

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN *MAINBOARD* KOMPUTER
MENGUNAKAN METODE
*FORWARD CHAINING***

SKRIPSI



disusun oleh

Muhamad Arif

15.11.8585

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN *MAINBOARD* KOMPUTER
MENGUNAKAN METODE
*FORWARD CHAINING***

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi *Informatika*



disusun oleh

Muhamad Arif

15.11.8585

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN *MAINBOARD* KOMPUTER MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhamad Arif

15.11.8585

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 03 Maret 2018

Dosen Pembimbing,

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302107

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN *MAINBOARD* KOMPUTER MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhamad Arif

15.11.8585

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 26 September 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302107

Akhmad Dahlan, M.Kom.
NIK. 190302174

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.
NIK. 190302163

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 29 September 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

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, 29 September 2018



Muhamad Arif
NIM. 15.11.8585

MOTTO

- ❖ Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya.
- ❖ Hidup Sekali, hiduplah yang berarti.
- ❖ Siapa yang bersungguh-sungguh pasti akan berhasil.
- ❖ Berani hidup tak takut mati, takut mati jangan hidup, takut hidup mati saja.



PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang menurunkan ketenangan didalam hati ini, untuk beribadah sebagai bentuk rasa syukur kepadaNya, Shalawat beriring salam kepada RasulNya Muhammad SAW segenap keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

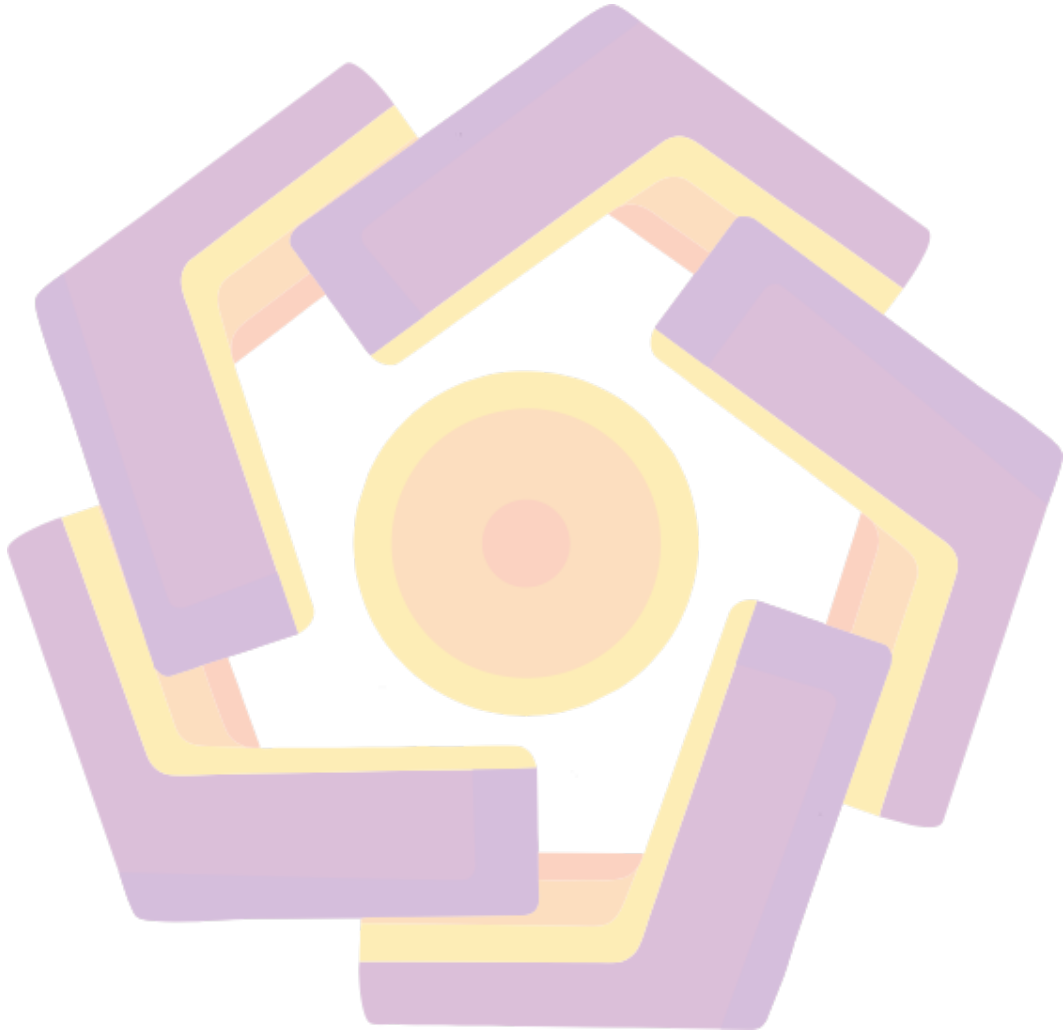
Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ibu dan Ayah yang dengan ikhlas tanpa mengharapkan imbalan apapun dalam memberikan sesuatu yang terbaik untuk penulis.
2. Saudara yang memberi semangat kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
3. Keluarga Besar Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Keluarga Besar Universitas Nahdlatul Ulama Surakarta.
5. Keluarga Besar Pondok Modern Darussalam Gontor.

