SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK DIAGNOSIS KERUSAKAN MOBIL BENSIN SISTEM BAHAN BAKAR MENGGUNAKAN KARBURATOR

Harison dan Busran
Teknik Informatika Institut Teknologi padang
Jalan Gajah Mada Padang Telp 0751 7051355
Email: sonajo226@yahoo.co.id
Teknik Informatika Institut Teknologi padang
Jalan Gajah Mada Padang Telp 0751 7051355
Email: busran.nofit@gmail.com

Abstrak *- Mobil merupakan kendaraan roda empat atau lebih yang mempunyai banyak penggabungan sistem yang menghasilkan tenaga penggerak, Sistem ini harus dilakukan perawatan berkala agar tidak terjadi permasalahan dalam berkendaraan. Jika terjadi permasalahan tentunya mobil ini dibawa kebengkel, namun adakala jika pemilik mobil tidak paham dengan mobil maka teknisi bengkel ini sering melakukan manipulasi terhadap konsumen. Untuk mengatasi hal ini maka peneliti mencoba untuk membangun sistem pakar untuk mendiagnosis kerusakan mobil agar konsumen mendapat gambar atau pengetahuan tentang kerusakan mobil mereka yang bisa mereka akses melalui internet. Sistem pakar yang dibangun untuk mengdiagnosis kerusakan Mobil Bensin Sistem Bahan Bakar menggunakan Karburator karena pada spesifikasi ini masyarakat menengah ke bawa banyak mempergunakan kendaraan ini. Sistem ini dirancang berdasarkan basis pengetahuan yang berasal dari para pakar. Dalam basis pengetahuan terdapat fakta dan aturan (rule). Sistem dibuat menggunakan mekanisme inferensi yang selanjutnya dituangkan ke dalam bahasa pemprograman Hypertext Preprocessor dan database MySQL. Untuk mendapatkan hasil diagnosis kerusakan mobil, dapat dilakukan dengan cara menerapkan metode Forward Chaining dan metode penelusuran Breads First Search. Cara mengakses atau menggunakannya. User tinggal masuk ke alamat horison.itp.ac.id. Kemudian setelah masuk ke sistem, user akan dihadapkan dengan pertayaan yang dijawab "Ya"atau"Tidak" sesuai dengan kondisi kerusakan mobil yang dialami oleh user tersebut.*

Kata kunci*: sistem pakar, kerusakan mobil, web*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan ekonomi bangsa Indonesia yang semakin membaik, terlihatnya dengan tingginya kebutuhan konsumen terhadap barang kebutuhan sekunder, ini dibuktikan dengan sistem tunggu untuk pembelian mobil baru, serta bertumbuh kembang showroom mobil bekas baik yang nyata maupun lewat dunia internet atau yang dikenal dengan nama *World Wide Web* (www). Maka dari paparan diatas dapat kita ambil kesimpulan bahwa kebutuhan masyarakat terhadap barang sekunder ini memang sangat tinggi. Latar belakang konsumen yang berbeda yaitunya baik yang telah punya mobil, mungkin telah mempunyai pengalaman dengan kendaraan yang mereka miliki sebelumnya. Bagi yang belum pernah memiliki mobil tentu hal ini sesuatu yang belum pasti mereka ketahui tentang mobil mereka nantinya.

Mobil merupakan kendaraan roda empat atau lebih yang mempunyai banyak penggabungan sistem yang menghasilkan tenaga penggerak, atau kendaraan darat yang digerakkan oleh tenaga mesin, beroda empat atau lebih, biasanya menggunakan bahan bakar minyak untuk menghidupkan mesinnya. Gabungan sistem yang menghasilkan tenaga pengerak tersebut mulai dari Sistem Starter, Sistem Bahan Bakar, Sistem pelumasan, Sistem pendingin, Sistem pembuangan, sistem pengereman.

