

**RANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN
HARDWARE KOMPUTER BERBASIS WEB**

SKRIPSI



disusun oleh

Imam Arifudin

13.11.6855

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**RANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN
HARDWARE KOMPUTER BERBASIS WEB**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Imam Arifudin

13.11.6855

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

RANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN HARDWARE KOMPUTER BERBASIS WEB

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Imam Arifudin

13.11.6855

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 Februari 2017

Dosen Pembimbing,



Ali Mustopa, M.Kom.

NIK. 190302192

PENGESAHAN

SKRIPSI

RANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN HARDWARE KOMPUTER BERBASIS WEB

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Imam Arifudin

13.11.6855

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Februari 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Joko Dwi Santoso, M.kom.
NIK. 190302181



Ahlihi Masruro, M.kom.
NIK. 190302148



Ali Mustopa, M.Kom.
NIK. 190302192

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
tanggal 15 Maret 2017



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya asli 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 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, 20 Februari 2017



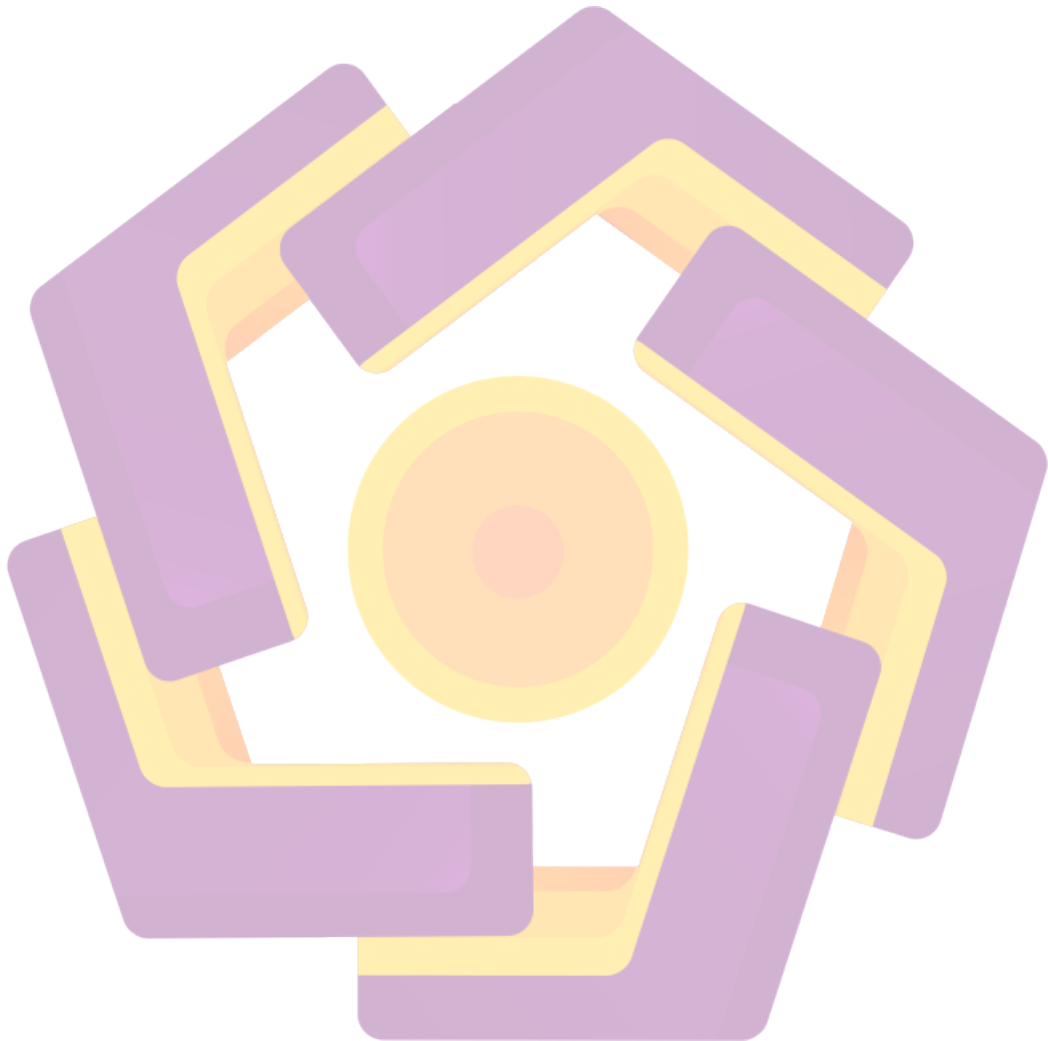
Imam Arifudin

NIM. 13.11.6855

MOTTO

"Nandur ilmu ojo lali nandur sawung."