Terima kasih kepada:

1. Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan banyak curahan waktu, tenaga dan fikiran dalam penyusunan skripsi ini.
2. Teman-teman 15-S1IF-02 yang telah kebersamai perjuangan selama 3,5 tahun ini.

3. Teman-teman Fakultas Hukum Universitas Nahdlatul Ulama yang selalu memberikan motivasi untuk terus optimis di dalam menghadapi rintangan yang ada.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya dan shalawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan teladan mulia dalam menuntun ummatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi yang berjudul **“Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mainboard Komputer Menggunakan Metode Forward Chaining”** ini disusun sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan program sarjana pada Universitas Amikom Yogyakarta.

Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Erik Hadi Saputra S.Kom, M.Eng Selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan bagi penulis agar menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril, materil dan doa.
5. Seluruh dosen dan staff Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membantu dan membimbing selama proses perkuliahan.

6. Teman-teman kelas 15-S1IF-02 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih semuanya.
7. Sahabat-sahabat yang jauh dalam perantauan, terima kasih semuanya.
8. Seluruh teman-teman dan keluarga besar Universitas Amikom Yogyakarta dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih banyak atas segala bantuannya dalam menyelesaikan karya ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih ada kekurangan, maka dari itu kritik dan saran yang membangun serta teguran dari semua pihak, penulis menerima dengan lapang dada untuk kesempurnaan karya selanjutnya. Akhirnya kepada Allah SWT jualah tangan bertengadah dan berharap serta, semoga skripsi yang sederhana ini bermanfaat. Khususnya bagi penulis dan pembaca yang budiman pada umumnya. Apabila terdapat kesalahan semoga Allah melimpahkan magfirah-Nya. *Aamiin yaa Kholiq.*

Yogyakarta, 29 September 2018



Muhamad Arif

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Metode Penelitian	6
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.5.2 Metode Analisis	7
1.5.3 Metode Perancangan.....	8
1.5.4 Metode Pengembangan.....	9
1.5.5 Metode Pengujian	10
1.5.6 Metode Implementasi.....	10
1.6 Sistematika Penulisan	10
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	12
2.2 Sistem Pakar.....	14

2.2.1 Definisi Sistem Pakar.....	14
2.2.2 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	15
2.2.3 Ciri-Ciri Sistem Pakar.....	16
2.2.4 Struktur Sistem Pakar.....	17
2.3 Dasar Teori <i>Mainboard</i>	25
2.3.1 Definisi <i>Mainboard</i>	25
2.4 Teori Analisis.....	30
2.4.1 Analisis PIECES.....	30
2.4.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	31
2.5 Konsep Pemodelan Sistem.....	33
2.5.1 <i>Data Flow Diagram</i>	33
2.5.2 Bagan Aliran.....	34
2.5.3 <i>Entity Relational Diagram</i>	36
2.5.3.1 Entitas.....	36
2.5.3.2 Atribut.....	38
2.5.3.3 Relasi.....	41
2.5.3.3.1 Derajat Kardinalitas.....	42
2.6 Konsep Basis Data.....	43
2.6.1 Pengertian Basis Data.....	43
2.6.2 Pengertian Sistem Basis Data.....	44
2.7 Pengertian Internet dan <i>Web</i>	44
2.8 Bahasa Pemrograman yang Digunakan.....	45
2.8.1 <i>Hypertext Markup Language</i>	45
2.8.2 <i>Hypertext Preprocessor</i>	45
2.8.3 <i>My Structured Query Language</i>	45
2.8.3 <i>Cascading Style Sheet</i>	45
2.9 Perangkat Lunak yang Digunakan.....	46
2.9.1 <i>Browser</i>	46
2.9.2 Xampp.....	46
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	
3.1 Analisis Sistem.....	47

