

APLIKASI DIAGNOSIS KERUSAKAN SEPEDA MOTOR 4-TAK MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

Muhammad Faesol Kurniawan¹, Umi Rosyidah²

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Nakula No. 5-11 Semarang-50131

E-mail : 111201106164@mhs.dinus.ac.id¹, umi.rosyidah@dsn.dinus.ac.id²

Abstrak

Kendaraan bermotor sudah menjadi kebutuhan yang penting dalam kehidupan manusia. Dengan adanya kendaraan bermotor, khususnya sepeda motor 4-tak yang memudahkan pekerjaan masyarakat. Setiap sepeda motor 4-tak pasti membutuhkan perawatan yang berkala agar dapat berfungsi dengan optimal. Kerusakan pada sepeda motor 4-tak terjadi akibat kelalaian pengendara dalam melakukan perawatan. Hal ini diakibatkan oleh kurangnya pengetahuan pengendara tentang kerusakan sepeda motor 4-tak, sehingga mendorong pembangunan aplikasi untuk mengidentifikasi kerusakan pada sepeda motor 4-tak.

Pekembangan teknologi mobile telah membawa dampak positif bagi kelangsungan manusia dalam menjalankan aktifitasnya. Mobile device dirancang dengan tujuan untuk memudahkan pengguna dalam berkomunikasi dan mengakses informasi. Salah satu perangkat device yang diminati saat ini adalah perangkat device dengan sistem operasi Android. Aplikasi diagnosa kerusakan sepeda motor 4-tak ini dapat melakukan diagnosa terhadap sebuah kerusakan berdasarkan keluhan-keluhan pengendara terhadap sepeda motornya sehingga dapat diperoleh sebuah kemungkinan kerusakan. Aplikasi ini merupakan sebuah aplikasi yang berjalan pada platform Android. Aplikasi ini menggunakan metode forward chaining. Dengan aplikasi ini pengendara bisa mengetahui kemungkinan kerusakan yang terjadi pada sepeda motor 4-tak miliknya dan cara memperbaiki kerusakan tersebut.

Kata Kunci: Sepeda Motor 4-Tak, Android, *Forward Chaining*

Abstract

Motor vehicle has become an important need in human life. With the motor vehicle, particularly 4-stroke motorcycle that facilitate community work. Each 4-stroke motorcycle definitely need regular maintenance in order to function optimally. Damage to the motorcycle 4-stroke occurs due to negligence of the driver to perform maintenance. It is caused by a lack of knowledge about the damage to the motorcycle rider 4-stroke, thus encouraging the development of applications to identify damage to the 4-stroke motorcycle.

Developments of mobile technology has a positive impact on human survival in running activities. Mobile devices are designed with the goal of enabling users to communicate and access information. One of the devices that demand today is the device with the Android operating system. Applications diagnosis damage 4-stroke motorcycle can perform diagnostics on a breakdown based on the complaints against the bike rider so as to obtain a possibility of damage. This application is an application that runs on the Android platform. This application uses forward chaining method. With this application the driver can determine the possibility of damage to the motorcycle 4-stroke hers and how to repair the damage.

Keywords: 4-stroke motorcycle, Android, *Forward Chaining*.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak dalam kehidupan masyarakat. Sejak ditemukannya komputer pada tahun 1955, peradapan dunia telah memasuki era informasi. Seiring dengan

perkembangan zaman, computer banyak digunakan diberbagai bidang. Misalnya pada bidang otomotif, kesehatan, pendidikan dan sebagainya.

