

**APLIKASI SISTEM PAKAR BERBASIS *MOBILE***  
**UNTUK MENGANALISIS KERUSAKAN**  
**SEPEDA MOTOR 4 TAK MERK HONDA**  
**DENGAN METODE *FORWARD CHAINING***

**SKRIPSI**



**Oleh**

**CHRIST JULIUS EBENHAEZAR**

**3.09.027P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNIK MUSI PALEMBANG**

**2013**

**APLIKASI SISTEM PAKAR BERBASIS *MOBILE***  
**UNTUK MENGANALISIS KERUSAKAN**  
**SEPEDA MOTOR 4 TAK MERK HONDA**  
**DENGAN METODE *FORWARD CHAINING***

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat**  
**Untuk Gelar Kesarjanaan Pada**  
**Jenjang Pendidikan Strata 1**



**Oleh :**

**CHRIST JULIUS EBENHAEZAR**

**3.09.027P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNIK MUSI PALEMBANG**

**2013**

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI TEKNIK MUSI PALEMBANG  
2013



LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Christ Julius  
NIM : 309027P  
Jurusan : Teknik Informatika  
Judul : Aplikasi Sistem Pakar Berbasis *Mobile* untuk Menganalisis  
Kerusakan Sepeda Moto 4 tak Merk Honda dengan Metode  
*Forward Chaining*

Menyetujui untuk diajukan pada Ujian Skripsi Program Strata-1

Palembang 24 September 2013

Pembimbing I Skripsi

Ali Firdaus, M.Kom  
NIDN 0011107004

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Sekolah Tinggi Teknik Musi Palembang

Sri Andayani, S.Kom, M. Cs  
NIDN 0222077601

SKRIPSI

APLIKASI SISTEM PAKAR BERBASIS *MOBILE*  
UNTUK MENGANALISIS KERUSAKAN  
SEPEDA MOTOR 4 TAK MERK HONDA  
DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Christ Julius  
3.09.027P

Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal 4 Oktober 2013

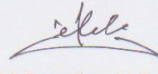
**Pembimbing dan Dewan Penguji**

Pembimbing



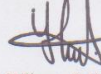
Ali Firdaus, M.Kom  
NIDN 0011107004

Penguji



M. Ramadhan, M.T  
NIDN 0016045602

Penguji



Andri Wijaya, S.Kom, M.T.I  
NIDN 0209078401

Penguji



Ali Firdaus, M.Kom  
NIDN 0011107004

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Sekolah Tinggi Teknik Musi Palembang



Sri Andayani, S. Kom, M.Cs  
NIDN 0222077601

**MOTTO :**

Beranih bermimpi karena mimpi adalah awal dari kesuksesan.

Dipersembahkan untuk :

Alumni dan mahasiswa STT Musi Palembang



**SEKOLAH TINGGI TEKNIK MUSI PALEMBANG**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**JUDUL** : Aplikasi Sistem Pakar Berbasis *Mobile* untuk Menganalisis Kerusakan Sepeda Motor 4 tak Merk Honda dengan Metode *Forward Chaining*

**NAMA** : Christ Julius

**NIM** : 309027P

Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.

Palembang, 22 Oktober 2013



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

Sebagai civitas akademik Sekolah Tinggi Teknik Musi Palembang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christ Julius

NIM : 309027P

Program studi : Teknik Informatika

Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Teknik Musi Palembang Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Rights) atas karya ilmiah / Skripsi saya yang berjudul:

**"Aplikasi Sistem Pakar Berbasis *Mobile* untuk Menganalisis Kerusakan Sepeda Motor 4 tak Merk Honda dengan Metode *Forward Chaining*"**

Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Sekolah Tinggi Teknik Musi Palembang berhal menyimpan, mengalihmedia/memformatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : Palembang

Pada tanggal : 22 Oktober 2013

Yang menyatakan,



Christ Julius

309027P



## **ABSTRAKSI**

# **APLIKASI SISTEM PAKAR BERBASIS *MOBILE* UNTUK MENGANALISIS KERUSAKAN SEPEDA MOTOR 4 TAK MERK HONDA DENGAN METODE *FORWARD CHAINING***

Oleh :

**Christ Julius Ebenhaezar**

**3.09.027P**

Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang paling banyak digunakan dewasa ini. Harga belinya yang cukup terjangkau, cara mengedarnya yang cukup mudah serta konsumsi bahan bakar yang lebih irit daripada mobil, menjadikan sepeda motor menjadi alat transportasi yang banyak digunakan.

