di harapkan sistem ini mampu memberikan informasi yang jelas dari timbal balik user dan sistem.

System pakar merupakan program computer yang mampu menyimpan pengetahuan dan kaidah dari domain pakar yang khusus. Dengan bantuan system pakar seorang yang awam atau tidak ahli dalam suatu bidang tertentu akan dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar [1]. *Artificial Inteligent* terbagi menjadi tiga bidang pengembangan yang secara relatif berdiri sendiri, salah satunya bergerak dalam bidang pengembangan perangkat lunak yang menggunakan pengetahuan simbolik untuk meniru perilaku seseorang atau sekelompok ahli dan jenis perangkat lunak ini di kenal dengan sistem pakar (*Expert system*) [2]. Teknik sistem pakar yang di gunakan adalah metode pelacakan kedepan (*forward chaining*) dengan topologi *best first search* yaitu menentukan jalan terbaik untuk mencapai hasil tertentu.

Penelitian yang dilakukan peneliti lainnya pada jurnalnya dengan judul “Pengembangan Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Sepeda Motor Automatic Non Injeksi Berbasis Android”. Sistem yang di kembangkan ini untuk mendiagnosis kerusakan sepeda motor disebut dengan sistem pakar diagnosis kerusakan sepeda motor automatic non injeksi [3]. Sistem pakar diagnosis kerusakan sepeda motor automatic non injeksi dimana pengembangannya menggunakan metode ESDLC (Expert System Development Life Cycle) dari Durkin (1994) dimana tahapan yang dilakukan merupakan langkah untuk membangun basis pengetahuan dalam bentuk aturan yang digunakan dalam mendiagnosis kerusakan sepeda motor automatic non injeksi. Dengan adanya apikasi sistem pakar diagnosis kerusakan sepeda motor automatic non injeksi berbasis android, ini dapat membantu pengguna yang ingin menambah pengetahuan mengenai kerusakan sepeda motor automatic non injeksi sebelum di perbaiki [3].

Penelitian lainnya juga dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor”. Tujuan penulisan ini adalah untuk menyelesaikan permasalahan bagaimana merancang sistem pakar yang ramah terhadap pengguna yang berbasis komputer dalam mendeteksi kerusakan pada sebuah motor. metode yang digunakan adalah metode *forward chaining*. Metode penelusuran bekerja dengan teknik *deft-first search*, yaitu melakukan penelusuran dengan kaidah mulai dari simpul akar pohon keputusan kemudian bergerak menurun ketingkat berikutnya secara berurutan [4]. Pembuatan aplikasi dengan menggunakan bahasa pemograman *Visual Basic .Net* akan membantu para pengguna sepeda motor dalam mendeteksi kerusakan sepeda motor secara mandiri tanpa harus berhubungan terlebih dahulu dengan mekanik. Kehandalan aplikasi ini juga

tergantung dari penambahan pengetahuan yang dilakukan baik oleh programmer maupun pakar terkait [4].

Penelitian terdahulu lainnya Ramadiani & Nurbasar (2011:29-38) yang jurnalnya berjudul “Sistem Pakar Identifikasi Kerusakan Pada Mobil” [5]. Sistem pakar ini dibuat untuk menjadi diagnosa kerusakan serta perawatan pada mobil dan sistem pakar ini dapat memberikan informasi mengenai solusi kerusakan dan perawatan pada mobil. Pembangunan sistem pakar ini terdiri dari beberapa tahap yaitu perancangan basis pengetahuan dan direpresentasikan dalam bentuk aturan yang berlaku, kemudian dilanjutkan dengan perancangan basis data dan perancangan antar muka, kemudian hasil perancangan dituangkan ke dalam basis data dan program. Sistem pakar ini diharapkan dapat membantu mekanik untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi seputar kerusakan mobil. Sistem ini juga diharapkan dapat solusi bagi pengguna yang mencari dan membutuhkan informasi perawatan serta perbaikan mobil [5].

Bedasarkan penelitian yang terdahulu diatas menjadi suatu pertimbangan bagi penulis untuk membuat judul “Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Mesin Roda Tiga Dengan Metode Forward Chaining” sebagai upaya untuk mengembangkan cara mendiagnosa kerusakan pada motor roda tiga ini agar orang yang menggunakan motor roda tiga tahu bahwa kerusakan motornya rumit atau tidak, dan jika tidak rumit bisa dilakukan dengan sendiri tidak membutuhkan mekanik.

