

SISTEM PAKAR UNTUK PEMBELAJARAN TEKHNISI SEPEDA

MOTOR 4-LANGKAH

SKRIPSI



Disusun Oleh:

SULISTYO DWIJO KRISTANTO

No. Mhs: 04.12.0691

JURUSAN SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

“AMIKOM”

YOGYAKARTA

2009

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi

SISTEM PAKAR UNTUK PEMBELAJARAN TEKHNISI SEPEDA MOTOR 4-LANGKAH

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sulistyo Dwijo Kristanto

04.12.0691

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Pada tanggal 04 Februari 2009


Dosen Pembimbing,


Heri Sismoro, M.Kom.
NIK, 190302057

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 6 Juni 2009

Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta




Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001

BERITA ACARA UJIAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR UNTUK PEMBELAJARAN TEKHNISI SEPEDA MOTOR 4-LANGKAH

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sulistyo Dwijo Kristanto

04.12.0691

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 06 Juni 2009

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

- 1. Hanif Al Fatta, M.Kom**
- 2. Andi Sunyoto, M.Kom**
- 3. Heri Sismoro, M.Kom**

Tanda Tangan



PERSEMBAHAN

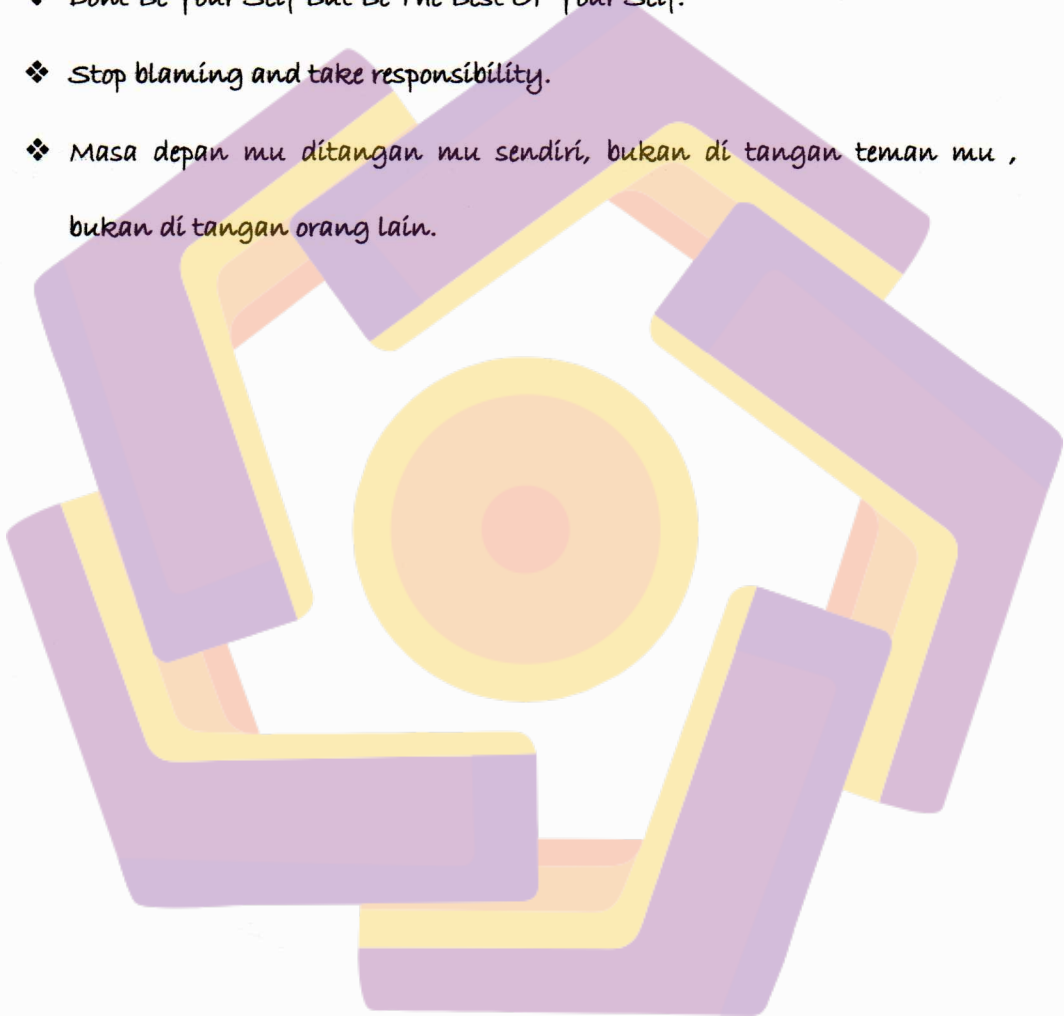


Karya kecil ini penulis persembahkan untuk yang membimbing dan menuntun penulis sehingga menjadi seperti sekarang ini. Terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada:

- Allah SWT & Rasul Nya.
- My mom & My Father yang selalu mendoakan dan meridhoi.
- My brother yang selalu memberi ancaman, dukungan doa.
- My sister yang pendiem, tapi kadang sewot thx doanya.
- Niken my girlfriend, “ ngambek kamu slalu menghiburku”, G lupa juga bwt Grandma thx doa nya.
- Dwi Kurnia .S (baca Dwi Dozer) dan seluruh keluarga, thx buat dukungan dan Ubo rampene he...he...
