



LAPORAN SKRIPSI

Sistem Pakar Untuk Menganalisa Penyebab Kerusakan Komputer Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk
menyelesaikan program

studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus

Disusun Oleh :

Nama : Eko Saputro

NIM : 2007-53-017

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknik

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

KUDUS

2012

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Eko Saputro
NIM : 2007-53-017
Bidang Studi : Sistem Informasi S-1
Judul Skripsi : Sistem Pakar Untuk Menganalisa Penyebab Kerusakan Komputer Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web
Pembimbing I : Supriyono, M. Kom
Pembimbing II : Noor Latifah, S. Kom
Dilaksanakan : Semester genap tahun 2011/ 2012

Kudus, 24 Mei 2012

Eko Saputro

Menyetujui :

Pembimbing I



Supriyono, M. Kom

Pembimbing II



Noor Latifah, S. Kom

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Eko Saputro
NIM : 2007-53-017
Bidang Studi : Sistem Informasi S-1
Judul Skripsi : Sistem Pakar Untuk Menganalisa Penyebab Kerusakan Komputer Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web
Pembimbing I : Supriyono, M. Kom
Pembimbing II : Noor Latifah, S. Kom
Dilaksanakan : Semester genap tahun 2011/ 2012

Kudus, 05 Juni 2012

Telah diujikan pada ujian sarjana, tanggal 05 Juni 2012 dan dinyatakan

LULUS

Kudus, 05 Juni 2012

Penguji Utama

R. Rhoedy Setiawan, M. Kom

Penguji I

Yudie Irawan, M. Kom

Penguji II

Diana Laily F, S.Kom



Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Eko Saputro
NIM : 2007 53 017
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang : Strata Satu (S1)
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Sistem Pakar Untuk Menganalisa Penyebab Kerusakan Komputer Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web” beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak Universitas Muria Kudus berhak menyimpan, mengalih-media atau *bentuk-kan*, pengelolaannya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Muria Kudus, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Kudus, 05 Juni 2012

Yang menyatakan,



Eko Saputro

RINGKASAN

Troubleshooting adalah adanya suatu masalah atau adanya ketidak normalan pada komputer kita. Masalah komputer atau *troubleshooting* dibagi menjadi 2 *troubleshooting hardware* dan *troubleshooting software*. *Troubleshooting hardware* biasanya ditandai dengan komputer tidak dapat menyala, monitor mati dan lain sebagainya. Sedangkan *troubleshooting software* ditandai dengan lambatnya kinerja komputer dan lain-lain. Meski tidak menutup kemungkinan juga gejala-gejala lambatnya komputer terjadi tidak hanya pada *software* tetapi juga *troubleshooting hardware*. Cara mengatasi *troubleshooting* standard pada komputer bisa dikatakan pertolongan pertama pada komputer yang terjadi masalah analisa *troubleshooting* tersebut dan bagaimana cara mengatasinya bisa simak solusi *troubleshooting hardware* pada pc komputer.

Pada tugas akhir ini dibuat “ Sistem Pakar Untuk Menganalisa Penyebab Kerusakan Komputer Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*”. Sistem Pakar (*Expert System*) merupakan suatu sistem program komputer yang seolah-olah memiliki kemampuan selayaknya seorang pakar dalam bidang pengetahuan tertentu. *User* atau pengguna memilih data-data kerusakan yang telah ada di menu konsultasi. Dalam tugas akhir ini, dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data MySQL. Mesin inferensi menggunakan metode *forward chaining*, dengan penelusuran *depth first search*.

Kata Kunci : Aplikasi, Sistem Pakar, *Troubleshooting* komputer, *Forward Chaining*, *Depth First Search*.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat, taufiq, hidayah serta inayahNya, serta tidak lupa memanjatkan Sholawat dan Salam kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pakar Untuk Menganalisa Penyebab Kerusakan Komputer Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web” dengan baik, dan dapat dipertanggung jawabkan.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Atas tersusunnya laporan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr.dr. Sarjadi, Sp.PA, selaku Rektor Universitas Muria Kudus
2. Bapak Rochmad Winarso, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Arif Setiawan, S.Kom, M.Cs, selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi S-1 yang telah memberikan dorongan serta bantuan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Supriyono, M. Kom, selaku Pembimbing I yang telah membimbing penulis dengan baik sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Noor Latifah, S. Kom, selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dorongan dan semangat berupa financial dan spiritual, sehingga penulis dapat dengan lancar menyelesaikan skripsi.
7. Semua teman – teman yang telah membantu dan memberikan dorongan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
8. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah ikut membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Skripsi.....	3
1.5 Manfaat Skripsi.....	3
1.6 Tinjauan Pustaka.....	4
1.7 Metodologi Penelitian.....	7
1.7.1 Jenis dan Sumber Data	7
1.7.2 Metode Pengumpulan Data	8
1.7.3 Metode Pengembangan Sistem.....	10
1.7.3.1 <i>Analisis</i>	10
1.7.3.2 <i>Desain</i>	11
1.7.3.3 <i>Coding</i>	11
1.7.3.4 <i>Implementation</i>	11
1.7.3.5 Perancangan Sistem.....	12
1.8 Sistematika Penulisan	12

