

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI  
MENGUNAKAN FAKTOR KEPASTIAN**

**SKRIPSI**



Disusun Oleh:

**UMI ROSIDAH**

**03.12.0543**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA**

**2007**

**SKRIPSI**  
**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI**  
**MENGGUNAKAN FAKTOR KEPASTIAN**

Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat kelulusan jenjang Strata-1



Disusun Oleh:

**UMI ROSIDAH**

03.12.0543

**JURUSAN SISTEM INFORMASI**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**AMIKOM YOGYAKARTA**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI  
MENGUNAKAN FAKTOR KEPASTIAN**

Disusun Oleh:

Umi Rosidah

03.12.0543

Telah diterima dan disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi STMIK AMIKOM  
Yogyakarta pada tanggal 2 April 2007.

Mengetahui,

Ketua STMIK AMIKOM,



Drs. M. Suyanto, MM

Dosen Pembimbing Skripsi,

Kusrini, M.Kom

## HALAMAN BERITA ACARA

Skripsi ini telah dipertahankan dan dipresentasikan di depan Tim Penguji Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta


Pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 29 Maret 2007

Jam : 12.30 WIB

Tempat : Ruang Network, Gedung 2 lantai 2 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AMIKOM Yogyakarta



Tim Penguji

Penguji 1,

Penguji 2,

Penguji 3,



M. Rudyanto Arief, MT.



Kusrini, M. Kom



Amir Fatah Sofyan, ST

# MOTTO

*“Barang siapa yang menempuh jalan dalam rangka menuntut ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju ke surga”  
(HR. Muslim 2699)*

*“Orang berakal tidak akan bosan untuk meraih manfaat berfikir, tidak putus asa dalam menghadapi keadaan, dan tidak akan pernah berhenti berfikir dan berusaha”  
(Abdullah Al-Qarni)*

*“Rasa takut dan gentar tidak boleh menghalangi kita dari memburu beruntai harapan yang kita punya”  
(John. F. Kennedy)*

*“Imajinasi jauh lebih penting dari pada pengetahuan”  
(Albert Einstein)*

# PERSEMBAHAN

1. *Segenap rasa hormat dan cinta; teruntuk papa dan mama yang slama ini mendoakan..., mengajarkan tentang kesakitan hidup dan kebahagiaan tatkala bisa melewati segala cobaan dengan tawakal dan sabar.*
2. *Thoi yang slama ini selalu setia membantu dan memberikan semangat.*
3. *Teman-teman baikku "Eka, Yuria, Dini, Lia, Nelva, Awang, Ani, Ratna, Ginanjar, dan Anton"*
4. *Anak-anak Sistem Informasi kelas D'03 STIMIK AMIKOM*
5. *Temen -temen kost semua makasih atas dukungan kalian selama ini.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Tuhan Penguasa Semesta Alam, akhirnya penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi Menggunakan Faktor Kepastian “. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan untuk meraih gelar sarjana (S1), yaitu Sarjana Komputer STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Pada kesempatan yang baik ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Suyanto, MM, Selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bambang Sudaryatno, MM selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Kusrini, M.Kom, sebagai dosen pembimbing penulis, yang dengan kebaikan hati, kesabaran dan segenap bantuannya dalam memberikan bimbingan dan arahan hingga selesainya skripsi ini.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas ini.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat senang dan dengan tangan terbuka menerima kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini memberikan manfaat yang berarti.

Yogyakarta, 2 April 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.5.1 Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Pengembangan Sistem.....	4
<b>BAB II DASAR TEORI</b>	
2.1 Sistem Pakar.....	5
2.1.1 Konsep Dasar Sistem Pakar.....	5
2.1.2 Struktur Sistem Pakar.....	9