Penggabungan dari sistem yang dimiliki oleh suatu mobil maka akan banyak pula nantinya timbul masalah dari sistem tersebut jika perawatannya tidak sesuai prosedur. Namum masalah ini biasanya diberikan pada ahlinya atau mobil dibawa kebengkel resmi maupun tidak bengkel resmi, di bengkel ini tentunya mobil kita akan diperbaiki oleh para juru bengkelnya. Juru bengkel atau teknisi bengkel ini tentu mempunyai kemampuan dalam memdiagnosa dan memperbaiki mobil, karena mereka telah belajar dan belatih dalam bidang itu.

Kemanpuan yang dimiliki oleh juru bengkel atau teknisi bengkel ini merupakan suatu pengetahuan yang bisa dipelajari baik itu secara formal maupun tidak yang pastinya pengetahuan ini bisa dipelajari. Pengetahuan tentang cara mengdianogsis dan memperbaiki mobil ini bisa di aplikasikan pada sistem pakar. Untuk mengatasi permasalahan seperti di atas, penulis berupaya memberikan solusi dengan merancang sistem pakar berbasis web yang bisa di akses oleh masyarakat yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Sistem ini diharapkan pakar ini mampu memberikan informasi dan gambaran kerusakan mobil sebelum diperbaiki atau di bawa ke bengkel.

Sistem pakar berbasis web ini dapat di akses oleh pemilik atau pengemudi mobil melalui internet, ketika sistem ini di akses, pemilik mobil akan dihadapkan pada beberapa pertanyaan seputar Kendala kerusakan mesin yang harus di jawab dan setelah itu sistem secara otomatis memberikan jawaban kerusakan yang di alami oleh kendaraan berserta solusi-nya. Maka penelitian ini, penulis beri judul "Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Mendiagnosis Kerusakan Mobil Bensin Sistem Bahan Bakar menggunakan Karburator".

II. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pakar

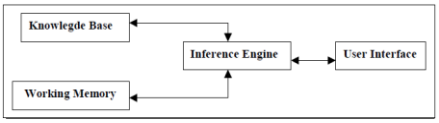
Sistem pakar adalah paket hardware dan software yang digunakan sebagai pengambil keputusan atau penyelesaian, yang dapat mengcapai level yang setara atau kadang malah melebihi pakar/ahli, pada suatu area yang spesifik atau sempit (Irfan Subakti , 2006).

Sistem pakar adalah salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh banyak pakar ke dalam suatu area pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik (Uky Yudatama, 2008).

Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (*inference rules*) dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu.

2.2 Komponen Sistem Pakar

Komponen sistem pakar terbagi menjadi empat bagian, untuk lebih jelasnya dapat kita gambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Komponen Utama Sistem Pakar

1. Knowledge Base (Basis Pengetahuan)

Knowledge Base merupakan inti dari program sistem pakar karena basis pengetahuan itu merupakan presentasi pengetahuan atau knowledge representation basis pengetahuan adalah sebuah basis data.

2. Working Memory (Basis Data atau Memori Kerja)

Working memory adalah bagian yang mengandung semua fakta-fakta baik fakta awal pada saat sistem beroperasi maupun fakta-fakta pada saat pengambilan kesimpulan sedang dilaksanakan selama sistem pakar beroperasi basis data berada di adalam memori kerja.

3. Inference Engine (Mesin Inferensia)

Inference Engine adalah bagian yang menyediakan mekanisme fungsi berfikir dan pola-pola penalaran sistem yang digunakan oleh seorang pakar. Mekanisme ini akan menganalisa masalah tertentu dan selanjutnya akan mencari jawaban atau kesimpulan yang terbaik. Mesin ini juga akan dimulai pelacakannya dengan mencocokan kaidah-kaidah dalam basispengetahuan dengan fakta-fakta yang ada dalam basis data.

4. User Interface (Antarmuka Pemakai)

Antarmuka pemakai adalah bagian penghubung antara program sistem pakar dengan pemakai. Pada bagian memungkinkan pengguna untuk memasukkan instruksi dan informasi ke dalam sistem pakar serta menerima penjelasan dan kesimpulan.