BAB II LANDASAN TEORI	14
2.1 Konsep Dasar Sistem.....	14
2.1.1 Pengertian Sistem	14
2.1.2 Karakteristik Sistem.....	14
2.1.3 Klasifikasi Sistem	16
2.2 Konsep Dasar informasi	18
2.2.1 Pengertian Informasi	18
2.2.2 Nilai Informasi.....	18
2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi	19
2.3.1 Pengertian Sistem Informasi.....	19
1. Blok Masukan.....	19
2. Blok Model.....	19
3. Blok Keluaran.....	19
4. Blok Teknologi	20
5. Blok Basis Data	20
6. Blok Kendali.....	20
2.4 Analisa Sistem	20
2.4.1 Pengertian Analisa Sistem	20
2.4.2 Tahap-Tahap Analisa Sistem.....	20
2.4.3 Alat Bantu Analisa Sistem.....	21
2.5 Sistem Pakar	23
2.5.1 Klasifikas Sistem Pakar	23
2.5.2 Ciri-ciri Sistem Pakar	24
2.5.3 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	25
2.5.4 Komponen-komponen Sistem Pakar	25
2.5.5 Modul Penyusun Sistem Pakar	26
2.5.6 Struktur Sistem Pakar	27
2.5.7 Metode <i>Forward Chaining</i> (penalaran kedepan)	31
2.5.8 Teknik Representasi Pengetahuan	32
2.6 Web/WWW(<i>World Wide Web</i>)	32
2.6.1 <i>Web Server</i>	33

2.6.2 Pengenalan Macromedia Dreamweaver MX 2004.....	33
2.6.3 <i>Web Browser</i>	35
2.6.4 HTML (<i>Hyper Text Markup Language</i>).....	36
2.6.5 PHP	36
2.6.6 MySQL	36
2.7 UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	37
2.7.1 Konsep Dasar Dalam <i>Object Oriented Analysis and Design</i> .	37
1.Objek.....	37
2. Kelas (Class).....	38
2.7.2 Notasi Dalam UML	39
1. <i>Actor</i>	39
2. <i>Use Case</i>	39
3. <i>Class</i>	40
4. <i>Interface</i>	40
5. <i>Interaction</i>	40
6 . <i>Note</i>	40
7. <i>Depedency</i>	41
8. <i>Association</i>	41
9. <i>Generalization</i>	42
10. <i>Realization</i>	42
2.7.3 Pemodelan Proses.....	43
2.7.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	43
2.7.3.2 <i>Class Diagram</i>	44
2.7.3.3 <i>Object Diagram</i>	44
2.7.3.4 <i>Sequence Diagram</i>	45
2.7.3.5 <i>Collaboration Diagram</i>	45
2.7.3.6 <i>Activity Diagram</i>	46
2.7.3.7 <i>Statechart Diagram</i>	46
2.7.3.8 <i>Componen Diagram</i>	46
2.7.3.9 <i>Deployment Diagram</i>	47
2.7.4 Rekayasa Perangkat Lunak.....	48

2.7.5 ERD(Entity Relationship Diagram).....	49
2.7.5.1 Elemen – Elemen ERD	50
2.7.5.2 Tranformasi ERD ke dalam Tabel	52
 BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	53
3.1 Deskripsi Sistem	53
3.2 Identifikasi Masalah.....	53
3.3 Analisa sistem.....	53
3.4 Paparan Prosedur	54
3.5 Analisa Kebutuhan Data dan Informasi.....	54
3.6 Analisa Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	54
3.6.1 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	54
3.6.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	55
3.7 Analisa dan Perancangan Sistem	56
3.7.1 Analisa <i>Actor</i>	56
3.7.2 Skenario <i>Use case Diagram</i>	56
3.7.3 Perancangan <i>Use case Diagram</i>	60
3.7.4 <i>Class Diagram</i>	65
3.7.5 <i>Class Diagram</i> Sistem pakar	70
3.7.6 <i>Sequence Diagram</i>	70
3.7.7 <i>Statechart Diagram</i>	76
3.7.8 <i>Activity Diagram</i>	78
3.8 ERD (Entity Relationship Diagram).....	83
3.8.1 Transformasi ERD ke tabel	84
3.8.2 Perancangan Basis Data	87
3.8.3 Relasi Tabel	97
3.9 Metode Penyelesaian Masalah	98
3.10 Desain Web	103
3.11 Desain Admin Web.....	104



