

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA GANGGUAN
SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA DENGAN
METODE BACKWARD CHAINING**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Meliana Anandari

09.22.1034

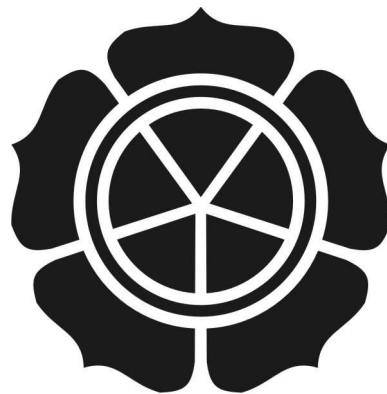
**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA**

2012

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA GANGGUAN
SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA DENGAN
METODE BACKWARD CHAINING**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



Disusun Oleh :

Meliana Anandari

09.22.1034

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

2012

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Sistem Pencernaan Pada
Manusia Dengan Metode Backward Chaining**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Meliana Anandari

09.22.1034

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

Pada tanggal 23 Juni 2010

Dosen Pembimbing

Kusrini, Dr., M.kom

NIK.190302106

PENGESAHAN

SKRIPSI

Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Sistem Pencernaan Pada Manusia Dengan Metode Backward Chaining

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Meliana Anandari

09.22.1034

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 1 Maret 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom

NIK. 190302047

Melwin Syafizal, S.Kom., M.Eng

NIK. 190302105

DR. Kusrini, M.Kom

NIK. 190302106



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 1 Maret 2012

KETUA STIMIK AMIKOM YOGYAKARTA




Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

NIK. 190302001

iii

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, 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.