(Penulis)



PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

Tuhan YME, karena hanya atas izin dan karuniaNya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a.

Bapak dan Ibu saya, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah persembaha bakti dan cinta ku untuk kalian bapak ibuku.

Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatri di hati.

Saudara saya, yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan do'anya untuk keberhasilan ini, cinta kalian adalah memberikan kobaran semangat yang menggebu, terimakasih dan sayang ku untuk kalian.

Sahabat dan Teman, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa! Semangat!!

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, sahabat dan teman saya. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiinnn.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Alamin, puja dan puji syukur selalu kita panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Dzat yang Maha Mencipta lagi Maha Mengetahui, sehingga tercipta banyak sekali ilmu pengetahuan yang memudahkan kehidupan ini, dan Dzat yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, sehingga penulis masih diberikan kemampuan dan kesempatan untuk menyelesaikan penulisan penelitian yang berjudul "**RANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN HARDWARE KOMPUTER BERBASIS WEB**" ini tanpa adanya halangan yang berarti. Shalawat serta Salam semoga selalu tersampaikan kepada Rasulullah Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam, sosok manusia terbaik, yang menjadi Rasul terakhir, untuk melengkapi ajaran yang dibawa oleh Rasul-Rasul sebelumnya dengan Syariat yang telah sempurna, dan menyampaikan kepada seluruh umat manusia, agar dijadikan pedoman untuk mendapatkan keselamatan di dunia ini dan di akhirat nanti. Salah satu tujuan diciptakannya manusia adalah agar dapat bermanfaat untuk manusia lainnya, hal ini yang menjadi pendorong penulis untuk melaksanakan penelitian ini, dengan harapan dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya dan dengan jangka waktu yang sepanjang-panjangnya.

Penulis menyadari bahwa penulisan penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan, bila ada benarnya itu atas kehendak Allah, dipersilahkan untuk mengambil manfaatnya, bila ada salahnya itu karena kesalahan dari penulis sendiri, mohon untuk ditinggalkan.

Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini, semoga apa yang telah diberikan dapat bernilai sebagai amalan baik. Akhir kata, mari jadikan ilmu pengetahuan sebagai kekuatan yang dapat mengembalikan sistem kehidupan menuju arah kebenaran.

Yogyakarta, 28 Februari 2017

Imam Arifudin

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5.2 Metode Analisis.....	3
1.5.3 Metode Perancangan	4
1.5.4 Metode pengembangan	5
1.5.5 Metode Testing	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8

2.2	Dasar Teori.....	10
2.2.1	Definisi Sistem Pakar	10
2.2.2	Metode Inferensi	14
2.2.2.1	<i>Forward Chaining</i>	14
2.2.3	Metode Pencarian.....	16
2.2.3.1	<i>Breadth First Search (BFS)</i>	17
2.2.4	Metode Analisis	17
2.2.4.1	Analisis Kelemahan Sistem Lama.....	19
2.2.4.1.1	Analisis Kinerja	19
2.2.4.1.2	Analisis Informasi	20
2.2.4.1.3	Analisis Ekonomi	20
2.2.4.1.4	Analisis Keamanan	20
2.2.4.1.5	Analisis Efisiensi	21
2.2.4.1.5	Analisis Layanan	21
2.2.5	Analisis Kebutuhan Sistem	21
2.2.6	Analisis Kelayakan Sistem.....	22
2.2.7	Tahapan Perancangan	24
2.2.7.1	<i>Flowchart</i> Sistem	25
2.2.7.2	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	26
2.2.7.3	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	27
2.2.8	Tahapan Implementasi	27
2.2.9	Definisi Basis Data.....	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		30
3.1	Tinjauan Umum	<u>30</u>
3.2	Analisis Sistem	31
3.3	Analisis Masalah.....	31
3.4	Analisis PIECES	32
3.4.1	Analisis Kinerja	32
3.4.2	Analisis Informasi	32

