

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN HONDA SUPRA X 125  
DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Muhammad Arrijal Khafid Asruri**

**12.11.6222**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN HONDA SUPRA X 125  
DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

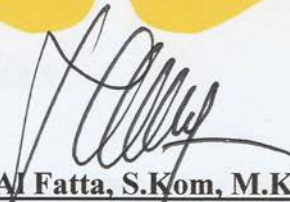
yang disusun oleh

**Muhammad Arrijal Khafidh Asruri**

**12.11.6222**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 30 April 2015

**Dosen Pembimbing,**



**Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom**  
**NIK. 190302096**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN HONDA SUPRA X 125  
DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

yang disusun oleh

**Muhammad Arijal Khafidh Asruri**

**12.11.6222**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 8 Maret 2016

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom**  
**NIK. 190302047**

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

**Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom**  
**NIK. 190302096**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
tanggal 14 Maret 2016



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah 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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 12 Maret 2016



Muhammad Arrijal Khafidh Asruri  
NIM. 12.11.6222

## MOTTO

**“A Man’s Dream Will Never Die.”**

**(Marshall D. Teach)**

**“Action Is it The Foundational key to all success.”**

**(Pablo Picasso)**

**“If you can dream it you can do it.”**

**(Walt Disney)**

**“Aja Tinggal Nyolong Playu.”**

**(Pepatah Jawa)**

**“Ajining Diri Dumunung Ing Lathi.”**

**(Pepatah Jawa)**

**“Sura Dira Jayaningrat Lebur Dening Pangastuti.”**

**(Pepatah Jawa)**

**“Aja Kuminter Mundak Keblinger, Aja Cidro Mundak Ciloko.”**

**(Pepatah Jawa)**

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat, tuntunan dan karuniaNya, sehingga saya diberikan kelancaran untuk menuntut ilmu dan menyelesaikan skripsi dengan baik, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi.
2. Kepada kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan, motivasi dan doanya sepanjang penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing saya selama pengerjaan skripsi ini.
4. Teman – teman kelas 12 SITI 07 tanpa kekonyolan kalian kelas terasa sepi, kalian luar biasa.
5. Teman – teman seperjuangan, Bungsu alias Arifin, Gembel alias Bayu, Sepep alias Ilham, terima kasih telah membuat ramai setiap harinya.
6. Teman – teman “DC, Doff Community”, terima kasih untuk kegiatan rolling malam, dikala suntuk mengerjakan skripsi.
7. Teman – teman group facebook “Supra125Holic”, telah memberikan ide untuk pembuatan skripsi ini.
8. Untuk kamu yang setiap hari selalu memberikan semangat, motivasi dan do'anya, terima kasih Tri Astuti.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamini, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat, tuntunan dan karuniaNya, serta sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Sitem Pakar Diagnosa Kerusakan Honda Supra X 125 dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web"

Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program S1 pada Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari dukungan berbagai pihak.oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof.Dr.M.Suyanto, MM, selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing saya selama pengerjaan skripsi ini.
4. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan, motifasi dan doanya sepanjang penyusunan skripsi ini.
5. Segenap dosen dan staf STMIK Amikom Yogyakarta

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih ada kekurangan dan kurang sempurna. Untuk itu penulis menerima saran, kritik dan masukan demi kemajuan di masa yang akan datang.

Semoga apa yang dituangkan dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua, dan semoga Allah SWT selalu memberikan petunjuk dalam menyerap dan mengamalkan ilmu-Nya untuk menuju kehidupan kita yang lebih baik.