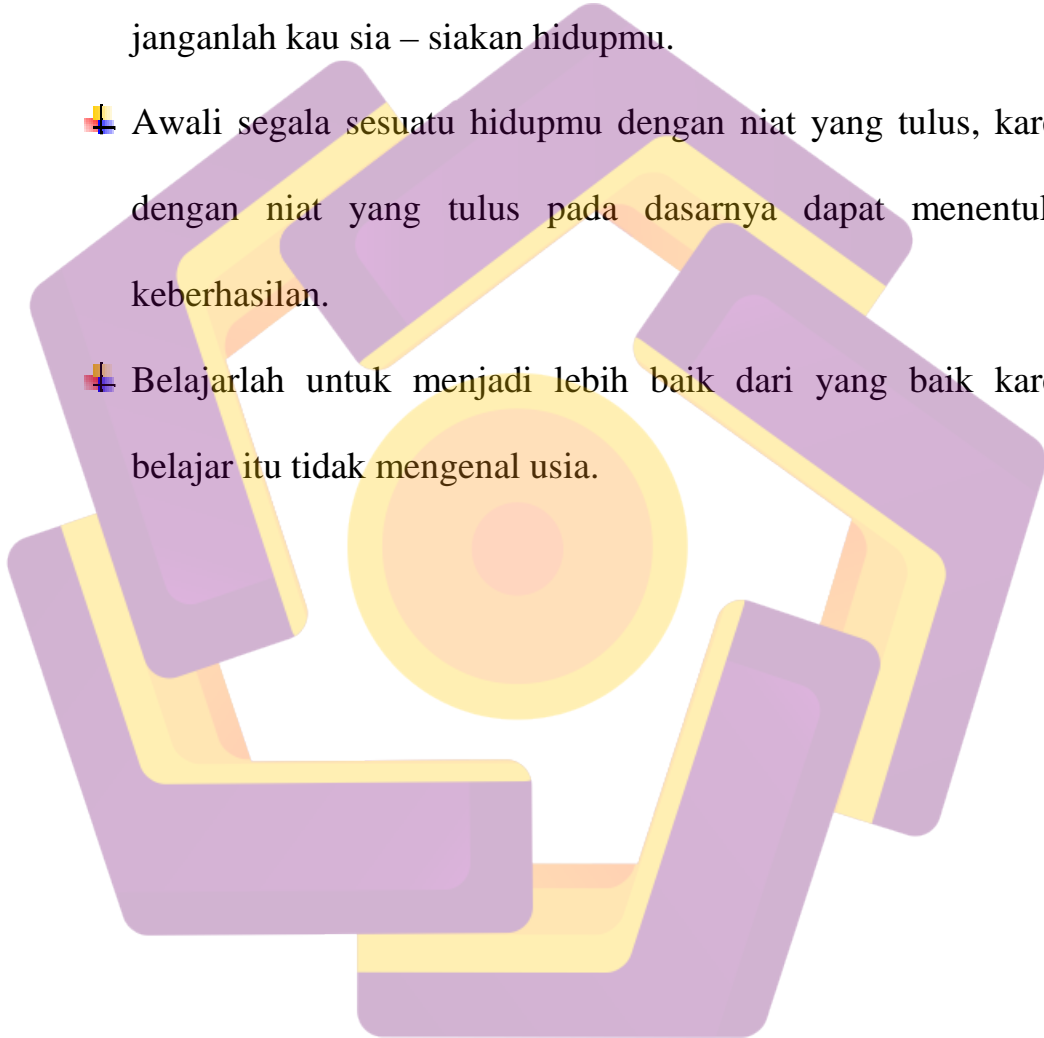
Yogyakarta, 5 Maret 2012

Meliana Anandari

NIM. 09.22.1034

MOTTO

- ✚ Hidup itu adalah pilihan, dimana kita memilih untuk hidup jadi janganlah kau sia – siakan hidupmu.
- ✚ Awali segala sesuatu hidupmu dengan niat yang tulus, karena dengan niat yang tulus pada dasarnya dapat menentukan keberhasilan.
- ✚ Belajarlah untuk menjadi lebih baik dari yang baik karena belajar itu tidak mengenal usia.



PERSEMBAHAN

- ✚ Ku persembahkan Skripsi ini kepada Alloh SWT dan Utusannya Nabi Muhammad SAW.
- ✚ Untuk Kedua Orang Tuaku tercinta, Bapak dan Ibu terima kasih atas semua yang telah kau berikan padaku, kasih sayang dan dukungannya
- ✚ Buat Kakakku tercinta yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayang
- ✚ Buat “Bubu Ku” tercinta, terimakasih banyak atas perhatian, kasih sayang, dukungan, serta selalu menemaniku dalam suka dan duka.
- ✚ Buat Sahabat2ku yang paling setia, Mbok Dhe (Sherly), Nia, Mega, Endang, mereka yang selalu memberikan aku semangat dan motifasi agar bisa jauh lebih baik lagi.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