3.4.3	Analisis Ekonomi	33
3.4.4	Analisis Pengendalian	33
3.4.5	Analisis Efisiensi	33
3.4.6	Analisis Layanan	34
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem	37
3.5.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	37
3.5.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	39
3.5.2.1	Operasional	39
3.5.2.2	Keamanan	41
3.5.2.3	Informasi	41
3.5.2.4	Kinerja	41
3.6	Analisis Kelayakan	41
3.6.1	Kelayakan Teknologi	42
3.6.2	Kelayakan Operasional	42
3.6.3	Kelayakan Ekonomi	42
3.6.4	Kelayakan Hukum	43
3.7	Perancangan Sistem	43
3.7.1	Basis Pengetahuan	44
3.7.2	Inferensi	54
3.8	Perancangan Basis Data	59
3.8.1	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	59
3.8.2	Relasi Antar Tabel	60
3.8.3	Perancangan Tabel	60
3.8.3.1	Struktur Tabel t_admin	60
3.8.3.2	Struktur tabel t_user	61

3.8.3.3	Struktur tabel <i>tb_aturan</i>	61
3.8.3.4	Struktur tabel <i>tb_gejala</i>	62
3.8.3.5	Struktur tabel <i>tb_kategori</i>	62
3.8.3.6	Struktur tabel <i>tb_sispak</i>	63
3.8.3.7	Struktur tabel <i>diagnosa_bunyi</i>	63
3.9	Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>)	64
3.9.1	Perancangan Tampilan Halaman admin	64
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		82
4.1	<i>Database</i> dan <i>Table</i>	82
4.2	<i>Interface</i>	85
4.3	Koneksi, <i>Form</i> dan <i>Database Server</i>	97
4.4	<i>White-box</i> Testing	102
4.5	<i>Black-box</i> Testing	102
4.6	Pengujian Hasil Diagnosa	104
4.7	Manual Program	107
4.7.1	Pendaftaran Calon Pengguna	107
4.7.2	Login Pengguna	110
4.7.3	Pengubahan Data Pengguna	111
4.7.4	Melakukan Diagnosa	112
4.7.5	Melihat Riwayat Diagnosa	112
4.8	Rencana Pengembangan Sistem	113
4.8.1	Pemilihan <i>Domain</i>	113
4.8.2	Pemilihan <i>Hosting</i>	113
BAB V PENUTUP		115
5.1	Kesimpulan	115
5.2	Saran	115
DAFTAR PUSTAKA		116

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisis PIECES	34
Tabel 3.2 Basis Pengetahuan.....	44
Tabel 3.3 Basis Pengetahuan Bunyi	47
Tabel 3.4 Struktur Tabel tb_admin.....	60
Tabel 3.7 Struktur Tabel tb_user	61
Tabel 3.8 Struktur Tabel tb_aturan.....	61
Tabel 3.9 Struktur Tabel tb_gejala	62
Tabel 3.10 Struktur Tabel tb_kategori	62
Tabel 3.11 Struktur Tabel tb_sispak.....	63
Tabel 3.11 Struktur Tabel diagnosa_bunyi	63
Tabel 4.1 Testing Pendataan Pengguna.....	102
Tabel 4.2 Testing Aktivitas Pengguna	103
Tabel 4.3 Testing Pendataan Admin	103
Tabel 4.4 Testing Aktivitas Admin	103
Tabel 4.5 Testing Aktivitas Diagnosa	104
Tabel 4.6 Pengujian Hasil Diagnosa	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Graph</i> aturan premis dan konklusi.....	16
Gambar 2.2	<i>Breadth First Search</i>	16
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Diagram.....	43
Gambar 3.2	Inferensi Diagnosa Gejala	54
Gambar 3.3	Inferensi Diagnosa Bunyi.....	55
Gambar 3.4	Diagram Konteks	56
Gambar 3.5	DFD Level 0.....	57
Gambar 3.6	DFD Level 1	58
Gambar 3.7	ERD.....	59
Gambar 3.8	Relasi Tabel.....	60
Gambar 3.9	Perancangan Tampilan Halaman <i>Login</i>	64
Gambar 3.10	Perancangan Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Admin	65
Gambar 3.11	Perancangan Tampilan Halaman Daftar Data Gejala	66
Gambar 3.12	Perancangan Tampilan Halaman Input Data Gejala	67
Gambar 3.13	Perancangan Tampilan Halaman Data Kategori	68
Gambar 3.14	Perancangan Tampilan Halaman Input Kategori	69
Gambar 3.15	Perancangan Tampilan Halaman Aturan Diagnosa	70
Gambar 3.16	Perancangan Tampilan Halaman Ubah Aturan Diagnosa..	71
Gambar 3.17	Perancangan Tampilan Halaman Data Admin.....	72
Gambar 3.18	Perancangan Tampilan Halaman Tambah Data Admin.....	73
Gambar 3.19	Perancangan Tampilan Halaman Ubah Data Admin	74
Gambar 3.20	Perancangan Tampilan Halaman Ubah Data Member.....	75
Gambar 3.21	Perancangan Tampilan Halaman Laporan Analisa	76
Gambar 3.22	Perancangan Tampilan Halaman Awal	77
Gambar 3.23	Perancangan Tampilan Halaman Tampilan Pengguna.....	78
Gambar 3.24	Perancangan Tampilan Halaman Halaman Diagnosa	79
Gambar 3.25	Perancangan Tampilan Halaman Riwayat Diagnosa	80
Gambar 3.26	Perancangan Tampilan Halaman Masuk Dan Daftar.....	81
Gambar 4.1	Tabel User	82

