

SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN MESIN MOTOR MENGGUNAKAN BORLAND DELPHI 7

Sefindra Purnama, Kartika Firdausy, Anton Yudhana
Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan, Kampus III Jl. Prof.Dr.Soepomo,
Janturan, Yogyakarta 555164, Telp.(0274) 379418, Fax. (0274) 381523,
e-mail: sefindra@yahoo.com, kartikaf@indosat.net.id, eyudhana@yahoo.com

Abstrak

Banyak pemilik kendaraan bermotor yang tidak mengetahui atau kurang memahami permasalahan-permasalahan yang terjadi pada kendaraannya serta bagaimana cara mengatasinya. Selain itu, banyak anggota masyarakat yang kesulitan dalam menggunakan dan mendapatkan informasi untuk mengatasi permasalahan tertentu. Pada penelitian ini akan dirancang perangkat lunak aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan mesin motor menggunakan Borland Delphi 7 yang bertujuan dapat mendeteksi kerusakan pada mesin motor. Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar dengan observasi, dokumentasi, wawancara, dan kuesioner. Metode penelusuran fakta yang digunakan adalah metode *forward chaining*. Tahap pengembangan aplikasi meliputi desain interface, pembuatan diagram alir data, pengujian sistem dengan *black box test* serta *alfa test*. Dari hasil penelitian dihasilkan sebuah perangkat lunak (*software*) dalam mendeteksi kerusakan mesin motor dengan metode sistem pakar menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7 yang layak untuk digunakan sebagai sarana untuk membantu dan mempermudah dalam mendeteksi kerusakan mesin motor.

Kata kunci : Deteksi kerusakan mesin motor, Sistem pakar, Borland Delphi 7.

1. PENDAHULUAN

Banyaknya pakar di bidang mekanik yang telah dipunyai oleh Indonesia belum sebanding dengan banyaknya penduduk Indonesia, sehingga masih sangat dibutuhkan pakar-pakar mekanik yang lebih banyak lagi. Dengan begitu pesatnya perkembangan teknologi dewasa ini, tidak berlebihan apabila komputer dijadikan alasan orang untuk memperingan beban kerja. Makin berkembangnya teknologi menyebabkan makin banyaknya pekerjaan yang memerlukan keahlian tertentu [3]. Salah satu usaha atau alternatif untuk menanggulangi kebutuhan ini adalah dengan membuat atau menciptakan suatu sistem yang berbasis pengetahuan yang dikenal dengan istilah kecerdasan buatan.

Salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang sedang mengalami perkembangan akhir-akhir ini adalah sistem pakar (*Expert System*), yaitu suatu sistem yang dapat menirukan kepakaran seorang pakar/ahli. Dalam memecahkan suatu masalah, biasanya seorang pakar memberikan pertanyaan terlebih dahulu dan mendapat informasi tersebut dapat digunakan untuk menarik kesimpulan yang diinginkan. Dengan adanya sistem pakar maka informasi kepakaran dapat dengan mudah diperoleh selama sistem tersebut diaktifkan.

Untuk negara yang sedang berkembang seperti Indonesia, sistem pengolahan data pakar akan memberikan sumbangan besar dalam melaksanakan pembangunan di segala bidang yang pada akhirnya akan membutuhkan para ahli yang tangguh dan berpengalaman. Salah satunya adalah keberadaan sistem yang mampu menjawab permasalahan-permasalahan mesin motor.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Desain Sistem

Desain sistem merupakan salah satu tahapan proses pembuatan program sistem aplikasi agar program sistem aplikasi tersebut semakin terarah dan hasilnya akan mampu bekerja dengan baik sesuai dengan sistem yang ada.

Pada tahap perancangan sistem yang akan dirancang adalah komponen perangkat lunak meliputi masukan, proses dan keluaran.

a. Perancangan format menu tampilan

Perancangan sistem yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

- 1) Perancangan Masukan
Tahapan ini meliputi perancangan antar muka untuk data masukan yang akan digunakan oleh pelaku sistem, yaitu pakar atau pemrogram. Untuk perancangan masukan yang akan digunakan meliputi masukan untuk data-data kepakaran yang berupa data sistem, data gejala, data kerusakan, perbaikan, dan saran. Pemasukan data dapat dilakukan melalui *form* masukan yang telah disediakan.
- 2) Perancangan Proses
Perancangan proses merupakan pemilihan metode pengolahan data masukan hingga menjadi keluaran atau *output*.
- 3) Perancangan Keluaran
Perancangan keluaran merupakan perancangan yang meliputi perancangan antar muka untuk menampilkan informasi yang benar dan sesuai berdasarkan data yang dimasukkan dan proses yang digunakan. Bentuk dari keluaran ini berupa informasi yang dapat dilihat secara langsung melalui tampilan *form* atau berupa cetakan (*print out*).

b. Perancangan pelacakan solusi

Dalam melakukan pelacakan solusi suatu masalah digunakan metode *forward chaining* yaitu dengan cara mengumpulkan fakta-fakta terlebih dahulu baru diambil suatu kesimpulan atau solusi.

