

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini, penulis akan membahas mengenai metode-metode yang digunakan dalam membangun sistem pakar ini agar lebih memudahkan dalam perancangan maupun pengembangan sistem yang berkelanjutan. Adapun metode yang penulis gunakan yaitu:

3.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang tepat dan akurat agar kesempurnaan system yang telah dibuat, beberapa metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut:

3.1.1 Metode wawancara

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara kepada Bapak Oni selaku pemilik bengkel mobil Volkswagen. Hasil wawancara dengan Bapak Oni meliputi:

- Tanda-tanda kerusakan mesin mobil
- Gejala yang dialami
- Solusi yang akan dilakukan
- Atribut-atribut untuk data masukan dalam system, seperti : mobil tidak bisa menyala, suara putaran mesin berat, kebocora tangki bensin, suara putaran mesin tidak seimbang, gear transmisi susah dipindahkan dan mudah terbakar.

3.1.2 Metode Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara membaca buku-buku literature yang dapat dijadikan acuan dasar pembuatan Sistem pakar seperti pengertian Sistem pakar, panduan perawatan mesin dll.

3.2 Metode Analisa

3.2.1 Analisa

Dalam tahap ini merupakan suatu kegiatan untuk menentukan klasifikasi data yang lebih tepatnya untuk mendiagnosa kerusakan mesin mobil Volkswagen. Untuk menyelesaikan permasalahan diatas maka diperlukan metode yang tepat untuk mendiagnosa kerusakan mesin mobil. Penulis memberikan suatu analisa berbasis metode Forward Chaining karena metode ini lebih cocok untuk menghitung data yang bersifat numeric atau data yang bisa dijumlahkan.

Untuk menyelesaikan permasalahan diatas penulis membuat suatu aplikasi yang berbasis Forward Chaining dengan beberapa tahap diantaranya :

- a. Data jenis kerusakan
- b. Data gejala
- c. Penerapan system
- d. Proses konsultasi kedalam system
- e. Laporan jenis kerusakan mobil gejala serta laporan konsultasi

3.3 Perancangan Sistem

3.3.1 Perancangan Proses

a. Diagram Konteks

Data Flow Diagram Context Level (Konteks Diagram) terdapat dua entitas luar yang saling berhubungan dengan sistem ini, yaitu user dan pakar. Aliran data diagram konteks ini dijabarkan secara global, pengetahuan yang berisi kerusakan, gejala dan solusi dimasukkan oleh pakar dan selanjutnya pengetahuan tersebut disimpan ke dalam tabel-tabel yang sesuai.

b. Hierarchy input proses output (HIPO)

HIPO (*Hierarchy Plus Input Process Output*) alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus perkembangan sistem dari top level sistem utama sampai level 1 percabangan dari input, proses dan output. Rancangan input proses dan output yang digunakan berupa input kerusakan, gejala dan solusi yang dapat dilakukan.

c. Perancangan diagram alir data (Data flow diagram)

Pada tahapan DAD ini akan menentukan dan mengetahui tabel-tabel yang akan digunakan untuk pembuatan sistem. Tabel yang akan digunakan pada sistem pakar pendiagnosaan pada kerusakan mesin Volkswagen combi, berupa tabel master yaitu:

- a) Proses input kerusakan
- b) Proses input gejala
- c) Proses output solusi

3.3.2 Perancangan Database

3.3.2.1 ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) dibuat dengan tujuan untuk menghubungkan antara satu tabel dengan yang lainnya yang masih saling berhubungan, sehingga nantinya dapat terlihat batasan-batasan hubungan dari semua tabel yang dibuat. ERD dapat diterjemahkan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konsep menjadi diagram data. Entity Relationship Diagram terdiri dari 2 komponen yaitu :

- a. Entitas (*entity*) yaitu individu yang mewakili sesuatu yang nyata eksistensinya dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain.
- b. Atribut (*attributes*) yaitu karakteristik yang mendeskripsikan entitas tersebut. Penentuan atribut-atribut yang relevan bagi sebuah penetapan atribut bagi sebuah entitas didasarkan pada fakta yang ada.

Dan langkah yang dilakukan dengan :

- a) Mencari Entitas gejala, kerusakan dan solusi.
- b) Mencari hubungan antar entitas gejala, kerusakan dan solusi.
Menentukan primary key dan secondary key untuk menghubungkan relasi antar tabel database.
- c) Mencari atribut primary key dari tiap entitas.
- d) Mencari atribut primary key dari hubungan antar entitas.
- e) Menentukan tingkat kardinalitas hubungan antar entitas

3.3.3 Desain Input Output

Desain input membuat rancangan tampilan masukan (*input*) data yang dibutuhkan untuk menjalankan proses dari aplikasi diagnosa kerusakan mesin Volkswagen Combi.

Desain Output membuat rancangan tampilan keluaran yang merupakan hasil dari sistem pakar diagnosa kerusakan mesin mobil Volkswagen Combi.

3.4 Implementasi Sistem

- a. Program sudah siap dan telah selesai dirancang tersebut diusahakan bisa dan mudah dimengerti dan dipahami oleh user.
- b. Menceritakan langkah penggunaan dan pemakaian program kepada calon user.
- c. Penjelasan kelayakan sistem, dan perbedaan serta keuntungan dari sistem lama ke sistem baru.

3.5 Pembuatan Program

Pembuatan aplikasi adalah tahap di mana semua komponen data yang telah diolah diwujudkan dalam sebuah informasi ataupun sistem. Dan tahapan pembuatannya sebagai berikut :

- a. Install adobe dreamweaver yang digunakan untuk membuat aplikasi dari *sourcecode* php, serta didukung oleh css dan ajax untuk memperoleh tampilan yang menarik.

- b. Install xampp, untuk membuat jaringan lokal yang akan di butuhkan untuk mengujicoba hasil aplikasi yang berbasis web.
- c. Melakukan koding program php dengan metode *forward chaining*.
- d. Jalankan program melau *web browser* bisa dengan opera, mozilla firefox, google crome dan lainnya.

3.6 Uji coba program dan hasil output

Pegujian yang peneliti lakukan terdapat dalam 2 proses, yaitu:

- a. Fungsional

Dalam fungsional,dilakukan pengujian sistem apakah masih ada kesalahan/terjadinya error dan butuh perbaikan atau tidak. Pada proses ini diharapkan sistem dapat berjalan dengan baik. Proses ini dengan menggunakan metode *blackbox*.

- b. Validitas

Dalam validitas, dilakukan penilaian terhadap ahli/pakar untuk menguji apakah aplikasi yang dibuat sudah dapat digunakan oleh masyarakat seperti kemudahan dalam mengakses dan kelengkapan informasi dengan tingkat keakuratan.