



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

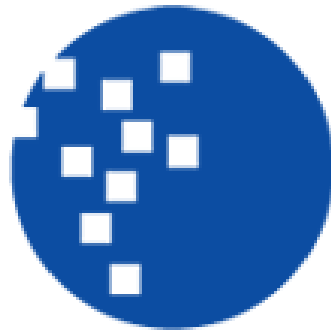
Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK
PENGEMBANG SISTEM PAKAR BERBASIS
ATURAN DENGAN METODE
FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Merwin

NIM : 07110110014

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
GADING SERPONG
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI
RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK
PENGEMBANG SISTEM PAKAR BERBASIS
ATURAN DENGAN METODE
FORWARD CHAINING

Oleh

Nama : Merwin
NIM : 07110110014
Fakultas : Teknologi Informasi dan Komunikasi
Program Studi : Teknik Informatika

Gading Serpong, 4 Agustus 2011

Dewan Penguji

Ketua Penguji

Dosen Penguji

(Dr. Ir P.M. Winarno, M.Kom.)

(Guson Prasamuarso K., S.T., M.Sc.)

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi

(Maria Irmina P., S.Kom, MT.)

(Januar Wahjudi, S.Kom, M.Sc.)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain tau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Gading Serpong, 4 Agustus 2011

(Merwin)

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain tau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Gading Serpong, 4 Agustus 2011

(Merwin)

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

ABSTRAKSI

Salah satu cabang ilmu komputer yang dapat membantu manusia adalah sistem pakar atau *expert system*. Beberapa sistem pakar yang ada saat ini adalah sistem pakar dalam suatu bidang yang spesifik. (Natalia, 2006). Untuk itu diperlukan aplikasi pengembang sistem pakar yang dapat mencakup berbagai bidang-bidang di luar disiplin ilmu komputer.

Perancangan sistem pengembang ini dimulai dari pembuatan *flowchart*, *Data Flow Diagram*, pemodelan *database* dan perancangan *user interface*. Tahap implementasi dan evaluasi dibuat dengan menggunakan beberapa contoh kasus sistem pakar dalam bidang yang spesifik. Sistem pakar pada aplikasi ini dibuat dengan menggunakan *block diagram*, *dependency diagram* dan *decision table*.

Aplikasi yang dibuat dengan bahasa pemrograman *C#* dan *MySQL* sebagai basis datanya ini, dapat merepresentasikan *knowledge base* berbagai masalah dari berbagai bidang, yang akan diselesaikan dengan menggunakan sistem berbasis aturan dan juga dapat melakukan *reasoning* dengan metode *Forward Chaining*.

Kata kunci: Sistem Pakar, Sistem Berbasis Aturan, *Forward Chaining*

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kebaikannya dan kasih anugerah-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Perangkat Lunak Pengembang Sistem Pakar Berbasis Aturan Dengan Metode Forward Chaining” dapat terselesaikan.

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan perkuliahan di Universitas Multimedia Nusantara untuk Fakultas Teknologi Informasi & Komunikasi, Program Studi Teknik Informatika Tahun Akademik 2010/2011.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ninok Leksono selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Januar Wahjudi, S.Kom, M.Sc selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ibu Maria Irminda Prasetiyowati, S.Kom, MT selaku Dosen Pembimbing Universitas Multimedia Nusantara selama penulis melakukan penyusunan Tugas Akhir, yang sangat membantu dalam menuangkan ide-ide dalam penyusunan Tugas Akhir ini serta doanya dan menyediakan waktunya untuk membantu penyelesaian Tugas Akhir ini.

4. Orang Tua dan Keluarga tercinta yang telah memberikan banyak dukungan moril dan materi kepada penulis.
5. Teman-teman Kontrakan Seven Wonders yang selalu menemani dan memberikan semangat selama 3 tahun bersama, memberi inspirasi dan bantuan dengan penuh ketulusan.
6. Feliciano yang selalu memberikan dukungan di setiap saat baik suka maupun duka dengan penuh semangat dan kesabaran tanpa mengenal batas waktu, menjadi sahabat terbaik dalam hidup.
7. Teman-teman Teknik Informatika 2007 yang sudah 4 tahun bersama melalui berbagai masa dan situasi dengan penuh kebersamaan baik suka maupun duka.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, penulis bersedia menerima setiap saran dan kritik yang diberikan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Semoga Tuhan melimpahkan segala berkat kasih karunia-Nya kepada setiap orang yang telah membantu dalam penulisan Tugas Akhir ini dan semoga dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak lain yang membutuhkan.