3.1.1 Analisis Masalah.....	48
3.1.2 Analisis Sumber Informasi	49
3.1.3 Identifikasi <i>Input</i>	49
3.1.4 Identifikasi <i>Output</i>	49
3.1.5 Analisis Kebutuhan non Fungsional.....	50
3.1.6 Representasi Pengetahuan.....	51
3.1.7 Metode Inferensi	54
3.2 Perancangan	57
3.2.1 <i>Data Flow Diagram</i>	57
3.2.2 Perancangan Basis Data.....	60
3.2.3 Perancangan Struktur Menu.....	70
3.2.4 Perancangan antar Muka.....	73
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	
4.1 <i>Database</i> dan Tabel	80
4.1.1 Pembahasan <i>Database</i>	80
4.1.2 Pembahasan Tabel	82
4.2 <i>Interface</i>	85
4.2.1 Pembuatan Sistem.....	85
4.2.2 Pembahasan <i>Interface</i> /Antarmuka Program	102
4.3 Koneksi <i>Database</i>	113
4.4 <i>White-Box Testing</i>	113
4.5 <i>Black-Box Testing</i>	114
4.6 Perbandingan Sistem.....	116
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	118
5.2 Saran.....	118

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbedaan Penelitian.....	13
Tabel 3.1 Tabel Daftar Gejala.....	52
Tabel 3.2 Tabel Daftar Kerusakan.....	54
Tabel 3.3 Tabel Gejala Kerusakan.....	62
Tabel 3.4 Tabel Kerusakan.....	64
Tabel 3.5 Tabel Admin.....	65
Tabel 3.6 Tabel Gejala.....	65
Tabel 3.7 Tabel Kerusakan.....	66
Tabel 3.8 Tabel Pengunjung.....	67
Tabel 3.9 Tabel Penyebab.....	67
Tabel 3.10 Tabel Solusi.....	68
Tabel 3.11 Tabel Pakar.....	68
Tabel 3.12 Tabel Relasi.....	69
Tabel 4.1 Tabel Aktifitas Pengguna.....	114
Tabel 4.2 Tabel <i>Testing</i> Pendataan Pakar.....	115
Tabel 4.3 Tabel Aktifitas Pakar.....	115
Tabel 4.4 Tabel <i>Testing</i> Aktifitas Diagnosa.....	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Pakar	17
Gambar 2.2	Diagram Pelacakan ke Belakang.....	20
Gambar 2.3	Diagram Pelacakan ke Depan	21
Gambar 2.4	Pemetaan antara Premis dan Konklusi.....	22
Gambar 2.5	Teknik <i>Depth First Search</i>	23
Gambar 2.6	Teknik <i>Breadth First Search</i>	24
Gambar 2.7	Teknik <i>Best First Search</i>	25
Gambar 2.8	Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	34
Gambar 2.9	Simbol Proses pada <i>Flowchart</i>	35
Gambar 2.10	Simbol <i>Input</i> dan <i>Output</i> pada <i>Flowchart</i>	35
Gambar 2.11	Simbol Arus pada <i>Flowchart</i>	36
Gambar 2.12	Entitas.....	36
Gambar 2.13	Entitas Kuat.....	37
Gambar 2.14	Entitas Lemah	37
Gambar 2.15	Atribut	38
Gambar 2.16	Kerelasian antar Entitas	41
Gambar 2.17	Relasi <i>One-to-One</i>	42
Gambar 2.18	Relasi <i>One-to-Many</i>	42
Gambar 2.19	Relasi <i>Many-to-Many</i>	43
Gambar 3.1	<i>Graph</i> Pengetahuan.....	55
Gambar 3.2	Diagram Konteks	58
Gambar 3.3	DFD Level 1.....	59
Gambar 3.4	<i>Entity Relationship Diagram</i>	60
Gambar 3.5	Tabel Relasi.....	61
Gambar 3.6	Struktur Menu <i>User</i>	71
Gambar 3.7	Struktur Menu <i>Admin</i>	72
Gambar 3.8	Struktur Menu Pakar	72
Gambar 3.9	Tempilan Menu Utama	73
Gambar 3.10	Tampilan Menu Pendaftaran <i>User</i>	74