- Iwan yang punya base camp, ingat kan waktu didepan kampus ditabrak sepeda onthel.
- Andri seorang Durno yang baik hati, tidak sombong dan rajin merokok.
- Panji ndutz but higher value..he..he...(kata OM R*n).
- Adith navigatorku (tapi pernah mati langkah di trafic uii) temanku paling mobile jogja-solo.
- Danang (Kenthok) lutchu koe thonk...
- Ron's N All Crew thx bwt semua Mindset dahsyatnya pokoke Spechless.
- Juga semua pihak yang belum penulis cantumkan diatas yang telah banyak membantu dan mendukung penulis selama ini....

MOTTO

- ❖ Just Do it OR tomorrow N tommorow Never Come, You'll never know what's going to happen!
- ❖ Focus On your service, money will follow, Focus on money you got nothing.
- ❖ Dont Be Your Self But Be The Best OF Your Self.
- ❖ Stop blaming and take responsibility.
- ❖ Masa depan mu ditangan mu sendiri, bukan di tangan teman mu , bukan di tangan orang lain.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Sistem pakar untuk pembelajaran tekhnisi sepeda motor 4-langkah" ini dengan lancar.

Skripsi ini penulis susun untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar kesarjanaan dalam bidang Ilmu Komputer (Informatika) Strata 1 pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.

Penulis menyadari, penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak DR. M. Suyanto, MM selaku Ketua Pengelola Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, MM selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
3. Bapak Heri Sismoro, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, dan mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Kedua orang tua penulis, yang telah memberikan doa dalam setiap kesempatan, membesarkan dan mendidik serta selalu memberikan nasehat. Serta adik dan kakak ku yang selalu mendukung dalam hal apapun.
5. Teman-teman kelas SI-S1-A angkatan 2004, terima kasih atas segala bantuan moral dan spiritualnya.

