

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR BERBASIS WEB DENGAN
METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA
KERUSAKAN PC DAN SOLUSINYA**

SKRIPSI



disusun oleh

Risky Ega Aripardana

14.12.8104

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

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR BERBASIS WEB DENGAN
METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA
KERUSAKAN PC DAN SOLUSINYA**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Risky Ega Aripadana

14.12.8104

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR BERBASIS WEB DENGAN
METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA
KERUSAKAN PC DAN SOLUSINYA**

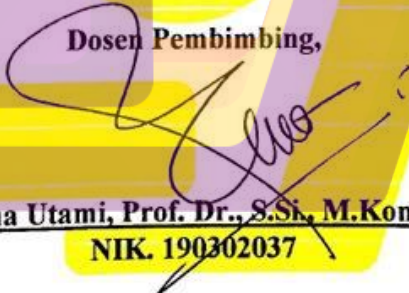
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Risky Ega Aripadana

14.12.8104

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 November 2017

Dosen Pembimbing,


Ema Utami, Prof. Dr., S.Si, M.Kom.
NIK. 190302037

**PENGESAHAN
SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR BERBASIS WEB DENGAN
METODE FORWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA
KERUSAKAN PC DAN SOLUSINYA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Risky Ega Aripardana

14.12.8104

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 13 November 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Dony Ariyus, M.Kom

NIK. 190302128

Dina Maulina, M.Kom

NIK. 190302250

Ema Utami, Prof. Dr., S.Si., M.Kom

NIK. 190302037

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 November 2017



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan 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 sumbernya dalam daftar pustaka.

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

Yogyakarta, 7 Desember 2017



Risky Ega Aripardana

MOTTO



“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sampai mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.” Qs. Ar-Ra’d : 11

“No sweet without sweat”

“Learn from mistakes”

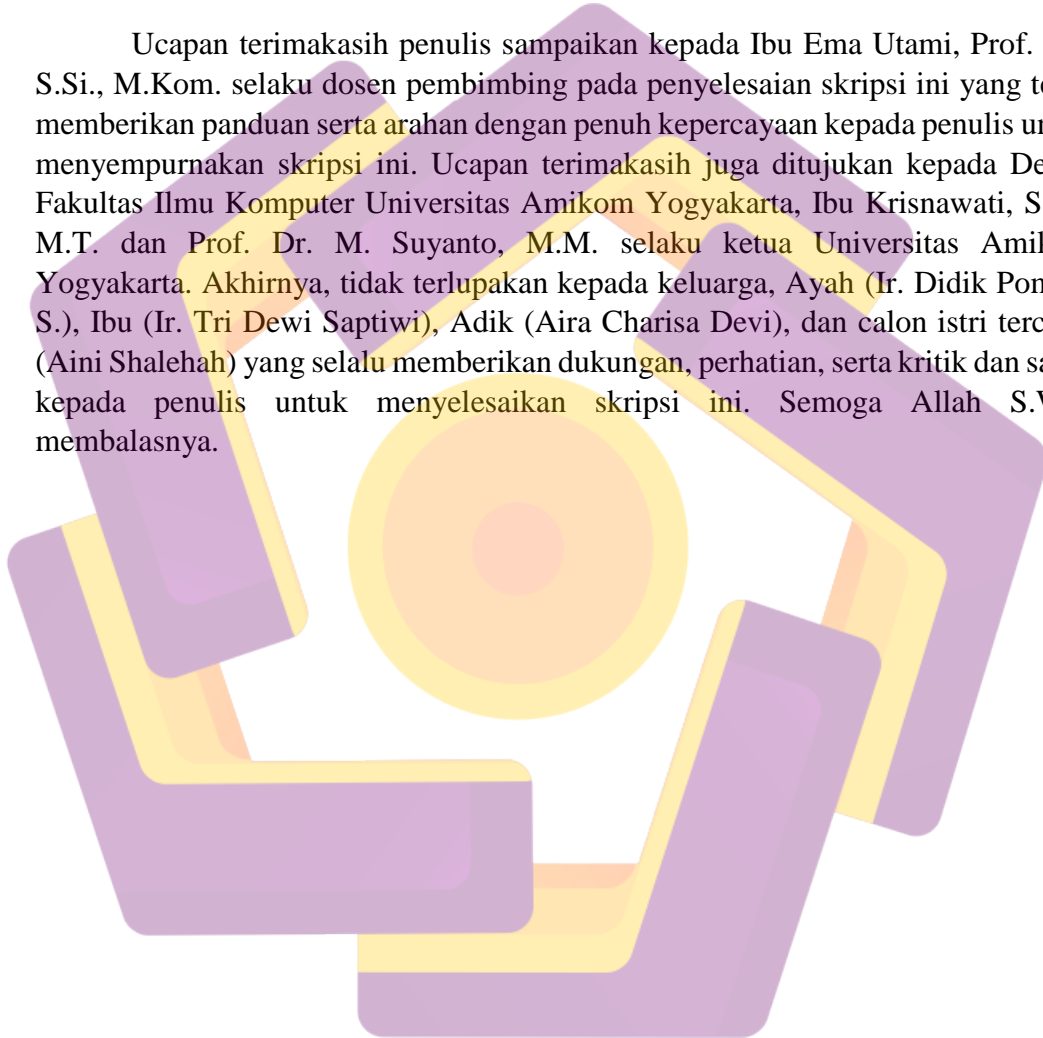
“Kejarlah Akhiratmu, tapi jangan lupa kebahagiaanmu di Dunia”

