

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang paling banyak digunakan dewasa ini. Harga belinya yang cukup terjangkau oleh masyarakat Indonesia, cara mengedarnya yang cukup mudah serta konsumsi bahan bakar yang relatif lebih irit daripada mobil, menjadikan sepeda motor menjadi alat transportasi yang banyak digunakan. Selain itu, di kota-kota besar seperti Jakarta yang rawan dengan kemacetan, penggunaan sepeda motor dapat menjadi alternatif yang sangat baik.

Dari tahun 2007 sampai dengan 2010, penggunaan sepeda motor terus mengalami peningkatan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) mengenai penggunaan kendaraan bermotor, penggunaan sepeda motor terus mengalami peningkatan tiap tahunnya. Pada tahun 2008, pengguna sepeda motor mengalami peningkatan sebesar 5728553 unit (13.6%) dari tahun 2007. Pada tahun 2009, penggunaan sepeda motor mengalami peningkatan sebesar 5083412 unit (10.6%). Sedangkan pada tahun 2010, mengalami peningkatan sebesar 8311095 unit (15.7%). Hal ini menunjukkan bahwa pengguna sepeda motor terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Apalagi banyaknya varian dari setiap pabrikan sepeda motor membuat persaingan harga jual antar produsen motor menjadi lebih ketat. Hal ini dapat meningkatkan keinginan konsumen untuk membeli sepeda motor.

Seperti halnya kendaraan bermotor lainnya, sepeda motor juga memiliki kelemahan. salah satunya adalah kerusakan, baik itu komponen *body*, sistem pengapian, kelistrikan sampai kerusakan pada komponen mesin. Tetapi, dari sekian banyak pengguna sepeda motor, hanya sedikit yang mengerti tentang kerusakan sepeda motor tersebut. Sebagian besar pengguna hanya dapat mengendarainya tanpa mengerti apa yang harus dilakukan jika timbul indikasi-indikasi kerusakan. Para pengguna tersebut cenderung untuk membawa motor

mereka ke bengkel atau kepada orang yang mengerti kerusakan mesin tersebut daripada berusaha untuk mencari tahu dan memperbaiki sendiri kerusakan tersebut. Hal ini tentu saja akan memakan waktu dan biaya. Apalagi jika kerusakan sepeda motor yang dialami terjadi pada saat yang tidak tepat, contohnya pada saat sang pengguna sepeda motor sedang berkendara pada malam hari, di tempat sepi yang jauh dari bengkel, atau pada saat hari hujan sehingga tidak memungkinkan pengguna sepeda motor tersebut untuk membawa sepeda motornya ke bengkel.

Oleh karena itu, pada penulisan skripsi ini penulis mencoba membuat suatu aplikasi sistem pakar berbasis *web* yang dapat menganalisis kerusakan-kerusakan awal pada sepeda motor melalui indikasi-indikasi kerusakan yang ditimbulkan. Aplikasi ini akan sangat membantu untuk mendeteksi kerusakan dan sebagai langkah awal perbaikan sepeda motor. Aplikasi ini dapat diakses dengan lebih fleksibel karena berbasis *mobile*, sehingga dapat dipakai walaupun pada saat pengguna sepeda motor mengalami kerusakan motornya di jalan atau di tempat yang jauh dari bengkel. Namun aplikasi ini hanya bersifat “pertolongan pertama” pada kerusakan motor yang tentu saja tidak dapat mencakup keseluruhan detail dari kerusakan di setiap komponen sepeda motor. Dengan kata lain, aplikasi ini tidak dapat menjangkau kerusakan-kerusakan parah yang terjadi pada sepeda motor yang memang harus dibawa ke bengkel seperti *overhaul engine*, patah *piston*, putus rantai, *gear* yang aus, dan sebagainya.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka penulis mengambil judul “Aplikasi sistem pakar berbasis *mobile* untuk menganalisis kerusakan sepeda motor 4 tak merk Honda dengan metode *Forward Chaining*”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Mobilitas yang tinggi dari pengguna sepeda motor terkadang membutuhkan kondisi motor yang prima. Namun tidak jarang penggunaan sepeda motor yang terlalu sering tanpa memperhatikan kondisi sepeda motor sendiri dapat menyebabkan kerusakan yang tidak diduga-duga. Motor mogok saat tengah di perjalanan, banjir yang cukup tinggi sehingga dapat merusak mesin, sampai

motor yang tidak dapat dinyalakan padahal sang pengguna sedang dalam kondisi yang penting untuk menggunakan sepeda motornya merupakan beberapa contoh masalah yang ditimbulkan dari kerusakan sepeda motor.

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah yang disimpulkan oleh penulis adalah bagaimana membuat aplikasi sistem pakar berbasis *Mobile* untuk menganalisis kerusakan sepeda motor 4 tak merk Honda dengan metode *Forward Chaining*?

### 1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis memberi batasan, antara lain:

1. Jenis sepeda motor yang dianalisis adalah motor merk Honda mesin 4 tak 1 silinder dengan sistem transmisi *gear manual* kopling otomatis dengan jenis Honda Supra, Supra X, Supra Fit, Karisma, Blade, Revo.
2. Tipe *handphone* yang dapat mengakses aplikasi ini adalah *handphone* yang dapat mengakses internet dengan WAP.
3. Kerusakan yang diteliti antara lain kerusakan komponen mesin, baterai / aki dan sistem transmisi penggerak.
4. Aplikasi ini akan lebih berguna jika digunakan oleh pengguna motor yang memiliki pengetahuan tentang nama dan letak komponen-komponen sepeda motor seperti aki, karburator, busi, dan sebagainya.
4. Metode penalaran yang digunakan adalah metode *Forward Chaining*.
5. Sistem yang digunakan adalah sistem berbasis *web mobile* yang dibuat dengan bahasa PHP serta MySQL untuk database-nya.
6. Metode perancangan sistem yang digunakan adalah metode *Waterfall*.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penyusunan skripsi ini adalah bagaimana membuat aplikasi sistem pakar berbasis *Mobile* untuk menganalisis kerusakan sepeda motor 4 tak merk Honda dengan metode *Forward Chaining*. Selain itu, penulis mengharapkan agar aplikasi ini dapat membantu para pengguna sepeda motor untuk dapat menganalisis dan memperbaiki kerusakan pada sepeda motornya.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, antara lain:

1. Sebagai pertolongan awal pada saat sepeda motor mengalami mati mesin mendadak, dimana sang pengguna sepeda motor tidak sempat mengantarkan sepeda motornya ke bengkel atau dalam kondisi yang mendesak (pada saat hari hujan, pada malam hari di tempat yang jauh dari bengkel dan lain sebagainya)..
2. Membantu pemilik sepeda motor 4 tak untuk memperbaiki kerusakan-kerusakan yang terjadi sesuai dengan solusi yang diberikan aplikasi ini.

### 1.6. Metodologi Penelitian

Dalam perancangan aplikasi ini, penulis menggunakan Model Proses *Waterfall*. Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce (1970). Model *Waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang struktur geometrinya menyerupai *waterfall* (air terjun).

Berikut ini adalah proses perancangan dengan model *Waterfall* (Pressman, 2001).

1. *Software Requirement Analysis* (Analisis Kebutuhan Software)  
Pada tahap ini dimulai dengan mengumpulkan bahan-bahan, metode, algoritma yang akan digunakan serta seluruh informasi yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi ini. Penulis akan mengumpulkan informasi-informasi mengenai *tools-tools* yang akan digunakan untuk membuat aplikasi. Penulis mencari informasi kepada ahli mesin motor Honda, dalam hal ini kepala teknik bengkel Honda Jaya Motor, bapak Solihin yang telah bertahun-tahun berkecimpung dalam dunia otomotif. Selain itu penulis juga akan mencari data-data mengenai metode dan algoritma yang akan digunakan dengan tujuan agar *software* dapat dirancang dengan sebaik-baiknya.
2. *Design* (Desain)  
Merancang prosedur dari sistem yang akan dibuat. Pada tahap ini penulis akan merancang "*blueprint*" dari aplikasi yang akan dibuat. Bagaimana skema serta alur proses setiap pertanyaan yang diberikan sistem akan

menghasilkan suatu keputusan yang berbeda-beda sesuai dengan nilai (*value*) dari jawaban yang akan diinputkan oleh *user*. Pada tahap ini juga penulis akan membuat menu tampilan dari aplikasi yang akan dibuat. Tiap menu akan mempunyai tampilan yang berbeda-beda.

3. *Code Generation* (Pengkodean)

Mentransformasikan desain software menjadi bentuk (*form*) yang dimengerti dan dapat dibaca oleh mesin. Desain yang telah dibuat sebelumnya akan ditransformasikan ke dalam bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer. Di sinilah pengkodean dibutuhkan. Penulis akan membuat desain tersebut dalam bentuk *coding-coding* agar dapat dijalankan oleh komputer. Penulis akan menggunakan PHP serta WML untuk pengkodeannya serta MySQL untuk *database*-nya.

4. *Testing* (Pengujian)

Pengujian ini dilakukan untuk meyakinkan bahwa semua perintah yang dibuat berjalan sesuai dengan desain awal serta mengecek apabila masih terjadi error dalam pembuatan program. Untuk aplikasi ini, penulis akan memakai metode *Blackbox Testing*. Pengujian *Blackbox* ini dipakai untuk menguji fungsi-fungsi *button* pada aplikasi, *interface*, alur proses serta *input-output* apakah sesuai dengan yang dirancang atau tidak. Selain itu, penulis juga akan menggunakan pengujian *Whitebox Testing*. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa jalur independen dari semua modul dilalui paling sedikit satu kali.

5. *Support/ Maintenance* (Pemeliharaan)

Pada tahap ini, sistem yang telah selesai dibangun akan di-*maintain* untuk menjaga semua fungsi berjalan dengan baik. Bila masih ditemukan *error-error* kecil pada saat *maintenance*, dapat langsung ditanggulangi.

## 1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini berfungsi sebagai gambaran mengenai isi laporan berdasarkan susunan bab, yaitu :

**BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang pendahuluan yang mencakup uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

**BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang uraian teori-teori umum yang digunakan dalam aplikasi sistem pakar, kecerdasan buatan dan *mobile internet*, seperti PHP, MySQL, WAP serta teori dan penjelasan tentang prinsip kerja mesin 4 tak dan komponen-komponen sepeda motor 4 tak.

**BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang analisis kebutuhan system dan aplikasi yang akan dibuat yang terdiri dari desain bentuk, struktur organisasi sistem, dan rancangan aplikasi yang akan dibuat.

**BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang implementasi dari aplikasi sistem pakar, cara pengoperasiannya serta evaluasi atau pengujian dari aplikasi tersebut.

**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan yang disajikan secara singkat dan jelas, saran-saran kepada pihak terkait maupun penulis untuk pengembangan sistem lebih lanjut.