Dan semua pihak yang sudah banyak membantu terselesaikannya penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu. Terima kasih
Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Yogyakarta, 10 Juni 2009

Penulis



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|----------------------------------|----------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN BERITA ACARA | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| MOTTO | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xvii |
| DAFTAR GAMBAR | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 2 |
| C. Batasan Masalah | 2 |
| D. Tujuan | 3 |
| E. Manfaat Penelitian | 3 |
| F. Metode Pengumpulan Data | 4 |
| G. Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II DASAR TEORI | 6 |
| A. Kecerdasan Buatan | 6 |
| B. Sistem Pakar | 7 |
| 1. Keuntungan Sistem Pakar | 8 |

| | |
|--|----|
| 2. Kelemahan Sistem Pakar | 9 |
| 3. Konsep Umum Sistem Pakar | 10 |
| a. Pakar | 10 |
| b. Knowledge Engineer | 11 |
| c. Pemakai | 11 |
| 4. Struktur Sistem Pakar | 11 |
| a. Antar muka pengguna | 12 |
| b. Basis Pengetahuan | 13 |
| c. Akuisisi Pengetahuan | 14 |
| d. Mesin Inferensi | 16 |
| e. Workplace | 17 |
| f. Fasilitas Penjelasan | 18 |
| g. Perbaikan Pengetahuan | 18 |
| 5. Representasi Pengetahuan | 19 |
| a. Kategori Representasi Pengetahuan | 19 |
| b. Jaringan Sematik | 20 |
| c. Frame | 21 |
| d. Object-Attribute-Value (OAV) | 21 |
| e. Logika (Logic) | 22 |
| f. Kaidah Produksi | 25 |
| 6. Pembangunan Sistem Pakar | 25 |
| a. Tahap Proses Pembangunan Sistem Pakar | 25 |
| 1) Tahap Analisis dan Definisi Kebutuhan | 26 |

| | |
|--|----|
| 2) Tahap Perancangan Sistem | 26 |
| 3) Tahap Implementasi dan Pengujian Unit | 27 |
| 4) Tahap Integrasi dan Pengujian Sistem | 27 |
| 5) Pengoperasian dan Pemeliharaan | 27 |
| b. Pemodelan Sistem | 27 |
| 1) Diagram Konteks | 28 |
| 2) Diagram Aliran Data | 28 |
| 3) Spesifikasi Proses | 29 |
| 4) Kamus Data | 29 |
| c. Pemodelan Basis Data | 29 |
| 1) Basis Data Relasional | 29 |
| 2) Normalisasi | 30 |
| C. Mengenal Sepeda Motor 4-Langkah | 32 |
| 1. Intake | 32 |
| 2. Kompresi | 33 |
| 3. Combustion (pembakaran)..... | 33 |
| 4. Exhaust (Pembuangan) | 34 |
| 5. Karburator..... | 35 |
| a. Pelampung..... | 35 |
| b. Choke Valve..... | 35 |
| c. Piston Valve..... | 35 |
| d. Main jet..... | 35 |
| e. Slow jet..... | 36 |

| | |
|---|-----------|
| f. Piston Valve Screw..... | 36 |
| g. Pilot Screw..... | 36 |
| 6. Head Silinder..... | 36 |
| a. Camshaft..... | 36 |
| b. Pelatuk..... | 37 |
| c. Pegas Klep..... | 37 |
| d. Tangkai Klep..... | 37 |
| 7. Pengapian..... | 37 |
| a. Baterai..... | 37 |
| b. Igniton Coil..... | 38 |
| c. Busi..... | 38 |
| 8. Kopling..... | 38 |
| 9. Transmisi..... | 39 |
| 10. Starter..... | 39 |
| D. Microsoft Visual Basic 6.0..... | 40 |
| E. Database Access..... | 43 |
| BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM | 48 |
| A. Analisis Sistem | 48 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 48 |
| C. Analisis Spesifikasi Sistem..... | 50 |
| D. Akuisisi Pengetahuan.. .. | 51 |
| 1. Wawancara..... | 52 |
| 2. Pengetahuan Dari Buku..... | 52 |

