



**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN
HARDWARE KOMPUTER DENGAN METODE
BACKWARD CHAINING**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Oleh :
MAIL RIO HARIYANTO
41813110223

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2015**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 41813110223

Nama : Mail Rio Hariyanto

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Ilmu Komputer

Judul : SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN
HARDWARE KOMPUTER DENGAN METODE *BACKWARD*
CHAINING

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir tersebut di atas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan tugas akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Juli 2015

METERAI
TEMPEL
TGL. 20
351F5ADF33291398V
6000
ENAM RIBURUPIAH

MAIL RIO HARIYANTO

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 41813110223

Nama : Mail Rio Hariyanto

Program Studi : Sistem Informasi


Fakultas : Ilmu Komputer

Judul : SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN
HARDWARE KOMPUTER DENGAN METODE *BACKWARD*
CHAINING

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISIDANGKAN

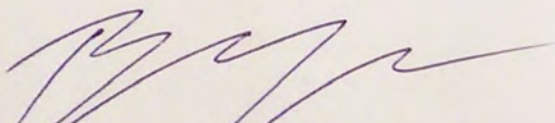
JAKARTA, 12 Agustus 2015

Menyetujui,
Pembimbing


Inge Handriani, M.Ak., M.MSI

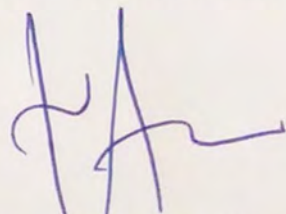
Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir


Bagus Priambodo, ST.,M. TI

Mengetahui,

Ka. Prodi Sistem Informatika


Nur Ani, ST.,MMSI

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu Buana ini dapat selesai sebagaimana mestinya.

Laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun akan senantiasa diterima dengan lapang hati.

Dengan segala keterbatasan, laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan juga *support* dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, dihaturkan terima kasih kepada :

1. Bapak Arissetyanto Nugroho, Dr., MM, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Bambang Hariyanto, Dr., MT, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Nur Ani, ST, MMSI, selaku Kepala Prodi Sistem Informasi,
4. Bapak Bagus Priambodo, ST, M. TI, selaku Kordinator Tugas Akhir Sistem Informasi,
5. Ibu Inge Handriani, SE, M.Si , selaku Dosen Pembimbing yang selalu teliti memberikan koreksi terhadap penulisan laporan tugas akhir ini disertai dengan penjelasan yang rinci.
6. Bapak Yohanes Prasetio Hutomo, S.Kom, selaku Project Manager PT. Altelindo Karyamandiri
7. Rekan-rekan PT. Altelindo Karyamandiri yang telah memberikan dukungan untuk mendapatkan materi tugas akhir ini.
8. Bapak ibu tercinta dan keluarga atas motivasi dan dukungan moril maupun materil,
9. Saudara dan sahabat-sahabatku yang telah memberikan dukungan moril untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini,

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat hidayah dan inayah-Nya.

Jakarta, Juli 2015

Mail Rio Hariyanto

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACTION	v
ABSTRAKSI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ixi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Sistem Pakar.....	8
2.1.1. Pengertian Sistem Pakar.....	8
2.1.2. Ciri-ciri Sistem Pakar.....	8
2.1.3. Konsep Dasar Sistem Pakar.....	9
2.1.4. Struktur Sistem Pakar.....	11
2.1.5. Tim Pengembangan Sistem Pakar.....	14
2.2. <i>Rule</i> Sebagai Teknik Representasi Pengetahuan.....	14
2.3. Teknik Inferensi <i>Forward Chaining</i> Dan <i>Backward Chaining</i>	15
2.3.1. <i>Forward Chaining</i>	15
2.3.2. <i>Backward Chaining</i>	15
2.4. Metode Penelusuran.....	16
2.5. Pengertian SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>).....	18

