

SKRIPSI

SISTEM PAKAR UNTUK PENENTUAN POLA MAKANAN DIET BAGI PENDERITA PENYAKIT JANTUNG DENGAN MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB



Disusun Oleh

RADEN RORO HANY UTAMI

07. 12. 585



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2012**

CONTENTS

THE IMPACT AND FUTURE OF THE BANKING SYSTEM
ON THE NATIONAL FINANCIAL SYSTEM AND
THE NATIONAL FINANCIAL SYSTEM MANAGEMENT
1997

1997

1997 YEAR BOOK REPORT
1997 . 17 . 18

1-2 CONTINUED REPORTS
RESEARCHERS HAVE RELEVANT RESEARCH REPORTS
RESEARCHERS RELEVANT RESEARCH
RESEARCH RESEARCH RESEARCH RESEARCH
1997

LEMBAR PERSETUJUAN

**SISTEM PAKAR UNTUK PENENTUAN POLA MAKANAN DIET BAGI
PENDERITA PENYAKIT JANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN
METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Komputer dan Informatika Strata Satu (S-1)*

Disusun oleh :

RADEN RORO HANY UTAMI

NIM. 0712585

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT

NIP.Y.1018800189

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP.Y.1018800189

Sandy Nataly M.S.Kom
NIP.P. 1030800418

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2012

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

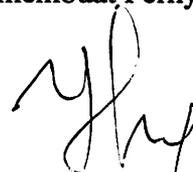
Nama : Raden Roro Hany Utami
NIM : 07.12.585
Program Studi : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat adalah hasil karya sendiri, tidak merupakan plagiasi dari karya orang lain. Dalam Skripsi ini tidak memuat karya orang lain, kecuali dicantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila di kemudian hari ada pelanggaran atas surat pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksinya.

Malang, Februari 2012

Yang membuat Pernyataan,



Raden Roro Hany Utami

NIM : 0712585

ABSTRAK

SISTEM PAKAR UNTUK PENENTUAN POLA MAKANAN DIET BAGI PENDERITA PENYAKIT JANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB

Raden Roro Hany Utami, 07.12.585

Dosen Pembimbing : Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT

Sandy Nataly M, S. Kom

Pola makanan yang bermacam-macam dan mengandung lemak tinggi merupakan salah satu faktor yang dapat memicu timbulnya suatu penyakit, dan mayoritas masyarakat tidak menyadari kebiasaan buruk ini. Pola makan seperti ini dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit di dalam tubuh.

Dengan menjaga pola makanan yang baik maka dapat mengurangi munculnya penyakit jantung, oleh sebab itu diperlukan adanya sebuah sistem untuk membantu dalam menentukan makanan diet sehat penyakit jantung. Sistem yang dimaksud adalah suatu sistem pakar yang mampu menirukan kerja seorang pakar atau dokter. Mendiagnosa penyakit jantung tersebut berdasarkan gejala klinis yang dirasakan penderita dengan cara menginputkan ke dalam komputer kemudian komputer akan memberitahukan perkiraan makanan yang sesuai pola makanan yang dikonsumsi oleh penderita jantung tersebut.

Certainty factor (faktor kepastian) merupakan suatu metode yang dipergunakan di MYCIN pada pertengahan tahun 1970 biasanya untuk mengantisipasi pengetahuan yang tidak sempurna dan tidak-pasti. Dalam membangun sistem pakar ini digunakan suatu bahasa pemrograman PHP dan database MySQL

Kata Kunci: *Sistem Pakar, Makanan Diet, Certainty Factor*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan karunianaya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“SISTEM PAKAR UNTUK PENENTUAN POLA MAKANAN DIET BAGI PENDERITA PENYAKIT JANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB”** dengan lancar. Skripsi merupakan persyaratan kelulusan Studi di Jurusan Teknik Elektro S-1 Konsentrasi Teknik Komputer dan Informatika ITN Malang dan untuk mencapai gelar Sarjana Teknik.

Keberhasilan penyelesaian laporan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Soeparno Djiwo, MT selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Ir. Sidik Noetjahjono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1,
4. Bapak Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT selaku Dosen pembimbing I.
5. Ibu Sandy Nataly M, S.Kom selaku Dosen Pembimbing II.
6. Kedua orang tua serta saudara-saudara yang selalu memberikan do'a, motivasi dan semangat.
7. Teman - teman yang baik secara langsung dan tidak langsung memberikan semangat.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dan menyadari sepenuhnya akan keterbatasan pengetahuan dalam menyelesaikan laporan ini. Untuk itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini.

Harapan penulis semoga laporan skripsi ini memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan pembaca.

Malang, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAKSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii

BAB I

PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	3
1.6. Metodologi Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5

BAB II

LANDASAN TEORI	6
2.1. Kecerdasan Buatan	6
2.2. Sistem Pakar	6
2.2.1. Konsep Sistem Pakar	8
2.2.2. Elemen Manusia Yang Terkait Dalam Penggunaan Dan Pengembangan Sistem Pakar	9
2.2.3. Ciri-Ciri Sistem Pakar	9
2.2.4. Keuntungan Pemakaian Sistem Pakar	10
2.2.5. Kelemahan Sistem Pakar	10
2.2.6. Struktur Sistem Pakar	11

2.2.7. Kategori Masalah Sistem Pakar	12
2.2.8. Langkah-Langkah Pembuatan Sistem Pakar	13
2.3. Pengertian Certainty Factor	14
2.4. Diet	15
2.5. Penyakit Jantung	15
2.5.1. Jantung Koroner	15
2.5.2. Jantung Rematik.....	16
2.5.3. Hipertensi/Tekanan Darah Tinggi.....	16
2.5.4. Jantung Stroke.....	17
2.6. Apache	17
2.7. PHP	18
2.8. MySQL	19

