

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan otomotif di Indonesia pada tahun ke tahun mengalami kemajuan yang pesat salah satunya mobil. Perusahaan-perusahaan mobil di dunia selalu memproduksi mobil yang banyak untuk dipasarkan. Respon positif dari konsumen Indonesia membeli mobil sebagai transportasi dalam berpergian atau aktivitas sehari-hari.

Tabel 1.1. Daftar Otomotif di Indonesia

Merk	Penjualan		Persentase
	2017	2018	
Toyota	226,909	196,430	-13,43%
Daihatsu	108,905	112,893	3,66%
Honda	105,938	91,920	-13,23%
Mitsubishi	38,672	87,457	126,15%
Suzuki	61,890	71,433	15,42%

Sumber : Data Gakindo Periode Januari – Juli 2018

Semakin banyaknya masyarakat Indonesia membeli mobil, menjadikan peluang-peluang usaha baru seperti penyediaan jasa perawatan mobil (bengkel mobil). Persaingan usaha bengkel mobil di kota Bekasi semakin ketat, mereka bersaing untuk mendapatkan pelanggan demi kelancaran usaha bengkel mobil. Pelayanan dan kepuasan pelanggan merupakan inti dari usaha bengkel mobil, pelayanan yang prima membuat pelanggan merasa puas atas kinerja bengkel mobil.

Kondisi persaingan yang sangat kompetitif ini perusahaan jasa seperti bengkel mobil seharusnya mulai menyadari betapa sentralnya peran

pelanggan dalam bisnis mereka, bahwa pelangganlah yang jadi alasan keberadaan mereka. Oleh karena itu, banyak perusahaan mempertahankan 3 pasar mereka melalui program pengembangan kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan. Perusahaan jasa seperti bengkel mobil seharusnya memiliki rancangan strategi melalui pengembangan sistem pakar yang tepat dalam mencapai tujuan.

Dengan adanya kemajuan teknologi yang semakin pesat, berpengaruh pula perkembangan perangkat android saat ini, sehingga perangkat ponsel semakin memasyarakat terutama pada perangkat android. Perkembangan ini sangatlah membantu dalam menyajikan informasi yang cepat dan efisien dengan pengaksesan internet melalui perangkat android tersebut. Meski perangkat android merupakan *small device* dengan layar penyajian yang sangat terbatas, tetapi penyajiannya tidak kalah optimalnya layaknya informasi yang diakses melalui *personal computer*, tergantung bagaimana penyajiannya.

Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan Buatan. Sistem Pakar adalah salah satu bagian dari Kecerdasan Buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh satu 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 Honda Jazz.

Honda Jazz merupakan sebuah mobil yang sangat cocok untuk semua kalangan dari anak muda hingga kalangan orang dewasa. Dari yang suka dengan Honda Jazz original sampai yang suka dengan variasi jazz yang sudah diberikan sentuhan. Ketika banyaknya bermunculan mobil-mobil baru yang memberikan fasilitas yang mewah, Honda Jazz hadir di tahun 2004 dengan desain yang sangar dan sporty. Honda Jazz jadi salah satu *hatchback* terlaris di Indonesia. Desain yang modis serta performa mesin yang efisien jadi unggulan. Selanjutnya dibagian Dapur Pacu (Kapasitas Mesin) telah dibekali dengan tipe mesin 1.5 L SOHC, Silinder Segaris 16 Katup i – VTEC + DBW dengan ukuran diameter x langkah sebesar 73 mm x 88.4 mm yang mampu menyemburkan tenaga kuda secara maksimal sebesar 120 PS per putaran 6.000 rpm dan kapasitas torsi secara maksimal sebesar 145 Nm per putaran 4.800 rpm. Kapasitas mesin tersebut telah didukung oleh sistem suplai bahan bakar jenis PGM FI dan telah ada fitur eco assist serta *fitur cruise control* yang membuat Honda Jazz semakin lebih irit dan hemat BBM'nya, yang telah terbukti di jalanan bebas hambatan menyentuh 20 KM / Liter BBM nya.

Kelemahan mendasar di Honda Jazz ini adalah tenaga yang kurang di varian i-DSI, transmisi CVT pada generasi awal yang rentan rusak dan brebet dari bagian *valve body* karena penggunaan oli yang tidak sesuai dengan standar Honda, bantingan suspensi Honda Jazz tidak seimbang antara bagian depan dan belakang, dan kinerja mesin yang terlalu berat membuat mesin mudah bergetar. Akibatnya, tarikan pun akan tersendat pada rpm 1.500 – 3.000 sehingga gerakan jarum rpm jadi tidak stabil (naik turun).