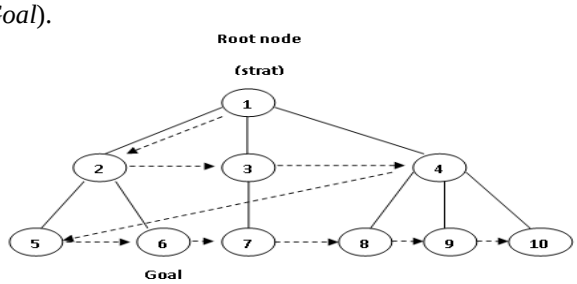
Antar muka pemakai merupakan penghubung antara program sistem pakar dengan pemakai, dimana bagian ini terjadi dialog antara program dengan pemakai dan program akan mengajukan pertanyaan yang berbentuk "YA" atau "TIDAK" atau berbentuk menu pilihan dan program sistem pakar akan mengambil kesimpulan berdasarkan jawaban-jawaban dari user tersebut.

2.3 Pelacakan Ke depan (*Forward Chaining*)

Metode *Forward Chaining* merupakan metode pelacakan yang memulai proses pelacakan dari sekumpulan data atau fakta. Dari data-data tersebut dicari suatu kesimpulan yang menjadi solusi dari masalah yang dihadapi. Mesin inferensi mencari kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan yang premisnya sesuai dengan data data tersebut. Kemudian dari kaidah-kaidah tersebut diperoleh suatu kesimpulan. Pada metode *Forward Chaining* proses pencarian dengan data sehingga proses ini disebut *data-driven* atau *inferensi* yang dimulai dengan informasi yang tersedia dan baru konklusi diperoleh. Data digunakan untuk menetukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan.

2.4 *Breadth First Search*

Metode penelusuran ini memeriksa semua node (simpul) pohon pencarian, dimulai dari simpul akar. Simpul-simpul dalam tingkat diperiksa seluruhnya sebelum pindah ke simpul di tingkat selanjutnya. Proses ini bekerja dari kiri ke kanan, baru bergerak ke bawah. Ini berlanjut sampai ke titik tujuan (*Goal*).



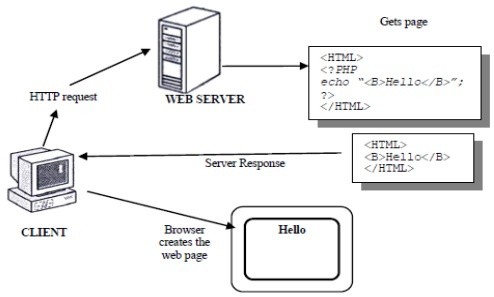
Gambar 2.9 *Bread First Search*

2.5 *World Wide Web*

Penelitian ini mengenai sistem pakar ini berbasis *Web* yang artinya informasi yang di perdapat melalui sistem dapat di akses menggunakan perangkat mobile (HP) ataupun komputer/laptop yang terhubung ke internet. Cara kerja web secara umum adalah sebagai berikut : pertama adalah mengakses suatu halaman web dengan memasukkan *URL* (*Uniform Resource Locator)* dari halaman tersebut pada *web browser*. Kemudian *Web browser* mengakses *web server* sesuai dengan URL yang telah dimasukkan. Jika URL yang dimasukan tadi masih menggunakan nama *web server* (belum menggunakan *IP address*) maka nama *web server* tersebut harus diubah menjadi sebuah *IP adress* menggunakan DNS (*Domain Name Sistem*). DNS adalah sebuah basis data global terdistribusi yang menyimpan data seluruh nama *web server*. Setelah permintaan dari *web browser* sampai ke *web server*, maka *web server* kemudian memberikan balasan sesuai permintaan *web browser* tersebut dengan protokol tertentu, misalnya protokol HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*). Setelah *web browser* menerima paket yang dikirim oleh *web server*, maka *web browser* kemudian menerjemahkan isi paket tersebut dan menampilkannya ke layar sesuai dengan spesifikasi paket tersebut.