BAB IV PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI	105
4.1. Implementasi Sistem.....	105
4.1.1. Lingkungan Implementasi	105
4.1.2. Lingkungan Sumber Daya Manusia (<i>Brainware</i>)	106
4.1.3. Implementasi Layar Antarmuka	106
4.1.4. Batasan Implementasi.....	107
4.2. Antarmuka Sistem(<i>Interface</i>)	107
4.3. Pengujian	114
4.3.1. Pengujian Proses Sistem.....	114
4.4. Pengujian Validasi Data	120
4.4.1. Pengujian Normal	120
4.4.2. Pengujian Tidak Normal.....	122
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	123
5.1. Kesimpulan	123
5.2. Saran	123
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Simbol bagan alir dokumen	22
Tabel 2.2 : Notasi ERD	49
Tabel 2.3 : Skenario <i>use case</i>	56
Tabel 2.4 : Skenario <i>use case</i> pendaftaran <i>user</i>	56
Tabel 2.5 : Skenario <i>use case</i> konsultasi.....	57
Tabel 2.6 : Skenario <i>use case</i> hasil	57
Tabel 2.7 : Skenario <i>use case</i> kelola data <i>user</i>	57
Tabel 2.8 : Skenario <i>use case</i> kelola gejala.....	58
Tabel 2.9 : Skenario <i>use case</i> kelola kerusakan	59
Tabel 2.10 : Alur optimistic <i>use case</i> register.....	61
Tabel 2.11 : Alur pesimistic <i>use case</i> register.....	61
Tabel 2.12 : Alur <i>optimistic use case</i> kriteria kerusakan	62
Tabel 2.13 : Alur <i>pesimistic use case</i> kriteria kerusakan	62
Tabel 2.14 : Alur <i>optimistic use case</i> kesimpulan.....	63
Tabel 2.15 : Alur <i>pesimistic use case</i> kesimpulan	63
Tabel 2.16 : Alur <i>optimistic use case</i> Login	63
Tabel 2.17 : Alur <i>pesimistic use case</i> Login	64
Tabel 2.18 : Alur <i>optimistic use case</i> Kelola <i>User</i>	64
Tabel 2.19 : Alur <i>pesimistic use case</i> Kelola <i>User</i>	64
Tabel 2.20 : Alur <i>optimistic use case</i> Kelola Data Kerusakan Masalah	65
Tabel 2.21 : Alur <i>pesimistic use case</i> Kelola Data Kerusakan Masalah	65
Tabel 2.22 : Tabel t_ <i>user</i>	92
Tabel 2.23 : Tabel Konsultasi	93
Tabel 2.24 : Tabel hasil konsultasi.....	93
Tabel 2.25 : Tabel t_dugaan.....	94

Tabel 2.26 : Tabel temporary dugaan	94
Tabel 2.27 : Tabel dugaan gejala	94
Tabel 2.28 : Tabel t_gejala.....	95
Tabel 2.29 : Tabel temporary gejala	95
Tabel 2.30 : Tabel t_jenis.....	95
Tabel 2.31 : Tabel detail konsultasi	96
Tabel 2.32 : Tabel <i>admin</i>	96
Tabel 2.33 : Tabel <i>Knowladge Base</i>	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Komponen-komponen dari sebuah sistem pakar	26
Gambar 2.2 : Diagram Alir Teknik Penelusuran Depth First Search	29
Gambar 2.3 : Contoh Objek	38
Gambar 2.4 : Contoh kelas.....	38
Gambar 2.5 : Notasi <i>actor</i>	39
Gambar 2.6 : Notasi <i>use case</i>	39
Gambar 2.7 : Notasi <i>class</i>	40
Gambar 2.8 : Notasi <i>interface</i>	40
Gambar 2.9 : Notasi <i>interaction</i>	40
Gambar 2.10 : Notasi <i>note</i>	41
Gambar 2.11 : Notasi <i>dependency</i>	41
Gambar 2.12 : Notasi <i>association</i>	42
Gambar 2.13 : Notasi <i>generalization</i>	42
Gambar 2.14 : Notasi <i>realization</i>	42
Gambar 2.15 : Contoh <i>Use case diagram</i>	43
Gambar 2.16 : Contoh <i>Class diagram</i>	44
Gambar 2.17 : Contoh <i>object diagram</i>	45
Gambar 2.18 : Contoh <i>Sequence diagram</i>	45
Gambar 2.19 : Contoh <i>Collaboration diagram</i>	46
Gambar 2.20 : Contoh <i>Activity diagram</i>	46
Gambar 2.21 : Contoh <i>Statechart diagram</i>	47
Gambar 2.22 : Contoh <i>Component Diagram</i>	47
Gambar 2.23 : Contoh <i>Deployment Diagram</i>	48
Gambar 3.1 : <i>Use case diagram</i>	60
Gambar 3.2 : Kelas <i>User</i>	66
Gambar 3.3 : Kelas <i>Admin</i>	66