“Allah bersama orang-orang yang sabar”

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah S.W.T atas berkah rahmat dan limpahan karunia-Nya skripsi ini berhasil diselesaikan dalam waktu yang telah ditetapkan.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Ibu Ema Utami, Prof. Dr., S.Si., M.Kom. selaku dosen pembimbing pada penyelesaian skripsi ini yang telah memberikan panduan serta arahan dengan penuh kepercayaan kepada penulis untuk menyempurnakan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. dan Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua Universitas Amikom Yogyakarta. Akhirnya, tidak terlupakan kepada keluarga, Ayah (Ir. Didik Pomadi S.), Ibu (Ir. Tri Dewi Saptiwi), Adik (Aira Charisa Devi), dan calon istri tercinta (Aini Shalehah) yang selalu memberikan dukungan, perhatian, serta kritik dan saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah S.W.T membalasnya.



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirahim,

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah S.W.T yang telah memberikan nikmat, rahmat, serta karunia nya sehingga penulis berkesempatan untuk menulis skripsi ini. Tidak lupa shalawat serta salam selalu tercurah kepada junjungan, tauladan, panglima besar kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya yang selalu istiqomah hingga akhir zaman. Dan Insya Allah kita adalah pengikutnya yang senantiasa mengikuti sunahnya dan istiqomah di jalan Allah, aamiin.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk membantu para pemilik komputer/PC (*Personal Computer*) dalam mengatasi permasalahan kerusakan yang dialami PC miliknya. Sistem pakar yang dibuat ini akan dapat membantu dalam mengenali nama kerusakan serta memberikan solusinya sehingga pemilik PC nantinya akan lebih mudah dalam mengambil langkah pencegahan kerusakan atau dalam memperbaiki kerusakan yang telah terjadi. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada khususnya dan masyarakat pada umumnya.