Penyakit lainnya yang juga sering terjadi pada Honda Jazz dengan jam terbang tinggi yaitu *valve body* kotor. Wajar saja, mobil dengan jarak tempuh yang tinggi biasanya terdapat kotoran atau debu yang mengendap. Gejala yang biasanya dijumpai mesin bergetar saat suhunya panas. Kondisi *brebet* juga terjadi saat kondisi macet karena beban kerja mesin yang cukup berat. Tarikan tersendat antara 1.500-3.000 RPM. Mesin butuh pasokan udara besar untuk menghasilkan torsi di putaran rendah. Untuk persoalan mesin yang bergetar ini solusinya juga cukup mudah, yaitu mobil perlu dibersihkan bagian *throttle body* berikut sensornya. Proses membersihkan *throttle body* ini harus teliti dan jangan sampai meninggalkan kotoran sama sekali di celah-celah sempit.

Kerusakan pada mesin mobil Honda Jazz terjadi akibat kelalaian dalam melakukan perawatan. Pemilik mobil baru menyadari kerusakan setelah mobil tidak dapat beroperasi sebagaimana mestinya. Oleh karena itu dalam penggunaan mobil kemungkinan besar membutuhkan perawatan berkala. Dengan cara mendeteksi kerusakan apa yang terjadi pada mobil. Kerusakan pada satu bagian bisa mempengaruhi atau menyebabkan kerusakan pada bagian mesin yang lain dan mengingat keterbatasan pengetahuan pengguna mobil dalam mengidentifikasi kerusakan mesin mobil yang dialami dalam perjalanan sehingga pengguna mobil untuk memperbaikinya serta sulitnya pengguna mobil mencari bengkel selama dalam perjalanan. Hal inilah yang mendorong peneliti melakukan pengembangan sistem pakar untuk mengidentifikasi kerusakan mesin mobil Honda Jazz.

Penyampaian informasi pun dilakukan menggunakan perangkat android dengan meminta *request* dari *user*. *Request* tersebut akan diproses dalam sistem kemudian hasilnya akan dikirim lagi ke *user* dengan ditampilkan pada layar perangkat android. Diharapkan sistem ini mampu memberikan informasi yang optimal dari timbal balik *user* dan sistem.

Pengembangan sistem dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan hingga pengujian. Secara garis besar ada 4 tahap yaitu identifikasi, konseptualisasi, formalisasi atau rancangan dan pengujian. Dikarenakan tiap-tiap tahap saling berhubungan dan saling menunjang, maka tahap-tahap tadi harus dikerjakan secara berurutan satu sama lain. Sistem sederhana yang akan dirancang ini merupakan bagian kecil dari sistem analisa secara keseluruhan. Sedangkan permasalahan spesifik yang akan diangkat adalah mengenai kerusakan mesin mobil Honda Jazz mulai dari bagian-bagian mesin, macam kerusakan yang sering dialami dan penyebab gangguan pada mesin.

Dengan penerapan aplikasi sistem pakar atau kecerdasan buatan yang bertujuan untuk mendeteksi kerusakan mesin mobil Honda Jazz diharapkan dapat membantu pengguna mobil dan teknisi mobil untuk memudahkan pekerjaannya dalam memperbaiki kerusakan yang dialami.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut menjadi suatu pertimbangan bagi peneliti untuk membuat skripsi dengan judul “ Sistem Pakar Penyebab Kerusakan Mesin Mobil Honda Jazz Pada Bengkel Sahabat Motor”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Sering terjadi kerusakan mobil di jalan yang dialami oleh pengendara dan sulit mencari bengkel selama dalam perjalanan
2. Keterbatasan pengetahuan dalam mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada mobil sehingga menyulitkan pengguna mobil untuk memperbaikinya.
3. Pengguna mobil banyak yang lalai dalam melakukan perawatan mobil secara berkala sehingga mobil mengalami kerusakan dan pengguna tidak dapat mengidentifikasi sendiri kerusakan mobil sebelum dibawa ke bengkel.
4. Pembangunan belum adanya sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan pada mobil Honda Jazz dengan perangkat ponsel android.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana pengembangan sistem pakar penyebab kerusakan mesin mobil Honda Jazz?”.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Spesifikasi dan data utama penunjang untuk mendiagnosis gejala dan kerusakan mesin mobil Honda Jazz.
2. Pembangunan sistem pakar menggunakan metode *forward chaining* dan *backward chaining* dengan menggunakan bahasa pemrograman UML dan PHP karena dapat berjalan hampir di semua *web server* pada beberapa sistem operasi.
3. Solusi dari permasalahan akan didapat user dengan menjawab pertanyaan ya atau tidak dan akan diberikan sebuah keputusan berupa solusi dari setiap jawaban dari user tersebut.
4. Aplikasi ini hanya bisa mengatasi permasalahan, dimana permasalahan tersebut telah ada dalam database.