BAB III

ANALISA SISTEM DAN PERANCANGAN	20
3.1. Analisa Sistem	20
3.2. Perancangan Sistem	20
3.2.1. Blok Diagram	20
3.2.2. Perancangan Dependency Diagram	22
3.2.3. Disain Arsitektur	23
3.3 Perancangan Sistem	25
3.3.1. Gambaran Umum Sistem	25
3.3.2. Perancangan Basis Pengetahuan	26
3.3.3. Algoritma Sistem Pakar Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Pendreita Penyakit Jantung	28
3.3.4. Representasi Pengetahuan	30
3.3.4.1. Penentuan Skala Tingkat Kepercayaan	30
3.3.4.2. Nilai Kepercayaan Dan Ketidakpercayaan Suatu Gejala Dalam Suatu Penyakit	30
3.3.4.3. Menyusun Kaidah Produksi	32
3.3.4.4. Perhitungan CF	33
3.3.4.1.1 Flowchart Perhitungan	33

3.3.4.1.2 Perhitungan	33
3.3.4.1.3 Algoritama CF	34
3.3.5. Pembentukan Aturan	34
3.3.6. Struktur Tabel	36
3.4 Flowchart	42
3.4.1. Flowchart Pendaftaran Atau Registrasi	42
3.4.2 Flowchart Login User	43
3.4.3 Flowchart Proses Diagnosa	44
3.4.4 Flowchart Hasil Identifiskasi	45
3.4.5 Flowchart Input Jenis Penyakit	46
3.4.6 Flowchart Input Gejala	48
BAB IV	
IMPLEMENTASI DAN ANALISA	50
4.1. Implementasi	50
4.1.1. Halaman Menu Program Pengguna	50
4.1.1.1 Tampilan Halaman Utama	50
4.1.1.2 Tampilan Halaman Register	51
4.1.1.3 Tampilan Halaman Berita	51
4.1.1.4 Tampilan Halaman Login User	52
4.1.1.5 Tampilan Halaman User	52
4.1.1.6 Tampilan Halaman Proses Diagnosa Penyakit	53
4.1.1.7 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa	54
4.1.1.8 Tampilan Halaman Histrory Diagnosa	55
4.1.1.9 Tampilan Halaman Konsultasi	56
4.1.2. Halaman Pakar / Admin	56
4.1.2.1 Tampilan Login Pakar / Admin	56
4.1.2.2 Tampilan Halaman Data User	59
4.1.2.3 Tampilan Halaman Manajemen Data Informasi	60
4.1.2.4 Tampilan Halaman Data Pakar	60
4.1.2.4.1 Tampilan Halaman Manajemen Gejala.....	60
4.1.2.4.2 Tampilan Halaman Detail Data Gejala	61

4.1.2.4.3 Tampilan Halaman Manajemen Gejala Penyakit.....	62
4.1.2.4.4 Tampilan Halaman Detail Data Gejala Penyakit	63
4.1.2.4.5 Tampilan Halaman Manajemen Penyakit	63
4.1.2.4.6 Tampilan Halaman Detail Data Penyakit.....	64
4.1.2.4.7 Tampilan Halaman Makanan Diet	64
4.1.2.4.8 Tampilan Halaman Detail Data Makanan Diet.....	65
4.1.2.4.9 Tampilan Halaman Manajemen Aturan Pakar	66
4.1.2.4.10 Tampilan Halaman Pengolahan Detail Data Aturan.....	66
4.1.2.5 Halaman Manajemen Konsultasi	67
4.1.2.5.1 Tampilan Halaman Diagnosa Pengunjung.....	67
4.2 Pengujian Sistem	68
4.2.1 Pengujian Form Hasil Diagnosa	68

BAB V

PENUTUP	72
5.1. Kesimpulan	72
5.2. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

2.1.	Struktur Sistem Pakar.....	11
3.1.	Block Diagram	21
3.2.	Dependency Diagram	22
3.3.	Desain Arsitektur	23
3.4.	<i>Flowchart</i> Sistem Pakar Penentuan Pola Makanan Penyakit Jantung	25
3.5.	Alur Algoritama Sistem Pakar Penentuan Pola Makanan Penyakit Jantung	29
3.6.	<i>Flowchart</i> Perhitungan	33
3.7.	Flowchart Pendaftaran / Registrasi	42
3.8.	Flowchart Login User	43
3.9.	Flowchart Proses Diagnosa	44
3.10.	Flowchart Hasil Identifikasi	45
3.11.	Flowchart Input Jenis Penyakit	46
3.12.	Flowchart Input Gejala	47
4.1.	Tampilan Halaman Utama	49
4.2.	Tampilan Halaman Register	50
4.3.	Tampilan Halaman Berita	51
4.4.	Tampilan Login User	51
4.5.	Tampilan Halaman User	52
4.6.	Tampilan Halaman Proses Diagnosa Penyakit	53
4.7.	Tampilan Halaman Hasil Diagnosa	54
4.8.	Tampilan Halaman History Diagnosa	55
4.9.	Tampilan Halaman Konsultasi	55
4.10.	Tampilan Login Pakar / Admin	56
4.11.	Message Box Login Gagal	56
4.12.	Tampilan Halaman Pakar / Admin	57

4.13.	Tampilan Drop Down Menu Data Master	58
4.14.	Tampilan Halaman Data User	58
4.15.	Tampilan Halaman Manajemen Data Informasi	59
4.16.	Tampilan Halaman Manajemen Gejala	60
4.17.	Tampilan Halaman Detail Data Gejala	61
4.18.	Tampilan Halaman Manajemen Data Gejala Penyakit	61
4.19.	Halaman Detail Data Gejala Penyakit.....	62
4.20.	Tampilan Halaman Manajemen Penyakit	62
4.21.	Tampilan Halaman Detail Data Penyakit	63
4.22.	Tampilan Halaman Manajemen Makanan Diet	64
4.23.	Tampilan Halaman Detail Data Makanan Diet	64
4.24.	Tampilan Halaman Manajemen Data Aturan Pakar	65
4.25.	Tampilan Halaman Pengolahan Detail Data Aturan	66
4.26.	Tampilan Halaman Manajemen Konsultasi	66
4.27.	Tampilan Halaman Diagnosa Pengunjung	67
4.28.	Pengujian Sistem Proses Diagnosa	68
4.29.	Pengujian Sistem Hasil Diagnosa	68
4.30.	Pengujian Sistem Solusi Pola Makan	69