Jakarta, 4 Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN	ii
ABSTRAKSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Rancang Bangun Perangkat Lunak	7
2.2 Sistem Pakar	10
2.3 Metode Forward Chaining	16
2.4 Rule-Based System (Sistem Berbasis Aturan)	17
BAB III METODE PENELITIAN & PERANCANGAN SISTEM	25
3.1 Metode Penelitian	25
3.2 Analisis Sistem	26
3.3 Perancangan Sistem	28
3.4 Data Flow Diagram	33
3.5 Pemodelan Database	37
3.5.1 Entity Relationship Diagram	37

3.5.2 Struktur Tabel	38
3.6 Desain User Interface	42
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	56
4.1 Kebutuhan Sistem	56
4.2 Pembuatan Program	56
4.3 Implementasi Sistem	62
4.4 Evaluasi Sistem	95
BAB V PENUTUP	96
5.1 Kesimpulan	96
5.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	xiii
RIWAYAT HIDUP	xvi
LAMPIRAN	xvii

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kriteria Sistem Pakar	13
Gambar 2.2 Contoh <i>Block Diagram</i> Sistem Berbasis Aturan	18
Gambar 2.3 Contoh <i>Dependency Diagram</i> Sistem Berbasis Aturan	19
Gambar 3.1 Syarat minimal <i>Dependency Diagram</i>	27
Gambar 3.2 Syarat minimal <i>Dependency Diagram</i> dalam <i>tree view</i>	27
Gambar 3.3 Rancangan Arsitektur Sistem Berbasis Pengetahuan	29
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> untuk <i>user expert</i> atau pakar	31
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> untuk <i>user umum</i>	32
Gambar 3.6 Context Diagram <i>Expert System Manager</i>	33
Gambar 3.7 Level 1 <i>Expert System Manager</i>	34
Gambar 3.8 Level 2 Diagram rinci Manajemen User	35
Gambar 3.9 Level 2 Diagram rinci Manage Sistem Pakar	36
Gambar 3.10 <i>Entity Relationship Diagram</i>	37
Gambar 3.11 Halaman Login	42
Gambar 3.12 Halaman Main untuk <i>Admin</i>	43
Gambar 3.13 Halaman Main untuk <i>User Expert</i>	44
Gambar 3.14 Halaman Main untuk <i>User umum</i>	44
Gambar 3.15 Halaman <i>Add, Edit, View Detail Expert System</i>	45
Gambar 3.16 Halaman <i>Add, Edit, View Dependency Diagram</i>	47
Gambar 3.17 Halaman <i>Add, Edit Parameter</i>	48
Gambar 3.18 Halaman <i>Add, Edit Value</i>	48

Gambar 3.19 Halaman <i>Add, Edit, View Decision Table</i>	50
Gambar 3.20 Halaman <i>Rule Verification</i>	51
Gambar 3.21 Halaman <i>User Account</i>	52
Gambar 3.22 Halaman <i>Add, Edit, View User Account</i>	53
Gambar 3.23 Halaman <i>Reasoning</i>	54
Gambar 3.24 Halaman <i>Conclusion</i>	55
Gambar 4.1 <i>Block Diagram</i> Health Maintenance Organization	63
Gambar 4.2 <i>Dependency Diagram</i> Health Maintenance Organization	63
Gambar 4.3 Halaman Login <i>Expert System Manager</i>	66
Gambar 4.4 Halaman Main untuk <i>Admin</i>	66
Gambar 4.5 Halaman Main untuk <i>User Expert</i>	67
Gambar 4.6 Menu <i>Manage User Account</i>	67
Gambar 4.7 Tombol-tombol pada Halaman Main	67
Gambar 4.8 Halaman <i>User Account</i>	68
Gambar 4.9 Halaman <i>Add, Edit, View User Account</i>	68
Gambar 4.10 Halaman Add Detail HMO	69
Gambar 4.11 Halaman awal <i>Dependency Diagram</i>	69
Gambar 4.12 Halaman <i>Add Parameter</i>	70
Gambar 4.13 Halaman <i>Add Value</i>	70
Gambar 4.14 Konfirmasi <i>Add Value</i>	71
Gambar 4.15 Peringatan Nama <i>Value</i> yang Sama	71
Gambar 4.16 Konfirmasi <i>Edit Value</i>	71
Gambar 4.17 Pertanyaan Konfirmasi <i>Delete Value</i>	72