Gambar 3.11 Tampilan Menu Konsultasi <i>User</i>	74
Gambar 3.12 Tampilan Menu Konsultasi Kerusakan	75
Gambar 3.13 Tampilan Menu Hasil Konsultasi	75
Gambar 3.14 Tampilan Menu Detail Gejala	76
Gambar 3.15 Tampilan Menu Detail Solusi	76
Gambar 3.16 Tampilan Menu <i>Login Admin</i> (Pakar)	77
Gambar 3.17 Tampilan Menu Utama <i>Admin</i>	77
Gambar 3.18 Tampilan Menu Manajemen Pakar	78
Gambar 3.19 Tampilan Menu Tambah Data Pakar	78
Gambar 3.20 Tampilan Menu Daftar Pengunjung	79
Gambar 4.1 <i>Database</i> Pakarr	80
Gambar 4.2 Relasi antar Tabel <i>Database</i> pakarr	81
Gambar 4.3 Tabel <i>Admin</i>	82
Gambar 4.4 Tabel Gejala	82
Gambar 4.5 Tabel Pakar	83
Gambar 4.6 Tabel Pengunjung	83
Gambar 4.7 Tabel Kerusakan	84
Gambar 4.8 Tabel Penyebab	84
Gambar 4.9 Tabel Solusi	84
Gambar 4.10 Skrip Login	86
Gambar 4.11 Skrip Tambah Gejala	89
Gambar 4.12 Skrip Tambah Penyebab	92
Gambar 4.13 Skrip Tambah Kerusakan	93
Gambar 4.14 Skrip Tambah Solusi	94
Gambar 4.15 Skrip <i>Edit</i> Gejala	95
Gambar 4.16 Skrip <i>Edit</i> Penyebab	96
Gambar 4.17 Skrip <i>Edit</i> Kerusakan	97
Gambar 4.18 Skrip <i>Edit</i> Solusi	98
Gambar 4.19 Skrip Hapus Gejala	99
Gambar 4.20 Skrip Hapus Penyebab	100
Gambar 4.21 Skrip Hapus Kerusakan	101

Gambar 4.22 Skrip Hapus Solusi.....	101
Gambar 4.23 Halaman Utama.....	102
Gambar 4.24 Halaman Masukkan Data.....	103
Gambar 4.25 Halaman Pemilihan Gejala.....	104
Gambar 4.26 Halaman Konsultasi.....	105
Gambar 4.27 Halaman Hasil Diagnosa.....	105
Gambar 4.28 Halaman Gejala Terpilih.....	106
Gambar 4.29 Halaman Hasil Solusi.....	107
Gambar 4.30 Halaman Cetak Solusi.....	108
Gambar 4.31 Halaman Daftar Permasalahan.....	108
Gambar 4.32 Halaman Informasi.....	109
Gambar 4.33 Halaman <i>Login</i>	110
Gambar 4.34 Halaman Utama Pakar.....	110
Gambar 4.35 Halaman Data Kerusakan.....	111
Gambar 4.36 Halaman Manajemen Pakar.....	111
Gambar 4.37 Halaman Tambah Data Penyebab.....	112
Gambar 4.38 Halaman Laporan Data Pengunjung.....	112
Gambar 4.39 Skrip Koneksi <i>Database</i>	113
Gambar 4.40 <i>White-Box Testing Form Login</i>	114
Gambar 4.41 Halaman Hasil Diagnosa.....	117

INTISARI

Mainboard komputer adalah sebuah perangkat keras yang terdapat pada sistem komputer dimana semua perangkat keras yang lain dipasangkan. Oleh karena itu, kerusakan yang terdapat pada *mainboard* sangat berpengaruh pada seluruh kinerja komputer. Banyak berbagai permasalahan yang sering dikeluhkan oleh para pengguna komputer, terkadang mereka memerlukan teknisi atau pakar untuk mendeteksi kerusakan tersebut.

Sebagian dari pengguna komputer menganggap bahwa pekerjaan penelusuran kesalahan atau kerusakan pada komputer terlalu rumit untuk dilakukan sehingga memerlukan pakar atau teknisi dalam menangani masalah kerusakan pada *mainboard* tersebut.

Penelitian ini menggunakan model pencarian kerusakan yaitu metode pelacakan kedepan (*Forward Chaining*), bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan *database* MySQL, dengan adanya sistem ini diharapkan dapat memberikan kemudahan pada pengguna komputer untuk mengetahui gejala-gejala kerusakan yang terjadi pada *mainboard* komputer yang dapat diakses pada sistem dimana saja.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Diagnosa Kerusakan, *Mainboard* Komputer.

ABSTRACT

The computer mainboard is a hardware that is contained in a computer system where all other hardware is paired. Therefore, the damage contained on the mainboard is very influential on all computer performance. There are many problems that computer users often complain about, sometimes they need technicians or experts to detect the damage.

Some of the computer users assume that the job of finding faults or damage to the computer is too complicated to do so it requires an expert or technician to handle the problem of damage to the mainboard.

This study uses a damage search model, namely the forward tracking method, the programming language used is PHP and MySQL database, with this system is expected to provide convenience to computer users to find out the symptoms of damage to the computer mainboard that can be accessed on the system anywhere.

Keywords: *Expert System, Diagnostic Computer, Mainboard Failure.*