Penelitian yang dilakukan memiliki persamaan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, yaitu sama-sama meneliti suatu kendaraan bermotor dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Forward Chaining*. Terdapat perbedaan antara penelitian yang dilakukan dengan beberapa penelitian sebelumnya, yaitu jenis kendaraan yang diteliti adalah kendaraan roda tiga, alatbantu dan bahasa pemrograman yang dimiliki serta tampilan program yang berbeda. System pakar ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic .NET*, dengan database *MySQL*. Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diteliti adalah metode *Forward Chaining*.

2. METODE PENELITIAN

Pengetahuan disini didefinisikan sebagai kumpulan data dan himpunan aturan untuk memanipulasi atau mengolah data untuk menjadi pengetahuan baru. Basis pengetahuan merupakan komponen penting dari suatu sistem pakar, besar kecilnya kemampuan sistem pakar biasanya ditentukan oleh kapasitas dari basis pengetahuannya, sedangkan mesin pengambil keputusan adalah aplikasi yang membantu dan memandu pengguna sistem pakar dalam memanipulasi data dan memilih pengetahuan yang sesuai untuk mendapatkan kesimpulan. Suatu sistem pakar membutuhkan beberapa tahapan untuk membangun program aplikasi tersebut sebelum digunakan oleh pengguna. Ada Lima tahapan proses yang sangat mempengaruhi pembangunan sistem pakar yaitu identifikasi, konseptualisasi, formalisasi, implementasi, dan pengujian.

Metode dalam sistem pakar yang dibuat peneliti adalah menggunakan metode forward chaining. Forward chaining disebut juga penalaran dari bawah ke atas karena penalaran dari fakta pada level bawah menuju konklusi pada level atas didasarkan pada fakta. Penalaran dari bawah ke atas dalam suatu sistem pakar dapat disamakan untuk pemrograman konvensional dari bawah ke atas. Fakta merupakan satuan dasar dari paradigma berbasis pengetahuan karena mereka tidak dapat diuraikan ke dalam satuan paling kecil yang mempunyai makna [6]. Runut maju memulai proses pencarian dengan data sehingga strategi ini disebut jugadata-driven. Bentuk penelitian yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian adalah studi kasus (case study).yaitu salah satu metode penelitian yang bertujuan untuk mencari secara insentif secara latarbelakang dan keadaan atau kejadian sekarang terhadap suatu objek yang diteliti dijadikan untuk sebuah kasus

dengan menggunakan cara yang sistematis. Penelitian dilakukan dengan cara membuat perangkat lunak sistem pakar dengan objek penelitian yaitu mengdiagnosa kerusakan mesin roda tiga.

Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti yaitu menggunakan pengumpulan data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data yang dipakai peneliti yaitu menggunakan studi literature, observasi, dan wawancara. selanjutnya untuk system perancangan perangkat lunaknya menggunakan metode RAD. Metode RAD memiliki fase – fase melakukan perencanaan syarat – syarat kebutuhan system. Untuk pemodelan dari metode RAD meliputi Business Modeling, Data Modeling, Process Modeling, Application Generation, Testing and Turnover. Metode RAD sangat mementingkan keterlibatan pengguna dalam proses analisis dan perancangannya sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik dan secara nyata akan dapat meningkatkan tingkat kepuasan pengguna sistem keseluruhan. Instrumen penelitian dengan teknik wawancara dengan beberapa pakar mesin dan sebuah alat *recorder* menggunakan *handphone* sebagai alat rekaman untuk penyimpanan data pada wawancara dengan para pakar. Untuk jumlah pakar yang diwawancarai berjumlah 5 orang pakar mesin motor roda tiga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan perancangan perangkat lunak dengan metode *Rapid Application Development (RAD)* dengan alat bantu permodelan *Unified Modelling Language (UML)*, Kamus Data, Spesifikasi Tabel Database, dan Diagram Hubungan Entitas. Dalam pengujian perangkat lunak, peneliti menggunakan metode *Test Case Testing*. Metode RAD sesuai untuk menghasilkan sistem perangkat lunak dengan kebutuhan yang mendesak dan waktu yang singkat dalam penyelesaiannya. Metode RAD merupakan pendekatan berorientasi objek untuk menghasilkan sebuah sistem dengan sasaran utama mempersingkat waktu pengerjaan aplikasi dan proses agar sesegera mungkin memberdayakan sistem perangkat lunak tersebut secara tepat dan cepat [7]. Untuk perancangan suatu system informasi yang normal seandainya membutuhkan waktu minimal 180 hari, maka dengan menerapkan metode RAD hanya membutuhkan waktu 30-90 hari untuk menyelesaikan sistem perangkat lunak tersebut. Metode ini sangat mementingkan keterlibatan pengguna dalam proses analisis dan perancangannya, dan dengan demikian dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik dan secara nyata akan dapat meningkatkan tingkat kepuasan pengguna system [8].