Alat transportasi sudah menjadi kebutuhan yang mendasar, untuk membantu melakukan aktifitasnya sehari-hari. Ada beberapa macam alat transportasi yang ada di Indonesia diantaranya alat transportasi darat, udara dan laut. Dari ketiga macam alat transportasi tersebut yang sering dijadikan pilihan masyarakat untuk mobilisasi adalah alat transportasi darat. Oleh karena itu, di Indonesia alat transportasi darat sangat berkembang pesat, Hal ini terlihat dari meningkatnya penjualan sepeda motor sebesar 50% dalam waktu satu bulan (sofyan,2010). Alasannya adalah karena motor lebih murah dan rendah biaya perawatan, serta dengan ukuran yang tidak begitu besar, menjadikan sepeda motor sangat cocok digunakan di kota-kota besar yang sering terjadi kemacetan lalu lintas. [1]

Pada umumnya, ada 2 jenis sepeda motor, yakni sepeda motor 2-tak dan sepeda motor 4-tak. Namun, yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia adalah sepeda motor 4-tak. Karena sepeda motor 4-tak memiliki keunggulan, yakni hemat bahan bakar dan hanya menggunakan oli atas, sehingga lebih murah biaya pemakaiannya. Namun demikian, sepeda motor 4-tak juga tidak lepas dari masalah kerusakan. Kerusakan dan gangguan yang terjadi pada sepeda motor akan menyebabkan sepeda motor tidak bekerja dengan maksimal dan dapat membahayakan penggunanya. Oleh karena itu untuk mengatasinya kita harus mengetahui jenis kerusakan yang terjadi serta bagaimana cara memperbaikinya. [2]

Untuk dapat memberikan suatu informasi tentang bagaimana mendiagnosa kerusakan mesin pada sepeda motor, dibutuhkan seorang yang ahli, sangat diandalkan untuk mendiagnosa kerusakan pada kendaraan bermotor khususnya motor bertipe langkah 4-tak serta memberikan contoh cara menangani guna menyelesaikan masalah yang terjadi, akan tetapi seorang ahli tentu mempunyai batasan yang dapat

menyulitkan para pemilik sepeda motor untuk berkonsultasi lebih lanjut dengan para ahli atau seorang pakar. [3]

Dari permasalahan tersebut, maka dalam penelitian ini dibuat suatu aplikasi yang dapat mendiagnosis kerusakan pada sepeda motor 4-tak, sehingga pengguna sepeda motor 4-tak tidak perlu datang ke bengkel untuk menanyakan kerusakan pada motor mereka.

Dalam aplikasi ini menggunakan metode forward chaining, karena metode forward chaining merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya. Oleh karena itu metode forward chaining lebih mudah diterapkan karena semua informasi sudah tersedia sehingga memudahkan dalam mendapatkan kesimpulan dari masalah yang dihadapi. Dari uraian diatas maka penulis tertarik untuk membuat tugas akhir dengan judul “Aplikasi Diagnosis Kerusakan Sepeda Motor 4-Tak Menggunakan Metode *Forward Chaining*”.

2. Landasan Teori

2.1 Forward Chaining

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode inferensi *forward chaining*, sebuah alur yang dilewati dari suatu permasalahan untuk menghasilkan sebuah kesimpulan atau solusinya. Metode ini diawali dengan fakta yang diketahui, kemudian akan dicocokkan dengan IF dari *rules* IF-THEN. Apabila cocok dengan fakta tersebut, maka fakta baru (bagian THEN) akan ditambahkan kedalam basis data. Setiap pencocokan akan diawali dari rule teratas dan setiap rule hanya akan dieksekusi sekali saja. Jika tidak ada rule yang dapat dieksekusi maka proses pencocokan akan berhenti

3. Metode Penelitian

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini akan di lakukan di bengkel AHASS yang beralamat di jalan Ahmad Yani

comal kabupaten pemalang. Untuk pengumpulan informasi dan data-data yang diperlukan.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Kami akan menjelaskan asal data-data tersebut dikumpulkan. Dalam penelitian ini diperlukan kumpulan data yang akan dijadikan sebagai inputan bagi sistem. Adapun metode yang akan digunakan dalam tahap pengumpulan data antara lain :

3.2.1 Data Primer

Pengambilan data primer dilakukan melalui cara-cara sebagai berikut:

1. Wawancara (Interview)

data yang diperlukan. Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka maupun tanya jawab langsung antara pengumpul data dan peneliti terhadap narasumber. Pada tahapan ini penulis mewawancarai beberapa pihak yang terkait dalam pengumpulan.