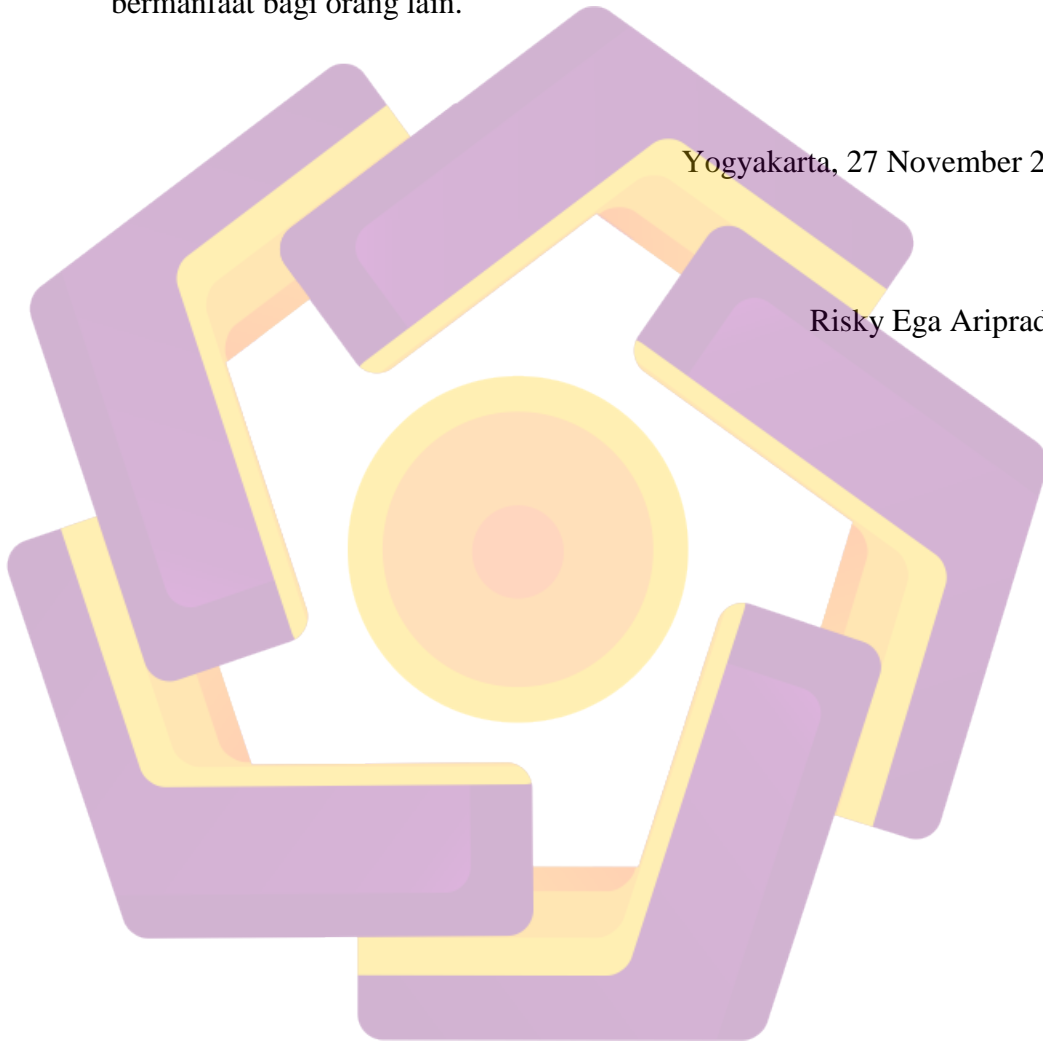
Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, diantaranya:

1. Allah S.W.T, pencipta alam semesta yang maha kuasa dan agung yang telah memudahkan segala urusan dan telah memberikan karunia, kesehatan dan hidayah nya disaat apapun.
2. Kedua orangtua (Ir. Didik Pomadi S & Ir. Tri Dewi Saptiwi), adik (Aira Charisa Devi) dan keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang dan perhatian sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Kekasih tercinta sekaligus calon istri, Aini Shalehah yang selalu memberikan semangat serta motivasi saat penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Ibu Krisnawati, S.SI., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
6. Ibu Ema Utami, Prof. Dr., S.Si., M.Kom. selaku dosen pembimbing.
7. Sahabat, Sudirman Wiranata yang selalu memberi masukan atau saran kepada penulis
8. Belia Cahya Safira dan Sudirman Wiranata, teman sekaligus sahabat yang telah membantu memberi saran dan masukan dalam penulis mengerjakan skripsi ini.