DAFTAR TABEL

3.1. Tabel Penyakit Jantung	27
3.2. Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit jantung rematik .	30
3.3. Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit jantung koroner..	31
3.4. Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit Hipertensi / Tekanan Darah Tinggi	31
3.5 Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit stroke	32
3.6. Diagnosa Penyakit	33
3.7. Pembentukan Rule	35
3.8. Tabel basis_aturan	36
3.9. Tabel Diagnosa	37
3.10. Tabel Gejala	37
3.11. Tabel Gejala Penyakit	38
3.12. Tabel Informasi	38
3.13. Tabel Komentar	39
3.14. Tabel Konsultasi	39
3.15. Tabel Kunjungan	39
3.16. Tabel Makanan Diet	40
3.17. Tabel Pengunjung	40
3.18. Tabel Penyakit	41
3.19. Tabel temp_diag	41
3.20. Tabel Admin	42
4.1. Pengujian Form Hasil Diagnosa	70

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat memberikan banyak kemudahan dalam penyelesaian masalah dan pencapaian hasil kerja yang memuaskan bagi kehidupan manusia. Ketika ada permasalahan, seseorang tentu ingin solusi pemecahan masalah tersebut memiliki spesifikasi yang sesuai dengan keinginan orang tersebut.

Masalah utama dalam perkembangan teknologi komputer yang semakin lama semakin maju adalah kebutuhan akan tingkat “kepandaian” komputer yang semakin hebat lagi. Untuk itu dikembangkanlah suatu sistem yang dapat mengambil suatu keputusan, kesimpulan ataupun jawaban yang lengkap dengan alasan dan tahap-tahap runtun dari sistem tersebut untuk mencapai jawaban akhir yang dilengkapi dengan kemampuan belajarnya. Sistem tersebut dikenal dengan sistem pakar.

Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana “mengadopsi” cara seorang pakar berfikir dan bernalar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dan membuat suatu keputusan maupun mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada. Dasar dari sistem pakar adalah bagaimana memindahkan pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar ke dalam komputer, dan bagaimana membuat keputusan atau mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan itu. Sistem pakar telah digunakan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan khususnya bidang ilmu kedokteran.

Penyakit jantung adalah penyakit berbahaya yang ditakuti oleh berbagai macam kalangan dan bahkan seluruh dunia. Penyakit jantung dapat menyerang siapa saja, entah itu orang tua, anak kecil, pria maupun wanita. Dari semua golongan manusia dapat terserang penyakit jantung. Pada umumnya penyakit jantung timbul karena pola hidup yang kurang sehat sehingga memicu timbulnya

penyakit ini, selain itu ada juga beberapa penyakit yang dapat berdampak pada kesehatan jantung pula.

Terkadang kita tidak mengetahui manfaat makanan yang masuk ke dalam tubuh kita. Yang kita pikirkan adalah rasa makanan itu 'enak' atau 'tidak enak'. Tidak semua makanan yang kita konsumsi itu bagus untuk tubuh kita. Ada makanan yang berfungsi sebagai obat, tapi ada pula makanan enak yang menjadi RACUN bagi tubuh kita.

Pola makanan yang serba cepat dan tidak sehat merupakan salah satu faktor yang dapat memicu timbulnya suatu penyakit, dan mayoritas masyarakat tidak menyadari kebiasaan buruk ini. Pola makan seperti ini dapat menyebabkan berbagai penyakit dalam tubuh. Hindari makanan yang banyak mengandung lemak atau yang mengandung kolesterol tinggi.

Dengan demikian diperlukan adanya rancang bangun Sistem Pakar untuk penentuan pola makanan diet bagi penderita penyakit jantung dengan menggunakan metode *Certainty Factor*. Sistem Pakar ini bertujuan untuk membantu orang-orang yang ingin melakukan diet agar mendapatkan hasil yang lebih baik dan dapat terhindar dari berbagai penyakit khususnya pada penyakit jantung.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan skripsi ini adalah bagaimana merancang suatu sistem pakar yang dapat digunakan untuk menentukan makanan diet yang berbasis web khususnya pada penderita penyakit jantung dengan menggunakan metode *Certainty Factor* berdasarkan gejala yang dirasakan user, sehingga user menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi, serta bagaimana mengimplementasikan metode *Certainty Factor* dalam penarikan kesimpulan.

1.3 Batasan Masalah

- Sistem pakar ini hanya membahas identifikasi untuk menentukan makanan diet khususnya penyakit jantung.
- Pengambilan keputusan pada sistem ini berdasarkan data gejala yang telah ada dengan hasil berupa user yang terkena penyakit jantung.
- Penggunaan sistem ini ditujukan kepada masyarakat yang ingin melakukan diet agar terhindar dari berbagai penyakit khususnya penyakit jantung.
- Sistem pakar ini menggunakan metode *Certainty Factor*.

1.4 Tujuan

Perancangan Sistem Pakar untuk Penentuan Pola Makanan diet Bagi Penderita Penyakit Jantung ini memiliki tujuan :

- Membuat aplikasi berbasis web pada Sistem Pakar untuk Penentuan Pola Makanan diet Bagi Penderita Penyakit Jantung.
- Membuat program aplikasi sebagai pengganti pakar dengan mensubstitusikan pengetahuan manusia ke dalam bentuk sistem sehingga dapat dipakai orang banyak untuk membantu diet bagi penderita suatu penyakit khususnya penyakit jantung.
- Memberi solusi dalam menjalankan program diet khususnya pada penyakit jantung.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

- Untuk memberikan kemudahan bagi orang awam maupun pakar sehingga dapat lebih memudahkan untuk menentukan makanan diet bagi penderita penyakit jantung tanpa harus ke pakarnya langsung.
- Agar sistem pakar ini dapat dipergunakan oleh masyarakat, mahasiswa, instansi kesehatan atau instansi pendidikan/ fakultas sebagai pelengkap atau alat bantu dalam menentukan jenis makanan diet bagi penderita penyakit jantung.

