

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS KERUSAKAN MOBIL  
DIESEL**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh :**

**ISKANDAR. MUDA**

**04.12.0667**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**“AMIKOM”**

**YOGYAKARTA**

**2007**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS KERUSAKAN MOBIL DIESEL

#### SKRIPSI

Laporan skripsi ini disusun guna melengkapi persyaratan untuk menyelesaikan program studi Strata-1 Jurusan Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta dan mendapatkan gelar Strata Satu, Sarjana Komputer (S.Kom).

Disusun oleh :

Iskandar. Muda

04.12.0667

Yogyakarta, Agustus 2007

Menyetujui :

Ketua STMIK AMIKOM

Yogyakarta,



Dr. Muhammad Suyanto, MM

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, which appears to be "Arief Setyanto".

Arief Setyanto, S.Si, MT

## HALAMAN PENGESAHAN

### SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS KERUSAKAN MOBIL DIESEL

Skripsi ini telah dipertahankan dan dipresentasikan di depan Tim Penguji Skripsi Strata Satu Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta dan dinyatakan lulus memenuhi syarat pada :

Hari : Senin  
Tanggal : 27 Agustus 2007  
Waktu : 10.00 WIB  
Ruang : Stack

Penguji I,



Emha Taufiq Luthfi, ST

Penguji II,



Kusrini, M.Kom

Penguji III,



Arief Setyanto, S.Si, MT



## HALAMAN MOTTO

وَالْعَصْرِ ﴿١﴾ إِنَّ الْإِنْسَانَ لِرَبِّهِ لَكَنُفٍ ﴿٢﴾ إِلَّا الَّذِينَ ءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ  
وَتَوَّصَّوْا بِالْحَقِّ وَتَوَّصَّوْا بِالصَّبْرِ ﴿٣﴾

HARD WORK IS THE ACCUMULATION OF EASY THINGS YOU  
WELL DIDN'T DO WHEN YOU SHOULD HAVE



KERJA KERAS ADALAH KUMPULAN DARI HAL-HAL MUDAH  
YANG TIDAK KAU KERJAKAN SAAT SEHARUSNYA KAU  
KERJAKAN



## HALAMAN PERSEMBAHAN



### THANKS TO

- ❖ Syukur alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, yang selalu melimpahkan rahmat taufiq serta hidayah-Nya disetiap detik dan disetiap saat aku yang selalu membutuhkan pertolongan-MU.
  - ❖ Orang tua yang selalu memberikan doa motivasi dan kasih sayang yang tiada batas, tanpa mengenal lelah untuk selalu memberikan yang terbaik.
  - ❖ Thank's buat best my friend Wisnu Dwi Hartana, Sutopo Wibowo atas kebaikan dan bantuan selama ini. specifically for my friends kelas SI-SI-A yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, atas motivasinya dan canda tawane
  - ❖ And semua pihak yang telah membantu selama ini semoga Allah SWT selalu memberikan yang terbaik buat kita semua, sekali lagi penulis ucapkan terimakasih atas semuanya.
- 
- 

## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis menyelesaikan skripsi dengan judul “SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS KERUSAKAN MOBIL DIESEL”


Penelitian dan penyusunan skripsi ini bertujuan membangun sistem pakar untuk mendiagnosis kerusakan yang terjadi pada mobil diesel yang dapat memberikan nilai positif bagi pakar khususnya dan pemakai kendaraan mobil pada umumnya.

Mulai perencanaan hingga penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan-bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak sebagai berikut :

1. Yang terhormat Bapak Dr. Mohammad Suyanto, MM, Selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Yang terhormat Bapak Arief Setyanto, S.Si, MT, Selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Yang terhormat Bapak dan Ibu orang tua yang telah memberikan dorongan dan doa restu, baik moral maupun material selama penulis menuntut ilmu.
4. Serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan Rahmat dan Karunia-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan segala bantuan tersebut di atas. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang sangat penulis harapkan sebagai bahan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkan. Dan semoga segala usaha kita diberikan kekuatan serta diberi keberkahan oleh Allah SWT. Amin.



