

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan saat ini perkembangan zaman sungguh pesat, termasuk perkembangan teknologi yang serba canggih. Kemajuan di bidang Pendidikan, komunikasi, transportasi, perdagangan, dan bidang lainnya merupakan contoh bahwa manusia sangat bergantung terhadap teknologi dalam kehidupan. Salah satu perkembangan kemajuan teknologi yaitu dalam bidang transportasi, transportasi di Indonesia memiliki perkembangan teknologi yang cukup pesat.

Transportasi yang paling banyak penggunanya yaitu motor, motor merupakan salah satu alat transportasi utama di Indonesia. Saat ini motor menjadi bagian terpenting dari kehidupan masyarakat di Indonesia, motor sangat berguna bagi masyarakat saat melakukan aktivitas bepergian.

Motor juga wajib untuk dirawat agar tidak ada mesin yang rusak, jika ada mesin yang rusak maka motor tidak akan bisa digunakan semestinya bahkan tidak bisa digunakan sama sekali, jika ada kerusakan pada mesin motor maka mesin harus diperbaiki agar motor bisa digunakan kembali, tetapi setiap orang tidak memiliki kemampuan untuk memperbaiki mesin motor. Oleh sebab itu maka perlu adanya sistem diagnosa kerusakan pada motor agar mempermudah masyarakat untuk memperbaiki motor tanpa perlu ke bengkel dan agar masyarakat juga tau bagaimana cara perawatan mesin motor yang baik dan benar agar motor tidak cepat rusak.

Sistem yang penerapannya berdasarkan pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan permasalahan yang biasanya bisa diselesaikan oleh para ahli dalam bidangnya sehingga terciptalah Sistem diagnosa kerusakan pada motor . Sistem ini berbasis web dengan Visual Studio Code sebagai text editor, bahasa pemrograman php dan untuk database menggunakan phpMyAdmin.

Dalam sistem ini halaman awalnya yaitu untuk login, nantinya terdapat halaman untuk admin dan user.

Halaman admin terdapat beberapa menu yaitu, kerusakan motor, gejala, riwayat kerusakan, riwayat user login, dan di setiap menu dapat CRUD data kecuali riwayat user login. Halaman admin hanya dapat diakses oleh admin saja.

Halaman user terdapat beberapa menu yaitu, salah satunya diagnosa dimana menu tersebutlah yang menerapkan metode Dempster-Shafer berfungsi untuk menentukan nilai keyakinan pada hasil diagnosa. Pada menu ini user diharuskan memilih gejala dengan cara ceklis pilihan gejala yang ada, jika gejala sudah dipilih maka user menekan tombol diagnosa untuk melakukan diagnosa berdasarkan gejala yang dipilih, kemudian akan tampil kerusakan sparepart, pada menu ini juga terdapat tombol perhitungan metode Dempster-Shafer, perawatan serta perbaikan sparepart. Menu selanjutnya yaitu riwayat kerusakan dimana nantinya user dapat melihat riwayat kerusakan yang sudah di diagnosa. Menu perawatan mesin berisi kerusakan sparepart, perhitungan metode Dempster-Shafer, perawatan, dan cara perbaikan.

Dengan bantuan sistem ini, masyarakat awam yang tidak memiliki kemampuan atau pengetahuan tentang mesin motor bisa dengan mudah mengetahui cara perawatan motor yang benar dan cara memperbaiki motornya sendiri berdasarkan gejala yang terjadi pada motor dengan menjawab beberapa pertanyaan dari sistem ini, seperti halnya bertanya kepada orang yang ahli dalam bidang mesin motor. Sehingga masyarakat awam bisa mendeteksi kerusakan yang terjadi pada motor dan cara untuk memperbaikinya.

Sistem ini tidak berarti menggantikan montir atau orang yang ahli dalam bidang mesin motor, tetapi hanya membantu mempermudah dalam pengambilan keputusan dalam perbaikan mesin motor dan tingkat keakuratan yang dihasilkan antara 80%-90%.

Dalam proses pembuatan sistem ini menggunakan metode Dempster-Shafer. Selain metode *Dempster-Shafer*, ada metode lain yang cocok dengan pembuatan program ini, yaitu metode *Certainty Factor*.