1.6 Metodologi Penelitian

- Studi Literatur.

Pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari bahan-bahan kepustakaan dan referensi dari berbagai sumber sebagai landasan teori yang ada hubungannya dengan permasalahan yang dijadikan objek penelitian.

- Pengumpulan Data dan Analisis.

Data dan informasi yang telah diperoleh akan dianalisa agar didapatkan kerangka global yang bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan sistem di mana nantinya akan digunakan sebagai acuan perancangan sistem.

- Analisa dan Perancangan.

Setelah selesai pada tahap pengumpulan data dan analisis maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisa dan perancangan sistem. Pada tahap ini adalah proses perancangan dari sistem yang akan dibuat untuk selanjutnya akan diproses lebih lanjut.

- Pembuatan Program.

Setelah tahap perancangan sistem maka tahap selanjutnya adalah pembuatan program. Pada tahap ini sistem yang sebelumnya telah dibuat akan diterapkan pada program yang akan dibuat. Pembuatan program ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan mySQL dengan menggunakan metode *Certainty Factor* sebagai metode penalaran pada program ini.

- Uji Coba Program.

Setelah program selesai dibuat maka dilakukan pengujian program untuk mengetahui apakah program sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan perancangan yang dilakukan.

- Pembuatan Kesimpulan.

Pada tahap akhir ini adalah pembuatan kesimpulan dari laporan skripsi yang dibuat yang diperoleh sesuai dengan dasar teori yang

mendukung dalam pembuatan skripsi ini yang telah dikerjakan secara keseluruhan.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun Sistematika Penulisan Laporan Skripsi kali ini yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang yang menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan skripsi ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang landasan teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III : ANALISA PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini berisi mengenai analisa kebutuhan sistim baik software maupun hardware yang diperlukan untuk membuat kerangka global yang menggambarkan mekanisme dari sistim yang akan dibuat.

BAB IV : PEMBUATAN DAN PENGUJIAN SISTEM

Berisi tentang implementasi dari perancangan sistim yang telah dibuat serta pengujian terhadap sistem tersebut.

BAB V : PENUTUP

Merupakan bab terakhir yang memuat intisari dari hasil pembahasan yang berisikan kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pengembangan penulisan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kecerdasan Buatan ^[1]

Kecerdasan buatan merupakan salah satu bagian ilmu komputer yang mempelajari bagaimana cara membuat mesin (komputer) agar dapat melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan oleh manusia.

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence* atau *AI*) didefinisikan sebagai kecerdasan yang ditunjukkan oleh suatu entitas buatan. Sistem seperti ini umumnya dianggap komputer. Kecerdasan diciptakan dan dimasukkan de dalam suatu mesin (kompurer) agar dapat melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan manusia. Beberapa macam bidang yang menggunakan kecerdasan buatan antara lain sistem pakar, permainan komputer, logika fuzzy, jaringan syaraf tiruan dan robotika.

2.2 Sistem Pakar

Menurut Martin dan Oxman 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.

Sistem pakar (*expert system*) adalah salah satu cabang dari AI yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar. Seorang pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai *knowledge* atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya. Ketika sistem pakar dikembangkan pertama kali sekitar tahun 70-an sistem pakar hanya berisi *knowledge* yang eksklusif. Namun demikian sekarang ini istilah sistem pakar sudah digunakan untuk berbagai macam sistem yang menggunakan teknologi sistem pakar itu. Teknologi sistem pakar meliputi bahasa sistem pakar, program, dan perangkat

keras yang dirancang untuk pengembangan dan pembuatan sistem pakar. (Arhami,2005:13).¹¹

Pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah. Beberapa aktivitas pemecahan yang dimaksud antara lain :

- a. Pembuatan keputusan (*decision making*)
- b. Pemaduan pengetahuan (*knowledge fusing*)
- c. Pembuatan desain (*designing*)
- d. Perencanaan (*planning*)
- e. Prakiraan (*forecasting*)
- f. Pemberian nasehat (*advising*)
- g. Pengaturan (*regulating*)
- h. Pengendalian (*controlling*)
- i. Diagnosis (*diagnosing*)
- j. Perumusan (*prescribing*)
- k. Penjelasan (*explaining*)
- l. Pelatihan (*tutoring*)

Selain itu sistem pakar juga dapat berfungsi sebagai asisten yang pandai dari seorang pakar.

Sistem pakar dibuat pada wilayah pengetahuan tertentu untuk suatu kepakaran tertentu yang mendekati kemampuan manusia di salah satu bidang. Sistem pakar mencoba mencari solusi yang memuaskan sebagaimana yang dilakukan seorang pakar. Selain itu sistem pakar juga dapat memberikan penjelasan terhadap langkah yang diambil dan memberikan alasan atas saran atau kesimpulan yang ditemukannya.

Biasanya sistem pakar hanya digunakan untuk memecahkan masalah yang memang sulit untuk dipecahkan dengan pemrograman biasa, mengingat biaya yang diperlukan untuk membuat sistem pakar jauh lebih besar dari pembuatan sistem biasa.

Tujuan dari sebuah sistem pakar adalah untuk menstransfer kepakaran yang dimiliki seorang pakar ke dalam komputer, dan kemudian kepada orang lain (*nonexpert*). (Kusrini,2006:12).