2.5 PHP (PHP *Hypertext Preprocessor*)

Dalam perancangan sistem informasi ini, bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP (akronim dari PHP Hypertext Preprocessor). PHP ini merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HyperText Markup Language (HTML) biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di *server*. Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*. Dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server seperti gambar 2.3.



Gambar 2.3 Prinsip Kerja *Server* dan *Client*

Ketika menggunakan PHP sebagai *server-side embedded script language* maka server akan melakukan hal-hal sebagai berikut :

a. Membaca permintaan dari *client/browser*
b. Mencari halaman/*page* di *server*
c. Melakukan instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/*page*
d. Mengirim kembali halaman tersebut kepada *client* melalui internet atau intranet.

2.6 MySQL

MySQL dalam penelitian ini digunakan untuk sistem manajemen database. Suatu database adalah suatu koleksi data terstruktur. Data tersebut dapat berupa apa saja, dari *list* sederhana sampai sebuah galeri gambar. Untuk menambah, mengakses, dan memproses data yang tersimpan dalam sebuah database, dibutuhkan suatu sistem manajemen database. Sejak komputer menjadi suatu alat yang digunakan untuk menanggulangi data dalam ukuran besar, manajemen database memegang peranan utama dalam perhitungan, sebagai utilitas tunggal maupun sebagai bagian dari aplikasi lain.

2.7 Kendaraan Mobil

Mobil adalah sebuah kendaraan roda empat atau lebih yang mempunyai banyak penggabungan sistem yang menghasilkan tenaga penggerak, atau kendaraan darat yang digerakkan oleh tenaga mesin, beroda empat atau lebih, biasanya menggunakan bahan bakar minyak untuk menghidupkan mesinnya.

Gabungan sistem yang menghasilkan tenaga pengerak tersebut mulai dari Sistem Starter adalah sistem yang sangat dibutuhkan oleh mesin sebagai pengerak mula yang menggunakan aki sebagai daya yang menghasilkan dan menyimpang tenaga listrik. Sistem Pengapian berfungsi untuk memberikan percikan bunga api pada busi untuk membakar campuran bahan bakar dan udara di dalam ruang bakar untuk memulai langkah kerja mesin. Sistem Bahan Bakar pada mesin bensin menggunakan Karburator Proses ini merupakan pengiriman bahan bakar ke ruang bakar dengan cara diinjeksikan oleh *injecto*. Sistem pelumasan mempunyai peran yang cukup penting di mesin.

Fungsi utama sistem ini adalah mencegah kontak lansung dua permukaan yang bergesekan agar tidak cepat mengalami kehausan. Disamping itu juga berfungsi mendinginkan bagian-bagian yang di lewati. Sistem pendingin berfungsi untuk mendinginkan mesin dan mencegah panas berlebihan. Di samping itu sistem pendingin juga berfungsi memilihara suhu tetap kerja mesin yaitu 80 -90 derajat Celsius. Sistem pembuangan berfungsi untuk menyalurkan gas sisa pembakaran yang terjadi di dalam mesin. Dan sistem pengereman merupakan suatu sistem yang mempunyai fungsi untuk memperlambat atau menghentikan pergerakan mobil yang sedang melaju.

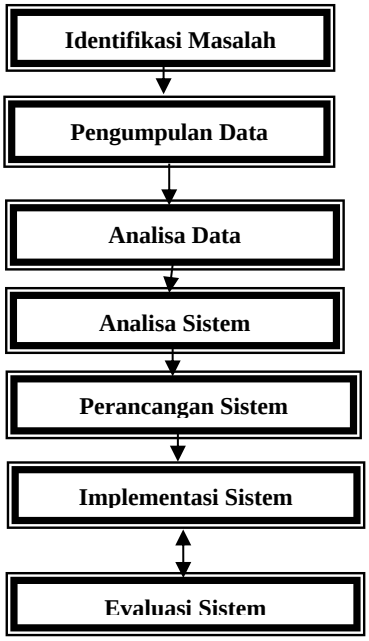
III. METODE PENELITIAN

Tahapan proses dalam penelitian ini mengalir sesuai dengan alur yang logis. Tujuannya adalah memberikan petunjuk yang jelas, teratur dan sistematis. Susunan tahapan ini sangat mempengaruhi

mutu dari hasil yang diperoleh setelah melalukan penelitian.