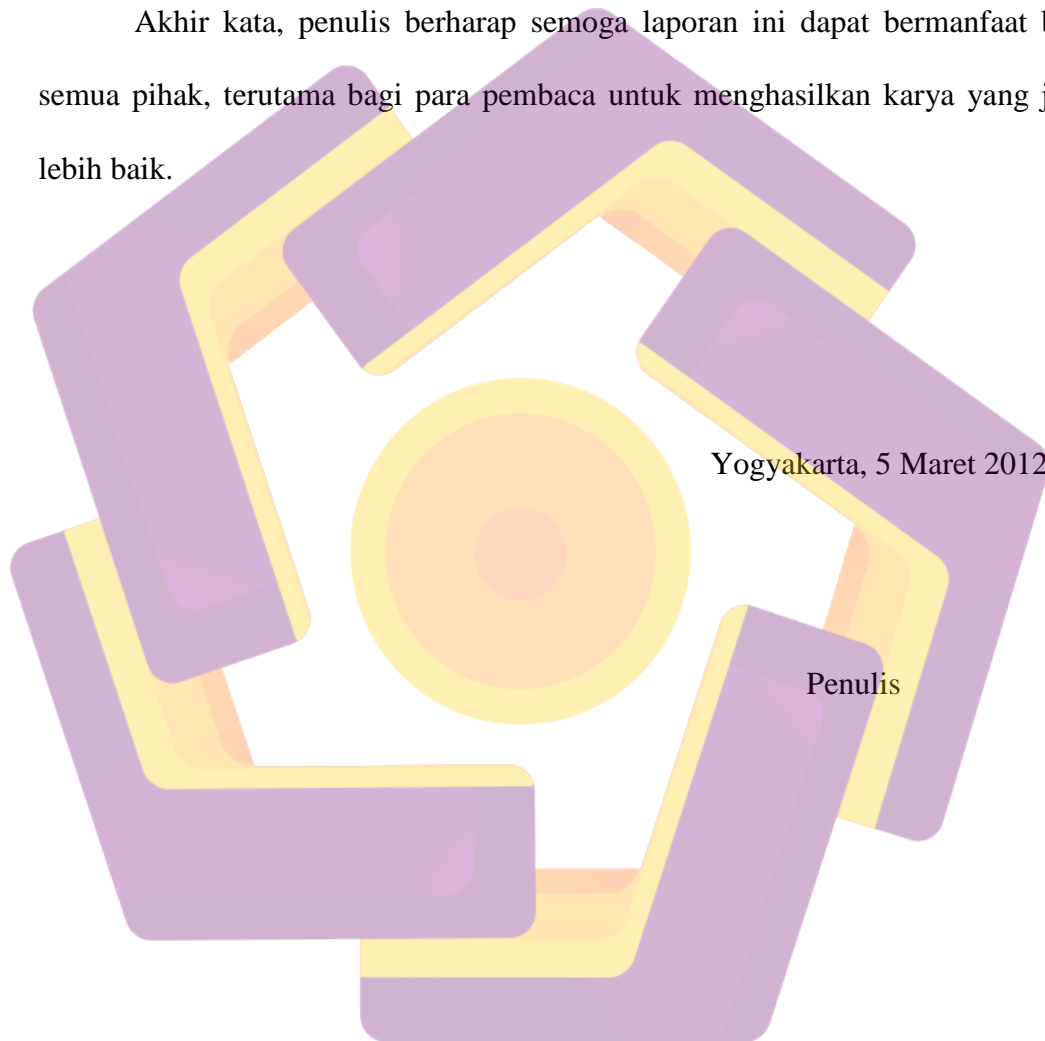
Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini, yang berjudul “SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA GANGGUAN SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA DENGAN METODE BACKWARD CHAINING”.

Penyusunan Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan dalam menempuh program Strata 1 pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta. Dalam penyusunan laporan Skripsi ini, penulis tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Ibu Kusriani, Dr., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan saran-saran dalam penyelesaian Skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan karyawan STIMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
4. Dan pihak yang telah memberikan dukungan sehingga penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari Skripsi ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan-keterbatasan penulis terutama dari segi pengetahuan penulis sendiri. Untuk itu penulis mengharapkan saran maupun kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun dari para pembaca.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terutama bagi para pembaca untuk menghasilkan karya yang jauh lebih baik.



Yogyakarta, 5 Maret 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
INTI SARI.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LatarBelakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	5

1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Kecerdasan Buatan.....	8
2.2 Sistem Pakar.....	9
2.2.1 Definisi Sistem Pakar.....	9
2.2.2 Ciri-ciri Sistem pakar.....	10
2.2.3 Keuntungan Sistem Pakar.....	11
2.2.4 Kelemahan Sistem Pakar.....	13
2.2.5 Perbandingan Konvensional dan Sistem Pakar.....	13
2.2.6 Orang Yang Terlibat Dalam Sistem Pakar.....	16
2.2.7 Struktur Sistem Pakar.....	17
2.2.7.1 Antar Muka Pengguna.....	18
2.2.7.1 Basis Pengetahuan.....	18
2.2.7.3 Fasilitas Penjelasan.....	18
2.2.7.4 Perbaikan Pengetahuan.....	19
2.2.7.5 Mesin Inferensi.....	19
2.2.7.6 Representasi Pengetahuan.....	21

