

SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENGANALISA KERUSAKAN MESIN MOTOR VESPA

Dadi Rosadi, Ali Ramdani
STMIK Mardira Indonesia, Bandung 40235

Abstract

Currently the automotive hobby became a much-loved hobby by various groups, both young and old. Vespa motors into one that has a lot of fans, motors produced by this Italian manufacturer has a machine that is simple enough, but not many people who understand and can cope when there are problems with this engine. To overcome the problems that occur on the Vespa motor engine required an expert knowledge who understand the machines, however the fact that many experts that can be encountered.

Increasingly rapid technological developments make the presentation of information can be done easily, quickly and efficiently. So also with the knowledge of an expert who can be moved into a system called expert systems. With the expertise of one expert system can be used by anyone, anytime, and anywhere, without having to come face to face with the expert. It is becoming the solution of many experts who do not understand the Vespa motorcycle engine.

Hopefully with this expert system problems that may arise on the Vespa motor engine can be resolved without the help of an expert, but of course also needed experience and basic knowledge of Vespa motor engine.

Keywords: *Automotive, Vespa, Scooter*

Abstrak

Saat ini hobi di otomotif menjadi hobi yang banyak digemari oleh berbagai kalangan, baik tua maupun muda. Motor Vespa menjadi salah satu yang memiliki banyak penggemar, motor yang diproduksi oleh pabrikan Italia ini memiliki mesin yang cukup sederhana, tetapi tidak banyak orang yang mengerti dan bisa mengatasi ketika ada masalah dengan mesin ini. Untuk mengatasi masalah yang terjadi pada mesin bermotor Vespa diperlukan pengetahuan ahli yang memahami mesin, namun faktanya bahwa sedikit ahli yang dapat ditemui.

Perkembangan teknologi yang pesat membuat penyajian informasi dapat dilakukan dengan mudah, cepat dan efisien. Begitu juga dengan pengetahuan seorang ahli yang dapat dipindahkan ke dalam sebuah sistem yang disebut sistem pakar. Dengan sistem

pakar dapat digunakan oleh siapa saja, kapan saja, dan dimana saja. Hal ini menjadi solusi dari banyak pengguna yang tidak mengerti mesin sepeda motor Vespa.

Mudah-mudahan dengan ini masalah sistem yang mungkin timbul pada mesin bermotor Vespa dapat diselesaikan, tapi tentu saja juga diperlukan pengalaman dan pengetahuan dasar mesin bermotor Vespa.

Kata Kunci : *Automotive, Vespa, Scooter*

1. Pendahuluan

Perkembangan dunia otomotif yang semakin pesat telah membawa perubahan pada gaya hidup masyarakat Indonesia, otomotif menjadi hobi dari berbagai kalangan baik tua atau muda, tidak hanya kendaraan berteknologi canggih saja yang banyak disukai tetapi kendaraan tua atau classic pun memiliki banyak sekali penggemar dan salah satunya adalah motor vespa, motor berjenis scooter yang diproduksi oleh pabrikan kendaraan dari itali ini memiliki karakteristik mesin yang cukup sederhana namun tidak semua orang dapat memahami dan mengatasi masalah yang timbul pada mesin motor tersebut. Untuk mengatasi masalah pada mesin motor vespa dibutuhkan pengetahuan seorang pakar, tetapi faktanya tidak banyak pakar yang mengerti akan mesin motor vespa.

Dengan adanya kemajuan teknologi yang semakin pesat, berpengaruh pula pada perkembangan media informasi saat ini, sehingga aneka perangkat jaringanpun semakin memasyarakat. Perkembangan ini sangatlah membantu dalam menyajikan informasi yang cepat dan efisien,

begitu juga dengan pengetahuan seorang pakar yang dapat dipindahkan ke dalam sebuah sistem yang dinamakan sistem pakar, sistem ini dapat menggantikan kepakaran seseorang dalam mengatasi masalah dan memungkinkan untuk diakses dimana saja dan kapan saja tanpa harus bertatap muka secara langsung dengan seorang pakar.

2. Landasan Teori

2.1 Pengenalan Internet

Internet (*Interconnection Networking*) yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, radio link, satelit dan lainnya.

Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini digunakan protokol yaitu TCP/IP. TCP (*Transmission Control Protocol*) bertugas memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (*Internet Protocol*) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TPC/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute

tidak dapat di gunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data.