2.1.2.1 Antarmuka Pengguna (User Interface).....	11
2.1.2.2 Basis Pengetahuan.....	11
2.1.2.3 Akuisisi Pengetahuan (Knowledge Acquitition).....	12
2.1.2.4 Mesin Inferensi.....	12
a) Backward Chaining.....	13
b) Forward Chaining.....	14
2.1.2.5 Workplace.....	16
2.1.2.6 Fasilitas Penjelasan.....	16
2.1.2.7 Perbaikan Pengetahuan.....	16
2.1.3 Representasi Pengetahuan.....	17
2.1.3.1 Aturan Produksi.....	17
2.1.3.2 Pengetahuan dan Aturan Inferensi.....	17
2.1.3.3 Jaringan Semantic.....	18
2.1.3.4 Frame.....	19
2.1.3.5 Tabel Keputusan.....	21
2.1.3.6 Pohon Keputusan.....	21
2.1.3.7 Pohon Inferensi.....	22
2.1.4 Teori Faktor Kepastian.....	23
2.1.4.1 Faktor Kepastian dan Kepercayaan.....	23
2.1.4.2 Mengkombinasikan Faktor Kepastian.....	24
a) Mengkombinasikan Beberapa Faktor Kepastian dan Satu Aturan.....	24
b) Mengkombinasikan Dua Atau Lebih Aturan.....	25

2.2 Penyakit Gigi.....	27
2.2.1 Karies Gigi.....	27
2.2.1.1 Definisi.....	27
2.2.1.2 Penyebab.....	28
2.2.1.3 Gejala.....	28
2.2.1.4 Pengobatan.....	28
2.2.1.5 Pencegahan.....	29
2.2.2 Radang Gusi (Gingivitis).....	29
2.2.2.1 Definisi.....	29
2.2.2.2 Penyebab.....	30
2.2.2.3 Gejala.....	31
2.2.2.4 Pengobatan.....	32
2.2.2.5 Pencegahan.....	32
2.2.3 Radang Jaringan Penyangga Gigi (Periodontitis).....	33
2.2.3.1 Definisi.....	33
2.2.3.2 Penyebab.....	33
2.2.3.3 Gejala.....	34
2.2.3.4 Pengobatan.....	34
2.2.3.5 Pencegahan.....	35
2.2.4 Radang Pada Pulpa (Pulpitis).....	35
2.2.4.1 Definisi.....	35
2.2.4.2 Penyebab.....	35

2.2.4.3 Gejala.....	36
2.2.4.4 Pengobatan.....	36
2.2.4.5 Pencegahan.....	36
2.2.5 Abses Periapikal.....	37
2.2.5.1 Definisi.....	37
2.2.5.2 Penyebab.....	37
2.2.5.3 Gejala.....	37
2.2.5.4 Pengobatan.....	38
2.2.5.5 Pencegahan.....	38
2.3 Perancangan Sistem.....	38
2.3.1 Data Flow Diagram.....	38
2.3.2 Diagram Konteks.....	39
2.3.3 Diagram Nol / Zero (Overview Diagram).....	39
2.3.4 Diagram Rinci (Level Diagram).....	39
2.3.5 Penomoran Level Pada DFD.....	40
2.3.6 Spesifikasi Proses (Process Specification).....	40
2.3.7 Elemen Dasar Dari Diagram Aliran Data.....	41
2.3.7.1 Kesatuan Luar (Eksternal Entity).....	41
2.3.7.2 Arus Data (Data Flow).....	42
2.3.7.3 Proses (Process).....	43
2.3.7.4 Simpanan Data Store.....	43
2.3.7.5 Kamus Data.....	44

2.3.7.6 Simbol Data Flow Diagram (DFD) Yang Sering Digunakan.....	45
2.3.8 Perancangan Basis Data.....	46
2.3.8.1 Atribut.....	46
2.3.8.2 Entitas / File.....	46
2.3.8.3 Kunci Elemen Data (Key).....	47
2.3.8.4 Entity Relationship Diagram.....	48
2.3.8.4.1 Notasi (Diagram E-R).....	48
2.3.8.5 Normalisasi.....	49
2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	51
2.4.1 Visual Basic 6.0.....	51
2.4.1.1 Lingkungan Visual Basic.....	51
2.4.1.2 Design Time dan Runtime.....	52
2.4.1.3 Bagian-bagian Visual Basic.....	53
a) Form.....	53
b) Tool Box.....	54
c) Project Navigator.....	54
d) Properties Windows.....	54
e) Kode Editor.....	55
f) Form Layout.....	56
g) Menu Bar.....	56
h) Tool Bar.....	56
2.4.2 Microsoft Access 2003.....	57