Metode *Certainty Factor* diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN pada tahun 1975 untuk melawan kesimpulan para ahli yang tidak akurat. Teori ini dikembangkan bersamaan dalam pembuatan sistem pakar MYCIN. Tim pengembangan MYCIN menemukan bahwa dokter sering menggunakan frasa seperti "mungkin", "kemungkinan besar", dan "hampir pasti" untuk menganalisis informasi yang tersedia. Untuk menjelaskan hal ini, tim MYCIN menggunakan Confidence Factor (CF) untuk menggambarkan keyakinan seorang ahli dalam masalah yang dihadapi (John Durkin, (1994: 338).

Menurut (John Durkin, (1994: 338), *Certainty Factor* adalah “Jumlah yang mencerminkan tingkat kepercayaan dalam Hipotesis terhadap informasi yang ada”. Perhitungan metode *Certainty Factor* dilakukan dengan menghitung nilai perkalian antara nilai CF pengguna dengan nilai CF pakar untuk menghasilkan nilai CF gabungan. Faktor gabungan nilai keamanan maksimum merupakan hasil akhir dari proses perhitungan *Certainty Factor*.

Metode Dempster-Shafer diperkenalkan oleh Arthur P. Dempster dan Glenn Shafer, yang menguji model ketidakpastian menggunakan rentang probabilitas sebagai probabilitas tunggal. Secara umum, teori Dempster-Shafer dijelaskan pada interval [belief, plausibility]. Belief (Bel) merupakan ukuran kekuatan keyakinan terhadap bukti/gejala. Nilai 0 menunjukkan tidak ada kepastian dan nilai 1 menunjukkan kepastian. Plausibility (Pls) akan mengurangi tingkat kepastian dari bukti/gejala bernilai 0 sampai, maka ditentukan rumusnya, yaitu $(X) = 1 - (X)$

Metode Dempster-Shafer merupakan metode yang mengakuisisi nilai kepercayaan para ahli berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya, untuk menghasilkan diagnosis yang tepat, cepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Dempster-Shafer dalam mendiagnosa kerusakan pada mesin motor.

Alasan penulis memilih metode Dempster Shafer adalah karena pengumpulan data (bobot) untuk perhitungan Dempster Shafer yang dirasa mudah hanya dengan memberikan nilai kepercayaan terhadap suatu gejala,

proses perhitungan untuk mendapatkan kesimpulan juga dirasa mudah dikarenakan dalam perhitungannya teori Dempster Shafer melibatkan probabilitas/peluang semua kemungkinan dari setiap gejala.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, berikut merupakan perumusan masalah yang dapat diperoleh, yaitu :

1. Bagaimana cara agar masyarakat mengetahui kerusakan sparepart motor serta cara perbaikan dan perawatan tanpa perlu ke bengkel motor ?
2. Bagaimana cara menerapkan metode *Dempster-Shafer* dalam sistem diagnosa kerusakan pada motor ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka akan dipaparkan batasan-batasan masalah terkait pembahasan permasalahan tersebut, yaitu :

1. Sistem ini hanya terbatas pada kerusakan motor umum saja tidak spesifik ke jenis motor dikarenakan terdapat banyak jenis motor dan jenis sparepart.
2. Inputan berupa data yang diperlukan seperti gejala kerusakan.
3. Keluaran akhir dari penelitian ini adalah terbentuknya sistem diagnosa kerusakan pada motor berbasis web disertai cara perbaikan dan perawatan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Membuat sistem diagnosa kerusakan pada motor sehingga mempermudah masyarakat untuk memperbaiki motor sendiri jika terjadi kerusakan mendadak pada saat berkendara dan cara perawatan.
2. Memberikan kemudahan kepada pengguna dalam mendapatkan informasi kerusakan motor berdasarkan gejala.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat bagi penulis

- a. Dapat mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang didapat selama perkuliahan pada bidang pemrograman dan dapat menambah ilmu pengetahuan di bidang otomotif.
- b. Dapat mengetahui ilmu otomotif, seperti kerusakan pada sparepart motor, gejala kerusakan pada sparepart motor, serta dapat mengetahui perawatan sparepart, fungsi, dan cara memperbaiki sparepart motor rusak

1.5.2 Manfaat bagi pengguna

- a. Dapat mengetahui kerusakan - kerusakan pada sparepart motor
- b. Mendapatkan informasi tentang memperbaiki sparepart motor berdasarkan gejala yang dialami pada motor
- c. Mempermudah pengguna mendapatkan informasi cara perawatan motor yang benar agar tidak terjadi kerusakan dan cara perbaikan