Yogyakarta, 12 Maret 2016

Muhammad Arrijal Khafidh Asuri  
NIM 12.11.6222



## DAFTAR ISI

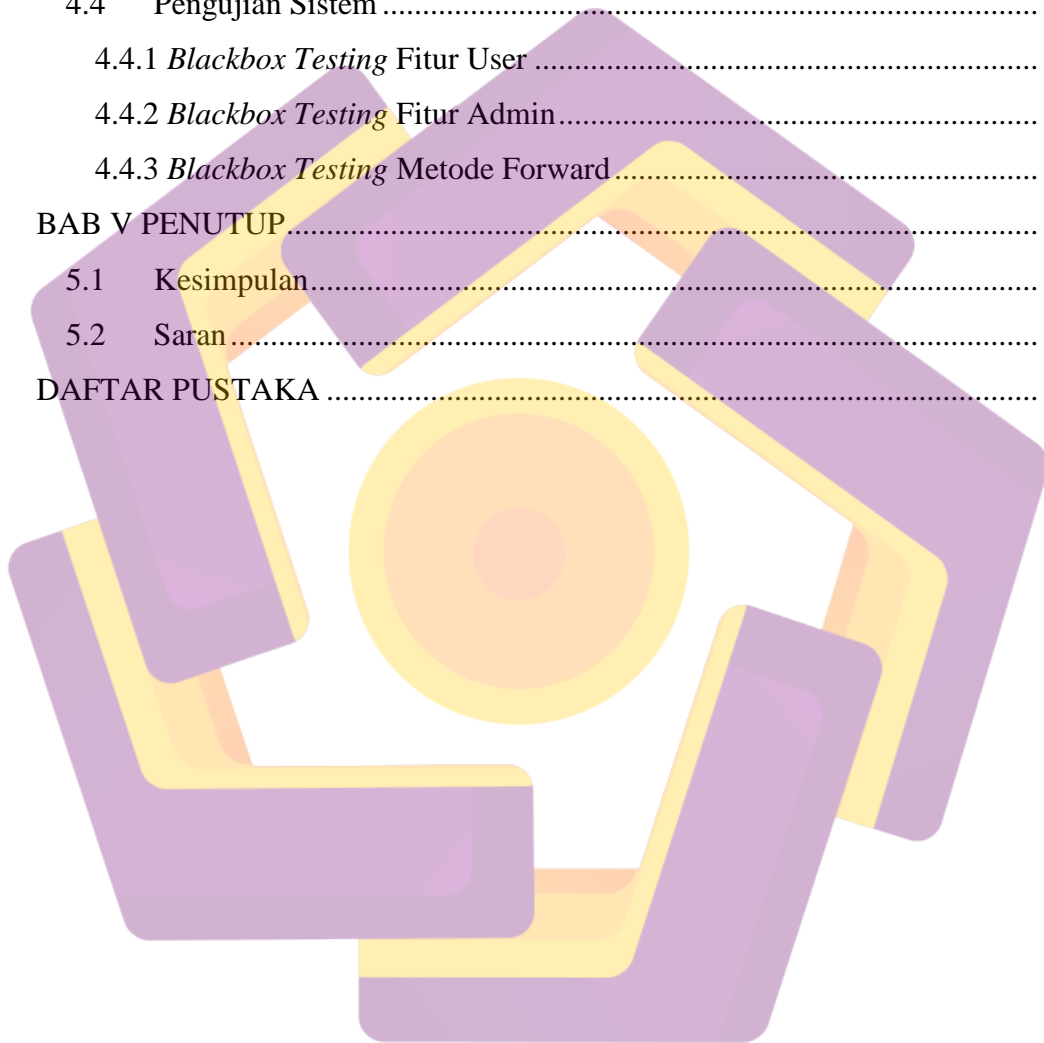
JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
ABSTRACT.....	xviii
INTISARI.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	6
1.6.2 Metode Analisis.....	6
1.6.3 Metode Perancangan .....	7
1.6.4 Metode Pengembangan Sistem .....	8
1.6.5 Metode Pengujian.....	8
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	11
2.1 Tinjauan Pustaka .....	11
2.2 Kecerdasan Buatan ( <i>Artificial Intelligence</i> ).....	12
2.2.1 Pengertian Kecerdasan Buatan.....	12