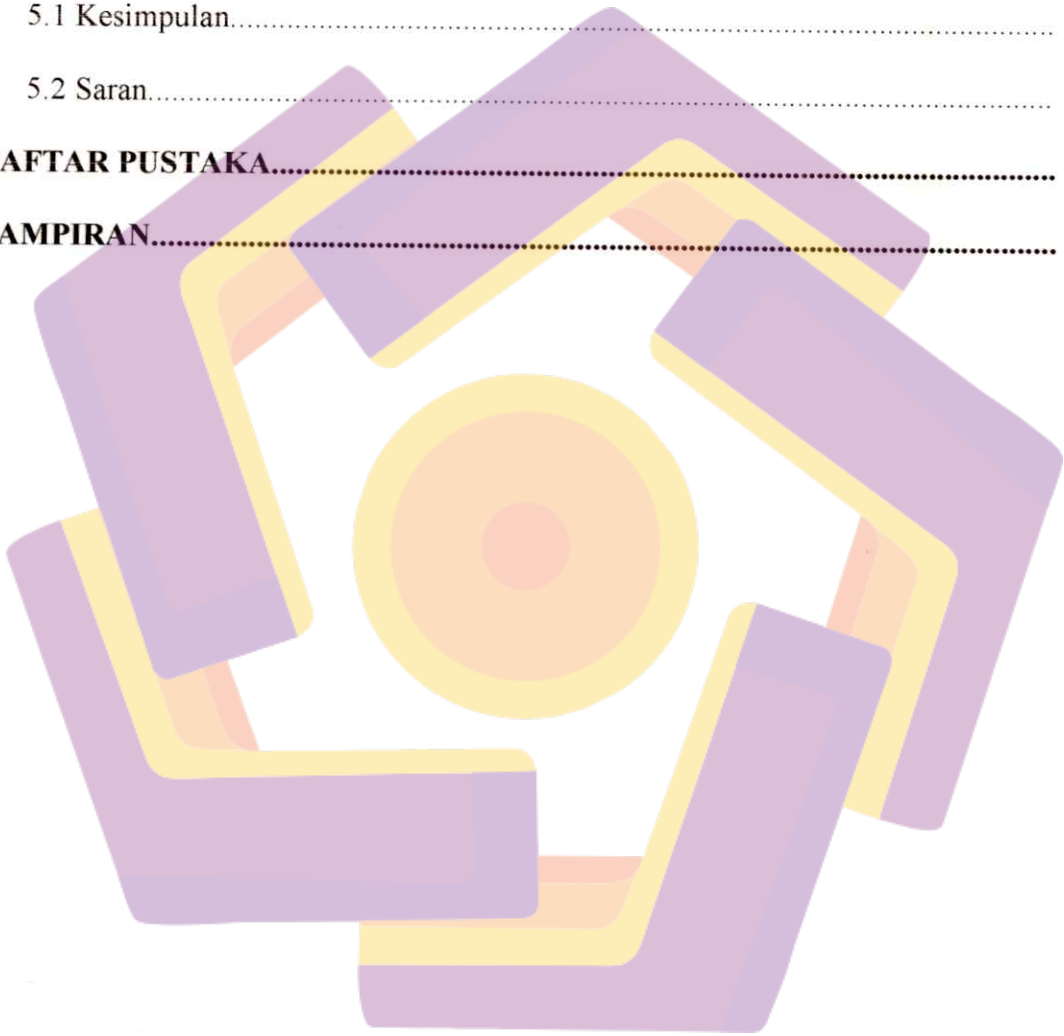
## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

3.1 Analisis Sistem.....	59
3.1.1 Deskripsi Sistem.....	59
3.1.2 Akuisisi Pengetahuan.....	59
3.1.3 Metode Inferensi.....	67
3.2 Perancangan Sistem.....	67
3.2.1 Perancangan Diagram Konteks.....	68
3.2.2 Perancangan Diagram Alir Data.....	68
3.2.2.1 DAD level 1 (Diagram 0).....	69
3.2.3 Perancangan Basis Data.....	70
3.2.3.1 Perancangan ER Diagram.....	71
3.2.3.2 Struktur Tabel.....	72
3.3 Perancangan User Interface.....	76
3.3.1 Perancangan Menu Login .....	76
3.3.2 Perancangan Menu Utama Pakar.....	76
3.3.2 Perancangan Menu Utama User.....	78
3.4 Algoritma Konsultasi.....	80
3.5 Contoh Kasus.....	83