| | |
|--|----|
| E. Representasi Pengetahuan | 53 |
| F. Mekanisme Inferensi | 59 |
| G. Desain Sistem Secara Umum..... | 60 |
| 1. Desain Model..... | 62 |
| a. Bagan alir (<i>flowchart</i>) Sistem..... | 63 |
| b. DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)..... | 63 |
| H. Desain Database..... | 64 |
| 1. Desain Normalisasi | 64 |
| a. Normalisasi bentuk pertama | 65 |
| b. Normalisasi bentuk kedua | 65 |
| c. Normalisasi bentuk tiga..... | 66 |
| 2. Desain Struktur Tabel..... | 67 |
| a. Tabel macam kerusakan..... | 68 |
| b. Tabel Jenis kerusakan..... | 68 |
| c. Tabel Ciri kerusakan | 69 |
| d. Tabel Relasi1..... | 69 |
| e. Tabel Relasi2..... | 69 |
| f. Tabel User..... | 70 |
| I. Desain Sistem Secara Rinci..... | 70 |
| a. Desain model..... | 70 |
| b. Desain dialog..... | 71 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| c. | Desain input..... | 74 |
| d. | Desain Penelusuran Kerusakan | 76 |
| BAB IV | IMPLEMEN TASI SISTEM..... | 78 |
| A. | Kebutuhan Perangkat Keras | 78 |
| B. | Kebutuhan Perangkat Lunak | 79 |
| C. | Testing Program..... | 79 |
| a. | Pengetesan terhadap item tambah data..... | 78 |
| a. | Mekanisme Pengetesan..... | 80 |
| b. | Kesimpulan..... | 80 |
| 2. | Pengetesan terhadap item edit data..... | 81 |
| a. | Mekanisme Pengetesan..... | 81 |
| b. | Kesimpulan..... | 81 |
| 3. | Pengetesan Terhadap Item Simpan Data..... | 81 |
| a. | Mekanisme pengetesan..... | 81 |
| b. | Kesimpulan..... | 82 |
| 4. | Pengetesan Terhadap Item Hapus Data..... | 82 |
| a. | Mekanisme Pengetesan..... | 82 |
| b. | Kesimpulan..... | 82 |
| D. | Testing sistem..... | 87 |
| E. | Implementasi Program..... | 88 |
| 1. | Menu Run..... | 88 |
| 2. | Shortcut Icon..... | 88 |
| 3. | Menu Start..... | 89 |