2.2 Pembuatan Diagram Alir Data

Untuk memahami sistem secara logika, maka dibuat suatu diagram alir data yang dapat menggambarkan jalannya suatu sistem yang akan dikembangkan.

2.3 Pengkodean

Pada bagian pengkodean ini data ilmu pengetahuan yang diperoleh dan suatu desain sistem yang telah dirancang akan diubah ke dalam bahasa pemrograman Delphi 7.

2.4 Perancangan Data Base

Perancangan *database* merupakan hal yang sangat penting pada sistem yang dikembangkan dengan memanfaatkan akses *database*. Perancangan ini juga menentukan seberapa banyak memori yang dibutuhkan untuk menampung data dalam masing-masing tabel. Tabel tersebut adalah sebagai berikut:

a. Tabel Pemilik

Tabel ini berisi data tentang pemilik. Struktur tabel pemilik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Pemilik

Field Name	Data_Type	Deskripsi
ID	Auto Number	Untuk penomoran
No_Polisi	Text	Nomor polisi motor
Pemilik	Text	Nama pemilik
Thn_Pembuatan	Text	Tahun pembuatan motor
Thn_Perakitan	Text	Tahun perakitan motor
No_Mesin	Text	Nomor mesin motor
Warna	Text	Warna motor
Kerusakan	Text	Kerusakan motor
Solusi	Text	Solusi

b. Tabel Gejala

Tabel ini berisi tentang gejala-gejala. Struktur tabel gejala dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Gejala

Field Name	Data_Type	Deskripsi
No	Number	No Gejala
Gejala	Text	Gejala kerusakan mesin motor
Ya / Tidak	Yes / No	Ya / Tidak

c. Tabel Kerusakan

Tabel Kerusakan berisi tentang nama kerusakan. Struktur tabel kerusakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Kerusakan

Field Name	Data_Type	Deskripsi
No	Number	Nomor kerusakan
Kerusakan	Text	Kerusakan mesin motor
Solusi	Text	Solusi

d. Tabel Password

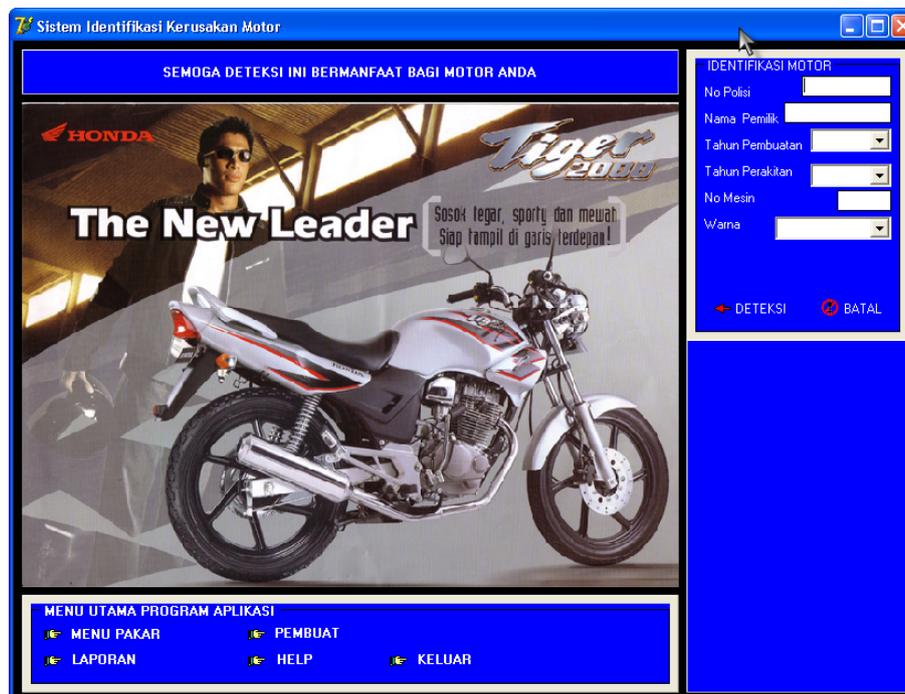
Tabel *password* berisi data *password*, struktur tabelnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel *Password*

Field Name	Data_Type	Deskripsi
ID	Auto Number	Nomor
<i>Password</i>	Text	<i>Password</i>

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan awal hanyalah tampilan pembuka, seperti terlihat pada Gambar 1, Menu data ini merupakan hasil dari program yang sudah dibuat. Menu utama ini berisi tentang Identitas Motor, menu Pakar, menu Laporan, menu Pembuat, menu Help, menu Keluar. Untuk menjalankan ke dialog atau menu berikutnya *user* harus mengisi data Identitas Motor.



Gambar 1. Tampilan Menu Utama

Apabila *user* sudah lengkap mengisi data Identitas Motor kemudian tekan tombol Deteksi maka akan muncul menu seperti terlihat pada Gambar 2.