“Tidak ada ilmu yang mampu mengalahkan pengalaman, kecuali mereka yang tak berhenti bermotivasi”. Penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila ada kesalahan atau kekeliruan baik dalam penulisan maupun pembahasan materi yang kurang lengkap atau kurang jelas. Penulis juga menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dapat memberikan masukan serta pengalaman bagi penulis untuk masa yang akan datang. Semoga Skripsi ini tidak hanya bermanfaat bagi penulis, tetapi juga dapat bermanfaat bagi orang lain.

Yogyakarta, 27 November 2017

Risky Ega Aripardana



DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
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 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori Sistem Pakar	7
2.2.1 Definisi Sistem Pakar	8
2.2.2 Latar Belakang Pengembangan Sistem Pakar	9
2.2.3 Ciri-Ciri Sistem Pakar	11
2.2.4 Keuntungan Dan Kelemahan Sistem Pakar	12
2.2.5 Perbandingan Sistem Konvensional Dengan Sistem Pakar	14
2.2.6 Konsep Dasar Sistem Pakar	16
2.2.7 Bentuk Sistem Pakar	18
2.2.8 Struktur Sistem Pakar	19
2.2.9 Basis Pengetahuan (<i>Knowledge Based</i>)	21
2.2.10 Mesin Inferensi	22

2.3	Perangkat Pemodelan Sistem.....	23
2.3.1	Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>)	24
2.3.2	Data Flow Diagram (DFD)	26
2.3.3	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	28
2.3.4	Pengertian Sistem Database	29
2.3.5	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>)	32
2.4	PHP (PHP Hypertext Preprocessor)	35
2.4.2	Model Skrip PHP	37
2.5	MySQL.....	38
BAB III METODE PENELITIAN		39
3.1	Analisis Masalah	39
3.1.1	Langkah-Langkah Analisis	39
3.1.2	Hasil Analisis	40
3.2.	Analisis Kebutuhan.....	42
3.2.1	Kebutuhan Fungsional	43
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	43
3.2.3	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	44
3.2.4	Kebutuhan Perangkat Manusia (<i>Brainware</i>).....	45
3.2.4	Kebutuhan Informasi	45
3.3	Analisis Keamanan (<i>Security</i>)	46
3.4	Perancangan Aplikasi.....	46
3.4.1	Perancangan Proses	46
3.4.2	Data Flow Diagram (DFD) Level 0.....	47
3.4.3	Data Flow Diagram (DFD) Level 1.....	48
3.4.4	Pohon Keputusan	49
3.4.5	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	50
3.5	Perancangan Basis Data dan Relasi Antar Tabel	51
3.6	Perancangan <i>Interface</i> /Antarmuka	58
3.6.1	Rancangan Menu Utama.....	59
3.6.2	Rancangan Menu Konsultasi	60
3.6.3	Rancangan Menu Daftar Kerusakan	62
3.6.4	Rancangan Menu Bantuan.....	63
3.6.5	Rancangan Menu Admin.....	64

3.6.6	Rancangan Menu Edit Akun	71
3.7	Basis Pengetahuan	72
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		76
4.1	Database dan Tabel.....	76
4.2	Interface	78
4.2.1	Halaman Menu Utama	79
4.2.2	Halaman Menu Konsultasi.....	79
4.2.3	Halaman Daftar Kerusakan.....	83
4.2.4	Halaman Bantuan	83
4.2.5	Halaman Menu Utama Admin.....	84
4.2.6	Halaman Laporan Kerusakan	85
4.2.7	Halaman Buat Relasi	86
4.2.8	Halaman Kerusakan	87
4.2.9	Halaman Gejala.....	88
4.2.10	Halaman Edit Akun.....	90
4.3	Koneksi Basis Data	90
4.4	Pengujian Sistem.....	91
4.4.1	White Box Testing.....	92
4.4.2	Black Box Testing.....	94
BAB V PENUTUP.....		96
5.1	Kesimpulan.....	96
5.2	Saran	97
DAFTAR PUSTAKA.....		98
LAMPIRAN.....		100

