

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam membantu pekerjaan manusia, robot diciptakan untuk membantu tugas manusia. Robot diciptakan dari rangka dan komponen untuk “berpikir” layaknya manusia. Kecerdasan buatan merupakan solusi dari cara berpikir robot. Kecerdasan buatan adalah representasi dari cara manusia berpikir dan merupakan impian untuk masa depan. Pembuatan kecerdasan buatan berguna untuk menggantikan pemikiran manusia dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Salah satu pengaplikasian dari kecerdasan buatan adalah sistem pakar.

Sistem Pakar merupakan salah satu dari aplikasi kecerdasan yang meliputi pengetahuan dan pengalaman dari seorang pakar yang dimasukkan ke area pengetahuan tertentu sehingga nantinya bisa digunakan oleh orang lain untuk memecahkan suatu masalah yang spesifik. Bagian utama dari sistem pakar adalah *user interface*, *knowledge base* dan *inference engine*. Pada mesin inferensi terdapat dua metode dasar yaitu *forward-chaining* dan *backward-chaining*.

Banyak sistem pakar yang telah dibuat untuk segala bidang namun kebanyakan adalah sistem pakar yang dibuat memakai metode *forward-chaining*. Memang dengan metode *forward-chaining* sudah bisa menyelesaikan masalah. Hanya saja terdapat kendala yang dialami yaitu banyaknya pencarian data yang dilakukan sehingga waktu yang diperlukan cukup lama dan juga berkemungkinan menghasilkan banyak kesimpulan. Berbeda dengan metode *backward-chaining*, belum banyak yang membuat sistem pakar dengan metode ini. Keuntungan memakai metode *backward* adalah data yang diperlukan tidak sebanyak yang diperlukan *forward-chaining*. Kedua metode ini bisa dipakai pada segala bidang, salah satunya berhubungan dengan kendaraan.

Pada umumnya, apabila membeli mobil baru maka akan mendapatkan *user manual* yang dapat digunakan untuk perawatan berkala. Namun berbeda dengan mobil yang sudah berumur. Seiring berjalannya waktu, buku manual dapat rusak. Belum lagi saat mobil berpindah kepemilikan, terkadang buku manual dapat hilang. Ini dapat menjadi masalah dikarenakan pemilik tidak lagi memiliki acuan

dalam mengurus mobilnya. Seringkali kebanyakan orang langsung menyimpulkan kerusakan yang terjadi sedangkan hal itu belum terbukti. Oleh karena itu, diperlukan sebuah bantuan dari seorang ahli. Namun terkadang, seorang ahli tidak dapat tersedia, oleh karena itu dibuatlah sistem yang merepresentasikan keahlian seorang pakar, salah satunya berbentuk *website* dengan metode inferensi *backward-chaining* agar kesimpulan dapat dibuktikan.

Identifikasi Kerusakan Mesin Mobil dengan Metode *Backward Chaining* Berbasis *Web* merupakan sistem yang dirancang sebagai alat bantu dalam memeriksa kerusakan yang mungkin terjadi pada mesin mobil. Sistem ini bisa digunakan oleh pemilik kendaraan maupun montir yang masih dalam pembelajaran. Dengan adanya sistem ini, memungkinkan pemilik mobil atau montir untuk membuktikan dugaan atau kesimpulan dari kerusakan. Metode yang dipakai dalam sistem ini adalah *Backward-chaining*. Pemilihan metode inferensi *backward-chaining* ini adalah untuk menghindari kesalahan dalam menarik kesimpulan mengenai kerusakan mobil sebelum memeriksakannya terlebih dahulu. Sistem berbasis *web* dipilih agar dapat diakses dari manapun selama ada koneksi *internet*. Informasi didapat dari *service manual* yang berhubungan dengan kerusakan mobil dan pengalaman pakar dalam bidangnya (dalam hal ini, montir). Penelitian dilakukan di bengkel Ditech Injection dengan objek penelitian Honda Accord Cielo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas. Adapun perumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengaplikasikan pengetahuan kerusakan mesin mobil ke dalam sistem?
2. Bagaimana merancang *website* untuk identifikasi kerusakan mesin mobil?
3. Bagaimana menerapkan metode *backward-chaining* untuk inferensi pengetahuan kerusakan mesin mobil pada *website*?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan pengetahuan kerusakan mesin mobil ke dalam sistem.
2. Merancang *website* untuk mengenali kerusakan mesin mobil.
3. Menerapkan metode *backward-chaining* untuk inferensi pengetahuan kerusakan mesin mobil pada *website*.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan Tugas Akhir, maka diterapkan beberapa batasan masalah. Selain itu, diadakannya batasan masalah dikarenakan keterbatasan waktu dalam melakukan penelitian secara terperinci. Batasan masalah juga dibentuk untuk memudahkan dalam penyusunan laporan agar mudah dipahami oleh pembaca.

Batasan-batasan masalahnya antara lain:

1. Contoh data diambil dari objek penelitian yaitu mobil Honda Accord Cielo.
2. Permasalahan yang diambil dari bagian Sistem *Idle* yang meliputi:
 1. Mesin susah menyala.
 2. RPM sering *drop*.
 3. RPM tidak stabil.
 4. RPM terlalu tinggi saat mesin panas.
 5. RPM *drop* saat AC nyala.
 6. RPM tidak normal saat diberi beban listrik.
3. Penelitian dilakukan di Ditech Injection dibantu oleh mekanik dan *Service Manual*.
4. Mesin inferensi dibuat dengan metode *backward-chaining*.
5. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah *PHP* dan *MySQL*.

1.5 Sistematika Pembahasan

Untuk menjelaskan mengenai susunan laporan, disertakan gambaran isi dari masing-masing bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan pembahasan, batasan masalah dan sistematika pembahasan dari Tugas Akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai acuan yang dipakai yang berkaitan dalam penyelesaian Tugas Akhir.

BAB III ANALISIS DAN DISAIN

Bab ini membahas lengkap mengenai analisis dan gambaran secara keseluruhan pada sistem yang meliputi, persyaratan antarmuka eksternal, antarmuka dengan pengguna, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, antarmuka komunikasi dan analisis disain.

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini membahas lengkap mengenai analisis dan gambaran secara keseluruhan pada sistem yang meliputi, persyaratan antarmuka eksternal, antarmuka dengan pengguna, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, fitur-fitur produk perangkat lunak, pemodelan perangkat lunak, disain penyimpanan data dan disain antarmuka.

BAB V TESTING DAN EVALUASI SISTEM

Bab ini membahas lengkap mengenai evaluasi pada sistem yang telah dibangun yang meliputi rencana pengujian dan pelaksanaan pengujian.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas lengkap mengenai kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil penelitian yang telah diselesaikan.