2.2.2.	Bidang Penelitian dalam Kecerdasan Buatan.....	13
2.2.3	Konsep Kecerdasan Buatan.....	13
2.2.4	Perbandingan Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Alamiah .....	14
2.3	Konsep Dasar Sistem Pakar .....	14
2.3.1	Sistem Pakar .....	15
2.3.2	Ciri-ciri Sistem Pakar .....	15
2.3.3	Keuntungan Sistem Pakar .....	16
2.3.4	Kelemahan Sistem Pakar.....	17
2.3.5	Pemakai Sistem Pakar .....	17
2.3.6	Struktur Sistem Pakar.....	17
2.3.7	Komponen Sistem Pakar .....	18
2.4	Konsep Dasar Mesin Inferensi .....	23
2.4.1	Mesin Inferensi.....	23
2.4.2	Representasi Pengetahuan .....	25
2.5	Web .....	27
2.5.1	Situs Web .....	27
2.5.2	WWW.....	28
2.6	Metode Pengembangan Sistem .....	28
2.6.1	Model Pengembangan Sistem Sekuensial Linier ( <i>Waterfall Model</i> )	28
2.7	Konsep Dasar Basis Data .....	30
2.7.1	Definisi Basis Data.....	30
2.7.2	Konsep Database Manajemen Informasi.....	31
2.7.3	Perancangan Basis Data .....	32
2.7.4	Relasi Antar Tabel.....	33
2.7.5	ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ).....	35
2.7.5.1	Definisi ERD .....	35
2.7.5.2	Notasi Simbolik.....	35
2.7.5.3	Sifat Atribut.....	36
2.7.5.4	Kardinalitas Relasi .....	37
2.7.5.5	Tahapan Pembuatan ERD.....	38
2.7.6	DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	40

2.7.6.1	Definisi DFD .....	40
2.7.6.2	Kelebihan DFD.....	40
2.7.6.3	Simbol Dasar DFD .....	41
2.7.6.4	Pengembangan Diagram.....	42
2.8	Konsep Dasar Kerusakan Sepeda Motor Supra X 125.....	43
2.8.1	Jenis Kerusakan dan Gejalanya.....	43
2.8.1.1	Kerusakan Mesin.....	43
2.8.1.2	Kerusakan Kelistrikan .....	46
2.8.1.3	Kerusakan Rangka.....	49
<b>BAB III</b>	<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>52</b>
3.1	Deskripsi Usaha.....	52
3.2	Analisis Sistem.....	52
3.2.1	Identifikasi Masalah .....	52
3.2.2	Analisis Pengguna.....	53
3.2.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	54
3.2.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	54
3.2.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	55
3.3	Analisis Metode Inferensi .....	56
3.4	Analisis Representasi Pengetahuan.....	56
3.4.1	Analisis Kerusakan Mesin.....	56
3.4.2	Analisis Kerusakan Listrik.....	59
3.4.3	Analisis Kerusakan Rangka .....	62
3.5	Analisis Tabel Keputusan.....	64
3.6	Analisis Pohon Keputusan.....	75
3.7	Perancangan Sistem.....	76
3.7.1	Diagram Konteks.....	76
3.7.2	DFD.....	76
3.7.2.1	DFD Level 1 .....	77
3.7.2.2	DFD Level 2 proses 2.....	78
3.7.2.3	DFD Level 2 Proses 3 .....	79
3.7.2.4	DFD Level 3 Proses 2.1 .....	80

3.7.2.5	DFD Level 3 Proses 2.2 .....	81
3.7.2.6	DFD Level 3 Proses 2.3 .....	82
3.8	Perancangan Basis Data .....	83
3.8.1	Perancangan ERD .....	83
3.8.2	Uraian Tabel.....	84
3.8.2.1	Tabel Admin.....	85
3.8.2.2	Tabel Kerusakan Mesin.....	85
3.8.2.3	Tabel Kerusakan Listrik.....	86
3.8.2.4	Tabel Kerusakan Rangka.....	87
3.8.2.5	Tabel Gejala Mesin.....	87
3.8.2.6	Tabel Gejala Listrik.....	88
3.8.2.7	Tabel Gejala Rangka.....	88
3.8.2.8	Tabel Relasi Mesin.....	89
3.8.2.9	Tabel Relasi Listrik.....	89
3.8.2.10	Tabel Relasi Rangka.....	90
3.8.2.11	Tabel Analisis Hasil.....	91
3.8.2.12	Tabel Tmp Kerusakan.....	91
3.8.2.13	Tabel Tmp Gejala.....	92
3.8.2.14	Tabel Tmp Analisa.....	92
3.8.2.15	Tabel Tmp Pasien.....	93
3.8.3	Relasi Tabel.....	94
3.8.4	Perancangan Struktur Menu.....	95
3.8.4.1	Struktur Menu Sistem.....	95
3.8.4.2	Struktur Menu Admin.....	95
3.8.4.3	Struktur Menu User.....	96
3.8.5	Perancangan Antar Muka.....	96
3.8.5.1	Rancangan Halaman Admin.....	97
3.8.5.2	Rancangan Halaman User.....	101
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....	103
4.1	Pembuatan Database dan Tabel.....	103
4.2	Implementasi .....	109