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Sistem Pakar dan Pakar Manusia	9
Tabel 3.1 Tabel Strategi SWOT	42
Tabel 3.2 analisa_hasil	51
Tabel 3.3 gejala	52
Tabel 3.4 kerusakan.....	53
Tabel 3.5 pakar	53
Tabel 3.6 relasi	54
Tabel 3.7 tmp_analisa.....	55
Tabel 3.8 tmp_gejala	56
Tabel 3.9 tmp_kerusakan	56
Tabel 3.10 tmp_pasien	57
Tabel 3.11 Daftar Kerusakan.....	73
Tabel 3.12 Daftar Gejala Kerusakan	73
Tabel 4.1 Pengujian Black Box Testing	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar	17
Gambar 2.2 Struktur Sistem Pakar	19
Gambar 2.3 Proses Forward Chaining.....	23
Gambar 2.4 Proses	26
Gambar 2.5 Aliran	27
Gambar 2.6 Kesatuan Luar	27
Gambar 2.7 Simbol Entitas.....	28
Gambar 2.8 Simbol Tabel.....	29
Gambar 2.9 Simbol Penghubung.....	29
Gambar 2.10 Simbol-Simbol Bagan Alir Program	34
Gambar 2.11 Simbol-Simbol Bagan Alir Proses.....	35
Gambar 3.1 Flowchart Pengunjung	47
Gambar 3.2 Diagram Konteks	48
Gambar 3.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1	49
Gambar 3.4 Pohon Keputusan	50
Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram (ERD).....	50
Gambar 3.6 Relasi Tabel	58
Gambar 3.7 Rancangan Menu Utama.....	59
Gambar 3.8 Rancangan Menu Konsultasi	60
Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Diagnosa Kerusakan	61
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Hasil Analisis Kerusakan PC.....	62
Gambar 3.11 Rancangan Menu Daftar Kerusakan.....	63
Gambar 3.12 Rancangan Menu Bantuan.....	63
Gambar 3.13 Rancangan Menu Login Admin.....	64
Gambar 3.14 Rancangan Menu Utama Admin	65
Gambar 3.15 Rancangan Menu Lap Kerusakan Admin.....	66
Gambar 3.16 Rancangan Menu Buat Relasi Admin.....	67
Gambar 3.17 Rancangan Menu Edit Kerusakan Admin	68
Gambar 3.18 Rancangan Menu Tambah Kerusakan Admin	69