## **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

4.1 Implementasi Perancangan Interface.....	88
4.1.1 Menu Login.....	88
4.1.2 Menu Utama Pakar.....	89

4.1.4 Menu Utama User.....	94
4.2 Pembahasan Implementasi Sistem.....	99
4.3 Pengujian Sistem (Black Box Testing).....	105
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan.....	108
5.2 Saran.....	108
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>110</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>111</b>



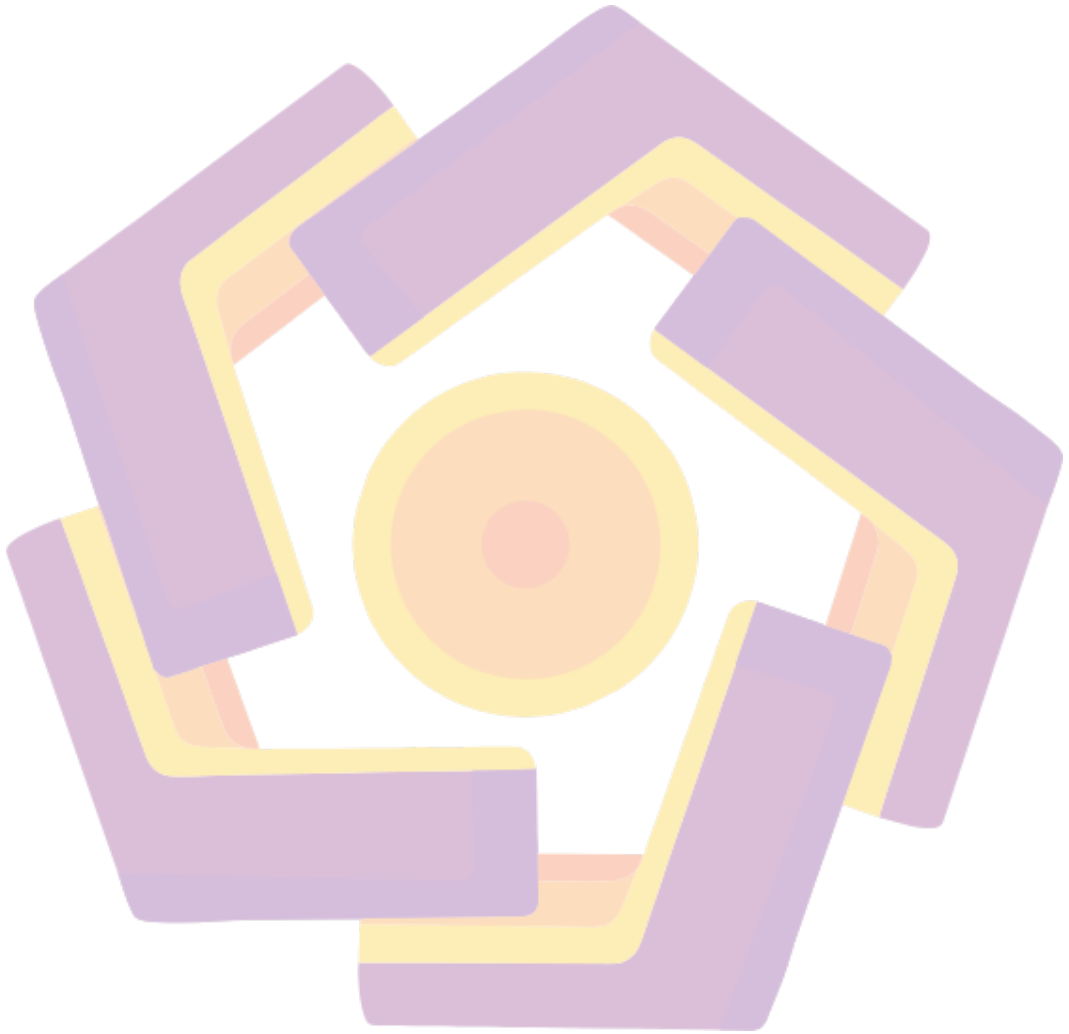
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar.....	6
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pakar.....	10
Gambar 2.3 Proses Backward Chaining.....	14
Gambar 2.4 Diagram Alir Teknik Penelusuran Depth First Search.....	15
Gambar 2.5 Diagram Alir Teknik Penelusuran Breadth First Search.....	15
Gambar 2.6 Jaringan Semantik.....	19
Gambar 2.7 Struktur Gigi.....	27
Gambar 2.8 Gingivitis.....	30
Gambar 2.9 Radang Jaringan Penyangga Gigi (Periodontitis).....	33
Gambar 2.10 Kesatuan/Entitas Luar.....	42
Gambar 2.11 Arus Data.....	42
Gambar 2.12 Proses.....	43
Gambar 2.13 Simpanan Data / data store.....	44
Gambar 2.14 E-R Diagram.....	49
Gambar 2.15 Tampilan Jendela Visual Basic.....	51
Gambar 2.16 Form Visual Basic.....	53
Gambar 2.17 Tool Box.....	54
Gambar 2.18 Project Navigator.....	54
Gambar 2.19 Propertis Windows.....	55
Gambar 2.20 Kode Editor.....	55
Gambar 2.21 Form Layout.....	56
Gambar 2.22 Menu Bar.....	56