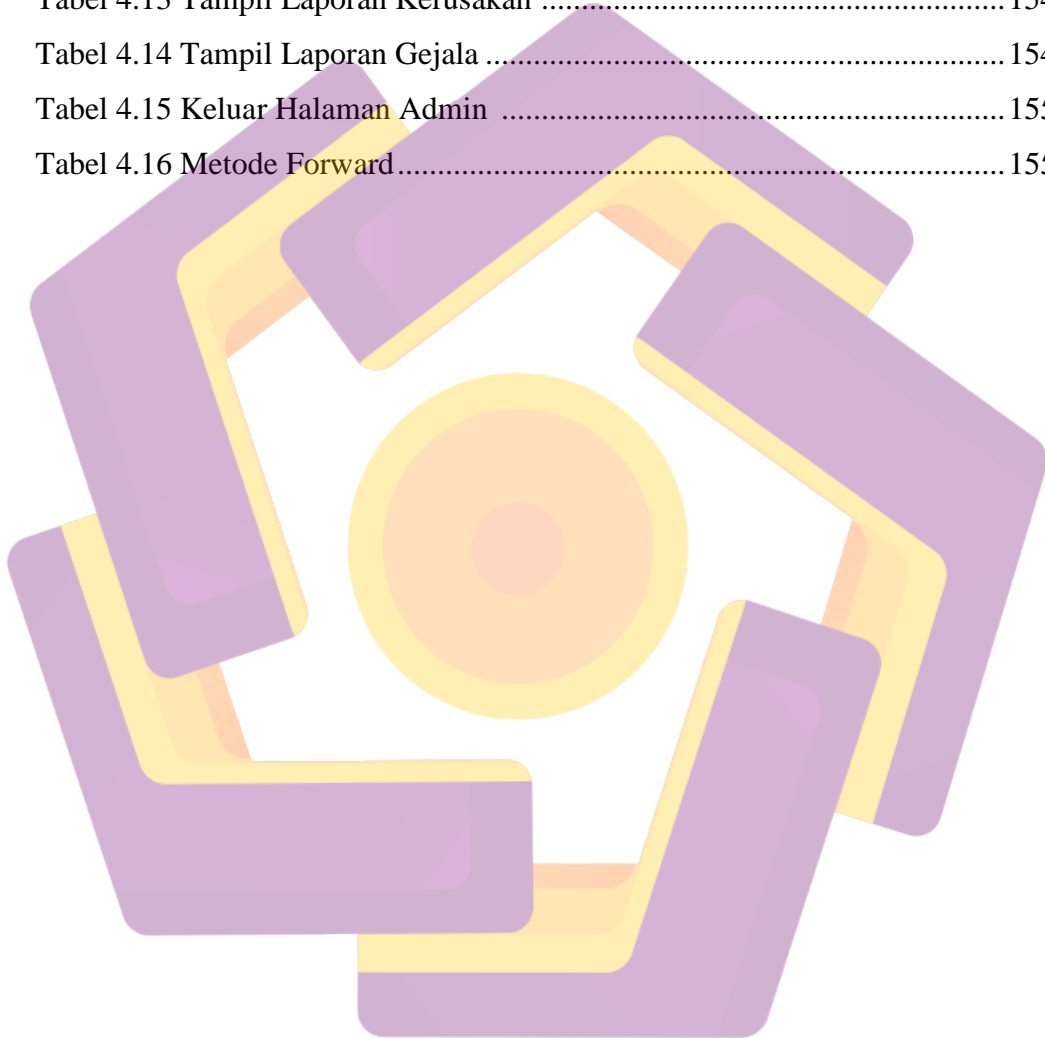
4.2.1	Implementasi Perangkat Keras.....	109
4.2.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	110
4.2.3	Implementasi Program Pengguna.....	110
4.2.4	Implementasi Program Admin .....	113
4.3	Koneksi Form dan Database.....	148
4.4	Pengujian Sistem .....	149
4.4.1	<i>Blackbox Testing</i> Fitur User .....	150
4.4.2	<i>Blackbox Testing</i> Fitur Admin.....	151
4.4.3	<i>Blackbox Testing</i> Metode Forward.....	155
BAB V PENUTUP.....		157
5.1	Kesimpulan.....	157
5.2	Saran.....	158
DAFTAR PUSTAKA .....		159