2. Metode Observasi

Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan kerusakan-kerusakan sepeda motor 4-tak dan solusinya. Metode observasi ini dilakukan secara langsung mengadakan pengamatan dan pengambilan data yang diperlukan.

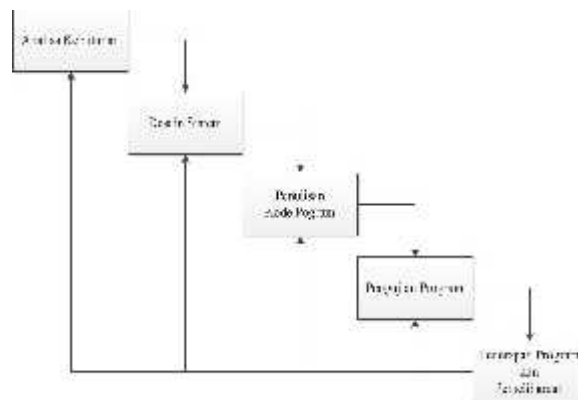
3.2.2 Data Sekunder

Guna mendapatkan data, gambaran dan keterangan yang lebih lengkap peneliti menggunakan studi literatur dengan cara mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan Metode literatur dilakukan dengan kerusakan sepeda motor 4-tak. Sumber literatur berupa buku teks, paper, jurnal, karya ilmiah, dan situs-situs penunjang.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir yaitu metode Waterfall Model. Waterfall adalah suatu metodologi

pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, design, kode, pengujian dan pemeliharaan. Alasan penulis menggunakan teknik ini dikarenakan teknik ini mempunyai tahapan yang jelas yang teratur sehingga dalam pengembangan sistem selanjutnya dapat terorganisasi dengan baik. Secara garis besar teknik waterall dapat di gambarkan sebagai berikut :



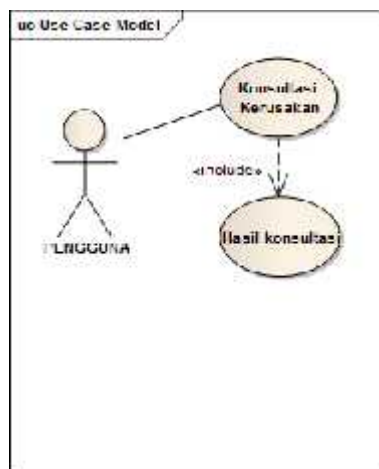
Gambar 1 Waterfall Model

4. Perancangan Sistem

Pada bab ini akan dibahas mengenai pembahasan bagaimana merancang dan mengimplementasi perangkat lunak yang akan di buat, yang akan penulis sajikan dalam bentuk diagram-diagram yang disediakan UML berupa : use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram

4.1. Use Case Diagram

Use case diagram aplikasi diagnosis kerusakan sepeda motor 4-tak menggunakan metode forward chaining terdiri dari 1 aktor yaitu pengguna. Pengguna melakukan konsultasi kerusakan sepeda motor 4-tak dan akan mendapatkan hasil konsultasi. Secara lengkap use case diagram aplikasi diagnosis kerusakan sepeda motor 4-tak menggunakan metode forward chaining.

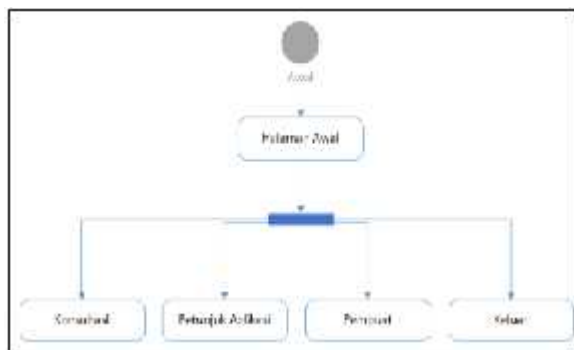


Gambar 2 Use Case Diagram

4.2. Activity Diagram

1. Menu

Menu aplikasi diagnosis kerusakan sepeda motor 4-tak menggunakan metode *forward chaining* terdiri dari 4 menu yaitu menu konsultasi untuk melakukan konsultasi, menu petunjuk aplikasi untuk melihat petunjuk penggunaan aplikasi, menu pembuat untuk melihat informasi pembuat program dan menu keluar untuk keluar dari aplikasi. Secara lengkap activity diagram menu aplikasi diagnosis kerusakan sepeda motor 4-tak menggunakan metode *forward chaining*.