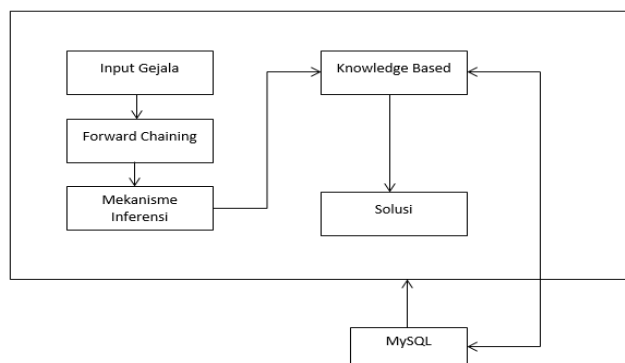
Pada metode *Rapid Application Development*, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan oleh peneliti yaitu *Bussiness Modeling*, *Data Modelling*, *process Modeling*, *Aplication Generating* dan *Testing and Turnover*. Tahap pertama, *Bussines Modelling* adalah tahap dimana peneliti mendefinisikan kebutuhan dasar perancangan perangkat lunak yang dibangun. Tahap kedua, *Data Modelling* adalah tahap yang menjelaskan data atau informasi apa saja yang digunakan dan dihasilkan oleh perangkat lunak yang dibangun. Tahap ketiga, *Process Modelling* adalah tahap yang menggambarkan proses yang terjadi didalam sistem perangkat lunak yang dibangun. Tahap keempat, *Application Generating* adalah tahap dimana peneliti menghasilkan perangkat lunak sistem pakar dengan gambar-gambar tangkapan layar dari hasil rancangan. Tahap terakhir, *Testing and Turnover* merupakan tahap pengujian perangkat lunak yang dihasilkan dengan menggunakan metode *Acceptance Testing*. Pada permodelan *Unified Modelling Language (UML)* terdapat empat diagram yang digunakan yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*. Komponen sistem pakar pada penelitian ini terdiri dari pakar/mekanik, *software* penunjang *Visual Basic.NET 2008*, *MySQL*.

Menurut para ahli *MySQL* merupakan salah satu database server yang berkembang di lingkungan open source dan didistribusikan secara free (gratis) dibawah lisensi GPL. *MySQL* merupakan *RDBMS (Relational Database Management System)* server. *RDBMS* adalah program yang memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relational. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada database memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya [9]. Basis data adalah suatu data base management system (*DBMS*) terdiri dari sekumpulan data yang saling berhubungan dan suatu himpunan program

Perancangan Perangkat Lunak Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Motor Roda Tiga Menggunakan Metode Forward Chaining

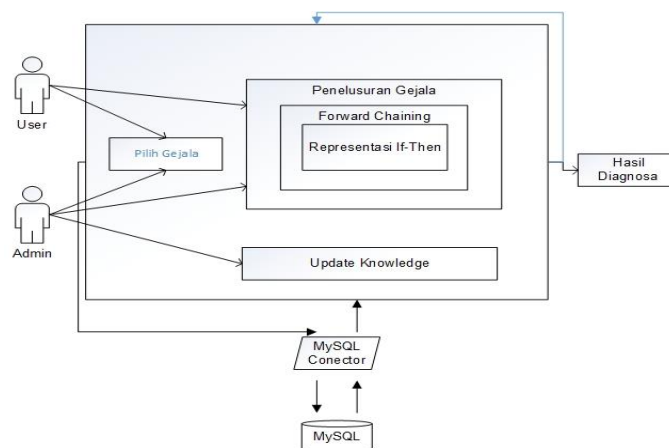
yang melakukan akses terhadap data tersebut tujuan dari dbms yang paling utama adalah 'efficient' dan 'convenient'. Management data melibatkan baik struktur informasi dan mekanisme dalam melakukan manipulasi terhadap informasi [10]. Komponen dari basis data yaitu data tersimpan secara terintegrasi dan dipakai secara bersamaan, *hardware* yang digunakan dalam mengelola system *database*, *software* perantara antara pemakai dengan data fisik dan *software* dapat berupa *database management system* dan berbagai program aplikasi.