2.2.1 Konsep Sistem Pakar

1. Keahlian merupakan suatu penguasaan pengetahuan di bidang tertentu yang di dapatkan dari pelatihan, membaca atau pengalaman.
2. Ahli. seorang yang mempunyai pengetahuan tertentu dan mampu menjelaskan suatu tanggapan, mempelajari hal-hal baru seputar topic permasalahan (domain), menyusun kembali pengetahuan jika dipandang perlu, memilah aturan jika dibutuhkan, dan menentukan relevan atau tidaknya keahlian mereka.
3. Pengalihan keahlian. Ilmu yang dimiliki dari para ahli dialihkan ke komputer kemudian dialihkan lagi ke orang lain yang bukan ahli.
4. Inferensi. Kemampuan untuk melakukan penalaran dengan menggunakan pengetahuan yang ada untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau hasil akhir.
5. Aturan. Pengetahuan disimpan dalam bentuk aturan-aturan, sebagian besar sistem pakar dibuat dalam bentuk rule-based system.
6. Kemampuan menjelaskan. menjelaskan proses pengambilan keputusan oleh sistem (bagaimana suatu keputusan dapat diperoleh).^[1]

Kaidah produksi merupakan salah satu model untuk merepresentasikan pengetahuan. Kaidah produksi menjadi acuan yang sangat sering digunakan oleh sistem inferensi. Kaidah produksi dituliskan dalam bentuk pertanyaan *IF-THEN* (**Jika-Maka**), Pernyataan ini menghubungkan bagian premis (*IF*) dan bagian kesimpulan (*THEN*) yang dituliskan dalam bentuk:

IF [premis] *THEN* [konklusi]

Kaidah ini dapat dikatakan sebagai suatu implikasi yang terdiri dari dua bagian, yaitu premis dan bagian konklusi. Apabila bagian premis dipenuhi maka bagian konklusi akan bernilai benar. Bagian premis dalam aturan produksi dapat memiliki lebih dari satu proposisi. Proposisi-proposisi tersebut dihubungkan dengan menggunakan operator logika *AND* atau *OR*.

Sebagai contoh:

IF Dada terasa tertekan

AND pusing kepala yang berkepanjangan

AND Merasa terengah-engah disertai keringat dingin

AND Terjadi keluhan disekitar tulang dada kan leher

AND Nyeri dada sebelah kiri dan kanan

THEN Jantung Koroner

2.2.2 ELEMEN MANUSIA YANG TERKAIT DALAM PENGGUNAAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR ^[9]

1. Pakar

Pakar adalah orang yang memiliki pengetahuan khusus, pendapat, pengalaman dan metode, serta kemampuan untuk mengaplikasikan keahliannya tersebut guna menyelesaikan masalah.

2. Perekayasa pengetahuan

Perekayasa pengetahuan adalah orang yang membantu pakar dalam menyusun area permasalahan dengan menginterpretasikan dan mengintegrasikan jawaban-jawaban pakar atas pertanyaan yang diajukan, menggambarkan analogi, mengajukan counter example dan menerangkan kesulitan-kesulitan konseptual.

3. Pemakai

Pemakai awam : dalam hal ini sistem pakar bertindak sebagai konsultan untuk memberikan saran dan solusi kepada pemakai

Pelajar yang ingin belajar : sistem pakar bertindak sebagai instruktur

Pembuat sistem pakar : sistem pakar sebagai partner dalam pengembangan basis pengetahuan.

Pakar : sistem pakar bertindak sebagai mitra kerja/asisten

2.2.3 Ciri-Ciri Sistem Pakar

1. Terbatas pada bidang yang spesifik.
2. Dapat memberikan penalaran untuk data-data yang tidak lengkap atau tidak pasti.
3. Dapat mengemukakan rangkaian alasan yang diberikannya dengan cara yang dapat dipahami.
4. Berdasarkan pada *rule* atau kaidah tertentu.
5. Dirancang untuk dapat dikembangkan secara bertahap.

6. Outputnya bersifat nasihat atau anjuran.
7. Output tergantung dari dialog dengan *user*.
8. *Knowledge base* dan *inference engine* yang terpisah (Kusrini,2006:14).

2.2.4 Keuntungan Pemakaian Sistem Pakar

1. Membuat seorang yang awam dapat bekerja seperti layaknya seorang pakar.
2. Dapat bekerja dengan informasi yang tidak lengkap atau tidak pasti.
3. Meningkatkan output dan produktivitas. Sistem pakar dapat bekerja lebih cepat dari manusia. Keuntungan ini berarti mengurangi jumlah pekerja yang dibutuhkan, dan akhirnya akan mereduksi biaya.
4. Meningkatkan kualitas.
5. Sistem pakar menyediakan nasihat yang konsisten dan dapat mengurangi tingkat kesalahan.
6. Membuat peralatan yang kompleks lebih mudah dioperasikan Karena sistem pakar dapat melatih pekerja yang tidak berpengalaman.
7. Handal (*reliability*).
8. Sistem pakar tidak dapat lelah atau bosan. Juga konsisten dalam memberi jawaban dan selalu memberikan perhatian penuh.
9. Memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah yang kompleks.
10. Memungkinkan pemindahan pengetahuan ke lokasi yang jauh serta memperluas jangkauan seorang pakar, dapat diperoleh dan dipakai di mana saja. Merupakan arsip yang terpercaya dari sebuah keahlian sehingga user seolah-olah berkonsultasi langsung dengan sang pakar meskipun mungkin sang pakar sudah pensiun. (Kusrini,2006:15).

2.2.5 Kelemahan Sistem Pakar

1. Masalah dalam mendapatkan pengetahuan di mana pengetahuan tidak selalu bisa didapatkan dengan mudah, karena kadangkala pakar dari masalah yang kita buat tidak ada, dan walaupun ada kadang-kadang pendekatan yang dimiliki pakar berbeda-beda.

2. Untuk membuat suatu sistem pakar yang benar-benar berkualitas tinggi sangatlah sulit dan memerlukan biaya yang sangat besar untuk pengembangan dan pemeliharaannya.
3. Boleh jadi sistem tak dapat membuat keputusan.
4. Sistem pakar tidaklah 100% menguntungkan, walaupun seorang tetap tidak sempurna atau tidak selalu benar. Oleh karena itu perlu di uji ulang secara teliti sebelum digunakan. (Arhami,2005:10).^[1]