2.5.1. Model SDLC (Model <i>Waterfall</i>).....	19
2.6. UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	20
2.6.1. Langkah-langkah Penggunaan <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	21
2.6.2. Fokus <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	22
2.6.3. Konsepsi Pemodelan Menggunakan <i>Unified Modeling Language</i> (UML) ..	22
2.6.4. Diagram-diagram UML.....	22
2.6.5. <i>Use Case Diagram</i>	23
2.6.6. <i>Activity Diagram</i>	24
2.6.7. <i>Sequence Diagram</i>	25
2.6.8. <i>Class Diagram</i>	26
2.7. Pengertian Basis Data.....	28
2.8. Pengertian PHP.....	29
2.8.1. Kelebihan dan Kelemahan PHP.....	29
2.9. Pengertian MySQL.....	29
2.10. Pengertian Pengujian Perangkat Lunak.....	30
2.11. Prinsip Pengujian.....	31
2.12. Metode Pengujian.....	31
2.12.1. Metode <i>Black Box</i>	31
2.12.2. Metode <i>White Box</i>	32
2.13. Penjadwalan Pengujian Perangkat Lunak.....	32
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....	34
3.1. Profil Perusahaan.....	34
3.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	34
3.2.1. Visi.....	35
3.2.2. Misi.....	35
3.3. Struktur Organisasi.....	36
3.4. Pengumpulan Data.....	36
3.4.1. Data Gejala.....	37
3.4.2. Data Kerusakan.....	39
3.4.3. Aturan Kaidah Produksi.....	40
3.4.4. Pohon Keputusan.....	41
3.5. Analisa Sistem Berjalan.....	41
3.5.1. <i>Use Case Diagram</i> Sistem Berjalan.....	43
3.5.2. <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan Prosedur Penanganan Masalah.....	46

3.6.	Hasil Analisa Kebutuhan	47
3.7.	Perancangan Sistem Usulan.....	48
3.7.1.	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	49
3.7.2.	<i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan	57
3.7.3.	<i>Sequence Diagram</i> Sistem Usulan	70
3.7.4.	<i>Class Diagram</i> Sistem Usulan	83
3.8.	Rancangan Struktur Menu Halaman Utama User Umum dan User Member	86
3.9.	Rancangan Layar Aplikasi Halaman User Umum dan User Member.....	86
3.10.	Rancangan Struktur Menu Halaman Utama User Admin	90
3.11.	Rancangan Layar Aplikasi Halaman User Admin	90
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		95
4.1.	Implementasi Perangkat Lunak dan Perangkat Keras	95
4.2.	Implementasi <i>Database</i>	95
4.3.	Implementasi Antar Muka Aplikasi	101
4.3.1.	Implementasi Halaman <i>Login User Member</i> Aplikasi Sistem Pakar	101
4.3.2.	Implementasi Halaman Utama <i>User Member</i> Aplikasi Sistem Pakar	101
4.3.3.	Implementasi Halaman <i>User Umum</i> Aplikasi Sistem Pakar	102
4.3.4.	Implementasi Halaman Daftar Kerusakan Aplikasi Sistem Pakar	103
4.3.5.	Implementasi Halaman Konsultasi Aplikasi Sistem Pakar.....	104
4.3.6.	Implementasi Halaman Diagnosa Aplikasi Sistem Pakar.....	105
4.3.7.	Implementasi Halaman Registrasi Aplikasi Sistem Pakar	106
4.3.8.	Implementasi Halaman <i>Login User Admin</i> Aplikasi Sistem Pakar	107
4.3.9.	Implementasi Halaman Utama <i>User Admin</i> Aplikasi Sistem Pakar	107
4.3.10.	Implementasi Halaman Admin Kategori Aplikasi Sistem Pakar.....	108
4.3.11.	Implementasi Halaman Admin Data Kerusakan Aplikasi Sistem Pakar... 109	
4.3.12.	Implementasi Halaman Admin Data Gejala Aplikasi Sistem Pakar	110
4.3.13.	Implementasi Halaman Admin Solusi Aplikasi Sistem Pakar	111
4.3.14.	Implementasi Halaman Admin Relasi Aplikasi Sistem Pakar	112
4.3.15.	Implementasi Halaman Admin Data Member Aplikasi Sistem Pakar	113
4.3.16.	Implementasi Halaman Data Admin Aplikasi Sistem Pakar.....	114
4.4.	Metode Pengujian Sistem.....	115
4.4.1.	Skenario Pengujian.....	115
4.4.2.	Hasil Pengujian	117
4.4.3.	Analisa Hasil Pengujian.....	119

BAB V PENUTUP	121
5.1. Kesimpulan.....	121
5.2. Saran.....	121
DAFTAR PUSTAKA	122
LAMPIRAN	123