Gambaran sistem dari "Sistem Pakar Diagnosa Mesin Motor Roda Tiga Menggunakan Metode Forward Chaining" adalah sebagai berikut:



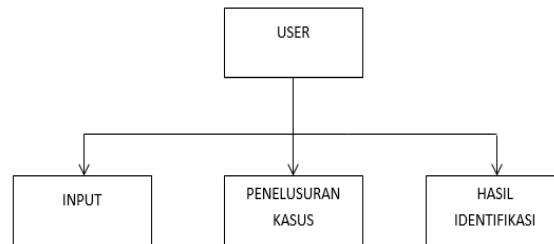
Gambar 1. Perancangan Sistem Pakar

Sistem pakar diagnosa kerusakan mesin motor roda tiga di implementasikan dalam bentuk perangkat lunak berbasis desktop dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic .NET* dan *database MySQL*. Sistem pengembangan menggunakan metode *Forward Chaining*. Admin dapat menambahkan data kemudian menyimpan data baru kedalam sistem. Knowledge base merupakan inti dari program sistem pakar karena basis pengetahuan merupakan presentasi pengetahuan atau knowledge representation. Basis pengetahuan adalah pengetahuan yang terdiri dari kumpulan objek beserta aturan dan atribut. Secara umum arsitektur dari sistem pakar mengdiagnosa kerusakan pada mesin motor roda tiga dapat digambarkan sebagai berikut:

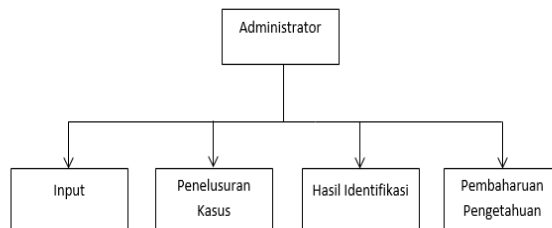


Gambar 2. Arsitektur Sistem Pakar

Pembangunan sistem berbasis pengetahuan yang telah diekstrak dan dipresentasikan ke dalam bentuk diagram dapat diproses oleh komputer. Representasi pengetahuan dan penafsiran prosedur digunakan sebagai pengetahuan untuk menyimpan struktur data. Pembuatan diagram dimaksudkan untuk mengetahui cara kerja sistem pakar yang meliputi dua elemen pemakai yaitu *admin* dan *user* dimana terdapat beberapa perbedaan.

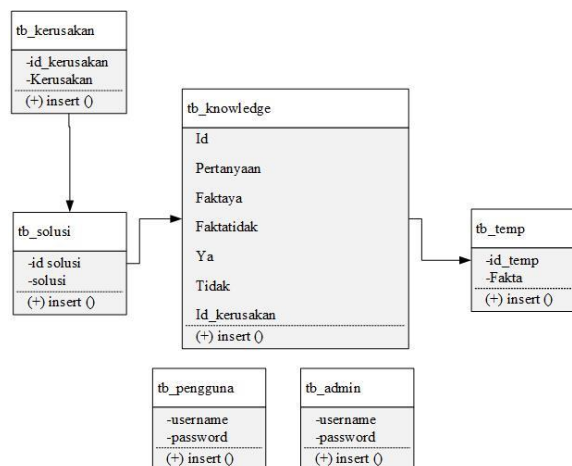


Gambar 3. Diagram Blok User



Gambar 4. Diagram Blok Admin

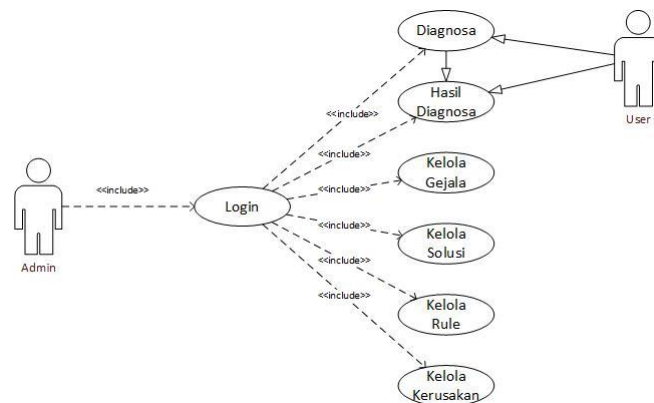
Class diagram merupakan diagram yang paling umum dijumpai pada permodelan UML. *Class Diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, dan asosiasi.