Gambar 4.2 Tabel Sispak	83
Gambar 4.3 Tabel Gejala	83
Gambar 4.4 Tabel Kategori.....	84
Gambar 4.5 Tabel Aturan.....	84
Gambar 4.6 Halaman Utama.....	86
Gambar 4.7 Halaman <i>login</i>	87
Gambar 4.8 Halaman Pendaftaran	87
Gambar 4.9 Halaman Beranda Pengguna	88
Gambar 4.10 Halaman Diagnosa	89
Gambar 4.11 Halaman Hasil Diagnosa	89
Gambar 4.12 Beranda Admin	90
Gambar 4.13 Riwayat Diagnosa	91
Gambar 4.14 Data Pengguna.....	92
Gambar 4.15 Data Admin	93
Gambar 4.16 Kelola Gejala.....	94
Gambar 4.17 Aturan Diagnosa.....	95
Gambar 4.18 Data Kategori	96
Gambar 4.19 Koneksi <i>Database</i>	97
Gambar 4.20 Pendaftaran Pengguna.....	98
Gambar 4.21 Menu Gejala.....	99
Gambar 4.22 Menu Diagnosa	100
Gambar 4.23 Menu Riwayat	101
Gambar 4.24 Pendaftaran Pengguna.....	107
Gambar 4.25 <i>Login</i> Pengguna.....	108
Gambar 4.26 <i>Login</i> gagal.....	108
Gambar 4.27 Halaman <i>Dashboard</i>	109
Gambar 4.28 Pengubahan Data Pengguna.....	110
Gambar 4.29 Mulai Diagnosa	111
Gambar 4.30 Hasil Diagnosa	112
Gambar 4.31 Riwayat Diagnosa	112

INTISARI

Sistem pakar dengan kemampuan mendiagnosa kerusakan hardware komputer merupakan sistem yang menggunakan pengetahuan dan penalaran manusia yang ditangkap komputer untuk memecahkan suatu masalah yang biasanya membutuhkan keahlian pakar. Tujuan pembuatan aplikasi sistem pakar ini untuk memudahkan masyarakat dalam mengetahui informasi lebih cepat mengenai berbagai macam jenis kerusakan hardware komputer.

Sistem ini berbasis Web dengan menggunakan Desain Adobe Dreamweaver, bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dalam proses penarikan kesimpulan sistem menggunakan algoritma inferensia yang menggunakan forward chaining dimana gejala kerusakan dan aturan algoritma ditentukan oleh pakar dan pengguna hanya memilih fakta yang menurutnya merupakan gejala kerusakan hardware komputer yang dialami.

Hasil yang diperoleh dari pembuatan aplikasi ini bahwa informasi tentang kerusakan terkait dapat lebih mudah diperoleh dengan dibuatnya suatu sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan hardware komputer dan dapat digunakan serta dipelajari dengan mudah oleh masyarakat umum.

Kata Kunci : Sistem Pakar, *Forward Chaining*, *Hardware*, *Diagnosa*, *Komputer*.

Abstract

Expert system with the ability to diagnose computer hardware damage is a system that uses human reasoning and knowledge captured computer to solve a problem that usually requires expert skills. The purpose of the creation of this expert system application to facilitate the public in knowing information more quickly about the various kinds of damage to your computer hardware.

This Web-based system using Adobe Design Dreamweaver, programming language PHP and the MySQL database. In the process of withdrawing the conclusion system using a inference algorithm using forward chaining rules where damage symptoms and the algorithm is determined by the experts and users just choose facts which according to him is a symptom of damage to computer hardware.

The result of the creation of this application that the information about the associated damage can be more easily obtained by he made an expert system for detecting damage to computer hardware and can be used and learned easily by the general public.

Keywords : Expert System, Forward Chaining, Hardware, Diagnosis, Computer