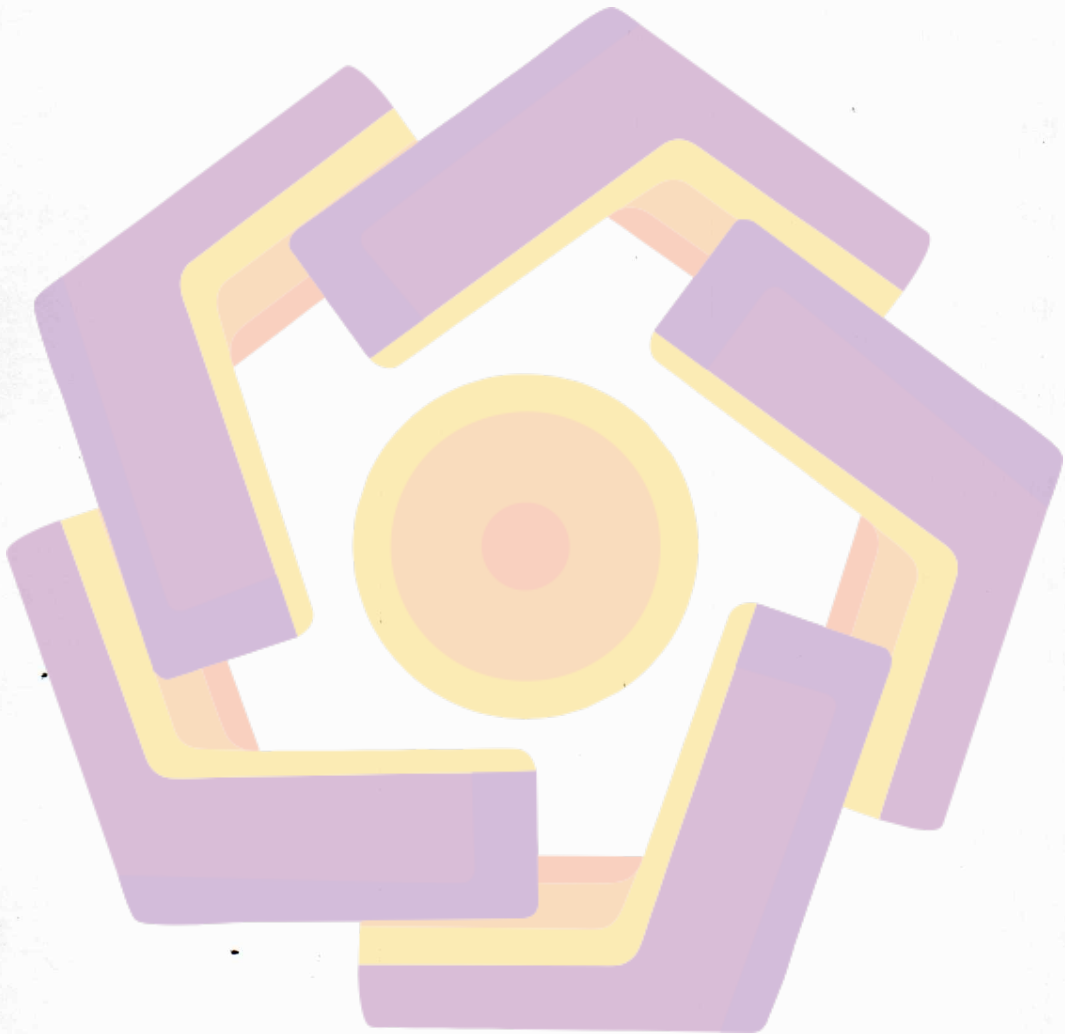
| | |
|--|------------|
| 4. Menu Pakar | 89 |
| a. Menu Login Pakar..... | 90 |
| 5. Menu Utama pakar..... | 91 |
| a. Menu basis pengetahuan macam kerusakan..... | 91 |
| b. Menu basis pengetahuan jenis kerusakan..... | 92 |
| c. Menu basis pengetahuan ciri kerusakan..... | 93 |
| d. Menu Basis aturan..... | 94 |
| e. Menu tambah basis aturan..... | 95 |
| f. Menu Penjelasan sistem..... | 96 |
| 6. Menu User..... | 96 |
| a. Penelusuran macam kerusakan..... | 97 |
| b. Penelusuran jenis dan gejala kerusakan..... | 98 |
| c. Penelusuran ciri kerusakan..... | 98 |
| d. Rekam data dari Penelusuran kerusakan..... | 99 |
| e. Solusi perbaikan..... | 99 |
| f. Penjelasan sistem..... | 100 |
| 7. Menu Report..... | 100 |
| a. Macam kerusakan..... | 100 |
| b. Jenis Kerusakan..... | 101 |
| c. Ciri Kerusakan..... | 101 |
| F. Instalasi Program..... | 101 |