3.1 Kerangka Kerja

Pada penelitian ini, penulis terlebih dahulu menjabarkan kerangka kerja sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Kerja

IV. PEMBAHASAN

Data utama di dapat melalui wawancara langsung dengan pakar yang dijadikan sampel penelitian. Ada beberapa orang yang penulis jadikan pakar di bidangnya. Penilaiannya adalah berdasarkan pengamatan dan pengalamannya di lapangan. Dalam hal ini adalah, intruktur mekanik di bengkel Toyota yang para mekanik tentu mempunyai pengalaman dan kepakarannya dalam bidang mesin ini dibuktikan dengan ramainya pelanggang yang dating tiap harinya dengan 4 orang mekanik yang melayani.

Kemudian untuk mendukung data yang sudah ada, penulis juga melakukan turun langsung ke bengkel untuk mendapatkan data tambahan sesuai dengan penulis butuhkan. Adapun data – data yang penulis butuhkan tersebut meliputi :

1. Data tentang jenis kerusakan kerusakan mobil bensin sistem bahan bakar menggunakan karburator
2. Data mengenai gejala kerusakan mesin
3. Data mengenai solusi kerusakan mesin.

4.1 Analisa Data

Analisa Data adalah proses awal yang harus dilakukan sebelum melakukan perancangan sistem. Analisa masalah ini digunakan untuk menentukan permasalahan sebenarnya dari objek penelitian serta untuk keakuratan analisa dalam pengembangan sistem pakar selanjutnya.. Kemudian berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, dapat ditentukan beberapa pendekatan untuk meyelesaikan permasalahan tersebut. Ada beberapa pendekatan yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu :

a. Mengkonsultasikan dengan pakar tentang kerusakan mesin Mobil yang banyak diselesaikan, gejala kerusakan dan Solusi kerusakan.
b. Membangun sistem pakar yang dapat mendiagnosis permasalahan kerusakan mesin sekaligus memberikan solusi penyelesaiannya sehingga dapat dijadikan gambaran kerusakan dan perbaikan oleh pengguna.

4.2 Analisa Sistem

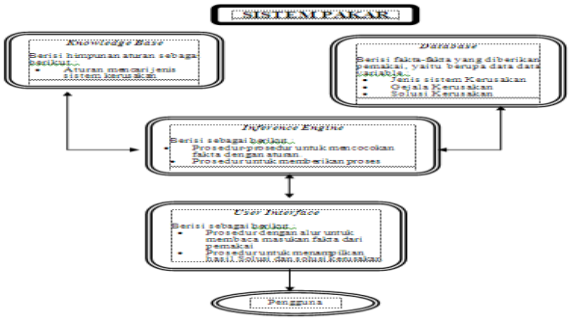
Sistem yang dirancang haruslah mempunyai manfaat. Untuk itu dalam perancangan sistem mempertimbangkan hal- hal sebagai berikut :

1. Harus mampu memberikan respon yang cepat dalam memproses data.
2. Dapat diakses melalui internet oleh siapa saja karena sifatnya informasi yang perlu dipublikasikan.
3. Mampu mengolah data menjadi informasi yang berguna dalam waktu yang relatif singkat.

4.3 Perancangan Sistem

1. Desain Arsitektur Sistem

Disain Arsitektur sistem memberikan gambaran dasar tentang bagaimana rancangan sistem yang akan di bangun. Gambar desain arsitektur sistem dapat kita lihat pada gambar 3.2 berikut :



Gambar 3.2 Desain Arsitektur Sistem

2. **Desain *Rule***

Desain *rule* (aturan) dimaksudkan untuk memudahkan dalam proses perancangan sistem nantinya. Di dalam desain *rule* data dikelompokkan sesuai dengan variable-variabelnya.