Perancangan Perangkat Lunak Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Motor Roda Tiga Menggunakan Metode Forward Chaining

Gambar 5. Class Diagram Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Motor

Selanjutnya perancangan sistem pakar ini menggunakan *use case* untuk menjelaskan sistem perancangan aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan mesin motor roda tiga. *Use case diagram* adalah diagram yang menunjukkan fungsionalitas suatu sistem dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar dan menjelaskan secara fungsional yang terlihat oleh *user*.



Gambar 6. Diagram *Use Case* Sistem Pakar

Penulis melakukan perancangan database sistem pada diagnosa kerusakan mesin motor roda tiga menggunakan *MySQL* yang dibutuhkan dengan *Microsoft Visual Basic .NET 2008* agar data yang ada lebih teratur dan lebih mudah diakses.

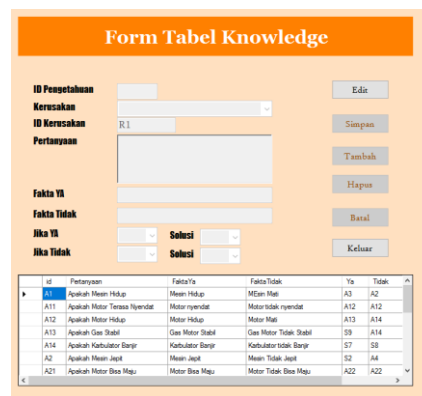
Database yang dirancang hanya terdiri dari satu database dengan nama file yaitu *sistempakar.sql* terdiri dari beberapa tabel, yaitu:

- Table Login Admin dan Pengguna, tabel ini digunakan untuk menyimpan *username* dan *password* buat Admin
- Tabel knowledge, tabel ini digunakan untuk menyimpan semua pengetahuan tentang gejala-gejala dari kerusakan mesin motor roda tiga.
- Tabel solusi, tabel ini digunakan untuk menyimpan semua pengetahuan tentang solusi dari kerusakan mesin motor roda tiga yang perlu dilakukan ketika mengalami kerusakan.
- Tabel kerusakan, tabel ini digunakan untuk menyimpan semua pengetahuan tentang bagian kerusakan mesin motor roda tiga.
- Tabel temp, tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data yang diambil dari knowledge yang hanya bersifat sementara.

Berikut merupakan layout perancangan sistem dimaksudkan untuk melihat proses perancangan sistem perangkat lunak yang dibuat dengan tujuan dapat lebih memahami proses perancangan dari perancangan perangkat lunak tersebut.



Gambar 7. Layout Form Menu Utama



Gambar 8. Layout Form Tabel Knowledge

Pembentukan tabel keputusan dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang didapat dari wawancara dengan pakar dan literatur yang berhubungan dengan kerusakan yang dibahas dalam penelitian ini. Tabel keputusan akan menampilkan informasi gejala dan kerusakan dalam bentuk baris kolom, kemudian menentukan kecocokan dalam suatu kepastian dari gejala dan kerusakan agar dapat memberikan hasil yang benar.

Id_kerusakan	Jenis_kerusakan
R1	Kerusakan Pada Mesin
R2	Kerusakan Pada Kalbulator
R3	Kerusakan Pada Transmisi

Tabel 1. Tabel Perkiraan Kerusakan

Keterangan:

R = Error ID untuk perkiraan kerusakan itu terjadi

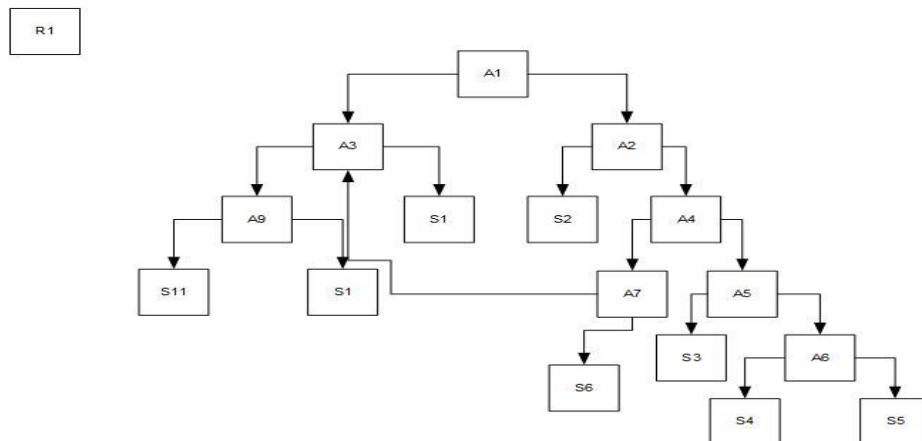
A = Gejala-gejala kerusakan

S = Solusi Dari Kerusakan

Pohon keputusan merupakan model prediksi menggunakan struktur pohon atau struktur berhirarki. Konsep dari pohon keputusan adalah mengubah data menjadi pohon keputusan dan aturan-aturan keputusan. Manfaat utama dari penggunaan pohon keputusan pada aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa kerusakan mesin motor roda tiga adalah untuk menyederhanakan

Perancangan Perangkat Lunak Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Motor Roda Tiga Menggunakan Metode Forward Chaining

proses akuisisi pengetahuan. Berikut adalah contoh gambar pohon keputusan aplikasi sistem pakar diagnosa kerusakan mesin motor roda tiga.



Gambar 9. Contoh Pohon Keputusan

Pada tampilan awal sistem akan menampilkan form menu utama untuk masuk ke sistem login sebagai user atau admin. Jika user memilih login pengguna maka sistem langsung menampilkan form login pengguna dan sama halnya juga admin. Dalam menu user hanya dapat mengakses menu diagnosa dan bantuan untuk melihat tentang penulis. Pada menu utama juga terdapat menu keluar, tetapi pengguna hari logout dari akun baru bisa mengakses menu untuk

Apakah Mesin Hidup

Ya Tidak Selesai

keluar. User dapat memulai diagnosa dengan memilih menu diagnosa. Setelah itu aplikasi menampilkan sejumlah pertanyaan gejala-gejala kerusakan yang dialami. Setelah user atau admin memilih menu diagnosa maka tampil form diagnosa. Pada form diagnosa user maupun admin diberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai gejala-gejala kerusakan yang dialami. Jika benar maka tekan tombol ya jika tidak tekan tombol Tidak. Apabila pertanyaan telah dijawab maka dengan sendirinya tampil form hasil dan jika user atau admin ingin keluar dari form diagnosa, user atau admin tinggal menekan tombol Selesai.

Gambar 10. Form Diagnosa

Proses tanya jawab pada sistem untuk diagnosa kerusakan mesin motor roda tiga berdasarkan jawaban “Ya” dan “Tidak” adalah sebagai berikut:

Sistem : Apakah Mesin hidup?

User : Ya

Sistem : Apakah mesin Jepit?

User : Tidak

Sistem : Apakah ada pengapian pada koil?

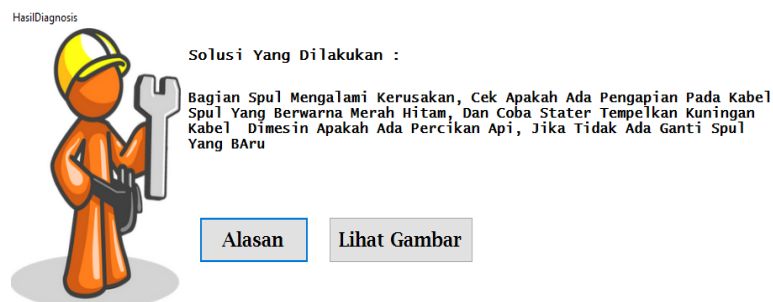
User : Tidak

Sistem : Apakah ada pengapian pada CDI?

