

**SISTEM PAKAR MEKANIK MOBIL MENGGUNAKAN METODE  
FORWARD CHAINING**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Aris Budiarto**

**09.12.4259**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

**SISTEM PAKAR MEKANIK MOBIL MENGGUNAKAN METODE  
FORWARD CHAINING**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh  
**Aris Budiarto**  
**09.12.4259**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2017**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### SISTEM PAKAR MEKANIK MOBIL MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Aris Budiarto**

**09.12.4259**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 19 Agustus 2016

**Dosen Pembimbing,**

**Kusrini, Dr., M.Kom**

**NIK. 190302106**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### SISTEM PAKAR MEKANIK MOBIL MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Aris Budiarto**

**09.12.4259**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Agustus 2017

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Kusrini, Dr., M.kom**  
**NIK. 190302106**

**Dina Maulina, M.kom**  
**NIK.190302250**

**Sudarmawan, S.T., M.T.**  
**NIK. 190302035**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 22 Agustus 2017

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 Agustus 2017

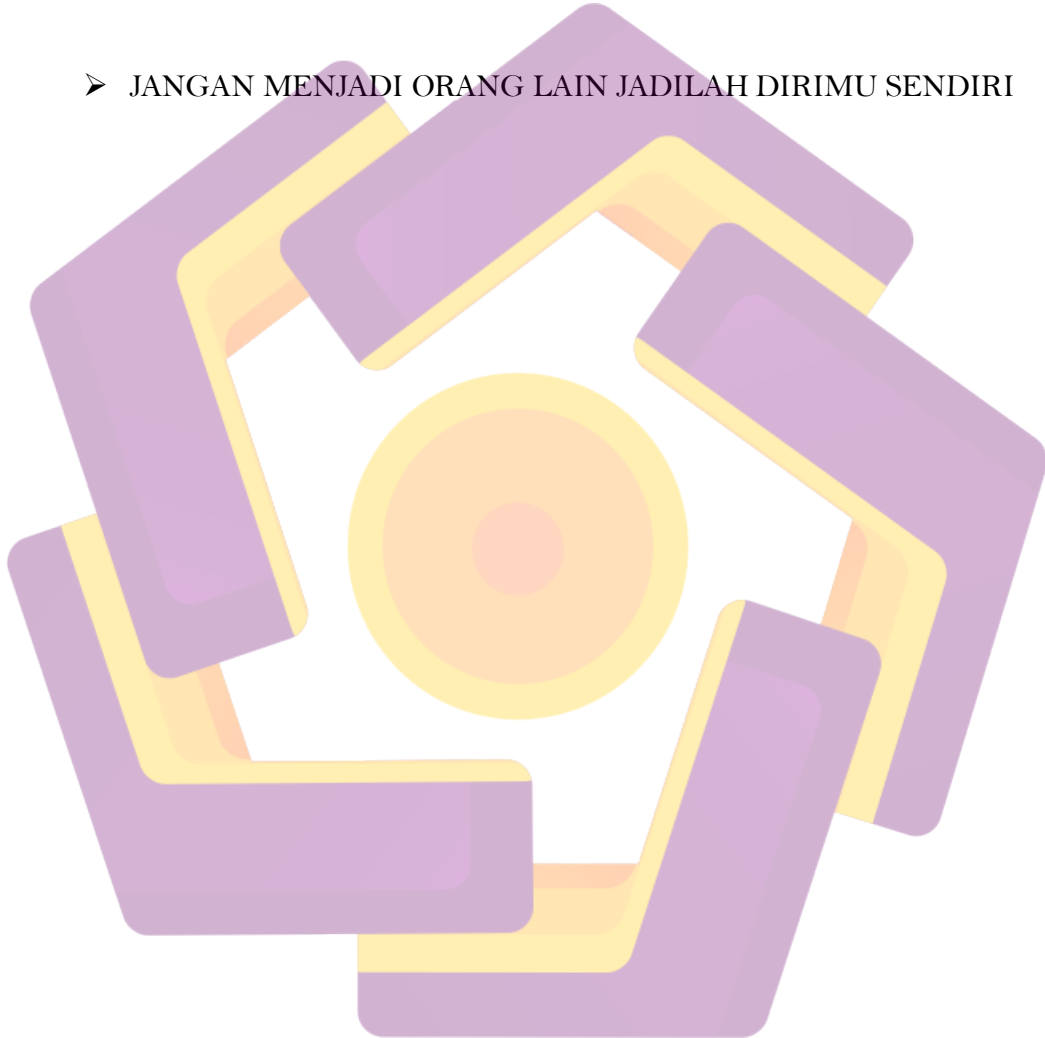


  
Aris Budianto

NIM.09.12.4259

## MOTTO

- JANGAN TAKUT UNTUK MENCOBA HAL BARU
- LEBIH BAIK TERLAMBAT DARI PADA TIDAK SAMA SEKALI
- JANGAN MENJADI ORANG LAIN JADILAH DIRIMU SENDIRI



## PERSEMBAHAN

Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak. Tanpa mereka, penulis takkan mampu menyelesaikan skripsi ini.

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan sayangnnya.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati,S.T., MT selaku ketua program jurusan sistem informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Kusrini, Dr., M.kom selaku pembimbing skripsi.
5. Kedua orang tuaku serta kakak yang selalu memberikan dukungan doa serta pemberi semangat.
6. Sahabat-sahabat ku terima kasih banyak buat kalian yang sudah mau direpotkan oleh ku.
7. Serta semua pihak yang udah ngebantuin dan mendoakan saya terima kasih.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis dan panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala pertolongan dan rahmatnya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul *sistem pakar mekanik mobil menggunakan metode forward chaining*.

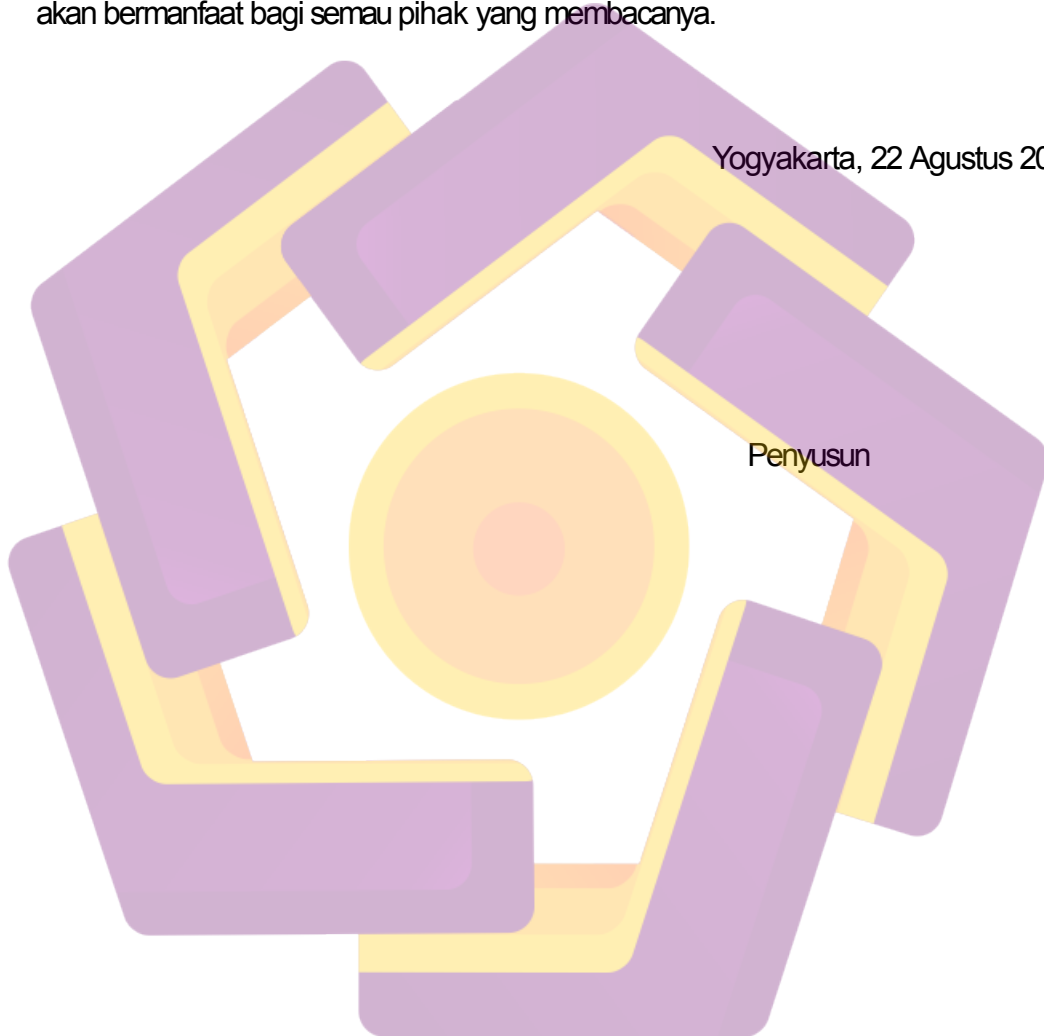
Dalam penyusunan skripsi ini, banyak dukungan serta bantuan dari berbagai pihak baik bantuan moril, bimbingan ilmu pengetahuan maupun pemberian dorongan atau motivasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Ketua Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.T., MT selaku ketua program jurusan sistem informasi Universitas Amikom Yogyakarta
3. Ibu Kusriani, Dr., M.kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
5. Semua keluarga besar penulis terutama untuk orang tua yang tidak pernah lelah memberikan dukungan, semangat, dan doa kepada penulis.
6. Teman-teman senasib dan seperjuangan yang luar biasa semangatnya.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.



Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 22 Agustus 2017

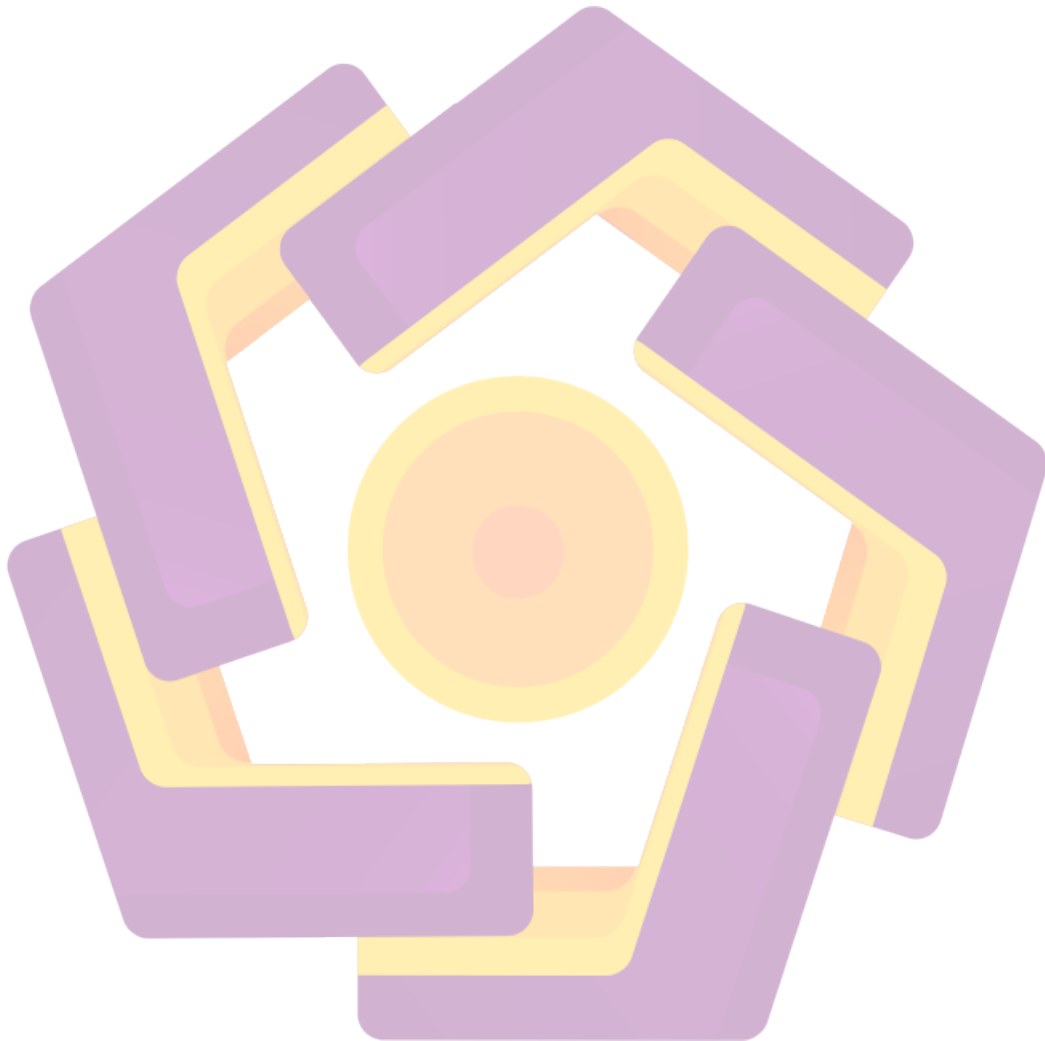


## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.1.2 Mobil.....	7
2.1.3 Kerusakan Mobil.....	8
2.2 Konsep Dasar Sistem.....	10
2.2.1 Definisi Sistem.....	10
2.2.2 Tujuan Perancangan Sistem.....	13
2.3 Sistem Pakar.....	13
2.3.1 Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	14
2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar.....	14
2.3.3 Antara Seorang Pakar dan Sistem Pakar .....	15
2.3.4 Struktur Sistem Pakar .....	15
2.3.5 Komponen Sistem Pakar.....	16
2.4 Perangkat yang digunakan .....	19

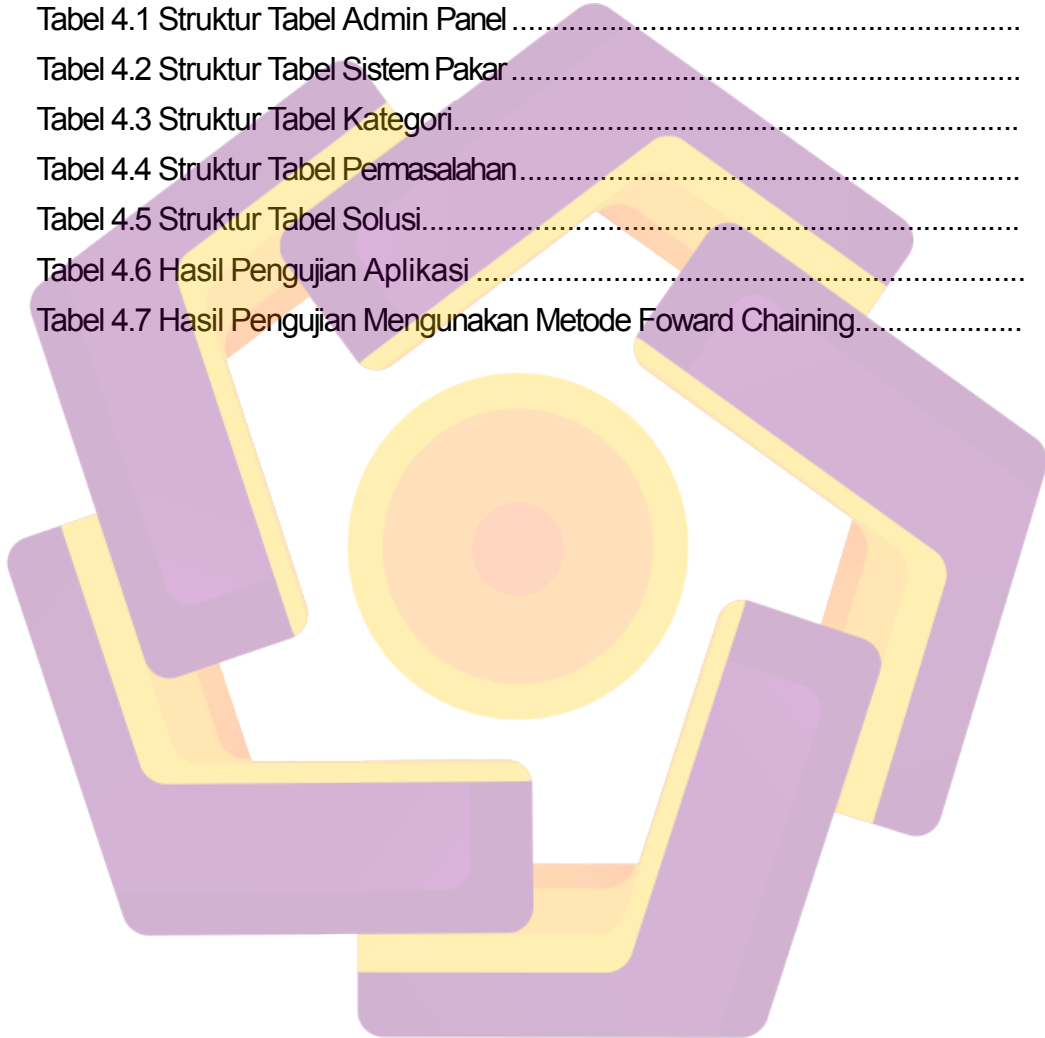
2.4.1	Microsoft Acces.....	19
2.4.2	Microsoft Visual Basic .....	21
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>26</b>
3.1	Analisis Sistem.....	26
3.1.1	Diskripsi Sistrm.....	26
3.1.2	Resprentasi Pengetahuan .....	27
3.1.3	Model Resprentasi Pengetahuan .....	27
3.1.4	Mesin Infrensi .....	28
3.2.	Perancangan Sistem.....	28
3.2.1	Bahan Penelitian.....	28
3.2.2	Alat Penelitian .....	28
3.3	Jalan Penelitian.....	29
3.3.1	Diagram Alir Data .....	32
3.3.2	Diagram Alir Sistem Pakar .....	34
3.3.3	Fungsi yang Digunakan Oleh Sistem .....	39
3.3.4	Pembuatan Database.....	40
3.4	Basis Aturan .....	42
3.5	Unjuk Kerja.....	43
3.5.1	Flowchart Sistem Pakar .....	43
3.5.2	Motor Inferensi.....	44
3.6	Perancangan Antar Muka.....	45
3.6.1	Perancangan Form Kategori.....	45
3.6.2	Perancangan Form Permasalahan.....	45
3.6.3	Perancangan Form Solusi .....	46
3.6.4	Perancangan Form Konsultasi.....	46
3.6.5	Perancangan Form Analisa .....	47
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>48</b>
4.1	Pengertian Implementasi.....	48
4.2	Perancangan Database.....	48
4.3	Perancangan Antar Muka .....	50
4.3.1	Rancangan Tampilan dari Sistem.....	50
4.4	Pengujian Program .....	53
4.4.1	Uji Coba Black Box Testing .....	53
4.4.2	Uji Coba White Box Testing.....	55

4.3 Hasil Pengujian.....	55
4.4 Pembahasan.....	64
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>66</b>
5.1 Kesimpulan .....	66
5.2 Saran.....	66
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>67</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Seorang Pakar dan Sistem Pakar.....	15
Tabel 3.1 Database Kategori.....	41
Tabel 3.2 Database Permasalahan.....	41
Tabel 3.3 Database Solusi.....	42
Tabel 3.4 Basis Aturan Pengetahuan.....	42
Tabel 4.1 Struktur Tabel Admin Panel.....	48
Tabel 4.2 Struktur Tabel Sistem Pakar.....	48
Tabel 4.3 Struktur Tabel Kategori.....	49
Tabel 4.4 Struktur Tabel Permasalahan.....	49
Tabel 4.5 Struktur Tabel Solusi.....	49
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Aplikasi.....	57
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Menggunakan Metode Foward Chaining.....	63



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar .....	16
Gambar 2.2 Foward Chaining .....	18
Gambar 3.1 Algoritma Pencarian Data .....	29
Gambar 3.2 Flowchar Forward Chaining.....	30
Gambar 3.3 Flowchart Pencarian Tentang Kerusakan .....	31
Gambar 3.4 Diagram Konteks.....	32
Gambar 3.5 DFD Level 0 .....	33
Gambar 3.6 Diagram Alir Sistem User .....	34
Gambar 3.7 Diagram Alir Mode Edit Tambah Data .....	36
Gambar 3.8 Diagram Alir Mode Hapus Data.....	37
Gambar 3.9 Diagram Alir Mode Update Data .....	38
Gambar 3.10 Flowchart Foward Chaining.....	43
Gambar 3.11 Motor Inferensi.....	44
Gambar 3.12 Perancangan Form Kategori.....	45
Gambar 3.13 Perancangan Form Permasalahan.....	45
Gambar 3.14 Perancangan Form Solusi.....	46
Gambar 3.15 Perancangan Form Konsultasi.....	47
Gambar 3.16 Perancangan Form Analisa.....	47
Gambar 4.1 Tampilan Form Awal.....	50
Gambar 4.2 Tampilan Form Kategori.....	51
Gambar 4.3 Tampilan Form Masalah.....	51
Gambar 4.4 Tampilan Form Solusi.....	52
Gambar 4.5 Tampilan Form Cari Kerusakan.....	52
Gambar 4.6 Tampilan Form menu Hasil.....	53
Gambar 4.7 Pengetesan Black Box.....	54
Gambar 4.8 Pengetesan Gagal Black Box .....	54

## INTISARI

Sistem pakar adalah program komputer yang bias menjadi konsultan ahli untuk suatu bidang tertentu. Pemakai yang menggunakan program ini seperti berhadapan langsung dengan seorang pakar.

Pada tugas akhir ini penulis mencoba merancang sistem pakar dibidang otomotif khususnya mobil. Perencanaan sistem ini memakai Aturan *if-then* sebagai representasi pengetahuan. Pembuatan metode inferensi memakai metode *forward chaining* yang telah dimodifikasi sehingga sesuai dengan permasalahan, program sistem pakar ini menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic*.

Aplikasi ini akan menampilkan jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada mobil serta penanganan dari kerusakan tersebut. Pengujian aplikasi terdiri atas dua jenis pengujian, yaitu: pengujian akurasi dan variasi serta pengujian *user friendly* dan fleksibilitas. Akurasi dan variasi diuji dengan melakukan analisis terhadap hasil dari aplikasi. Pengujian *user friendly* dan fleksibilitas menggunakan metode wawancara terhadap tiga teknisi. Hasil dari keseluruhan pengujian ini dapat disimpulkan bahwa program sudah cukup baik walaupun jenis kerusakan yang dihasilkan belum lengkap.

Kata Kunci : *Sistem Pakar, Visual Basic.Net, Forward Chaining, User Friendly*

## ABSTRACT

*Expert system is a computer program that can be an expert consultant for a particular field.*

*Users who use this program like dealing directly with an expert.*

*In this final task the authors try to design expert systems in the field of automotive, especially cars. The planning of this system uses an if-then rule as a knowledge representation. Making inference method using forward chaining method that has been modified so that in accordance with the problem, this expert system program uses Microsoft Visual Basic programming language.*

*This app will show the types of damage that occurred to the car and the handling of the damage. Application testing consists of two types of testing, namely: testing accuracy and variety and user friendly testing and flexibility. Accuracy and variation are tested by analyzing the results of the application. User friendly testing and flexibility using interview methods of three technicians. The results of the whole test can be concluded that the program is good enough although the type of damage produced is incomplete.*

*Keywords: Expert System, Visual Basic.Net, Forward Chaining, User Friendly*