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Notasi <i>Use Case</i> Diagram.....	23
Tabel 2.2 Perbedaan <i>include</i> dan <i>extend</i> pada <i>Use Case</i>	24
Tabel 2.3 Notasi Pemodelan <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2.4 Notasi Pemodelan Komponen <i>Sequence Diagram</i>	26
Tabel 2.5 Komponen <i>Class Diagram</i>	27
Tabel 2.6 Kelebihan dan Kelemahan PHP	29
Tabel 3.1 Tabel Data Gejala Kerusakan	37
Tabel 3.2 Tabel Data Kerusakan	39
Tabel 3.3 Skenario <i>Use Case</i> Konfirmasi Permasalahan	44
Tabel 3.4 Skenario <i>Use case</i> Pengecekan Masalah	44
Tabel 3.5 Skenario <i>Use case</i> Pembuatan Tiket Teknisi.....	44
Tabel 3.6 Skenario <i>Use case Troubleshooting</i>	45
Tabel 3.7 Skenario <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan Penanganan Masalah.....	46
Tabel 3.8 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru Dengan Analisis PIECES	47
Tabel 3.9 Skenario <i>Use case</i> Login <i>User Member</i>	50
Tabel 3.10 Skenario <i>Use case</i> Login <i>User Admin</i>	50
Tabel 3.11 Skenario <i>Use case</i> Registrasi	51
Tabel 3.12 Skenario <i>Use case</i> Melihat Daftar Kerusakan	51
Tabel 3.13 Skenario <i>Use case</i> Konsultasi	52
Tabel 3.14 Skenario <i>Use case</i> Melihat Hasil Diagnosa	52
Tabel 3.15 Skenario <i>Use case</i> Kelola Data Gejala	53
Tabel 3.16 Skenario <i>Use case</i> Kelola Kategori	53
Tabel 3.17 Skenario <i>Use case</i> Kelola Data Kerusakan	54
Tabel 3.18 Skenario <i>Use case</i> Kelola Data Solusi	54
Tabel 3.19 Skenario <i>Use case</i> Kelola Relasi	55
Tabel 3.20 Skenario <i>Use case</i> Data Admin	55
Tabel 3.21 Skenario <i>Use case</i> Data <i>Member</i>	56
Tabel 3.22 Skenario <i>Activity Diagram</i> Login <i>Member</i>	57
Tabel 3.23 Skenario <i>Activity Diagram</i> Login Admin	58
Tabel 3.24 Skenario <i>Activity Diagram</i> Usulan Registrasi.....	59
Tabel 3.25 Skenario <i>Activity Diagram</i> Usulan Melihat Daftar Kerusakan.....	60
Tabel 3.26 Skenario <i>Activity Diagram</i> Usulan Konsultasi.....	61

Tabel 3.27	Skenario <i>ActivityDiagram</i> Usulan Melihat Hasil Diagnosa.....	62
Tabel 3.28	Skenario <i>Activity Diagram</i> Usulan Kelola Data Gejala.....	63
Tabel 3.29	Skenario <i>Activity Diagram</i> Usulan Kelola Kategori	64
Tabel 3.30	Skenario <i>Activity Diagram</i> Usulan Kelola Data Kerusakan	65
Tabel 3.31	Skenario <i>ActivityDiagram</i> Usulan Kelola Data Solusi	66
Tabel 3.32	Skenario <i>ActivityDiagram</i> Usulan Kelola Relasi	67
Tabel 3.33	Skenario <i>Activity Diagram</i> Data Admin.....	68
Tabel 3.34	Skenario <i>Activity Diagram</i> Data Member.....	69
Tabel 3.35	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Login User Admin	70
Tabel 3.36	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Usulan Login User Member	71
Tabel 3.37	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Usulan Registrasi.....	72
Tabel 3.38	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Usulan Melihat Daftar Kerusakan	73
Tabel 3.39	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Usulan Konsultasi.....	74
Tabel 3.40	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Usulan Melihat Hasil Diagnosa.....	75
Tabel 3.41	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Data Gejala.....	76
Tabel 3.42	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Kategori.....	77
Tabel 3.43	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Data Kerusakan	78
Tabel 3.44	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Data Solusi	79
Tabel 3.45	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Relasi	80
Tabel 3.46	Skenario <i>SequenceDiagram</i> Usulan Data Admin	81
Tabel 3.47	Skenario <i>Sequence Diagram</i> Usulan Data Member	82
Tabel 3.48	Tabel Gejala.....	84
Tabel 3.49	Tabel Histori	84
Tabel 3.50	Tabel Histori_detail.....	84
Tabel 3.51	Tabel Kerusakan.....	84
Tabel 3.52	Tabel Kategori.....	84
Tabel 3.53	Tabel Relasi	85
Tabel 3.54	Tabel Solusi	85
Tabel 3.55	Tabel Admin	85
Tabel 3.56	Tabel Member	85
Tabel 4.1	Tabel Skenario Pengujian Halaman <i>User Umum dan User Member</i>	101
Tabel 4.2	Tabel Skenario Pengujian Halaman <i>User Admin</i>	111
Tabel 4.3	Tabel Hasil Pengujian Halaman <i>User Umum dan User Member</i>	112
Tabel 4.4	Tabel Hasil Pengujian Halaman <i>User Admin</i>	113