Sistem pakar merupakan hasil dari akuisisi pengetahuan oleh sistem terhadap pakar yang sesungguhnya. Penanaman pengetahuan ke dalam sistem ini dilakukan untuk dapat menggantikan sementara pakar yang sebenarnya oleh sistem yang dibuat manusia. Sistem pakar analisis kerusakan sepeda motor ini dibangun untuk membantu para pengendara sepeda motor untuk mengetahui kerusakan yang terjadi pada sepeda motornya secara umum serta sebagai pertolongan pertama pada saat sepeda motornya mengalami kerusakan mendadak.

Sistem ini juga menggunakan metode *forward chaining*, dimana pencocokan fakta dimulai dari sebelah kiri. Sistem akan memunculkan pertanyaan-pertanyaan dengan pilihan jawaban dimana setiap jawaban memiliki nilai yang akan mengacu pada suatu kesimpulan mengenai kerusakan yang sedang dialami. Hasil diagnosis dari sistem pakar ini didapatkan dari beberapa gejala kerusakan yang dirasakan pengguna sepeda motor.

Sistem pakar ini akan memberikan suatu kemudahan akses bagi penggunaannya karena dibuat berbasis *mobile*. Sistem pakar ini diharapkan akan mampu membantu para pengguna sepeda motor untuk dapat menganalisis serta memperbaiki sendiri kerusakan yang terjadi pada sepeda motor mereka.

Kata Kunci :

Sistem Pakar, *forward chaining*, *web mobile*



## **ABSTRACT**

*Motorbike is one of transportation mode that used mostly for this present time. Low cost of price, easy to ride and low fuel consumption are some reasons why motorbike used by most people in Indonesia.*

*Expert system is the result of knowledge acquisition from the expert to the system. Knowledge transferring to the system is conducted to replace the expert at the moment not for long time. Expert system for motorbike damage analysis is developed to help motor rider to analyze damage in their motorbike and fix that damage by themselves while taking their motorbike to workshop is impossible at that time.*

*This system uses forward chaining method, where fact matching started from the left side. System will produce questions with option of answer. Each of answer has its own possibility that will bring to one decision. Final decision of this expert system taken from few symptoms that felt by the rider. Solutions that made by this system accorded with those symptoms.*

*This expert system expected to give an easy access for motor rider because it developed in mobile-based technology. Result of analysis and problem solving given by this expert system expected to help motor rider to analyze and fix the damage of their motorbike by themselves.*

**Keywords:**

*Expert System, forward chaining, web mobile*

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Mahas Esa atas bimbingan dan anugerah-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “Aplikasi sistem pakar berbasis *mobile* untuk menganalisis kerusakan sepeda motor 4 tak merk Honda dengan metode *Forward Chaining*”..

Semua pembahasan yang disajikan dalam penulisan laporan skripsi ini merupakan hasil usaha yang maksimal dari penulis untuk dapat menyajikan yang terbaik. Namun penulis menyadari bahwa penulisan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, masih ada kekurangan dalam laporan skripsi ini baik dari segi penyajian dan materi yang disampaikan. Hal ini tak luput dari pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan koreksi, saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk dijadikan bahan pertimbangan bagi penulis di masa yang akan datang, sehingga laporan skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

Penyusunan laporan skripsi ini tidak terlepas dari batuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus.
2. Rm. Agustinus Riyanto, SCJ., M.A selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknik Musi Palembang.
3. Bapak Ali Firdaus, M.Kom dan Bapak Klaudius Jevanda B.S, M.T selaku dosen pembimbing.
4. Ibu Sri Andayani, S.Kom, M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak M. Ramadhan, M.T, Bapak Andri Wijaya S.Kom, M.T.I dan Bapak Ali Firdaus, M.Kom selaku Dosen Penguji
6. Rekan-rekan mahasiswa/i, baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan dorongan dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.

7. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis sehingga penulisan laporan skripsi dapat selesai pada waktunya.
8. Istri terkasih, Esty Novridayanti yang telah memberikan dukungan dan doa.
9. Pihak Sekolah Tinggi Teknik Musi Palembang yang telah bersedia memberikan data-data yang diperlukan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan bagi kita semua.

Palembang, Oktober 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL LUAR.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL DALAM.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xviii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penulisan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Studi Literatur.....	7
2.2 Studi Pustaka.....	12
2.2.1 Kecerdasan Buatan.....	12

2.2.2	Sistem Pakar.....	13
2.2.3	PHP.....	19
2.2.4	MySQL.....	20
2.2.5	WAP.....	21
2.2.6	WML.....	22
2.2.7	<i>Flowchart</i> .....	22
2.2.8	DFD.....	24
2.2.9	ERD.....	25
2.2.10	Proses pemindahan kepakaran ( <i>knowledge acquisition</i> ).....	26
2.2.11	Metode <i>Waterfall</i> .....	26
2.3	Sepeda Motor 4 tak.....	28
2.3.1	Prinsip Kerja Mesin 4 tak.....	28
2.3.2	Komponen-komponen utama sepeda motor 4 tak....	29
2.3.2.1	Mesin.....	29
2.3.2.2	Rangka.....	29
2.3.2.3	Sistem Penggerak.....	30
2.3.2.4	Sistem Kelistrikan.....	30

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

3.1	Analisis Kebutuhan <i>Software</i> .....	31
3.1.1.	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	31
3.1.2.	Analisis Kebutuhan Non-fungsional.....	31
3.2	Perancangan Sistem.....	31
3.2.1	Proses pemindahan kepakaran ( <i>knowledge acquisition</i> ).....	31
3.2.2	Perancangan Proses Sistem.....	33
3.2.3	Model Data.....	43
3.2.3.1.	Tabel-tabel pada <i>database</i> .....	43
3.2.4	<i>Flowchart</i> .....	45
3.2.5	ERD.....	52

3.2.6DFD.....	53
3.2.6.1 Diagram Konteks.....	53
3.2.6.1 DFD level 1.....	54
3.2.6.3. DFD level 2 untuk proses Login.....	55
3.2.6.4. DFD level 2 untuk proses Diagnosa.....	55
3.2.7. Gambaran Umum Sistem.....	55

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

4.1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	59
4.2Implementasi.....	59
4.2.1 Tampilan Halaman Beranda.....	59
4.2.2 Tampilan Halaman Informasi.....	60
4.2.3 Tampilan Halaman Pengguna.....	61
4.2.5 Tampilan Halaman Admin.....	63
4.3 Pengujian <i>Blackbox</i> .....	65
4.3.1 Menu Daftar Pengguna.....	65
4.3.2 Menu Konsultasi.....	65
4.3.3 Menu Admin.....	66
4.3.4 <i>Form</i> Gejala.....	66
4.3.5 <i>Form</i> Jenis Tipe.....	66
4.3.6 <i>Form</i> Pengaturan.....	67
4.4 Pengujian <i>Whitebox</i> .....	67
4.4.1 <i>Flowchart</i> Sistem Pakar.....	68
4.4.2 <i>Basis Path</i> Sistem Pakar.....	68

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.2 Kesimpulan.....	72
5.3 Saran.....	72

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konsep Kecerdasan Buatan.....	13
Gambar 2.2	Skema Struktur Sistem Pakar.....	15
Gambar 2.3	Proses <i>Forward Chaining</i> .....	16
Gambar 2.4	Proses <i>Backward Chaining</i> .....	17
Gambar 2.5	Proses Komunikasi <i>Web Browser</i> dengan <i>Web Server</i> .....	21
Gambar 3.1	Diagram Alir Utama Sistem.....	46
Gambar 3.2	Diagram Alir Menu <i>User</i> .....	47
Gambar 3.3	Diagram Alir Menu <i>Login Admin</i> .....	48
Gambar 3.4	Diagram Alir Menu Halaman Admin.....	48
Gambar 3.5	Diagram Alir Menu Olah Gejala Kerusakan.....	49
Gambar 3.6	Diagram Alir Menu Olah Tipe Kerusakan.....	50
Gambar 3.7	Diagram Alir Menu Olah Pengaturan.....	51
Gambar 3.8	<i>Entity Relationship Data</i> .....	52
Gambar 3.9	Diagram Konteks yang Diusulkan .....	53
Gambar 3.10	DFD level 1 yang Diusulkan.....	54
Gambar 3.11	DFD level 2 Proses <i>Login</i> .....	55
Gambar 3.12	DFD level 2 Proses Hasil Diagnosa .....	55
Gambar 3.13	Rancangan Layar Awal Program .....	56
Gambar 3.14	Rancangan Menu Informasi .....	56
Gambar 3.15	Rancangan Menu Pengguna.....	57
Gambar 3.16	Rancangan Menu Pertanyaan.....	57
Gambar 3.17	Rancangan Menu <i>Login Admin</i> .....	58
Gambar 3.18	Rancangan Menu <i>Edit</i> untuk Admin .....	58
Gambar 4.1	Tampilan Halaman Beranda.....	60
Gambar 4.2	Tampilan Halaman Informasi .....	60
Gambar 4.3	Tampilan Halaman Pengguna .....	61
Gambar 4.4	Tampilan Halaman Daftar Pengguna.....	62
Gambar 4.5	Tampilan Halaman Konsultasi.....	62

Gambar 4.6	TampilanHalaman Hasil Diagnosa .....	63
Gambar 4.7	TampilanHalaman Menu Admin.....	64
Gambar 4.8	TampilanHalamanData Admin untuk Mengubah Data Gejala.....	64
Gambar 4.9	TampilanHalaman Pengaturan .....	65
Gambar 4.10	<i>Flowchart</i> Sistem Pakar.....	68
Gambar 4.11	<i>Basis Path</i> Sistem Pakar.....	69

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Sistem Pakar dari Penelitian sebelumnya .....	11
Tabel 2.2	Simbol-simbol dalam <i>flowchart</i> .....	23
Tabel 3.1	Tabel gejala kerusakan sepeda motor.....	33
Tabel 3.2	Tabel tipe kerusakan sepeda motor.....	34
Tabel 3.3	Tabel solusi kerusakan sepeda motor.....	34
Tabel 3.4	Tabel kerusakan berdasarkan pertanyaan yang diajukan sistem .....	36
Tabel 3.5	Tabel Pengguna.....	43
Tabel 3.6	Tabel Gejala Kerusakan .....	43
Tabel 3.7	Tabel Hasil Diagnosa .....	44
Tabel 3.8	Tabel Jenis Kerusakan.....	44
Tabel 3.9	Tabel Pengaturan Keputusan.....	45
Tabel 4.1	Menu Daftar Pengguna.....	65
Tabel 4.2	Menu Konsultasi.....	65
Tabel 4.3	Menu Admin.....	66
Tabel 4.4	<i>Form</i> Gejala.....	66
Tabel 4.5	<i>Form</i> Jenis Tipe.....	66
Tabel 4.6	<i>Form</i> Pengaturan.....	67
Tabel 4.7	Pengujian <i>Whitebox</i> .....	70