Gambar 4.18 Konfirmasi <i>Delete Value</i>	72
Gambar 4.19 Halaman <i>Add Parameter</i> beserta <i>value</i>	72
Gambar 4.20 Konfirmasi <i>Add Parameter</i>	73
Gambar 4.21 Konfirmasi <i>Edit Parameter</i>	73
Gambar 4.22 Pertanyaan Konfirmasi <i>Delete Parameter</i>	73
Gambar 4.23 Konfirmasi <i>Delete Parameter</i>	74
Gambar 4.24 Halaman <i>Dependency Diagram</i> HMO	74
Gambar 4.25 Halaman <i>Decision Table</i> untuk set <i>Recommended Support</i>	75
Gambar 4.26 Halaman <i>Decision Table</i> untuk set <i>Member Status</i>	75
Gambar 4.27 Halaman <i>Decision Table</i> untuk set <i>Problem</i>	76
Gambar 4.28 <i>Progress Bar</i> Status	76
Gambar 4.29 Halaman <i>Rule Verification</i> HMO	77
Gambar 4.30 Konfirmasi Sistem Pakar Telah Selesai Dibuat	77
Gambar 4.31 Memilih Sistem Pakar di Halaman Utama	78
Gambar 4.32 Konfirmasi <i>Edit Expert System</i>	79
Gambar 4.33 Halaman <i>Detail</i> saat Proses <i>View</i>	79
Gambar 4.34 Halaman <i>Dependency Diagram</i> saat Proses <i>View</i>	80
Gambar 4.35 Halaman <i>Decision Table</i> saat Proses <i>View</i>	80
Gambar 4.36 Halaman <i>Rule Verification</i> saat Proses <i>View</i>	81
Gambar 4.37 Pertanyaan Konfirmasi <i>Delete Expert System</i>	81
Gambar 4.38 Konfirmasi <i>Delete Expert System</i>	82
Gambar 4.39 Pertanyaan Sistem Pakar HMO ke 1 dari 5	82

Gambar 4.40	Pertanyaan Sistem Pakar HMO ke 2 dari 5	83
Gambar 4.41	Pertanyaan Sistem Pakar HMO ke 3 dari 5	83
Gambar 4.42	Pertanyaan Sistem Pakar HMO ke 4 dari 5	84
Gambar 4.43	Pertanyaan Sistem Pakar HMO ke 5 dari 5	84
Gambar 4.44	Peringatan untuk Menjawab Pertanyaan	85
Gambar 4.45	Hasil Konsultasi Sistem Pakar HMO	85
Gambar 4.46	<i>Block Diagram</i> Simulasi Persyaratan Ujian UMN	87
Gambar 4.47	<i>Dependency Diagram</i> Simulasi Persyaratan Ujian UMN	87
Gambar 4.48	Halaman <i>Detail</i> Kasus Persyaratan Ujian	89
Gambar 4.49	Halaman <i>Dependency Diagram</i> Kasus Persyaratan Ujian	89
Gambar 4.50	Halaman <i>Decision Table</i> ke 1 Kasus Persyaratan Ujian	90
Gambar 4.51	Halaman <i>Decision Table</i> ke 2 Kasus Persyaratan Ujian	90
Gambar 4.52	Halaman <i>Rule Verification</i> Kasus Persyaratan Ujian	91
Gambar 4.53	Pertanyaan 1 Kasus Persyaratan Ujian	92
Gambar 4.54	Pertanyaan 2 Kasus Persyaratan Ujian	92
Gambar 4.55	Pertanyaan 3 Kasus Persyaratan Ujian	93
Gambar 4.56	Pertanyaan 4 Kasus Persyaratan Ujian	93
Gambar 4.57	Hasil Konsultasi dari Kasus Persyaratan Ujian	94

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh <i>Decision Table</i> Sistem Berbasis Aturan	20
Tabel 3.1 Uraian <i>Entity Relationship Diagram</i>	37
Tabel 3.2 Tabel user	38
Tabel 3.3 Tabel cases	39
Tabel 3.4 Tabel parameter	40
Tabel 3.5 Tabel value	40
Tabel 3.6 Tabel rule	41
Tabel 3.7 Tabel solution	41
Tabel 4.1 Fungsi-Fungsi Modul Master <i>User</i>	58
Tabel 4.2 Fungsi-Fungsi Modul Master <i>Expert System</i>	59
Tabel 4.3 Fungsi-Fungsi Modul Main Menu	60
Tabel 4.4 Fungsi-Fungsi Modul Konsultasi	61
Tabel 4.5 <i>Decision Table</i> HMO untuk Recommendation Support	64
Tabel 4.6 <i>Decision Table</i> HMO untuk Member Status	64
Tabel 4.7 <i>Decision Table</i> HMO untuk Member Status	65
Tabel 4.8 <i>Decision Table</i> Persyaratan Ujian	88
Tabel 4.9 <i>Decision Table</i> Kartu ujian	88

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A