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	11
Gambar 2.2 Tim Pengembang Sistem Pakar.....	14
Gambar 2.3 Metode Penelusuran <i>Depth-First Search</i>	16
Gambar 2.4 Metode Penelusuran <i>Breadth-First Search</i>	17
Gambar 2.5 Metode Penelusuran <i>Best-First Search</i>	18
Gambar 2.6 Ilustrasi Model <i>Waterfall</i>	19
Gambar 2.7 Tampilan <i>PHP MyAdmin</i>	30
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Altelindo Karyamandiri	36
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Berjalan	43
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan	49
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Login User Member	57
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Login User Admin	58
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Usulan Registrasi	59
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Usulan Melihat Daftar Kerusakan.....	60
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Usulan Konsultasi	61
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Usulan Melihat Hasil Diagnosa	62
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Usulan Kelola Data Gejala	63
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Usulan Kelola Kategori.....	64
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Usulan Kelola Data Kerusakan.....	65
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Usulan Kelola Data Solusi.....	66
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Usulan Kelola Relasi.....	67
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Data Admin	68
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Data Member	69
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram</i> Login User Admin.....	70
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram</i> Usulan Login User Member.....	71
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram</i> Usulan Registrasi	72
Gambar 3.20 <i>Sequence Diagram</i> Usulan Melihat Daftar Kerusakan.....	73
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram</i> Usulan Konsultasi	74
Gambar 3.22 <i>Sequence Diagram</i> Usulan Melihat Hasil Diagnosa	75
Gambar 3.23 <i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Data Gejala	76
Gambar 3.24 <i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Kategori	77
Gambar 3.25 <i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Data Kerusakan	78

Gambar 3.26	<i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Data Solusi	79
Gambar 3.27	<i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Relasi	80
Gambar 3.28	<i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Data Admin	81
Gambar 3.29	<i>Sequence Diagram</i> Usulan Kelola Data Member	82
Gambar 3.30	<i>Class Diagram</i> Sistem Usulan	83
Gambar 3.31	Rancangan Struktur Menu Aplikasi Sistem Pakar	86
Gambar 3.32	Rancangan Halaman Login <i>User Member</i> Aplikasi Sistem Pakar	86
Gambar 3.33	Rancangan Halaman Utama User Member Aplikasi Sistem Pakar	87
Gambar 3.34	Rancangan Halaman Utama User Umum Aplikasi Sistem Pakar	87
Gambar 3.35	Rancangan Halaman Daftar Kerusakan Aplikasi Sistem Pakar	88
Gambar 3.36	Rancangan Halaman Konsultasi Atytgggplikasi Sistem Pakar	88
Gambar 3.37	Rancangan Halaman Diagnosa Aplikasi Sistem Pakar.....	89
Gambar 3.38	Rancangan Halaman Registrasi Aplikasi Sistem Pakar.....	89
Gambar 3.39	Rancangan Struktur Menu Halaman Utama User Admin.....	90
Gambar 3.40	Rancangan Halaman Login <i>User Admin</i>	90
Gambar 3.41	Rancangan Halaman Utama User Admin	91
Gambar 3.42	Rancangan Halaman Admin Menu Kategori	91
Gambar 3.43	Rancangan Halaman Admin Menu Data Kerusakan.....	92
Gambar 3.44	Rancangan Halaman Admin Menu Data Gejala	92
Gambar 3.45	Rancangan Halaman Admin Menu Solusi	93
Gambar 3.46	Rancangan Halaman Admin Menu Relasi	93
Gambar 3.47	Rancangan Halaman Admin Menu Data Member	94
Gambar 3.48	Rancangan Halaman Admin Menu Data Admin.....	94

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Pohon Keputusan.....	123
2. Surat Keterangan Riset	144
3. Kartu Asistensi	145