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Simbol ERD .....	35
Tabel 2.2 Tabel Notasi Penggambaran DFD .....	41
Tabel 3.1 Karakteristik Pengguna .....	53
Tabel 3.2 Tabel Keputusan Kerusakan Mesin .....	66
Tabel 3.3 Tabel Keputusan Kerusakan Kelistrikan.....	69
Tabel 3.4 Tabel Keputusan Kerusakan Rangka .....	72
Tabel 3.5 Tabel Pakar .....	84
Tabel 3.6 Tabel Kerusakan Mesin .....	84
Tabel 3.7 Tabel Kerusakan Listrik .....	85
Tabel 3.8 Tabel Kerusakan Rangka .....	86
Tabel 3.9 Tabel Gejala Mesin .....	87
Tabel 3.10 Tabel Gejala Listrik .....	87
Tabel 3.11 Tabel Gejala Rangka.....	88
Tabel 3.12 Tabel Relasi Mesin .....	88
Tabel 3.13 Tabel Relasi Listrik .....	89
Tabel 3.14 Tabel Relasi Rangka .....	89
Tabel 3.15 Tabel Analisis Hasil.....	90
Tabel 3.16 Tabel Tmp Kerusakan.....	91
Tabel 3.17 Tabel Tmp Gejala.....	91
Tabel 3.18 Tabel Tmp Analisa.....	92
Tabel 3.19 Tabel Tmp Pasien.....	92
Tabel 4.1 Menu Form Pendaftaran .....	150
Tabel 4.2 Menu Form Konsultasi .....	150
Tabel 4.3 Menu Hasil Diagnosa .....	150
Tabel 4.4 Menu Login .....	151
Tabel 4.5 Tambah Data Kerusakan .....	151
Tabel 4.6 Ubah Data Kerusakan .....	152
Tabel 4.7 Hapus Data Kerusakan .....	152

Tabel 4.8 Tambah Data Gejala.....	152
Tabel 4.9 Ubah Data Gejala .....	153
Tabel 4.10 Hapus Data Gejala .....	153
Tabel 4.11 Tambah Relasi .....	153
Tabel 4.12 Hapus Relasi .....	154
Tabel 4.13 Tampil Laporan Kerusakan .....	154
Tabel 4.14 Tampil Laporan Gejala .....	154
Tabel 4.15 Keluar Halaman Admin .....	155
Tabel 4.16 Metode Forward.....	155



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur sistem pakar.....	18
Gambar 2.2	Proses <i>Forward Chaining</i> .....	24
Gambar 2.3	Proses <i>Backward Chaining</i> .....	24
Gambar 2.4	Sistem pengembangan model Waterfall.....	29
Gambar 2.5	Relasi satu ke satu .....	33
Gambar 2.6	Relasi satu ke banyak .....	34
Gambar 2.7	Relasi banyak ke banyak.....	34
Gambar 3.1	Pohon Keputusan.....	74
Gambar 3.2	<i>Diagram Context</i> .....	75
Gambar 3.3	DFD Level 1.....	76
Gambar 3.4	DFD Level 2 Proses 2 .....	77
Gambar 3.5	DFD Level 2 Proses 3 .....	78
Gambar 3.6	DFD Level 3 Proses 2.1 .....	79
Gambar 3.7	DFD Level 3 Proses 2.2 .....	80
Gambar 3.8	DFD Level 3 Proses 2.3 .....	81
Gambar 3.9	<i>Entity Relational Diagram (ERD)</i> .....	83
Gambar 3.10	Relasi Antar Tabel .....	93
Gambar 3.11	Struktur Menu Sistem .....	94
Gambar 3.12	Struktur Menu Admin (Pakar).....	94
Gambar 3.13	Struktur Menu User .....	95
Gambar 3.14	Rancangan Halaman Login Admin .....	96
Gambar 3.15	Rancangan Halaman Menu Utama Admin .....	96
Gambar 3.16	Rancangan Halaman Input Data Kerusakan .....	97
Gambar 3.17	Rancangan Halaman Input Data Gejala .....	97
Gambar 3.18	Rancangan Halaman Input Data Relasi .....	98
Gambar 3.19	Rancangan Halaman Hapus Data Relasi .....	98
Gambar 3.20	Rancangan Halaman Laporan Kerusakan .....	99
Gambar 3.21	Rancangan Halaman Laporan Gejala .....	99