2.2.7.7 Akuisi Pengetahuan.....	25
2.3 Pengenalan Visual Basic 6.0.....	27
2.3.1 Kelebihan dan Kekurangan dari Microsoft Visual Basic 6.0.....	28
2.3.2 Lingkungan Visual Basic 6.0.....	29
2.4 Microsoft Acces.....	36
2.5 Teorema Bayes.....	38
2.6 Sistem Pencernaan Manusia.....	39
2.6.1 Diagnosis Sistem Pencernaan.....	39
2.6.2 Pengertian Sistem Pencernaan Manusia.....	40
2.7 Pengobatan atau Penyembuhan.....	73
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	77
3.1 Analisis Sistem.....	77
3.1.1 Analisis Masalah.....	77
3.1.2 Identifikasi Sistem.....	79
3.1.3 Spesifikasi Sistem.....	80
3.1.4 Representasi Pengetahuan.....	80

3.1.5 Mesin Inferensi.....	101
3.1.5.1 Contoh Penerapan Graft Penelusuran Jenis Penyakit.....	102
3.2 Perancangan Sistem.....	109
3.2.1 Perancangan Diagram Alir Data.....	111
3.2.2 Perancangan Database.....	115
3.2.3.1 Entity Relation Diagram.....	115
3.2.3.2 Relasi Antar Tabel.....	117
3.2.4 Perancangan Tabel.....	117
3.2.5 Perancangan Antar Muka.....	121
3.2.6 Perancangan Flowchart Program.....	129
3.2.6.1 Flowchart Program Penelusuran Konsultasi.....	130
3.2.6.2 Flowchart Program Penelusuran Pengobatan.....	131
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....	132
4.1 Implementasi.....	132
4.1.1 Implementasi Form Login Utama.....	132
4.1.2 Implementasi Form Menu Utama Pakar.....	134
4.1.3 Implementasi Form Menu Utama Untuk Pemakai.....	135
4.1.4 Implementasi Form Basis Pengetahuan.....	135
4.1.4.1 Form Penyakit.....	136