Gambar 3.19	Rancangan Menu Edit Gejala Admin	70
Gambar 3.20	Rancangan Menu Tambah Gejala Admin.....	71
Gambar 3.21	Rancangan Menu Edit Akun Admin.....	72
Gambar 4.1	Tabel analisa_hasil.....	76
Gambar 4.2	Tabel kerusakan	76
Gambar 4.3	Tabel pakar	77
Gambar 4.4	Tabel relasi.....	77
Gambar 4.5	Tabel tmp_analisa.....	77
Gambar 4.6	Tabel tmp_gejala	77
Gambar 4.7	Tabel tmp_kerusakan.....	78
Gambar 4.8	Tabel tmp_pasien.....	78
Gambar 4.9	Halaman Menu Utama Sistem Pakar PC.....	79
Gambar 4.10	Halaman Menu Konsultasi	80
Gambar 4.11	Halaman Proses Diagnosa Gejala.....	81
Gambar 4.12	Halaman Hasil Diagnosa Kerusakan	82
Gambar 4.13	Halaman Daftar Kerusakan.....	83
Gambar 4.14	Halaman Bantuan.....	84
Gambar 4.15	Halaman Menu Utaman Admin.....	85
Gambar 4.16	Halaman Laporan Kerusakan Admin.....	86
Gambar 4.17	Halaman Buat Relasi	86
Gambar 4.18	Halaman Edit Kerusakan Admin.....	87
Gambar 4.19	Halaman Tambah Kerusakan Admin.....	88
Gambar 4.20	Halaman Edit Gejala Admin.....	89
Gambar 4.21	Halalman Tambah Gejala	89
Gambar 4.22	Halaman Edit Akun Admin	90
Gambar 4.23	Skrip Koneksi Database.....	91
Gambar 4.24	Validasi Data Login Tidak Sesuai	92
Gambar 4.25	Skrip Validasi Data Login	93

INTISARI

Indonesia merupakan negara berkembang yang telah banyak menggunakan komputer/PC (*Personal Computer*) untuk menunjang serta membantu aktivitas sehari-hari. Dari hal tersebut, maka peran komputer menjadi penting bagi masyarakat Indonesia pada umumnya. Sehingga apabila komputer mengalami kerusakan, akan membuat pemiliknya menjadi terhambat dalam menyelesaikan aktivitasnya. Terlebih dengan orang/masyarakat yang masih baru/awam dengan komputer, tentu hal ini akan menyusahkannya. Susahnya dalam memperbaiki komputer yang rusak umumnya dikarenakan kurangnya ilmu perawatan komputer pada masing-masing pemilik,. Terlebih dengan mahalnya biaya yang dikeluarkan oleh pemilik PC untuk melakukan *service* di toko komputer apabila tidak mampu memperbaiki sendiri. Di sini peran seorang pakar yang ahli dalam bidang komputer sangatlah diperlukan.

Pada skripsi ini, peneliti mencoba untuk merancang dan membangun sistem pakar yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan kerusakan komputer yang ada. Menggunakan metode *forward chaining*. Melakukan perancangan model proses menggunakan DFD, perancangan database, *interface* dan relasi antar tabel.

Aplikasi sistem pakar yang dihasilkan berbentuk *web based* atau berbasis web dan ditujukan kepada para pemilik PC yang membutuhkan informasi mengenai kerusakan pada komputer. Sistem pakar yang dibuat telah memuat solusi untuk menangani kerusakan yang muncul, sehingga para pemilik PC yang menggunakan aplikasi ini tidak akan mengalami kebingungan untuk menentukan langkah apa yang harus diambil dalam mengatasi kerusakan yang telah terjadi.

Kata Kunci: Sistem pakar, kerusakan, pc, komputer, *forward chaining*, berbasis web

ABSTRACT

Indonesia is a developing country that has many uses of computer / PC (Personal Computer) to support and assist daily activities. From that, then the role of computers becomes important for the people of Indonesia in general. So if the computer is damaged, will make the owner becomes obstructed in completing its activities. Especially with people / people who are still new / laity with computers, of course this will be troublesome for him. The difficulty in repairing the damaged computer is generally due to the lack of computer maintenance knowledge on each owner. Especially with the high cost incurred by the PC owner to perform service at the computer store if not able to repair itself. Here the role of an expert in the field of computer is very necessary.

In this thesis, researchers try to design and build expert systems that can be used to solve existing computer damage problems. Using forward chaining method. Performing the process model using DFD, database design, interfaces and relationships between tables.

Expert system application generated in the form of web based or web-based and addressed to PC owners who need information about the damage to the computer. Expert system created has a solution to deal with the damage that appears, so the PC owners who use this application will not be confused to determine what steps to take in overcoming the damage that has occurred.

Keywords: *Expert system, damage, pc, computer, forward chaining, web-based*