2.2.5 Struktur Sistem Pakar^[1]

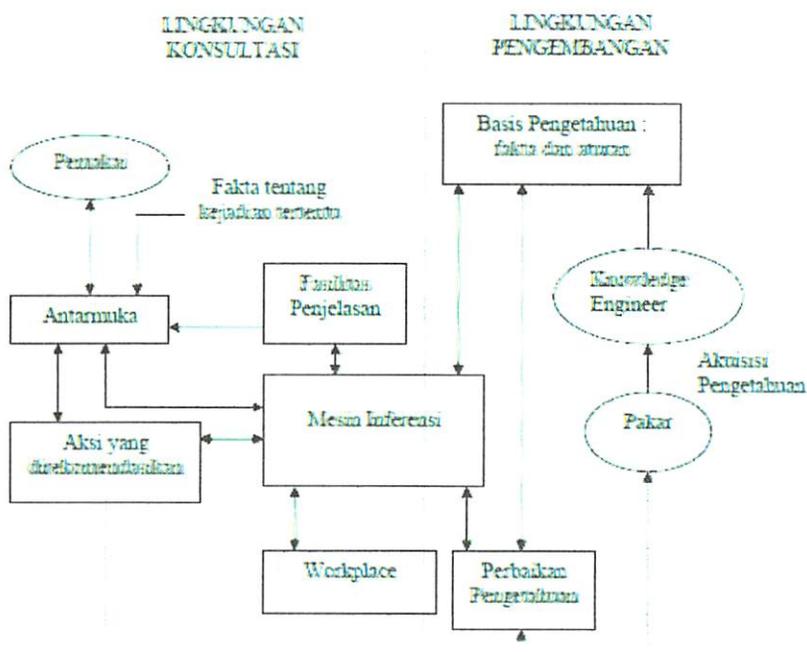
Sistem pakar disusun oleh dua bagian utama, yaitu:

1. Lingkungan pengembangan (*development environment*)

Lingkungan pengembangan sistem pakar digunakan untuk memasukkan pengetahuan pakar ke dalam lingkungan sistem pakar.

2. Lingkungan konsultasi (*consultation environment*)

Lingkungan konsultasi digunakan oleh pengguna yang bukan pakar guna memperoleh pengetahuan pakar. (Arhami,2005:13). Struktur sistem pakar dapat dilihat pada gambar 2.1 :



Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar

Komponen-komponen yang diperlukan untuk membangun sistem pakar yang baik sebagai berikut :

1. Antar muka (*User interface*) adalah perangkat lunak yang menyediakan komunikasi antara pengguna dengan sistem.
2. Basis pengetahuan (*Knowledge base*) mengandung pengetahuan untuk pemahaman, formulasi, dan penyelesaian masalah. Komponen sistem pakar ini terdiri dari 2 elemen dasar :
 - a. Fakta merupakan informasi tentang obyek dalam area permasalahan tertentu.
 - b. Aturan merupakan informasi tentang bagaimana cara memperoleh fakta baru dari fakta yang telah diketahui. Fasilitas akuisisi (*Knowledge acquisition*) pengetahuan merupakan perangkat lunak yang menyediakan fasilitas dialog antara pakar dengan sistem.
3. Mesin inferensi (*Inference engine*) merupakan perangkat lunak yang melakukan penalaran dengan menggunakan pengetahuan yang ada untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau hasil akhir.
4. *Workplace* merupakan area dari sekumpulan memori kerja (*working memory*).
5. Fasilitas penjelasan (*Explanation facility*) berguna dalam memberikan penjelasan kepada pengguna mengapa komputer meminta suatu informasi tertentu dari pengguna dan dasar apa yang digunakan komputer sehingga dapat menyimpulkan suatu kondisi.
6. Sistem perbaikan pengetahuan (*Knowledge refining system*) pakar memiliki kemampuan untuk menganalisis dan meningkatkan kinerjanya serta kemampuan untuk belajar dari kinerjanya.

2.2.6 Kategori Masalah Sistem Pakar

Masalah-masalah yang dapat diselesaikan dengan sistem pakar, di antaranya:

1. *Interpretasi*, Membuat kesimpulan atau deskripsi dari sekumpulan data mentah.

2. *Prediksi*, Memproyeksikan akibat-akibat yang dimungkinkan dari situasi-situasi tertentu.
3. *Diagnosis*, Menentukan sebab malfungsi dalam situasi kompleks yang didasarkan pada gejala-gejala yang teramati.
4. *Desain*, Menentukan konfigurasi komponen-komponensistem yang cocok dengan tujuan-tujuan kinerja tertentu yang memenuhi kendala-kendala tertentu.
5. *Perencanaan*, Merencanakan serangkaian tindakan yang akan dapat mencapai sejumlah tujuan dengan kondisi awal tertentu.
6. *Debugging dan repair*, Menentukan dan menginterpretasikan cara-cara untuk mengatasi malfungsi.
7. *Instruksi*, Mendeteksi dan mengoreksi defisiensi dalam pemahaman domain subyek.
8. *Pengendalian* Mengatur tingkah laku suatu *environment* yang kompleks.
9. *Selection*, Mengidentifikasi pilihan terbaik dari sekumpulan(*list*) kemungkinan.
10. *Simulation*, Pemodelan interaksi antara komponen-komponen sistem.
11. *Monitoring*, Membandingkan hasil pengamatan dengan yang diharapkan. (Kusrini,2006:21).^[1]

2.2.6 LANGKAH-LANGKAH PEMBUATAN SISTEM PAKAR^[1]

Adapaun langkah-langkah dalam pembuatan sistem pakar adalah :

1. Mengidentifikasi masalah dan kebutuhan
2. Menentukan problema yang cocok
3. Mempertimbangkan alternatif
4. Menghitung pengembalian investasi
5. Memilih alat pengembangan
6. Merekayasa pengetahuan
7. Merancang sistem
8. Melengkapi pengembangan
9. Menguji dan mencari kesalahan sistem
10. Memelihara sistem

2.3 Pengertian Certainty Factor ^[1]

Faktor Kepastian (*Certainty Factor*) menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (atau fakta atau hipotesis) berdasarkan bukti atau penilaian pakar. *Certainty Factor* menggunakan suatu nilai untuk mengansumsikan drajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data.

Dalam *certainty theory*, data-data kualitatif direpresentasikan sebagai drajat keyakinan (*degree of belief*). Ada dua langkah dalam perepresentasian data-data kualitatif. Langkah pertama adalah kemampuan untuk mengekspresikan drajat keyakinan sesuai dengan metode yang sudah dibahas sebelumnya. Langkah kedua adalah kemampuan untuk menempatkan dan mengkombinasikan drajat keyakinan tersebut dalam sistem pakar.