User : Tidak

Sistem : Apakah ada pengapian pada spul

User : Tidak



Gambar 11. Form Hasil Diagnosa

KERUSAKAN YANG DIALAMI

Oleh Karna :

1. Mesin Mati
2. Mesin Tidak Jepit
3. Tidak Ada Pengapian Pada koil
4. Tidak Ada Pengapian Pada CDI
5. Tidak Ada Pengapian Pada Spul

Maka

Bagian Spul Mengalami Kerusakan, Cek Apakah Ada Pengapian Pada Kabel Spul Yang Berwarna Merah Hitam, Dan Coba Stater Tempelkan Kuningan Kabel Dimesin Apakah Ada Percikan Api, Jika Tidak Ada Ganti Spul Yang BARu

Gambar 12. Form Kerusakan Yang Dialami

Berdasarkan basis pengetahuan, kerusakan mesin motor roda mempunyai kaidah sebagai berikut:

IF mesin mati

AND mesin tidak jepit

AND tidak ada pengapian pada koil

AND tidak ada pengapian pada cdi

AND tidak ada pengapian pada spul

THEN Kerusakan pada Spul

Maka dapat disimpulkan pada percobaan ini sistem pakar sudah bekerja sebagaimana rancangan sistem yang dibuat karena hasil output dan basis pengetahuan untuk menentukan kerusakan pada mesin motor roda tiga adalah sama.

Admin dapat secara langsung meng-update basis pengetahuan seperti menambah, menghapus, ataupun mengubah basis pengetahuan yang ada. Misalkan untuk menambah pertanyaan pada basis pengetahuan, dapat dilakukan hanya menuliskan kode dan kalimat pertanyaan. Untuk menghapus basis pengetahuan, admin memilih kode pertanyaan yang akan dihapus. Dan untuk mengubah basis pengetahuan dapat dilakukan dengan memilih pertanyaan yang akan dirubah. Basis pengetahuan akan berubah dan bekerja sesuai dengan pengetahuan yang baru dimasukkan. Sehingga admin lebih dipermudah dengan tampilan yang ada tanpa harus berhubungan langsung dengan basis pengetahuan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya, pada bagian ini penulis menyimpulkan:

- a. Penerapan sistem pakar diagnosa kerusakan mesin motor roda tiga dapat membantu pengguna dalam mengetahui gejala yang dialami pada motor sendiri, agar dapat mencegah atau mengurangi resiko kerusakan motor tersebut.
- b. Program sistem pakar diagnosa kerusakan mesin motor roda tiga ini dapat menentukan jenis-jenis kerusakan sesuai dengan gejala yang telah dipilih oleh pengguna motor tersebut.

- c. Sistem pakar diagnosa kerusakan mesin motor roda tiga ini menerapkan metode *forward chaining* sebagai metode pencarian terhadap basis datanya, cocok dengan kondisi sistem, dimana sistem akan menggunakan gejala kerusakan, dan kemudian membuat suatu kesimpulan.

5. SARAN

Berdasarkan hasil kesimpulan, maka dapat diambil beberapa saran sebagai berikut:

- a. Sistem yang berbasis desktop dapat dikembangkan menjadi berbasis web atau android.
- b. Hasil program sistem pakar diagnosa kerusakan mesin motor roda tiga dapat ditingkatkan lagi sehingga hasil diagnosa kerusakan mesin motor roda tiga memiliki keakuratan yang lebih baik.
- c. Tidak perlu menginstal aplikasi pendukung saat menginstal aplikasi dan database tidak perlu dihapus kembali.
- d. Tampilan *interface* yang dapat dikembangkan lagi supaya lebih menarik untuk pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arhami, Muhammad. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta: Andi.
- [2] Marimin. 2012, *Pengertian Expert System*, Bogor: IPB Press.
- [3] Hilmi Ahmad & Destiani Dini, (2015), *Pengembangan Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Sepeda Motor Automatic Non Injeksi Berbasis Android*.
- [4] Nilmada, (2013), *Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor*
- [5] Ramadiani & Nurbasar, (2011), *Sistem Pakar Identifikasi Kerusakan Pada Mobil*
- [6] Arhami. 2006, *Pengertian forward chaining*. Yogyakarta: Andi.
- [7] Kendall, Kenneth E., Kendall, Julie E., 2013. *Systems Analysis and Design, Ninth Edition*, Prentice-Hall, Inc.
- [8] Daud, N.M.N., Bakar, A.A.A., Rusli, H.M., 2010. *Implementing Rapid Application Development (RAD) Methodology in Developing Practical Training Application System*, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), January 15, ISBN: 978-1-4244-6716-7, hal 1664-1667.
- [9] Kadir, A., 2013, *Pemrograman Database MySQL untuk Pemula*, PT. Buku Seru, Jakarta.
- [10] Indrajani, 2011, *Pengantar dan Sistem Basis Data*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.