Untuk dapat ikut serta menggunakan fasilitas Internet, maka harus berlangganan ke salah satu ISP (*Internet Service Provider*) yang ada. Dengan memanfaatkan internet, pemakaian komputer di seluruh dunia dimungkinkan untuk saling berkomunikasi dan pemakaian bersama informasi dengan cara saling kirim *e-mail*, menghubungkan ke komputer lain, mengirim dan menerima file, membahas topik tertentu pada newsgroup dan lain-lain.

2.2 Kecerdasan Buatan

Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence merupakan salah satu bagian ilmu komputer yang dibuat agar mesin komputer dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Pada awal diciptakannya, komputer hanya difungsikan sebagai alat hitung saja. Namun seiring dengan perkembangan zaman, maka peran komputer semakin mendominasi kehidupan umat manusia. Komputer tidak lagi hanya digunakan sebagai alat hitung, lebih dari itu, komputer diharapkan dapat diberdayakan untuk mengerjakan segala sesuatu yang bisa dikerjakan oleh manusia.

Manusia bisa menjadi pandai dalam menyelesaikan berbagai masalah di dunia ini karena manusia mempunyai pengetahuan dan pengalaman. Pengetahuan diperoleh dari belajar. Semakin banyak bekal yang dimiliki oleh seseorang tentu saja diharapkan akan lebih mampu dalam menyelesaikan permasalahan.

Namun bekal pengetahuan saja tidak cukup, manusia juga diberi akal untuk melakukan penalaran, mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang mereka miliki. Tanpa memiliki kemampuan untuk menalar dengan baik, manusia dengan segudang pengalaman dan pengetahuan tidak akan dapat menyelesaikan masalah dengan baik. Demikian pula, dengan kemampuan penalaran yang sangat baik, namun tanpa bekal pengetahuan dan pengalaman yang memadai, manusia juga tidak akan bisa menyelesaikan masalah dengan baik.

Agar komputer bisa bertindak seperti dan sebaik manusia, maka komputer juga diberi bekal pengetahuan dan mempunyai kemampuan untuk menalar, atau dengan kata lain disebut kecerdasan buatan.

2.3 Sistem Pakar

Secara umum, sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalahnya atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli dibidangnya. Sistem pakar ini juga akan dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman.

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 proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu.

2.4 Model-Model Scooter Vespa

Model *Scooter* pertama yang diproduksi *Piaggio* diluncurkan pada tahun 1945. Konstruksi dan desain bodinya cukup sederhana. Dalam sejarah perkembangannya, model *Scooter* pertama ini selain digunakan untuk alat transportasi orang digunakan pula sebagai alat angkutan barang dengan pemasangan bak penyimpanan barang dibagian belakangnya.

Tahun 60-an sampai tahun 70-an model *Scooter Vespa* telah mengalami perkembangan yang ditandai dengan pemasangan lampu dibagian atas (pada stang kemudi), yang dilengkapi pula dengan *speedometer* (pengukur kecepatan), dan lampu rem dibelakang.

Semua *Scooter* produk *Piaggio* yang diproduksi mulai tahun 1980 sampa sekarang, ditandai dengan adanya pemasangan lampu sein (lampu untuk tanda belok), misalnya *Vespa P 150 X BLINKER* (tahun 1990), *Vespa P 150 S* (tahun 1980), dan model lainnya setelah model tersebut. Beberapa perkembangan lainnya yang diterapkan pada *Scooter Vespa* antara lain :

a. Pencampur oli otomatis, contoh pada *EXCEL 150*, *EXCEL 200*,

EXCLUSIVE 2, *CORSA*, dan sebagainya.

b. Sistem pengapian elektronik (*CDI*), contoh pada *EXCEL 250*, *EXCEL 200*, *EXCLUSIVE 2*, *CORSA*, dan sebagainya.

c. Penggunaan motor starter, contoh pada *EXCEL 150*, *EXCEL 200*, *EXCLUSIVE 2*, *CORSA*, dan sebagainya.

d. Pemindahan gigi otomatis (*automatic variable transmission*) contoh pada *CORSA*.

Masih banyak lagi perubahan-perubahan yang diterapkan pada model-model Vespa terakhir, baik yang menyangkut desain bodi, konstruksi mesin dan kelengkapannya ataupun sistem kelistrikannya.