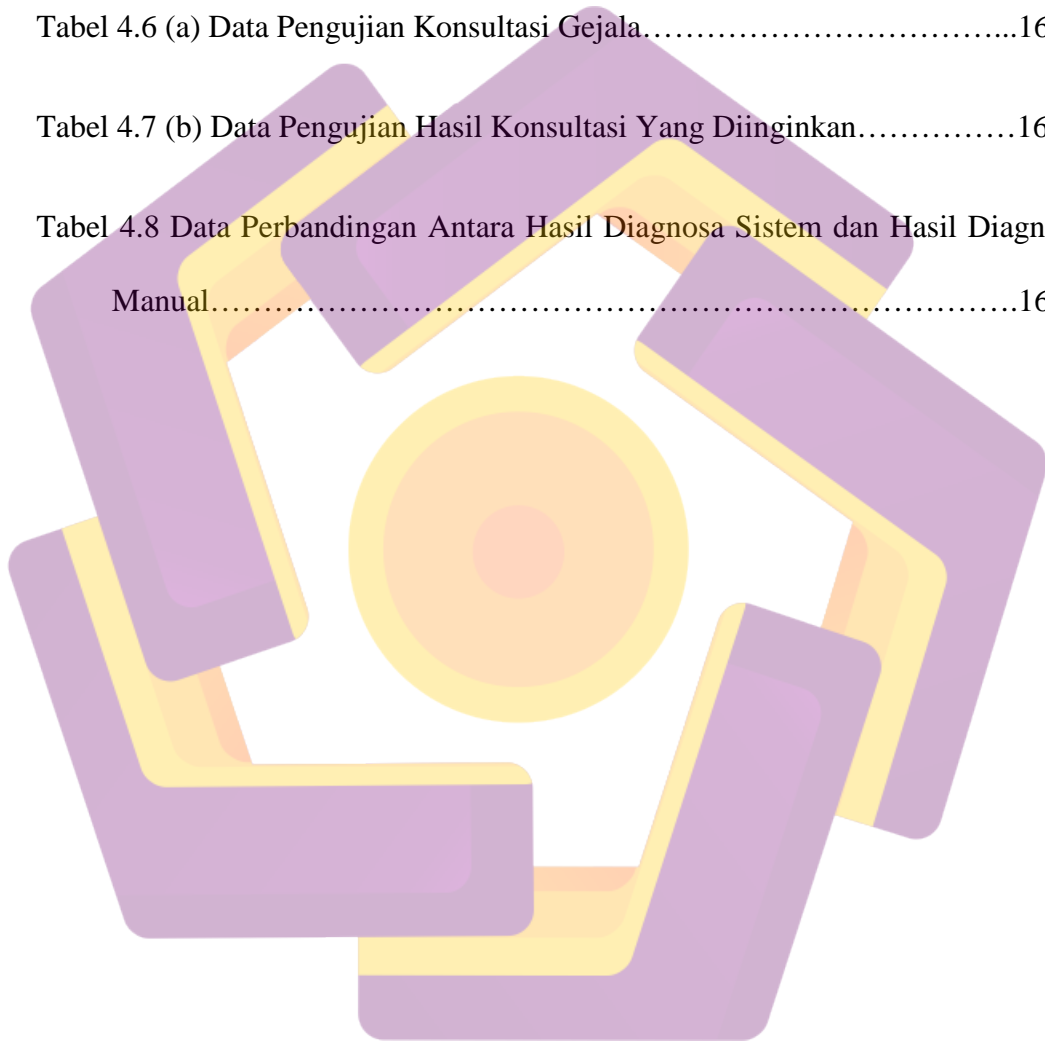
4.1.4.2 Form Gejala.....	138
4.1.4.3 Form Pengobatan.....	140
4.1.5 Implementasi Input Data Basis Aturan.....	142
4.1.5.1 Form Aturan Gejala Penyakit.....	142
4.1.5.2 Form Aturan Pengobatan.....	144
4.1.6 Implementasi Form Konsultasi.....	144
4.1.7 Implementasi Form Hasil Konsultasi.....	147
4.1.8 Implementasi Form Tambah Pakar.....	148
4.1.9 Implementasi Form Hapus Pakar.....	149
4.1.10 Implementasi Form Ganti Password.....	149
4.2 Pengujian.....	150
4.2.1 Uji Coba Program.....	150
4.2.2 White Box Testing.....	150
4.2.2.1 Kesalahan Syntax.....	152
4.2.2.2 Kesalahan Logika.....	153
4.2.2.3 Black Box Testing.....	153
4.2.3 Uji Coba Sistem.....	156

4.2.4 Basis Pengetahuan.....	157
4.2.5 Basis Aturan.....	160
4.3 Konsultasi.....	164
4.3.1 Ketepatan Diagnosa.....	169
4.3.2 Membuat File Instalasi.....	173
BAB V PENUTUP.....	180
5.1 Kesimpulan.....	180
5.2 Saran.....	181
DAFTAR PUSTAKA.....	182

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Gejala.....	81
Tabel 3.2 Tabel Jenis Penyakit.....	83
Tabel 3.3 Tabel Pengobatan.....	87
Tabel 3.4 Relasi Gejala dan Penyakit.....	90
Tabel 3.5 Keputusan Probabilitas Gejala dan Penyakit.....	93
Tabel 3.6 Aturan Gejala.....	95
Tabel 3.7 Aturan Pengobatan.....	98
Tabel 3.8 Rancangan Tabel Penyakit.....	118
Tabel 3.9 Rancangan Tabel Gejala.....	118
Tabel 3.10 Rancangan Tabel Pengobatan.....	119
Tabel 3.11 Rancangan Tabel Aturan Gejala.....	120
Tabel 3.12 Rancangan Tabel Aturan Pengobatan.....	120
Tabel 3.13 Rancangan Tabel Pengguna.....	121
Tabel 4.1 Data Pengujian Penyakit.....	157
Tabel 4.2 Data Pengujian Gejala.....	158