1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1. Tujuan Penelitian

Tujuan penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi user, untuk membantu dalam mengatasi atau memecahkan masalah yang terjadi akibat kerusakan mesin mobil Honda Jazz.
2. Bagi sistem, untuk memberikan informasi kepada pengguna dan menemukan penyebab kerusakan mesin mobil Honda Jazz berbasisan WAP.
3. Bagi peneliti, untuk memenuhi salah satu syarat ujian sidang guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Bhayangkara.

1.5.2. Manfaat Penelitian

Manfaat penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis.

Menambah motivasi dan inspirasi untuk mengembangkan aplikasi berbasis android sesuai dengan perkembangan industri teknologi.

2. Bagi Akademis

Mengembangkan kompetensi kelulusan mahasiswa yang dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang di peroleh selama kuliah di Universitas Bhayangkara, Jakarta Raya.

1.6. Waktu dan Tempat Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan ditentukan tempat penelitian dan penjelasan waktu dalam penelitian sebagai berikut :

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Bengkel Sahabat Motor Kota Bekasi yang beralamat di jalan H. Juanda Blok BP No. 54 Bekasi Timur

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang dilakukan penulis kurun waktu kurang lebih 3 bulan mulai dari persiapan, pelaksanaan sampai pada pelaporan.

Penelitian dilaksanakan bulan Juli sampai dengan September 2018

1.7. Metode Penelitian

Dalam pengumpulan data yang berhubungan dengan judul penelitian melalui cara-cara sebagai berikut :

1. Observasi.

Observasi merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Pengamatan yang dilakukan penulis adalah dengan cara mengamati sistem yang berjalan. Apakah sistem yang sedang berjalan sudah sesuai dengan kenyataan? (Riduwan,2015:104)

2. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan studi dokumen atau dokumentasi untuk memperoleh data sekunder yang berhubungan dengan topik pembahasan melalui buku-buku maupun jurnal.(Riduwan,2015:104)

3. Kuesioner

Kuesioner atau angket adalah suatu alat pengumpul data dalam *assessment non tes*, berupa serangkaian yang diajukan kepada responden (peserta didik, orang tua atau masyarakat). (Komalasari, 2011:110).

Dalam membuat sistem pakar ini, penulis mengumpulkan keterangan dan data berupa kuesioner yaitu daftar yang berisikan pertanyaan yang akan diberikan kepada responden.

1.8. Metode Pengembangan

Metode pengembangan sistem pakar yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir (skripsi) ini adalah dengan menggunakan metode

forward chaining dan *backward chaining* dengan menggunakan bahasa pemrograman UML dan PHP karena dapat berjalan hampir di semua *web server* pada beberapa sistem operasi. Solusi dari permasalahan akan didapat user dengan menjawab pertanyaan ya atau tidak dan akan diberikan sebuah keputusan berupa solusi dari setiap jawaban dari user tersebut.

1.9. Sistematika Penulisan

Agar lebih jelas dan mudah untuk dimengerti, maka penulis akan memberikan rangkuman dari pembuatan tugas akhir ini untuk memberikan gambaran-gambaran pokok sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara umum mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, metode pengembangan dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi dasar-dasar teoritis kecerdasan buatan dan sistem pakar untuk melandasi pemecahan masalah serta teori-teori yang terdiri dari sistem pakar, tahapan pengembangan sistem pakar, metode pemecahan masalah, android, WAP, pengembangan aplikasi WAP dengan PHP, interaksi PHP dengan MySQL, perancangan sistem, perancangan data base, dan *engine mechanical* mesin Honda Jazz.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang rancangan umum proses, desain algoritma untuk pencarian data, pemilihan mekanisme inferensi, pemilihan metode penelusuran, basis pengetahuan, implementasi database, normalisasi, data flow diagram, perancangan proses, dan diagram alir sistem pakar.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem pakar secara umum maupun terperinci. Perancangan sistem pakar secara umum akan membahas mengenai lingkungan uji coba untuk menggunakan sistem ini. Selanjutnya secara lebih terperinci dijelaskan dalam pengujian baik user umum maupun admin, beserta langkah-langkah dalam uji coba tersebut, kemudian dianalisa kembali apakah telah sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran