

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mobil merupakan salah satu angkutan transportasi yang paling banyak digunakan pada saat ini. Baik mobil pribadi maupun mobil umum telah menjadi pilihan utama dalam melakukan kegiatan sehari – hari karena mobil memiliki keunggulan yang tidak dimiliki alat transportasi lain yang saat ini juga banyak digunakan seperti motor dan bus. Mobil dapat dinaiki sampai 8 orang sekaligus termasuk supir, dibandingkan dengan motor yang hanya bisa dinaiki 2 orang saja sehingga membutuhkan banyak motor saat ingin berpergian bersama keluarga atau teman - teman, Sedangkan bus sebenarnya bisa dinaiki oleh banyak orang namun karena bentuknya yang panjang dan besar membuat bus tidak lebih efisien dibandingkan mobil. Dan pada masa perkembangan teknologi informasi saat ini, komputer bukan lagi hanya digunakan untuk membantu pekerjaan manusia, tetapi bahkan juga untuk menggantikan pekerjaan - pekerjaan manusia yang tidak memerlukan pemikiran dan bersifat rutinitas, pada perkembangan selanjutnya para ahli mencoba mengganti sistem otak manusia sehingga diharapkan suatu saat nanti mungkin tercipta suatu sistem komputer yang dapat menimbang dan mengambil keputusan sendiri layaknya manusia. Karena hasil kerja sistem kerja komputer ini diakui lebih cepat, teliti, dan akurat dibandingkan dengan manusia (Durkin, 2004), hal inilah yang mendorong lahirnya teknologi dibidang otomotif seperti sistem pakar kerusakan mobil.

Kerusakan mobil menjadi suatu hal yang sangat krusial di semua tipe mobil, apabila terjadi kendala maka akan menyulitkan penggunaanya, terutama masalah biaya dan waktu. Biaya yang dikeluarkan bermacam-macam tergantung dari kerusakan yang dialami. Namun apabila rusak ditengah jalan dan jauh dari bengkel mobil maka pengendara harus menghubungi teknisi panggilan yang tentunya membutuhkan waktu lama dan kadang terdapat beberapa pengguna yang tidak tahu nomor telepon bengkel yang akan dihubungi. Oleh karena itu, perlu adanya sistem yang dapat membantu pengguna mobil untuk mendeteksi dan mengatasi kerusakan sedini mungkin pada mobilnya dengan menanamkan kepakaran manusia ke dalam sistem agar sewaktu-waktu dapat digunakan dengan

memasukkan gejala kerusakan mesin menggunakan sistem pakar (Durkin, 2004). Ada suatu teori yang harus dipahami dan dipelajari oleh pemilik mobil agar sewaktu memperbaiki mobil si pemilik mengetahui secara pasti jenis kerusakan yang dialami mobil tersebut berdasarkan fakta gejala kerusakan yang dialaminya.

Sistem pakar adalah salah satu bagian dari Kecerdasan Buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh banyak pakar ke dalam suatu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik dalam hal ini adalah permasalahan pada kinerja mesin mobil. Wahyuni dan Prijodiprojo (2013) meneliti tentang prototype Sistem Pakar untuk Mendeteksi Tingkat Resiko Penyakit Jantung Koroner dengan Metode *Dempster Shafer*. Didapatkan presentase sebesar 100% nilai kebenaran dari prediksi diagnosa yang sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki oleh pakar. Namun Metode *Dempster Shafer* belum diterapkan pada kerusakan mobil. Penulis lebih memilih metode *Dempster Shafer* karena keunggulan dari metode ini adalah Teori *Dempster Shafer* merupakan salah satu model yang mampu mengakomodasi ketidakpastian dalam klasifikasi multispectral. Teori ini digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah untuk megkalkulasikan kemungkinan dari suatu peristiwa (Kurniawati, 2014).

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana implementasi metode *Dempster Shafer* ke dalam sistem pakar sehingga mampu mendeteksi dan memberikan solusi pada kerusakan mesin mobil?
2. Bagaimana pengujian hasil diagnosa dari sistem pakar kerusakan mesin mobil dengan menggunakan metode *Dempster Shafer*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Merancang sistem pakar kerusakan mesin mobil dengan metode *Dempster Shafer*.
2. Mengukur tingkat akurasi dari sistem pakar kerusakan mesin mobil menggunakan metode *Dempster Shafer*.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data kerusakan diambil dari buku “*Merawat Mobil Itu Gampang*” karangan Bebin Djuana.
2. Mobil non-matic buatan tahun 1993 – 2010.
3. Silinder mesin antara 1000cc – 2000cc dan bahan bakar bensin.
4. Menggunakan metode *Dempster Shafer*.
5. Menggunakan bahasa pemrograman PHP.

## **1.5 Metodologi**

### **1. Studi Pustaka**

Dalam melakukan perancangan aplikasi sistem pakar kerusakan mesin mobil dengan metode *Dempster Shafer* dibutuhkan beberapa literatur. Adapun literatur yang perlu dipelajari seperti buku, artikel, dan situs yang berkaitan. Mempelajari literatur mengenai *design* tampilan aplikasi yang sifatnya *user friendly* sehingga mudah dikenali oleh *user*.

### **2. Desain Sistem**

Merancang desain dari sistem yang akan dibangun atau alur sistem. Yaitu melakukan penyesuaian dengan metode yang akan digunakan. Dalam tahap ini dapat menggunakan diagram UML sebagai representasi desain yang dibuat.

### **3. Implementasi Metode**

Pada bagian ini akan dilakukan perancangan sistem pakar kerusakan mesin mobil dengan metode *Dempster Shafer*.

### **4. Pengujian Sistem**

Bagian ini untuk mengamati kinerja dari sistem pakar kerusakan mobil dengan metode *Dempster Shafer*.

### **5. Pembuatan Laporan**

Kegiatan ini dilakukan setelah tahapan studi kasus dilakukan dan akan berjalan sampai dengan sistem ini selesai sesuai dengan tujuan.

## **1.6 Sitematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan penelitian ini disusun menjadi beberapa bab sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latarbelakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi landasan teori sebagai parameter rujukan untuk dilaksanakannya penelitian ini. Adapun landasan teori tersebut adalah kajian pustaka, sistem pakar, *Dempster Shafer*, kerusakan mesin mobil dan gejalanya.

### **BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Bab ini membahas analisis dan perancangan sistem, analisis sistem meliputi arsitektur sistem, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional, *use case*, dan skenario. Sedangkan perancangan sistem meliputi *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan perancangan antarmuka.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membuat implementasi meliputi implementasi sistem dan implementasi aplikasi. Hasil pengujian aplikasi meliputi skenario pengujian, hasil pengujian dan pengujian fungsional.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dari sistem yang dibuat serta saran untuk kepentingan lebih lanjut.