Gambar 2.23 Tool Bar.....	57
Gambar 2.24 Microsoft Access.....	58
Gambar 3.1 Diagram Konteks Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi.....	68
Gambar 3.2 Diagram Aliran Data Level 1.....	69
Gambar 3.3 E-R Diagram .....	71
Gambar 3.4 Relasi Antar Tabel.....	72
Gambar 3.5 Rancangan Menu Login.....	76
Gambar 3.6 Rancangan Menu utama Pakar.....	76
Gambar 3.7 Rancangan Menu Aturan Gejala Penyakit.....	77
Gambar 3.8 Rancangan Menu Konsultasi.....	78
Gambar 3.9 Rancangan Interface Penjelasan Pertanyaan Mengapa.....	79
Gambar 3.10 Rancangan Interface hasil konsultasi.....	80
Gambar 4.1 Form Menu Login.....	88
Gambar 4.2 Form Salah Password.....	89
Gambar 4.3 Form Menu Data Pengetahuan.....	90
Gambar 4.4 Form Penghapusan Data Pengetahuan.....	91
Gambar 4.5 Form Akuisisi Pengetahuan.....	92
Gambar 4.6 Form Daftar Aturan.....	93
Gambar 4.7 Form Ubah Sandi.....	93
Gambar 4.8 Form konsultasi.....	95
Gambar 4.9 Form Hasil Diagnosis.....	96
Gambar 4.10 Form Penjelasan Jawaban Mengapa.....	97
Gambar 4.11 Form Kegunaan Sistem Pakar.....	97



Gambar 4.12 Form Cara Penggunaan..... 98  
Gambar 4.13 Form Dokumentasi..... 99



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Kemampuan Seorang Pakar dengan Sistem Pakar.....	7
Tabel 2.2 Perbandingan Sistem Konvensional Dan Sistem Pakar.....	8
Tabel 2.3 Frame Penyakit.....	20
Tabel 2.4 Penomoran Level Pada DFD.....	40
Tabel 2.5 Simbol DFD Yang Sering Digunakan.....	45
Tabel 3.1 Tabel Penyakit.....	60
Tabel 3.2 Tabel Gejala.....	61
Tabel 3.3 Tabel Pengobatan.....	62
Tabel 3.4 Tabel Pencegahan.....	63
Tabel 3.5 Aturan Penyakit.....	63
Tabel 3.6 Aturan Pengobatan.....	65
Tabel 3.7 Aturan Pencegahan.....	66
Tabel 3.8 Struktur Tabel Penyakit.....	72
Tabel 3.9 Struktur Tabel Gejala.....	73
Tabel 3.10 Struktur Tabel Pengobatan.....	73
Tabel 3.11 Struktur Tabel Pencegahan.....	74
Tabel 3.12 Struktur Tabel Detail_aturan_diagnosa.....	74
Tabel 3.13 Struktur Tabel Aturan Pengobatan.....	75
Tabel 3.14 Struktur Tabel Aturan_Pencegahan.....	75
Tabel 3.15 Struktur Tabel Aturan.....	75
Tabel 4.1 Black Box Testing.....	106