Gambar 3.4 : Kelas Pakar	67
Gambar 3.5 : Kelas Gejala	67
Gambar 3.6 : Kelas Dugaan	67
Gambar 3.7 : Kelas Dugaan gejala.....	68
Gambar 3.8 : Kelas Pengguna.....	68
Gambar 3.9 : Kelas Konsultasi	69
Gambar 3.10 : Kelas Detail Konsultasi.....	69
Gambar 3.11 : Kelas Hasil Konsultasi	70
Gambar 3.12 : <i>Class Diagram</i>	70
Gambar 3.13 : <i>Sequence diagram</i> registrasi <i>user</i>	72
Gambar 3.14 : <i>Sequence diagram</i> kelola gejala.....	73
Gambar 3.15 : <i>Sequence diagram</i> kelola user.....	74
Gambar 3.16 : <i>Sequence diagram</i> kelola kerusakan	75
Gambar 3.17 : <i>Sequence diagram</i> Konsultasi dan hasil konsultasi	76
Gambar 3.18 : <i>Statechart diagram</i> registrasi <i>user</i>	76
Gambar 3.19 : <i>Statechart diagram</i> konsultasi pengguna.....	77
Gambar 3.20 : <i>Statechart diagram</i> kelola <i>user</i>	77
Gambar 3.21 : <i>Statechart diagram</i> kelola kerusakan.....	77
Gambar 3.22 : <i>Activity diagram</i> registrasi pengguna.....	78
Gambar 3.23 : <i>Activity diagram</i> kelola kerusakan	79
Gambar 3.24 : <i>Activity diagram</i> kelola <i>user</i>	80
Gambar 3.25 : <i>Activity diagram</i> kelola gejala.....	81
Gambar 3.26 : <i>Activity diagram</i> konsultasi dan hasil konsultasi	82
Gambar 3.27 : <i>Activity diagram</i> hasil konsultasi <i>admin</i>	83
Gambar 3.28 : Entity Relationship Diagram.....	83
Gambar 3.29 : Struktur t_ <i>user</i> dengan konsultasi	87

Gambar 3.30 : Struktur konsultasi dengan hasil konsultasi	88
Gambar 3.31 : Struktur dugaan dengan temporary dugaan	89
Gambar 3.32 : Struktur dugaan dengan dugaan gejala	89
Gambar 3.33 : Struktur dugaan dengan gejala	90
Gambar 3.34 : Struktur dugaan gejala dengan gejala	90
Gambar 3.35 : Struktur gejala dengan temporary gejala	91
Gambar 3.36 : Struktur jenis dengan gejala.....	91
Gambar 3.37 : Relasi Tabel.....	97
Gambar 3.38 : Alur Aplikasi <i>Depth First Search</i>	99
Gambar 3.39 : Desain Web	103
Gambar 3.40 : Desain admin Web	104
Gambar 4.1 : Halaman Utama.....	107
Gambar 4.2 : Form registrasi pengguna.....	108
Gambar 4.3 : Form login pengguna	108
Gambar 4.4 : Form konsultasi.....	109
Gambar 4.5 : Form hasil konsultasi	110
Gambar 4.6 : Form laporan hasil konsultasi	110
Gambar 4.7 : Login Admin.....	111
Gambar 4.8 : Menu Admin	111
Gambar 4.9 : Form data <i>user</i>	112
Gambar 4.10 : Form data gejala kerusakan.....	112
Gambar 4.11 : Form data kerusakan	113
Gambar 4.12 : Form kelola data konsultasi	113
Gambar 4.13 : Form daftar pilih gejala.....	114
Gambar 4.14 : Form hasil konsultasi Umum	115
Gambar 4.15 : Form hasil konsultasi Khusus	115
Gambar 4.16 : Contoh 1 Form Hasil Konsultasi di Aplikasi	119

Gambar 4.17 : Contoh 2 Form Hasil Konsultasi di Aplikasi	120
Gambar 4.18 : Contoh registrasi berhasil.....	121
Gambar 4.19 : Contoh login peengguna berhasil.....	121
Gambar 4.20 : Contoh proses registrasi gagal	122
Gambar 4.21 : Contoh login gagal	122

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar Bimbingan

Lampiran 2 : Biografi Penulis

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar Bimbingan

Lampiran 2 : Biografi Penulis