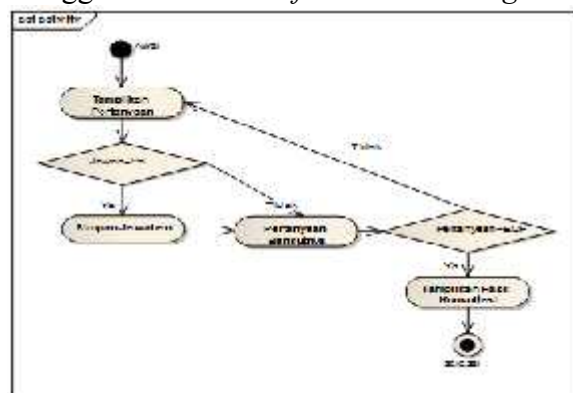


Gambar 3 Activity Diagram Menu

2. Konsultasi

Activity diagram sistem pakar diagnosis kerusakan sepeda motor 4-tak menggunakan metode *forward chaining* dimulai dari aplikasi menampilkan pertanyaan kemudian

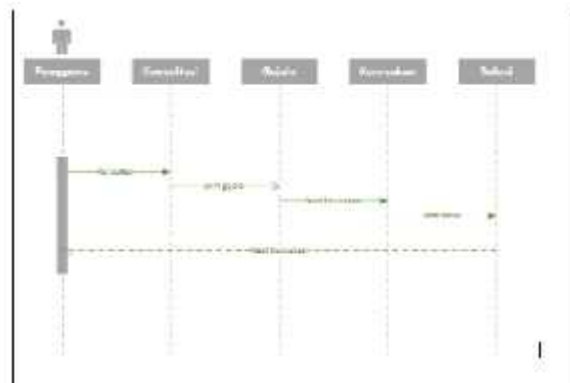
pengguna menjawab pertanyaan ya atau tidak dan akan ditampilkan pertanyaan berikutnya. Jika pertanyaan telah berakhir maka akan ditampilkan hasil konsultasi dan jika pertanyaan belum berakhir maka akan ditampilkan pertanyaan lagi. Secara lengkap activity diagram use case diagram aplikasi diagnosis kerusakan sepeda motor 4-tak menggunakan metode *forward chaining*.



Gambar 4 Activity Diagram konsultasi

4.3. Sequence Diagram

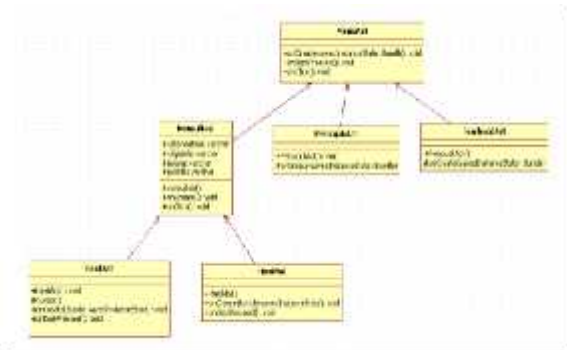
Sequence diagram sistem pakar diagnosis kerusakan sepeda motor 4-tak menggunakan metode *forward chaining* terdiri dari 1 aktor yaitu pengguna. Pengguna melakukan konsultasi kerusakan dan akan mendapatkan hasil konsultasi. Secara lengkap sequence diagram sistem pakar diagnosis kerusakan sepeda motor 4-tak menggunakan metode *forward chaining*.