Tabel 4.3 Data Pengujian Pengobatan Penyakit.....	159
Tabel 4.4 Data Pengujian Basis Aturan Gejala Penyakit.....	160
Tabel 4.5 Data Pengujian Basis Aturan Pengobatan Penyakit.....	161
Tabel 4.6 (a) Data Pengujian Konsultasi Gejala.....	164
Tabel 4.7 (b) Data Pengujian Hasil Konsultasi Yang Diinginkan.....	166
Tabel 4.8 Data Perbandingan Antara Hasil Diagnosa Sistem dan Hasil Diagnosa Manual.....	169



DAFTAR GAMBAR

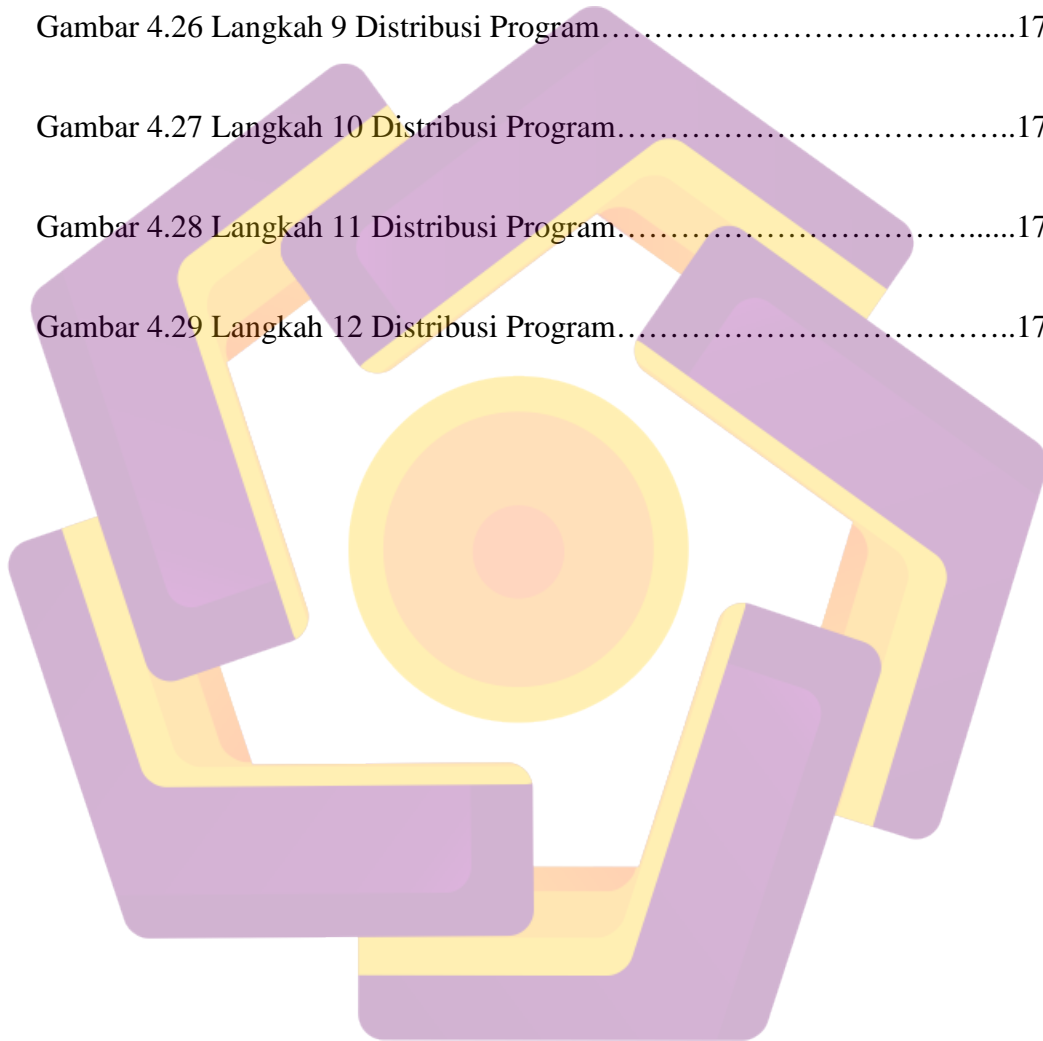
Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar.....	17
Gambar 2.2 Proses Backward Chaining.....	20
Gambar 2.3 Proses Forward Chaining.....	21
Gambar 2.4 Alat Pencernaan Manusia.....	41
Gambar 2.5 Gambar Mulut.....	43
Gambar 2.6 Gambar Lambung.....	51
Gambar 2.7 Usus Halus.....	55
Gambar 2.8 Pankreas.....	58
Gambar 2.9 Hati.....	61
Gambar 2.10 Kantong Empedu.....	65
Gambar 2.11 Usus Besar.....	67
Gambar 2.12 Rectum Anus.....	71
Gambar 3.1 Graft Penelusuran Penyakit Sariawan.....	102
Gambar 3.2 Graft Penelusuran Penyakit Gondong.....	103
Gambar 3.3 Graft Penelusuran Penyakit Radang Tenggorokan	103