3. Teknik Representasi pengetahuan

Pada tahap ini juga dilakukan pengekspresian pengetahuan yang diterjemahkan ke dalam bahasa pemograman dan dapat disimpan. Kemudian fakta-fakta yang terkandung di dalamnya dapat digunakan untuk penalaran. Teknik representasi pengetahuan yang digunakan adalah kaidah produksi. Teknik kaidah produksi dituliskan dalam bentuk jika-maka (*if-then*). sebagai perintah berpasangan atau sebagai *IF* kondisi *THEN* aksi

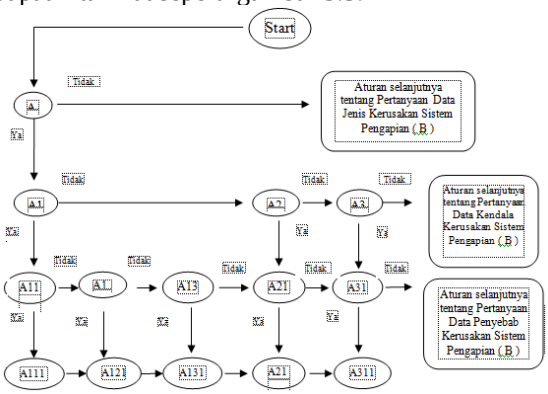
. Bagian *IF* mendiskripsikan representasi situasi pasti berupa kumpulan dari pernyataan. Contoh

aturan tersebut adalah sebagai berikut : ***IF*** Jenis kerusakan : Kerusakan sistem starter. ***THEN*** gejala Kerusakan: Kunci kontak stater "ON" motor stater tidak berputar. ***THEN*** diagnosis gejala kerusakan: Pemasangan terminal kabel kurang kuat dan lama tidak dibersihkan

4. Mekanisme inferensi

Mekanisme Inference adalah bagian dari sistem pakar yang melakukan inferensi dengan penalaran yang menggunakan isi daftar aturan berdasarkan urutan dan pola tertentu. Secara umum komponen yang ada dalam mekanisme inferensi ini adalah teknik penalaran yaitu menggunakan *Forward Chaining* dan teknik penelusuran menggunakan *Breads First Search.*

Untuk contoh penerapan metode *Forward Chaining* dan *Breads First Search* pada penelitian ini dapat kita lihat seperti gambar 3.5.



Gambar 3.5 Metode *Forward Chaining* dan *BFS*

Gambar 3.5 di atas dapat kita jelaskan, ketika *user* menggunakan sistem, pertanyaan awal yang diberikan adalah mengenai jenis kerusakan Sistem *Starter* (A). Bila dijawab dengan "Tidak" maka sistem akan berlanjut pada pertanyaan selanjutnya yaitu tentang kerusakan Sistem Pengapian (B). Sedangkan bila dijawab dengan "Ya" maka akan dilanjutkan dengan pertanyaan kedua yaitu mengenai Kendala kerusakan (A1). Apabila pada Kendala kerusakan sistem starter ini dijawab dengan "Tidak" maka sistem akan berlanjut pada Kendala kerusakan selanjutnya pada level yang sama, sedangkan kalau dijawab dengan "Ya" maka akan dilanjutkan pada pertanyaan tentang penyebab dan memberikan kesimpulan berupa Solusi kerusakan (A111).

5. Database

Database digunakan untuk oleh sistem untuk menyimpan data dan informasi. Database yang digunakan oleh sistem pakar mendiagnosis kerusakan mobil bensin sistem bahan bakar menggunakan karburator ini adalah MySQL. Hal ini dimaksudkan agar sejalan dengan bahasa pemograman yang digunakan nantinya yaitu PHP.