Gambar 5 Sequence Diagram

4.4. Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur objek dari sistem, yang memuat objek-objek yang terdapat didalam sistem beserta relasi antar objek. Berikut adalah class diagram dalam aplikasi diagnosis kerusakan sepeda motor 4-tak yang akan dibuat :



Gambar 6 Class Diagram

5. IMPLEMENTASI SISTEM

Setelah membuat design dan mengumpulkan objek maka tahap selanjutnya adalah perakitan objek-objek yang telah dikumpulkan sehingga menjadi satu keselarasan tampilan dalam bentuk perangkat aplikasi yang dapat mendiagnosis kerusakan sepeda motor 4-tak. Berikut adalah tampilan dari halaman aplikasi yang dibuat.

5.1. Menu



Gambar 7 Halaman Menu

5.2. Konsultasi

1. Data Pengguna

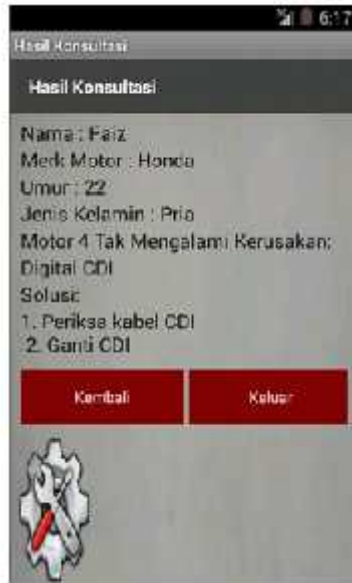
Gambar 8 Halaman Data Pengguna

2. Konsultasi

Gambar 9 Halaman Konsultasi

5.3. Hasil Konsultasi

1. Terdiagnosa



Gambar 10 Halaman Terdiagnosa

2. Tidak Terdiagnosa



Gambar 11 Halaman Tidak Terdiagnosa

5.4. Petunjuk Aplikasi



Gambar 12 Halaman Petunjuk Aplikasi

5.5. Pembuat



Gambar 13 Halaman Pembuat

6. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan, implemmentasi dan uji coba *Aplikasi Diagnosis Kerusakan Sepeda Motor 4-Tak Menggunakan Metode*

Forward Chaining, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

Probabilitas Bayes dan Mesin Inferensi Forward Chaining. Semnas IF. 51 – 58

1. Aplikasi ini dibuat untuk membantu para pengguna sepeda motor khususnya sepeda motor 4-tak untuk mendeteksi kerusakan sepeda motor tanpa harus ke bengkel terlebih dahulu.
2. Penelitian ini membahas perancangan dan pembuatan aplikasi kerusakan sepeda motor 4-tak menggunakan metode forward chaining menggunakan sistem operasi android.
3. Aplikasi ini bukan menggantikan kerja mekanik, aplikasi ini hanya sebagai alat bantu untuk mendeteksi kerusakan dan memberikan solusi pada sepeda motor 4-tak.
4. Aplikasi ini belum dapat digunakan secara optimal.

7. Daftar Pustaka

- [1] Anna, Hart, 2005, Sistem Pakar Sebuah Perkenalan Untuk Manager, Alih Bahasa : ME Fifi, JP, Jakarta : PT. Elex Media Kompetindo.
- [2] Anonymous2. 2005. Menjadi Seorang Programmer Komputer. Yogyakarta: Andi.
- [3] Komputer, Wahana. 2012. Langkah Praktis Membangun Aplikasi Sederhana Platlayout Android. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [4] Hamidin, D. Pemodelan Sistem. www.dhamidin.files.wordpress.com/2008/01/handout-6.pdf. diakses pada tanggal 20 mei 2015.
- [5] <https://id.m.wikipedia.org/wiki/SQLite.html> . diakses pada tanggal 20 mei 2015
- [6] Yusep. 2008. Teknik-Teknik Mudah Merawat dan Memperbaiki Sepeda Motor: Bimbingan Untuk Pemula dan Otodidak, Diva Press,
- [7] LPK SINAR NUSANTARA, Modul Teknik Otomotif Sepeda Motor