Gambar 3.4 Graft Penelusuran Penyakit Gastritis (maag).....	104
Gambar 3.5 Graft Penelusuran Penyakit Diare.....	105
Gambar 3.6 Graft Penelusuran Penyakit Sembelit.....	105
Gambar 3.7 Graft Penelusuran Penyakit Radang Usus Buntu.....	106
Gambar 3.8 Graft Penelusuran Penyakit Kuning.....	106
Gambar 3.9 Graft Penelusuran Penyakit Wasir.....	107
Gambar 3.10 Flowchart Sistem.....	110
Gambar 3.11 Diagram Korteks Sistem Pakar Diagnosa Sistem Pencernaan Manusia.....	111
Gambar 3.12 Diagram Alir Data Level 1.....	112
Gambar 3.13 Diagram Alir Data Level 2 Proses 7 Proses Konsultasi.....	114
Gambar 3.14 Entity Relation Diagram.....	116
Gambar 3.15 Relasi Antar Tabel.....	117
Gambar 3.16 Rancangan Form Login Utama.....	122
Gambar 3.17 Rancangan Form Menu Utama Pakar.....	122
Gambar 3.18 Rancangan Form Menu Utama Pengguna.....	123
Gambar 3.19 Rancangan Form Menu Basis Pengetahuan.....	123

Gambar 3.20 Rancangan Form Menu Basis Aturan.....	124
Gambar 3.21 Rancangan Form Menu Konsultasi.....	124
Gambar 3.22 Rancangan Form Menu Hasil Konsultasi.....	125
Gambar 3.23 Rancangan Form Basis Pengetahuan Penyakit.....	126
Gambar 3.24 Rancangan Form Basis Pengetahuan Gejala.....	126
Gambar 3.25 Form Basis Pengetahuan Pengobatan.....	127
Gambar 3.26 Rancangan Form Basis Aturan Gejala.....	127
Gambar 3.27 Rancangan Form Basis Aturan Pengobatan.....	128
Gambar 3.28 Rancangan Form Tambahan Pakar.....	128
Gambar 3.29 Rancangan Form Hapus Pakar.....	129
Gambar 3.30 Flowchart Program Penelusuran Konsultasi.....	130
Gambar 3.31 Flowchart Program Penelusuran Pengobatan.....	131
Gambar 4.1 Tampilan Form Login Utama.....	133
Gambar 4.2 Tampilan Form Login Pakar.....	133
Gambar 4.3 Pesan Kesalahan Password dan User Name.....	133
Gambar 4.4 Form Menu Utama Untuk Pakar.....	134
Gambar 4.5 Form Menu Utama Untuk Pemakai.....	135