3 Analisis Sistem

Scooter Vespa memiliki konstruksi mesin yang sederhana. Oleh sebab itu mesin *Scooter Vespa* jarang mengalami gangguan atau kerusakan berat selama perawatan standar dilakukan secara teratur. Berikut ini beberapa gangguan yang mungkin terjadi pada mesin *Scooter Vespa* serta cara mengatasinya

3.1 Mesin Tidak Dapat atau Sukar Distart

Dalam menangani gangguan pada mesin, langkah pertama yang harus dilakukan adalah memeriksa sistem penyaluran bahan bakar dan sistem pengapian. Apabila kedua sistem tersebut ternyata kondisinya baik maka kerusakan yang terjadi mungkin karena kondisi mesinnya sendiri.

Mesin tidak dapat atau sukar distart lebih sering terjadi karena adanya gangguan atau kerusakan

pada sistem penyaluran bahan bakar dan sistem pengapian.

a. Sebab – sebab utama kerusakan

1. Mesin banjir.
2. Spuyer pada karburator tersumbat atau kotor.
3. Saluran-saluran karburator tersumbat atau kotor.
4. Kran bensin (*fuel cock*) tersumbat atau kotor.
5. Pengapian terganggu.

b. Khusus untuk model Vespa yang memakai motor starter

1. Motor starter tidak dapat diputar.
2. Motor starter berputar tetapi tidak dapat menjalankan mesin.

c. Cara penanggulangan dan perbaikan

1. Gejala yang dapat kita lihat apabila mesin banjir adalah :
 - a. Elektroda busi dan sekelilingnya dalam keadaan basah dengan bensin.
 - b. Kick starter ketika di injak (diselah) terasa lebih berat atau melawan.

Cara penanggulangannya

- a. Tutuplah kran bensin buka *throttle* (gas) lebar-lebar dan injak kick starter berulang-ulang sampai mesin mau hidup (dalam hal ini tentu busi dalam keadaan terpasang)
- b. Apabila *kick starter* terasa berat ketika diinjak, hal ini menunjukkan bahwa sudah teramat banyak bensin yang masuk ke dalam ruang bakar bahkan ke dalam karter (*crankcase*). Langkah pertama penanggulangannya

hampir sama dengan cara diatas, tetapi busi harus dalam keadaan tidak terpasang. Apabila bensin sudah diperkirakan terbuang keluar, pasanglah kembali busi dan injak lagi kick starter sampai mesin hidup.

2. Jika diduga spuyer pada karburator tersumbat atau kotor, lepaskan spuyer pada karburator. Cucilah dengan bensin atau minyak tanah kemudian semprot dengan angin sampai kering.
3. Apabila kotoran menyumbat pada saluran-saluran karburator, maka karburator harus dilepas dari kedudukannya untuk dibongkar dan dibersihkan.
4. Gejala yang terlihat apabila kran bensin (*fuel cock*) tersumbat dengan kotoran adalah :
5. Bensin tidak ada atau sedikit sekali yang masuk ke karburator. Untuk membersihkannya kran bensin harus dikeluarkan dari tangki bensin. Bersihkan kran bensin dengan minyak tanah dan keringkan.
6. Gejala yang dapat dilihat jika pengapian terganggu adalah busi tidak nyala atau nyalanya tidak normal. Beberapa kemungkinan penyebab dan cara penanggulangannya adalah sebagai berikut :
 - a. Busi tidak sesuai atau tidak cocok, jika benar tidak sesuai, gantilah dengan busi yang sesuai.
 - b. Celah elektroda busi tidak dapat. Stel dan ukur dengan

feller gauge sampai diperoleh jarak celah nya kurang lebih 0,6 mm

- c. Kabel busi atau tutup busi sobek-sobek atau aus. Gantilah dengan yang baru.
- d. Kondensator rusak. Gantilah dengan yang baru
- e. Koil tegangan tinggi rusak. Perbaiki atau ganti
- f. Penyetelan pengapian (*ignition timing*) tidak tepat. Stel celah platina dan *timing ignition*

3.2 Bahan Bakar Boros

- a. Sebab-sebab utama kerusakan :
 - 1. Sistem bahan bakar rusak.
 - 2. Sistem penyalaan rusak.
 - 3. Tekanan kompresi rendah.
 - 4. Knalpot (*muffler*) tersumbat.
 - 5. Kopling slip atau rem menahan.
 - 6. Pemakaian kendaran tidak benar
- b. Cara menanggulangi atau memperbaiki :
 - 1. Periksa sistem bahan bakar : tangki bensin, kran bensin (*fuel cock*), pipa bensin, dan karburator.
 - a. Bila tangki bensin bocor, perbaikilah segera dengan cara dilas atau dibrazing.
 - b. Bila kran bensin (*fuel cock*) bocor, periksalah mur yang menetapkan kran tersebut pada tangki

bensin, Bila longgar, kencangkanlah.