Yogyakarta, Agustus 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar belakang masalah.....	1
B. Rumusan masalah.....	2
C. Batasan masalah.....	3
D. Tujuan dan manfaat penelitian.....	4
1. Tujuan.....	4
2. Manfaat.....	4
a. Bagi penulis.....	4
b. Bagi pakar.....	4
c. Bagi masyarakat.....	4
E. Metode penelitian.....	5
F. Sistematika penulisan.....	6



## BAB II LANDASAN TEORI

A. Kecerdasan buatan ( <i>artificial intelligence</i> ).....	8
B. Sistem pakar ( <i>Expert Sistem</i> ).....	9
C. Komponen sistem pakar ( <i>Expert sistem</i> ).....	10
1. Basis pengetahuan ( <i>Knowledge base</i> ).....	11
2. Akuisisi pengetahuan ( <i>Knowledge Acquisition</i> ).....	17
3. Mekanisme inferensi.....	19
4. User interface.....	21
5. Workplace.....	22
6. Fasilitas penjelasan.....	22
7. Perbaikan pengetahuan.....	23
D. Mengenal mobil.....	25
A. Mobil Diesel.....	26
1. Sistem pembakaran.....	26
2. Sistem pelumasan.....	27
3. Sistem pendingin.....	27
4. Sistem Transmisi Daya.....	28
5. Sistem kemudi dan suspensi.....	28
6. Sistem Kelistrikan.....	29
B. Kerusakan pada mobil diesel.....	29
1. macam kerusakan.....	30
2. Jenis kerusakan.....	30
3. Gejala kerusakan.....	31
4. Ciri kerusakan.....	33
5. Diagnosa kerusakan.....	33



E. Teori pemrograman Visual Basic 6.0.....	34
1. Struktur kendali.....	34
2. Struktur perulangan.....	41
3. Procedure.....	43
4. Fungsi string.....	44

### BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

A. Analisis Sistem.....	47
B. Identifikasi Masalah.....	47
C. Analisis spesifikasi sistem.....	49
D. Akuisisi pengetahuan.....	50
1. Wawancara.....	51
2. Pengetahuan dari buku.....	51
E. Representasi pengetahuan.....	52
1. Aturan macam kerusakan.....	53
2. Aturan jenis kerusakan .....	54
3. Aturan ciri kerusakan.....	54
F. Mekanisme inferensi.....	55
G. Desain Sistem Secara Umum.....	57
1. Desain Model.....	58
a. Bagan alir ( <i>flowchart</i> ) Sistem.....	58
b. DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ).....	59
H. Desain Database.....	61
1. Desain basis data (Database) .....	61
a. Desain Entity relationship diagram ( <i>ERD</i> ) .....	61
b. Desain Struktur Tabel.....	62
1. Tabel macam.....	62