Gambar 4.6 Tampilan Form Penyakit.....	136
Gambar 4.7 Tampilan Form Gejala.....	138
Gambar 4.8 Tampilan Form Pengobatan.....	140
Gambar 4.9 Tampilan Form Aturan Gejala Penyakit.....	142
Gambar 4.10 Tampilan Form Aturan Pengobatan.....	144
Gambar 4.11 Tampilan Form Konsultasi.....	145
Gambar 4.12 Tampilan Data Pengujian Konsultasi.....	145
Gambar 4.13 Data Pengujian Konsultasi Yang Diharapkan.....	147
Gambar 4.14 Tampilan Form Hasil Diagnosa.....	148
Gambar 4.15 Tampilan Form Tambah Pakar.....	148
Gambar 4.16 Tampilan Form Hapus Pakar.....	149
Gambar 4.17 Tampilan Form Ganti Password.....	150
Gambar 4.18 Kesalahan Syntax.....	152
Gambar 4.19 Langkah 1 dan 2 Distribusi Program.....	173
Gambar 4.20 Langkah 3 Distribusi Program.....	174
Gambar 4.21 Langkah 4 Distribusi Program.....	174
Gambar 4.22 Langkah 5 Distribusi Program.....	175

Gambar 4.23 Langkah 6 Distribusi Program.....	176
Gambar 4.24 Langkah 7 Distribusi Program.....	176
Gambar 4.25 Langkah 8 Distribusi Program.....	177
Gambar 4.26 Langkah 9 Distribusi Program.....	177
Gambar 4.27 Langkah 10 Distribusi Program.....	178
Gambar 4.28 Langkah 11 Distribusi Program.....	178
Gambar 4.29 Langkah 12 Distribusi Program.....	179



INTISARI

Sistem pencernaan pada manusia adalah sistem organ multisel yang menerima makanan, mencerna menjadi energi dan nutrisi, serta mengeluarkan sisa proses tersebut. Selanjutnya adalah proses penyerapan sari-sari makanan yang terjadi didalam usus. Kemudian proses pengeluaran sisa-sisa makanan melalui anus. Gangguan sistem pencernaan manusia sering terjadi karena kurangnya kesadaran manusia dalam menjaga kesehatan dengan mengabaikan pola hidup sehat dan teratur, seperti makan secara teratur dan hindari stress.

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut (Martin dan Oxman, 1988). Sistem pakar dibuat pada wilayah pengetahuan tertentu suatu keparan tertentu yang mendekati kemampuan manusia disuatu bidang. Sistem pakar mencoba mencari solusi yang memuaskan sebagaimana dilakukan oleh seorang pakar. Selain itu sistem pakar juga dapat memberikan penjelasan langkah yang diambil dan memberikan alasan atas saran atau kesimpulan yang ditemukannya.

Dengan pembuatan aplikasi ini masalah kekurangan tenaga pakar dapat diatasi, dengan aplikasi system pakar ini user diharapkan dapat berinteraksi dengan system ini seperti halnya ketika berinteraksi dengan pakar. Mampu memberi informasi kepada user mengenai penyakit system pencernaan manusia melalui gejala-gejala yang diinputkan user ke system sesuai dengan kondisi yang sedang dialaminya.

Kata kunci : Sistem pencernaan, System pakar, Hasil system pakar

ABSTRACT

The human digestive system is a system of multi-cellular organ that receives food, digests it into energy and nutrients, and removing the rest of the process. Next is the process of absorption of the juices of food that occurs in the intestine. Then the process of spending the remnants of food through the anus. The human digestive system disorder often occurs because of a lack of human consciousness in health care regardless of a healthy lifestyle and regular, such as regular meals and avoid stress.

Expert systems are computer-based system that uses knowledge, facts and reasoning techniques to solve problems that normally can only be solved by an expert in that field (Martin and Oxman, 1988). Expert systems are made in the certain knowledge of a particular keparan sector in areas close to human capabilities. Expert system tries to find a satisfactory solution, as done by an expert. In addition the expert system can also provide an explanation of steps taken and give reasons for the suggestions or conclusions found.

By making this application specialist shortage problem can be overcome, by this expert system application user expected to interact with this system as well as interact with experts. Able to give information to the user about the disease through the human digestive system symptoms that the user entered into the system in accordance with the conditions he was experiencing.

Key words: *digestive system, expert system, expert system results*