- c. Bila pipa bensin bocor, gantilah dengan yang baru, Tetapi bila bocornya pada sambungan pipa bensin, kencangkanlah pengikatnya (*clip*).
- d. Periksa ketinggian permukaan bensin didalam ruang apung (*float chamber*). Bila permukaan bensin tinggim berarti katup jarum yang mengatur jumlah bensin diruang apung tidak dapat menutup secara baik. Hal ini biasanya bensin mengalir terus keruang apung tidak sesuai kebutuhan, pemakaian bensin menjadi berlebihan. Bila katup jarum berdebu atau kotor, bukalah penutup ruang apung dan bersihkan katup jarum juga ruang apungnya. Bila katup jarum aus, gantilah dengan yang baru.
- e. Periksa saringan udara, bila saringan udara kotor akan mengurangi aliran udara kedalam karburator dan mengakibatkan pemakaian bensin bertambah.

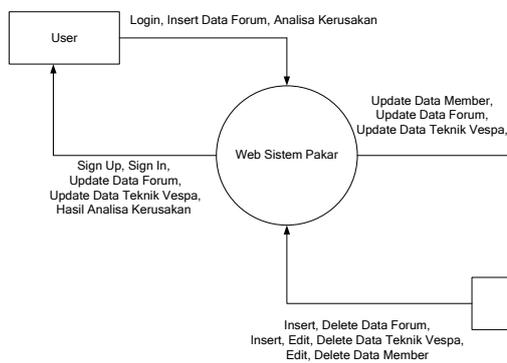
- Bersihkan saringan udara bila keadaannya kotor.
- f. Periksa apakah penyetelan kecepatan rendah dari karburator sudah baik? Bila kecepatan “idle” lebih tinggi dari spesifikasi atau disetel pada campuran yang lebih kaya, maka pemakaian bensin akan bertambah.
2. Periksa apakah rangkaian penyalan rusak?
 - a. Periksa apakah saat penyalan (*ignition timing*) sudah benar? Bila tidak, maka pemakaian bahan bakar akan boros.
 - b. Periksalah bunga api busi. Bila nyalanya lemah atau tidak teratur, mungkin busi tidak sesuai dan harus diganti. Mungkin juga ada kotoran yang harus dibersihkan atau celah elektroda busi tidak tepat.
 - c. Periksa apakah titik kontak platina berada pada kondisi yang baik. Bila permukaan kontak terbakar atau kasar atau kotor oleh karbon, haluskan dengan menggunakan kikir halus atau ampelas. Juga periksa celah diantara kedua permukaan kontak, setelah sesuai spesifikasi (antara 0,3-0,5 mm).
 3. Periksa apakah tekanan kompresi didalam silinder dalam keadaan baik? Bila tekanan kompresi turun dengan keausan silinder, torak atau cincin torak, maka konsumsi bensin akan sangat boros.
 4. Periksa apakah knalpot (*muffler*) tersumbat? Knalpot yang tersumbat akan menghambat mengalirnya gas buang. Bersihkan knalpot dengan kawat yang ujungnya dibengkokkan atau knalpot ditiup dengan angin dari ujung pipa setelah sebelumnya unit tersumbat dibakar luarnya.
 5. Periksa keadaan kopling, apakah slip? Periksa juga keadaan rem apakah menahan?
 6. Pemakaian kendaraan tidak benar, akan mengakibatkan pemakaian bahan bakar menjadi boros. Kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan pengendara antara lain :
 - a. Kecepatan terlalu tinggi

- b. Pengereman yang cepat dan berulang-ulang
- c. Gas penuh pada mesin
- d. Pemakaian choke yang tidak perlu atau lupa menutup choke.
- e. Pemakaian pada gigi rendah secara terus-menerus.

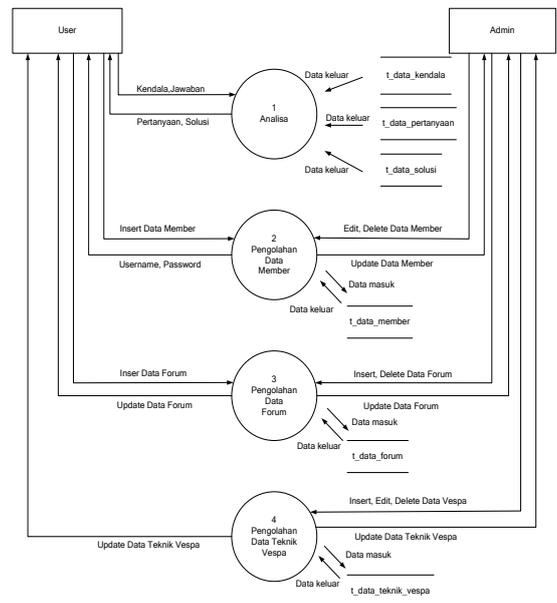
Hindari kesalahan-kesalahan pemakaian kendaraan tersebut, agar pemakaian bahan bakar tidak boros dan untuk menjaga kondisi kendaraan agar selalu optimal.

3.3 Diagram Konteks dan DFD

Level 0



Gambar 1. Diagram Konteks



Gambar 2. DFD Level 0

4 Perancangan Sistem Pakar

4.1 Perancangan Struktur File

Struktur data file adalah dokumentasi file-file yang berisikan item-item dari database, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel.

Tabel 4.1 : Spesifikasi Tabel Data Member

No.	Nama Field	Type	Ukuran
1.	id_member	Integer	11
2.	status	Varchar	10
3.	nama_lengkap	Varchar	30
4.	email	Varchar	30
5.	username	Varchar	30
6.	password	Varchar	30

Tabel 4.2 : Spesifikasi Tabel Data Kendala

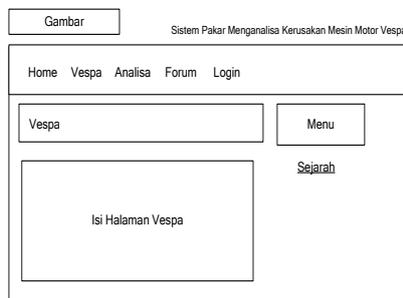
No.	Nama Field	Type	Ukuran
1.	id_kendala	Integer	11
2.	kode_kendala	Varchar	50
2.	Kendala	Varchar	200

Tabel 4.3 : Spesifikasi Tabel Data
Pertanyaan

No.	Nama Field	Type	Ukuran
1.	id_pertanyaan	Integer	20
2.	kode_pertanyaan	Varchar	100
3.	Pertanyaan1	Varchar	200
4.	Pertanyaan2	Varchar	200
5.	Pertanyaan3	Varchar	200



4.2 Desain Tampilan Menu



Gambar 3. Desain menu utama

4.3 Implementasi Interface



5 Kesimpulan

Adapun beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini :

- Dengan adanya web sistem pakar untuk menganalisa kerusakan mesin motor Vespa ini, diharapkan dapat membantu para pengendara atau penggemar motor Vespa dalam menghadapi masalah yang terjadi pada mesin motor Vespa.
- Dengan bantuan sistem pakar ini semua orang dapat menggunakan kemampuan pakar dimana saja dan kapan saja tanpa harus bertatap muka langsung dengan seorang pakar.
- Menjadikan ilmu yang dimiliki seorang pakar dapat berguna bagi banyak orang.

Daftar Pustaka

- FN Jovan. 2007, Panduan Praktis Membuat WEB dengan PHP untuk Pemula, Jakarta, Media Kita.
- Ir. Ohan Juhana – Drs. M. Suratman. 2003. Teknik Reparasi Vespa.

Jack Febrian, 2005, Menggunakan
Internet, Bandung,
Informatika.

MWilson. 2007, Panduan Praktis
Membuat Situs Pribadi &
Template Blog, Jakarta,
Media Kita.

Situs web : www.wikipedia.co.id

Sri Kusumadewi. 2003. Artificial
Intelligence, Graha Ilmu.