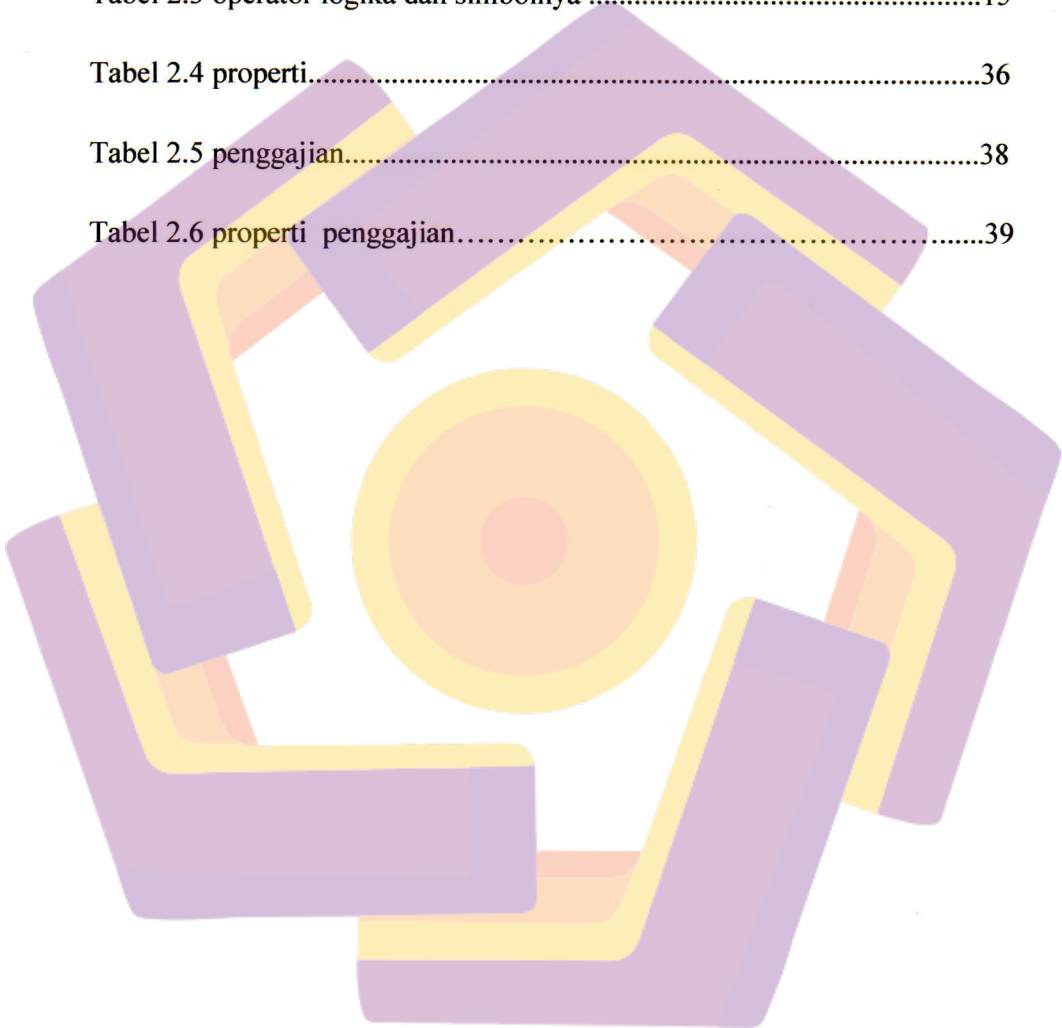
2. Tabel Jenis.....	63
3. Tabel Ciri.....	63
4. Tabel Relasi1.....	63
5. Tabel Relasi2.....	64
6. Tabel User.....	64
I. Desain Sistem Secara Rinci.....	64
a. Desain model.....	65
b. Desain dialog.....	65
c. Desain input.....	69
d. Desain penelusuran kerusakan.....	70
<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM</b>	
A. Kebutuhan perangkat keras.....	73
B. Kebutuhan Perangkat lunak.....	73
C. Testing Program.....	74
1. Pengetesan terhadap item tambah data.....	75
a. Mekanisme Pengetesan.....	75
a. Kesimpulan.....	75
2. Pengetesan terhadap item edit data.....	76
a. Mekanisme Pengetesan.....	76
b. Kesimpulan.....	76
3. Pengetesan Terhadap Item Simpan Data.....	76
a. Kesimpulan.....	76
4. Pengetesan Terhadap Item Hapus Data.....	77
a. Mekanisme Pengetesan.....	77
b. Kesimpulan.....	77
5. Pengetesan terhadap media output.....	78

D. Testing sistem.....	82
E. Implementasi Program.....	83
1. Menu Run.....	83
2. Icon.....	84
3. Menu Start.....	84
A. Menu pakar .....	85
1. Menu login pakar.....	85
2. Menu Utama pakar.....	86
a. Menu basis pengetahuan macam kerusakan.....	86
b. Menu basis pengetahuan jenis kerusakan.....	87
c. Menu basis pengetahuan ciri kerusakan.....	88
d. Menu Basis aturan.....	89
e. Menu tambah basis aturan.....	90
f. Menu penjelasan sistem.....	91
g. Menu ganti password.....	92
B. Menu user.....	93
1. Penelusuran macam kerusakan.....	93
2. Penelusuran jenis dan gejala kerusakan.....	94
3. Penelusuran ciri kerusakan.....	95
4. Rekam data dari Penelusuran kerusakan.....	95
5. Solusi dari penelusuran data kerusakan.....	96
6. Penjelasan sistem manual dari perawatan kerusakan.....	96
C. Menu report.....	97
1. Report macam kerusakan.....	97
2. Report jenis kerusakan .....	97
3. Report ciri kerusakan .....	98
D. Menu skins.....	98

F. Instalasi Program.....	99
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	101
B. Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	104
LAMPIRAN.....	105
1. Menu login.....	105
2. Menu utama.....	107
3. Menu tambah basis aturan.....	110
4. Menu solusi kerusakan.....	115
5. Menu rekam data.....	116
6. Penjelasan.....	117
7. Menu basis pengetahuan macam kerusakan.....	118
8. Basis pengetahuan jenis kerusakan.....	121
9. Basis pengetahuan ciri kerusakan.....	123
10. Penelusuran macam kerusakan.....	127
11. Menu penelusuran jenis kerusakan.....	128
12. Menu penelusuran ciri kerusakan.....	129
13. Aturan basis pengetahuan.....	131
14. Edit password.....	134
15. Progress.....	137
16. Skins.....	138
17. Koneksi.....	139