6. Tabel Diagnosa

Fungsi tabel diagnosa adalah tempat penyimpanan data-data tentang jenis kerusakan, Kendala kerusakan, penyebab kerusakan dan Solusi kerusakan beserta solusinya. Data-data ini mempunyai tipe data yang sama sehingga dapat dikelompokan dalam sebuah tabel diagnosa. Untuk memudahkan dalam logika pemprogramannya digunakan huruf dan angka seperti A untuk jenis kerusakan, G1 untuk gejala kerusakan, , J1 untuk Solusi kerusakan dan begitu seterusnya. Untuk melihat nama *field* dari tabel diagnosa dapat kita lihat seperti tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel Diagnosa Kerusakan (*content*)

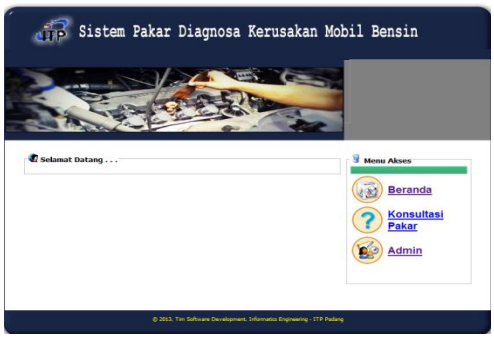
Nama Field	Data Type	Ukuran	Keterangan
Id Content	Varchar Text	11 50	Kode Kerusakan Isi data kerusakan

7. Perancangan Antar Muka Pemakai (*User Interface*)

Perancangan sistem ini menggunakan bahasa pemograman PHP dan untuk membuat *interface* dibantu dengan menggunakan program *Macromedia Dreamweaver*. Ada tiga cara yang dapat digunakan oleh user untuk mencari informasi yang dibutuhkan yaitu diagnosa kerusakan yang berisikan jenis kerusakan, gejala kerusakan dan solusi kerusakan.

8. Desain Form Menu Utama

Form menu utama merupakan tampilan awal ketika user masuk ke alamat horison.itp.ac.id Di dalam *form* ini terdapat tiga menu pilhan yang mempunyai fungsi masing masing. Menu tersebut yaitu menu Beranda, Konsultasi pakar dan Admin seperti gambar 3.7.

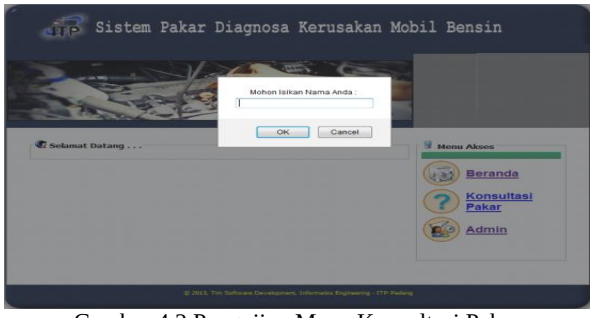


Gambar 3.7 Desain Menu Utama

9. Menu Konsultasi Pakar

Menu konsultasi pakar adalah menu tempat *user* atau pengguna untuk melakukan Tanya jawab dengan system pakar. Jika user mengklik maka user di minta untuk memasukan nama, kemudian system akan meminta pengguna untuk memilih jenis kerusakan mobil yang dialami yang disediakan oleh

system dan setelah memilih maka system akan memberika pertanyaan tentang gejala apa saja yang terjadi pada jenis kerusakan mobil. Proses pelacakan dan penelusuran terdapat pada menu ini, pengguna akan dihadapkan pada pertanyaan yang harus dijawab dengan "Ya" kalau sesuai pernyataan dengan kondisi yang dialami dan "Tidak" kalau berlawanan dengan kondisi sebenarnya. Sistem akan merespon dan memberikan kesimpulan sesuai dengan jawaban pengguna seperti gambar 3.8.



Gambar 4.2 Pengujian Menu Konsultasi Pakar

Apabila user telah memasukan namanya maka sistem akan menjawab seperti gambar dibawah 4.3 Berikut.