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan..... 104

B. Saran..... 104

DAFTAR PUSTAKA..... 106

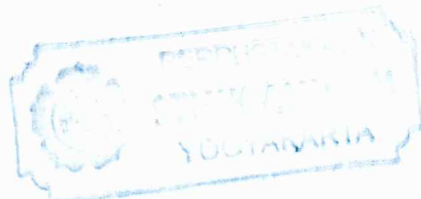


DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1. Bingkai Penyakit..... | 21 |
| Tabel 2.2. Representasi Pengetahuan dengan OAV..... | 22 |
| Tabel 2.3. Operator Logika dan Simbolnya..... | 23 |
| Tabel 3.1. Normal Pertama..... | 65 |
| Tabel 3.2 Normal Kedua..... | 66 |
| Tabel 3.3 Normal Ketiga..... | 67 |
| Tabel 3.4 Tabel Macam Kerusakan..... | 68 |
| Tabel 3.5 Tabel Jenis Kerusakan..... | 68 |
| Tabel 3.6 Tabel Ciri Kerusakan..... | 69 |
| Tabel 3.7 Tabel Relasi 1..... | 69 |
| Tabel 3.8 Tabel Relasi 2..... | 69 |
| Tabel 3.9 Tabel User..... | 70 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar..... | 12 |
| Gambar 2.2 Proses backward chaining..... | 17 |
| Gambar 2.3 Proses forward chaining..... | 17 |
| Gambar 2.5 Model Waterfall..... | 26 |
| Gambar 2.6 Siklus Motor 4-Langkah..... | 32 |
| Gambar 2.7 Klep dan Camshaft..... | 33 |
| Gambar 2.8 Bagian-bagian Visual Basic..... | 41 |
| Gambar 2.9 Tampilan Database Access..... | 44 |
| Gambar 2.10 New Table..... | 44 |
| Gambar 2.11 Tampilan Macro..... | 46 |
| Gambar 3.1 Alir Sistem Penelusuran Kerusakan Sepeda Motor 4-Langk ... | 53 |
| Gambar 3.2 Forward Chaining..... | 60 |
| Gambar 3.3 Penjelasan Simbol..... | 63 |
| Gambar 3.4 Flowchart Sistem..... | 63 |
| Gambar 3.5 DFD Level 1..... | 64 |
| Gambar 3.6 Relasi Antar Tabel..... | 67 |
| Gambar 4.1 Tambah Macam Kerusakan..... | 84 |
| Gambar 4.2 Peringatan Kesalahan Edit Macam Kerusakan..... | 84 |
| Gambar 4.3 Tambah Jenis Kerusakan..... | 85 |
| Gambar 4.4 Simpan Ciri Kerusakan..... | 86 |



| | |
|--|-----|
| Gambar 4.5 Hapus Ciri Kerusakan..... | 86 |
| Gambar 4.6 Menu Run Sistem Pakar..... | 88 |
| Gambar 4.7 Shortcut Icon Sistem Pakar..... | 89 |
| Gambar 4.8 Start Menu Sistem Pakar..... | 89 |
| Gambar 4.9 Menu Password..... | 90 |
| Gambar 4.10 Konfirmasi Salah Password..... | 90 |
| Gambar 4.11 Menu Utama Pakar..... | 91 |
| Gambar 4.12 Menu Macam Kerusakan..... | 91 |
| Gambar 4.13 Menu Jenis Kerusakan..... | 92 |
| Gambar 4.14 Menu Ciri Kerusakan..... | 93 |
| Gambar 4.15 Menu Basis Aturan..... | 94 |
| Gambar 4.16 Menu Tambah Basis Aturan..... | 95 |
| Gambar 4.17 Menu Penjelasan sistem..... | 96 |
| Gambar 4.18 Menu User..... | 96 |
| Gambar 4.19 Menu Penelusuran Macam Kerusakan..... | 97 |
| Gambar 4.20 Menu Penelusuran Jenis Dan Gejala Kerusakan..... | 98 |
| Gambar 4.21 Menu Penelusuran Ciri Kerusakan..... | 98 |
| Gambar 4.22 Menu Rekam Data..... | 99 |
| Gambar 4.23 Menu Solusi Perbaikan..... | 99 |
| Gambar 4.24 Menu Penjelasan Sistem..... | 100 |
| Gambar 4.25 Laporan Macam Kerusakan..... | 100 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 4.26 Laporan Jenis Kerusakan..... | 101 |
| Gambar 4.27 Laporan Ciri Kerusakan..... | 101 |
| Gambar 4.28 File Setup..... | 102 |
| Gambar 4.29 Instalasi Program..... | 102 |
| Gambar 4.30 Letak Instalasi Program..... | 103 |
| Gambar 4.31 Memilih Nama Dari Daftar Grup..... | 103 |