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 bingkai penyakit .....	14
Tabel 2.2 representasi pengetahuan dengan oav .....	14
Tabel 2.3 operator logika dan simbolnya .....	15
Tabel 2.4 properti.....	36
Tabel 2.5 penggajian.....	38
Tabel 2.6 properti penggajian.....	39



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 arsitektur sistem pakar.....	11
Gambar 2.2 jaringan semantik.....	13
Gambar 2.3 penalaran maju ( <i>Forward Chaining</i> ).....	20
Gambar 2.4 desain form.....	35
Gambar 2.5 tempat menulis kode program.....	36
Gambar 2.6 desain from biodata penggajian.....	38
Gambar 2.7 menulis kode di form load.....	39
Gambar 2.8 menulis kode di sub kosong.....	40
Gambar 2.9 menulis kode di cmd batal.....	40
Gambar 2.10 menulis kode di cmd lagi.....	40
Gambar 2.11 Menulis Kode Di cmd Keluar.....	40
Gambar 2.12 menulis kode di cbogolongan.....	40
Gambar 2.13 add procedure.....	43
Gambar 2.14 nama prosedur.....	43
Gambar 2.15 ketik kode program.....	44
Gambar 3.1 alir sistem penelusuran kerusakan mobil diesel.....	54
Gambar 3.2 forward chaining.....	55
Gambar 3.3 flowchart diagnosis kerusakan.....	56

Gambar 3.4 penjelasan symbol.....	58
Gambar 3.5 flowcart sistem.....	59
Gambar 3.6 dfd level 1.....	60
Gambar 3.7 dfd level 2 proses laporan diagnosa.....	60
Gambar 3.8 Rancangan entity relationship diagram (ERD).....	62
Gambar 4.1 konfirmasi tambah macam kerusakan.....	79
Gambar 4.2 konfirmasi edit macam kerusakan.....	79
Gambar 4.3 konfirmasi simpan jenis kerusakan.....	80
Gambar 4.4 konfirmasi simpan ciri kerusakan.....	81
Gambar 4.5 konfirmasi hapus ciri kerusakan.....	81
Gambar 4.6 menu run sistem pakar.....	83
Gambar 4.7 icon sistem pakar.....	84
Gambar 4.8 start menu sistem pakar.....	84
Gambar 4.9 menu login pakar.....	85
Gambar 4.10 konfirmasi salah password.....	85
Gambar 4.11 menu utama pakar.....	86
Gambar 4.12 menu basis pengetahuan macam kerusakan.....	86
Gambar 4.13 menu basis pengetahuan jenis kerusakan.....	87
Gambar 4.14 menu basis pengetahuan ciri kerusakan.....	88
Gambar 4.15 menu basis aturan.....	89



Gambar 4.16 menu tambah basis aturan.....	90
Gambar 4.17 menu penjelasan sistem.....	91
Gambar 4.18 menu ganti password.....	92
Gambar 4.19 konfirmasi ganti password.....	92
Gambar 4.20 menu user.....	93
Gambar 4.21 menu penelusuran macam kerusakan .....	93
Gambar 4.22 menu penelusuran jenis dan gejala kerusakan.....	94
Gambar 4.23 menu penelusuran ciri kerusakan.....	95
Gambar 4.24 menu rekam data.....	95
Gambar 4.25 menu solusi perbaikan.....	96
Gambar 4.26 menu penjelasan sistem.....	96
Gambar 4.27 laporan macam kerusakan.....	97
Gambar 4.28 laporan jenis kerusakan.....	97
Gambar 4.29 laporan ciri kerusakan.....	98
Gambar 4.30 menu skins.....	98
Gambar 4.31 file setup.....	99
Gambar 4.32 instalasi program.....	99
Gambar 4.33 letak instalasi program.....	100
Gambar 4.34 memilih nama dari daftar group.....	100

## INTISARI

Kebutuhan akan informasi yang cepat tepat dan akurat merupakan standar utama dalam membangun sebuah sistem, Sistem pakar mendiagnosis kerusakan mobil diesel ini adalah salah satu sistem pakar yang mampu memberikan diagnosis terhadap kerusakan-kerusakan dan kebutuhan akan informasi yang diberikan oleh sistem terhadap data yang ditelusuri oleh user.