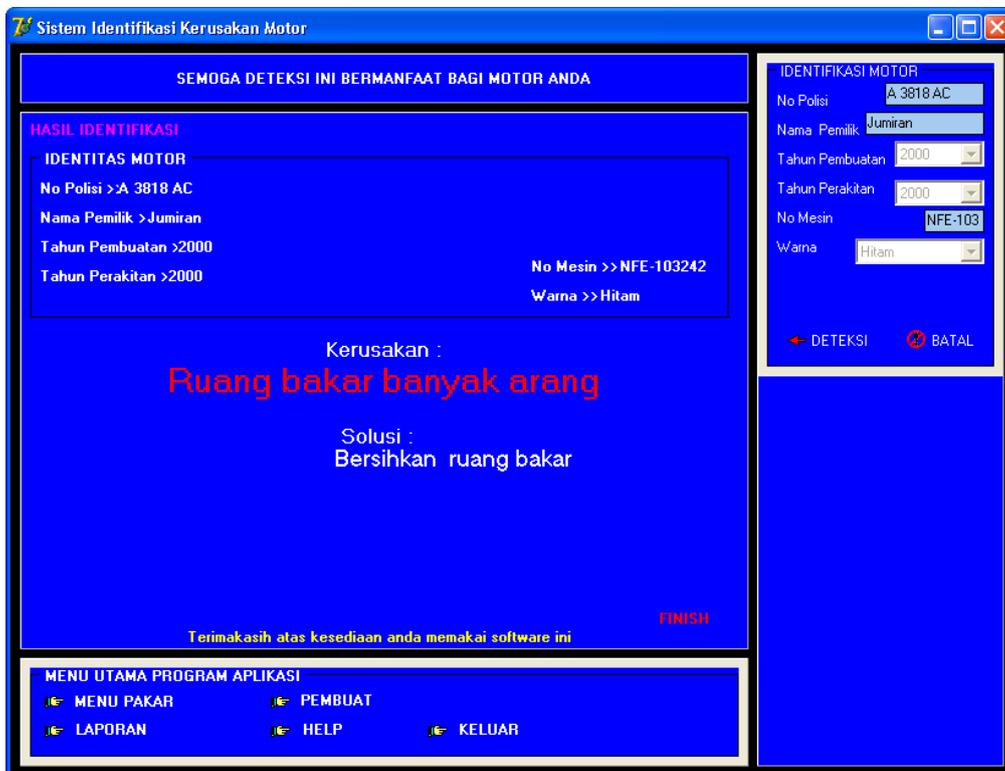
Gambar 2. Tampilan Menu *User*



Gambar 3. Tampilan Dialog *User*



Gambar 4. Tampilan Untuk Mengetahui Hasil Deteksi



Gambar 5. Tampilan Hasil Deteksi

Dengan tampilan dialog pada Gambar 3 akan muncul dengan sendirinya satu persatu setelah *user* menjawab Ya atau Tidak. Dalam menjawab pertanyaan tentang berbagai gejala tersebut *user* hanya memilih Ya atau Tidak. Pertanyaan tersebut akan terus muncul sampai akhir pertanyaan yang ke 12.

Setelah melakukan dialog tentang gejala-gejala yang dialaminya maka *user* bisa langsung mengetahui hasilnya. Untuk mengetahui hasilnya kemudian *user* tekan tombol Deteksi maka akan muncul menu dialog seperti terlihat pada Gambar 4.

Setelah tombol Deteksi diklik maka *user* akan mendapatkan informasi tentang kerusakan mesin motor dan solusi. Tampilan Gambar 5 merupakan hipotesis atau kesimpulan berdasarkan jawaban yang kita berikan. Untuk kembali ke menu Utama maka klik tombol Finish.

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan perancangan perangkat lunak tentang sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan mesin motor ini telah dihasilkan suatu simpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan sebuah perangkat lunak (software) dalam mendeteksi kerusakan mesin motor dengan metode sistem pakar menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7 untuk membantu dan mempermudah dalam mendeteksi kerusakan mesin motor
2. Program ini telah diuji dengan menggunakan *Black Box Test* dan *Alfa Test*. Dari hasil *Black Box Test* diperoleh kesimpulan bahwa sistem yang dibuat layak untuk dipublikasikan, dengan menggunakan *Alfa Test* diperoleh kesimpulan bahwa program yang dihasilkan layak untuk digunakan sebagai sarana untuk membantu dan mempermudah dalam mendeteksi kerusakan mesin motor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Alam, M. J., "**Mengolah Database dengan Borland Delphi 7**", Elex Media Komputindo, Jakarta, 2003.
- [2]. Aziz, F., "**Belajar Sendiri Pemrograman Sistem Pakar**", PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 1994.
- [3]. Fathansyah, "**Basis Data**", Informatika, Bandung, 2001.
- [4]. Kadir, A., "**Konsep dan Tuntunan Praktik Basis Data**", Andi, Yogyakarta, 2000.
- [5]. Suparman, "**Mengenal Artificial Intelligence**", Andi Offset, Yogyakarta, 1992.
- [6]. Suratman, M., "**Servis dan Teknik Reperasi Sepeda Motor**", Pustaka Grafika, Bandung, 2003.
- [7]., "**Buku Pedoman Reparasi Honda Tiger**", PT. Astra International Sales Operation Technical Service Division Jakarta, Indonesia, 2000.