Gambar 3.22 Rancangan Halaman Utama .....	100
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Informasi .....	100
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Pendaftaran User .....	101
Gambar 3.25 Halaman Konsultasi .....	101
Gambar 3.26 Halaman Hasil Konsultasi .....	102
Gambar 4.1 Halaman Utama Pengguna .....	111
Gambar 4.2 Form Pendaftaran Pengguna .....	111
Gambar 4.3 Form Konsultasi .....	112
Gambar 4.4 Form Hasil Analisa.....	113
Gambar 4.5 Form Login Admin .....	114
Gambar 4.6 Halaman Utama Admin .....	115
Gambar 4.7 Form Input Data Kerusakan .....	116
Gambar 4.8 Form Input Data Gejala .....	122
Gambar 4.9 Form Relasi .....	127
Gambar 4.10 Form Hapus Relasi .....	135
Gambar 4.11 Form Laporan Kerusakan .....	141
Gambar 4.12 Form Laporan Gejala .....	145

## **ABSTRACT**

*All motorized vehicles or without machine definitely need regular maintenance, so that the vehicle can operate properly and stay comfortable in use operate daily, along with a motorcycle Honda Supra X 125. Honda motorcycle care certainly already recommended to the official workshop namely AHASS, but a lot of consumers who feel disillusioned with AHASS service mechanics are given, due to mechanical menangani mechanics are mostly new, and experience to handle damage motorcycles still less compared to the old mechanic, then a consumer ever switch to the workshop. But consumers also worry when you perform maintenance instead of repairing langgananya motornya, consumers, or lay user of motorcycles can be easily cheated by unscrupulous rogue workshop.*

*Therefore the author trying to find solutions to these things will be to create an expert system diagnosis of damage motorcycles Honda Supra X 125 method forward chaining-based website, which hopefully can be used as a solution to solve the problem above. In the new system the user can instantly diagnose the damage himself so in doing repairs at regular workshops that are not the customers can still erasa is safe, because the user can find out early what damage experienced on his motorcycle.*

**Key Words:** *expert system, forward chaining, diagnosis, damage, motorcycles, honda supra x 125, customer.*

## INTISARI

Semua kendaraan yang bermesin maupun yang tanpa mesin pasti memerlukan perawatan berkala, agar kendaraan tersebut dapat beroperasi dengan baik dan tetap nyaman digunakan beroperasi sehari-hari, begitu juga dengan sepeda motor Honda Supra X 125. Perawatan sepeda motor Honda tentu sudah direkomendasikan kepada bengkel resminya yaitu AHASS, namun banyak dari konsumen AHASS yang merasa kecewa dengan pelayanan mekanik yang diberikan, karena mekanik yang menangani kebanyakan adalah mekanik baru, dan pengalaman untuk menangani kerusakan sepeda motor pun masih lebih sedikit dibandingkan dengan mekanik lama, maka konsumen pun beralih ke bengkel biasa. Akan tetapi para konsumen juga khawatir bila melakukan perawatan motornya bukan di bengkel langganannya, konsumen, atau pengguna awam tentang sepeda motor dapat dengan mudah ditipu oleh oknum bengkel nakal.

Oleh sebab itu penulis berusaha mencari solusi akan hal-hal tersebut dengan membuat sebuah sistem pakar diagnosa kerusakan sepeda motor Honda Supra X 125 metode forward chaining berbasis website, yang diharapkan dapat dijadikan solusi untuk memecahkan masalah diatas. Pada sistem yang baru pengguna dapat langsung melakukan diagnosa kerusakan sendiri sehingga dalam melakukan perbaikan di bengkel biasa yang bukan langganannya tetap dapat erasa aman, karena pengguna dapat mengetahui lebih awal kerusakan apa yang dialami di sepeda motornya.

**Kata Kunci:** sistem pakar, forward chaining, diagnosa, kerusakan, sepeda motor, honda, supra x 125, konsumen.