Gambar 4.3 Jawaban Mengklik menu Konsultasi Pakar

Pada menu ini akan muncul pertanya yang bisa anda pilih dengan mengklik icon panah, maka akan muncul jenis dari sistem kerusakan yang bisa dibantu oleh sistem pakar ini. Jika kita telah menentukan sistem dari kerusakan mobil maka kita tinggal mengklik kirim, lalu sistem akan menjawab beberapa detik dengan memunculkan pertanyaan mengenai gejala kerusakan mobil.

Gambar 4.6 balasan memilih jenis sistem kerusakan

Gambar 4.6 balasan konfirmasi pilihan kerusakan

3.4 Evaluasi Sistem

Dari hasil uji coba sistem melalui *localhost*, sudah dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Dari hasil uji coba sistem pakar melalui *user* telah memenuhi tujuan dari pembuatan sistem pakar yang telah dipaparkan pada bab I. Sistem pakar dapat melakukan proses penalaran suatu data yang berupa jenis kerusakan, gejala kerusakan dan penyebab kerusakan untuk mencari diagnosis gejala dan solusi kerusakan. Proses pelacakan dan penelusuran data sudah dapat dilakukan dengan menggunakan *Forward Chaning* dan *Breads First Search (BFS).*

Pengujian sistem melalui *user* admin , sistem pakar bersifat fleksibel, dalam arti data di dalam sistem dapat di *edit* sesuai dengan keinginan *user* admin. Data-data tersebut antara lain berupa jenis kerusakan, gejala kerusakan, relasi dan solusi kerusakan.

V. KESIMPULAN

Sistem pakar berbasis web untuk mediagnosa kerusakan mobil bensin system bahan bakar karburator dirancang berdasarkan basis pengetahuan yang berasal dari para pakar. Dalam basis pengetahuan terdapat fakta dan aturan (*rule*). Dari fakta dan aturan inilah sistem dibuat menggunakan mekanisme inferensi yang selanjutnya dituangkan ke dalam bahasa pemprograman PHP dan database MySQL. metode pelacakan ke depan (*Forward Chaining)* dan metode penelusuran (*Breads First Search).* Sistem pakar berbasis web mudah dalam mengakses atau menggunakannya. U*ser* tinggal masuk ke alamat horison.itp.ac.id. hanya perlu memasukan identitas pemakai berupa nama. Kemudian setelah masuk ke sistem, *user* akan dihadapkan dengan pertayaan yang dijawab "Ya"atau"Tidak" sesuai dengan kondisi kerusakan mesin yang dialami oleh user tersebut.

DAFTAR REFERENSI

[1] Daihani,D.Umar. *komputerisasi Pengambilan Keputusan*,Jakarta: PT Elekmedia Komputindo, 2001

[2] Daryanto. *Teknik Pemeliharaan Mobil.* Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2004

[3] Daryanto. *Sistem kelistrikan Pada Mobil,* Jakarta :PT. Bumi Aksara, 2009

[4] Daryanto. *Sistem Pendinginan Pada Mesin Mobil,* Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2004

[5] Kadir Abdul. *Dasar Pemograman WEB Dinamis Menggunakan PHP,* Yogyakarta: Andi Offset, 2008.

[6] Turban Efraim. Dkk. Decision Support systems and Inteligent Systems,Yogyakarta: Penerbit Andi, 2005

Biodata Penulis

Harison,S.Pd, M.Kom, memperoleh gelar sarjana pendidikan, jurusan teknik mesin universitas negeri padang,lulus tahun 2009. Memperoleh gelar master ilmu computer (M.Kom) UPI" YPTK" Padang. Saat ini menjadi dosen tetap Teknik informatika Institut teknologi padang.

Busran,S.Pd, M.T, memperoleh gelar sarjana pendidikan, jurusan teknik Elektro universitas negeri padang,lulus tahun 1997. Memperoleh gelar master Teknik (M.T) UGM, Lulus tahun 2003 Padang. Saat ini menjadi dosen tetap Teknik informatika Institut teknologi padang.