Dalam mengekspresikan drajat keyakinan, *certainty theory* menggunakan suatu nilai yang disebut *certainty factor (CF)* untuk mengansumsikan drajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data. *Certainty factor* memperkenalkan konsep *belief* / keyakinan dan *disbelief* / ketidakyakinan. Konsep ini kemudian diformulasikan dalam rumusan dasar sebagai berikut:

$$CF[H,E] = MB[H,E] - MD[H,E]$$

Dan pada tahun 1977 definisi asli tersebut diubah di dalam MYCIN menjadi

$$CF = \frac{MB - MD}{1 - \min(MB, MD)}$$

Keterangan:

CF = *Certainty Factor* (Faktor Kepastian) dalam hipoteses H yang dipengaruhi oleh fakta E.

MB = *Measure of Belief* (Tingkat Keyakinan), merupakan ukuran kenaikan dari kepercayaan hipotesis H dipengaruhi oleh fakta E.

MD = *Measure of Disbelief* (Tingkat Ketidakyakinan) merupakan kenaikan dari ketidakpercayaan hipotesis H dipengaruhi oleh fakta E.

E = *Evidence* (Peristiwa atau Fakta).

2.4 Diet ^[2]

Diet adalah kegiatan makan makanan dengan cara diatur untuk mencapai atau menjaga berat badan yang terkontrol. Diet dilakukan oleh sebagian orang dengan tujuan yang berbeda-beda. Ada sebagian orang melakukan diet untuk menjaga kesehatannya atas anjuran dokter atau karena menderita penyakit tertentu, dan ada juga yang melakukan diet karena bermasalah dengan berat badannya.

Diet yang dilakukan untuk menjaga kesehatan biasanya dilakukan oleh penderita diabetes, darah tinggi, ginjal, jantung, asam urat, dan penderita penyakit lainnya yang diharuskan melakukan diet. Diet juga biasanya dilakukan oleh ibu hamil dan ibu menyusui.

2.5 Penyakit Jantung ^[4]

Penyakit jantung adalah penyakit yang mengganggu sistem pembuluh darah atau lebih tepatnya menyerang jantung dan urat-urat darah. Berikut ini beberapa gejala penyakit jantung diantaranya :

2.5.1 Jantung Koroner ^[4]

Penyakit jantung koroner adalah penyempitan pembuluh darah kecil yang memasok darah dan oksigen ke jantung. Penyakit jantung koroner juga disebut penyakit arteri koroner. Penyakit jantung koroner biasanya disebabkan oleh kondisi yang disebut aterosklerosis, yang terjadi ketika bahan lemak dan zat-zat lainnya membentuk plak pada dinding arteri.

Gejala Jantung Koroner :

1. Dada terasa sakit dan tertekan
2. Pusing kepala yang berkepanjangan
3. Merasa terengah-engah disertai keringat dingin
4. Terjadi keluhan disekitar tulang dada dan leher
5. Nyeri dada sebelah kiri dan kanan

2.5.2 Jantung Rematik ^[4]

Penyakit Jantung Rematik (PJR) atau dalam bahasa medisnya Rheumatic Heart Disease (RHD) adalah suatu kondisi dimana terjadi kerusakan pada katup jantung yang bisa berupa penyempitan atau kebocoran, terutama katup mitral (stenosis katup mitral) sebagai akibat adanya gejala sisa dari Demam Rematik (DR).

Gejala Jantung Rematik :

1. Keluhan radang tenggorokan yang ditandai dengan nyeri dan bisa ada batuk-batuk
2. Mengalami sesak nafas yang disebabkan jantungnya sudah mengalami gangguan
3. Nyeri sendi yang berpindah-pindah
4. Bercak kemerahan dikulit yang berbatas
5. Gerakan tangan tak beraturan dan tak terkendali
6. Benjolan kecil-kecil dibawah kulit
7. Nyeri perut
8. Kehilangan berat badan
9. Cepat lelah
10. Demam

2.5.3 Hipertensi / Tekanan Darah Tinggi ^[4]

Penyakit darah tinggi atau Hipertensi (Hypertension) adalah suatu keadaan di mana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal yang ditunjukkan oleh angka systolic (bagian atas) dan angka bawah (diastolic) pada pemeriksaan tensi darah menggunakan alat pengukur tekanan darah baik yang berupa cuff air raksa (sphygmomanometer) ataupun alat digital lainnya. Penyakit ini termasuk salah satu dari penyakit jantung karena berhubungan langsung dengan organ jantung.

Gejala Hipertensi / Tekanan Darah Tinggi :

1. Mengalami/menderita penyakit lain seperti gagal jantung, gagal ginjal atau kerusakan sistem hormon tubuh
2. Pendarahan dihidung (mimisan)

3. Berada dalam kondisi atau lingkungan stressor tinggi
4. Wajah kemerahan dan kelelahan
5. Kelebihan berat badan atau obesitas
6. Perasaan berputar di kepala sampai ingin jatuh

2.5.4 Stroke ^[4]

Stroke merupakan salah satu dari macam-macam penyakit jantung. Penyakit jantung yang mengakibatkan stroke ini terjadi akibat minimnya pasokan darah yang mengalir ke otak.

Gejala stroke :

1. Kelemahan otot (homiplegia)
2. Kaku
3. Menurunnya fungsi sensorik
4. Menurunnya kemampuan membau, mengecap, mendengar, dan melihat parsial atau keseluruhan
5. Refleks menurun
6. Pernafasan dan detak jantung terganggu, lidah lemah
7. Daya ingat menurun
8. Kebingungan
9. Ekspresi wajah terganggu

2.6 XAMPP ^[5]

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program.

Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

2.7 PHP ^[5]

PHP adalah singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor", yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat. PHP merupakan bahasa pemrograman web yang bersifat *server-side HTML=embedded scripting*, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada di server. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebagai bahasa scripting yang menyatu dengan tag HTML, dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti ASP (Active Server Pages) dan JSP (Java Server Pages). Ketika menggunakan PHP sebagai server-side embedded script language maka server akan melakukan hal-hal sebagai berikut :

1. Membaca permintaan dari client/browser
2. Mencari halaman/page di server
3. Melakukan instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/page.
4. Mengirim kembali halaman tersebut kepada client melalui internet atau intranet.

2.8 MySQL ^[5]

MySQL adalah Relational Database Management Sistem (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License), MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structure Query Language), SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan / seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data.

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisa Sistem

Sistem pakar untuk penentuan pola makanan diet bagi penderita penyakit jantung ini dikembangkan dengan menggunakan metode *certainty factor* dalam pembuatan mesin inferensinya. Oleh karena itu, dibuat suatu diagram yang akan memisahkan gejala-gejala dari penyakit tersebut, sehingga dapat dibuat dalam *block diagram* ataupun *dependency diagram* yang berguna untuk memudahkan proses analisa.

3.2. Perancangan Sistem

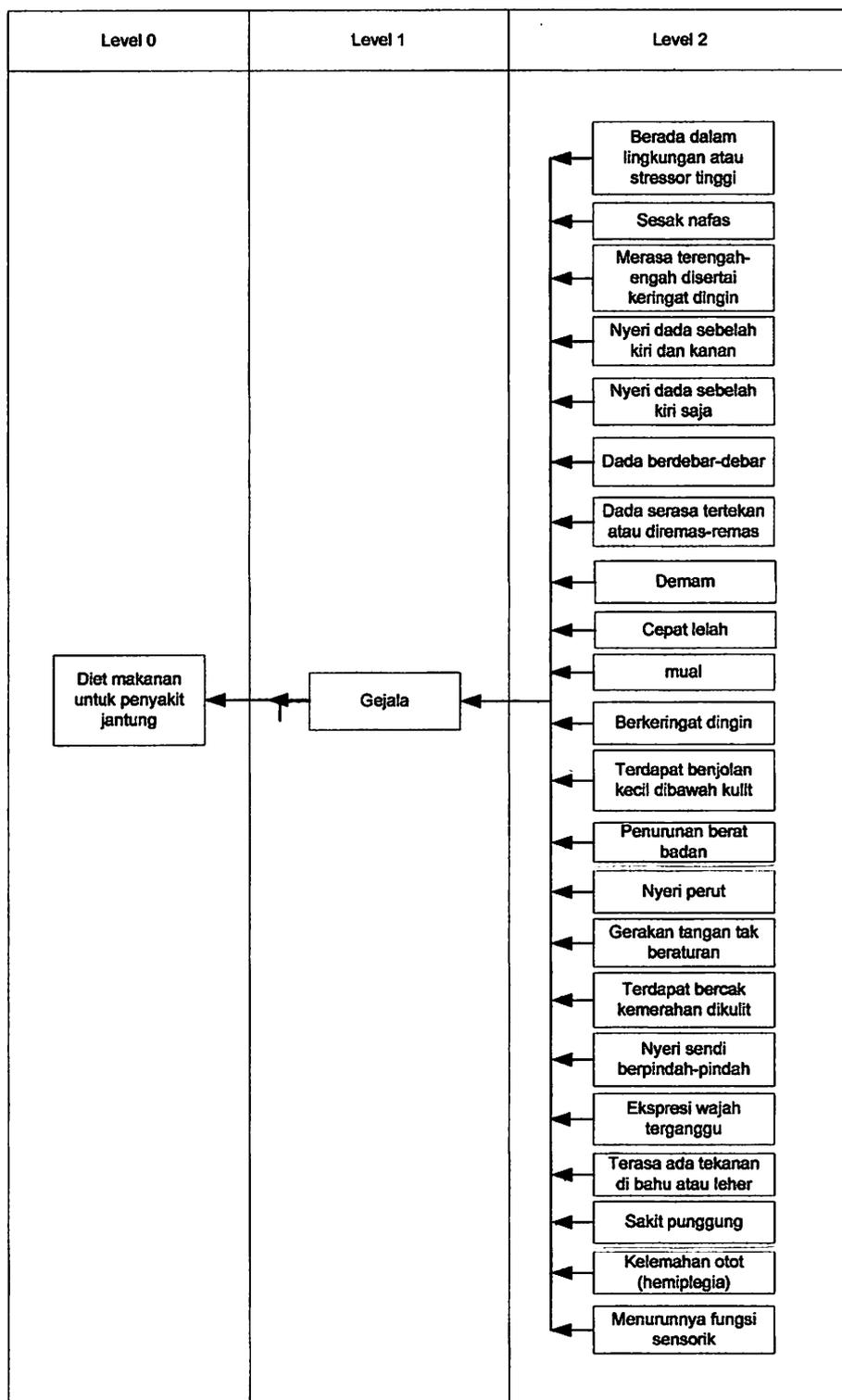
Sebelum membuat program aplikasi, terlebih dahulu dilakukan proses perancangan sistem. Hal ini dilakukan dengan tujuan supaya sistem yang dibuat dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, yaitu mampu membantu menyelesaikan permasalahan dengan hasil perhitungan data yang akurat. Dalam bab ini dijelaskan tentang perancangan perangkat lunak dari sistem, meliputi *Block Diagram*, *Dependency Diagram*, perhitungan *certainty factor*, Diagram Alir Sistem, dan Desain *Interface*.

3.2.1 Block Diagram

Perancangan *block Diagram* ini dimaksudkan untuk mengetahui urutan kerja sistem dalam mencari suatu keputusan. Perancangan rule diet makanan untuk penyakit jantung sebagai *knowledge base system* diambil dari parameter gejala-gejala penyakit jantung.

Berdasarkan parameter-parameter yang ada, maka disusun *block diagram* diet makanan untuk penyakit jantung seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.1. Pada *block diagram* tersebut dapat dijelaskan bahwa untuk menentukan diet makanan penyakit jantung terdiri dari dua level. Level 1 terdiri dari parameter

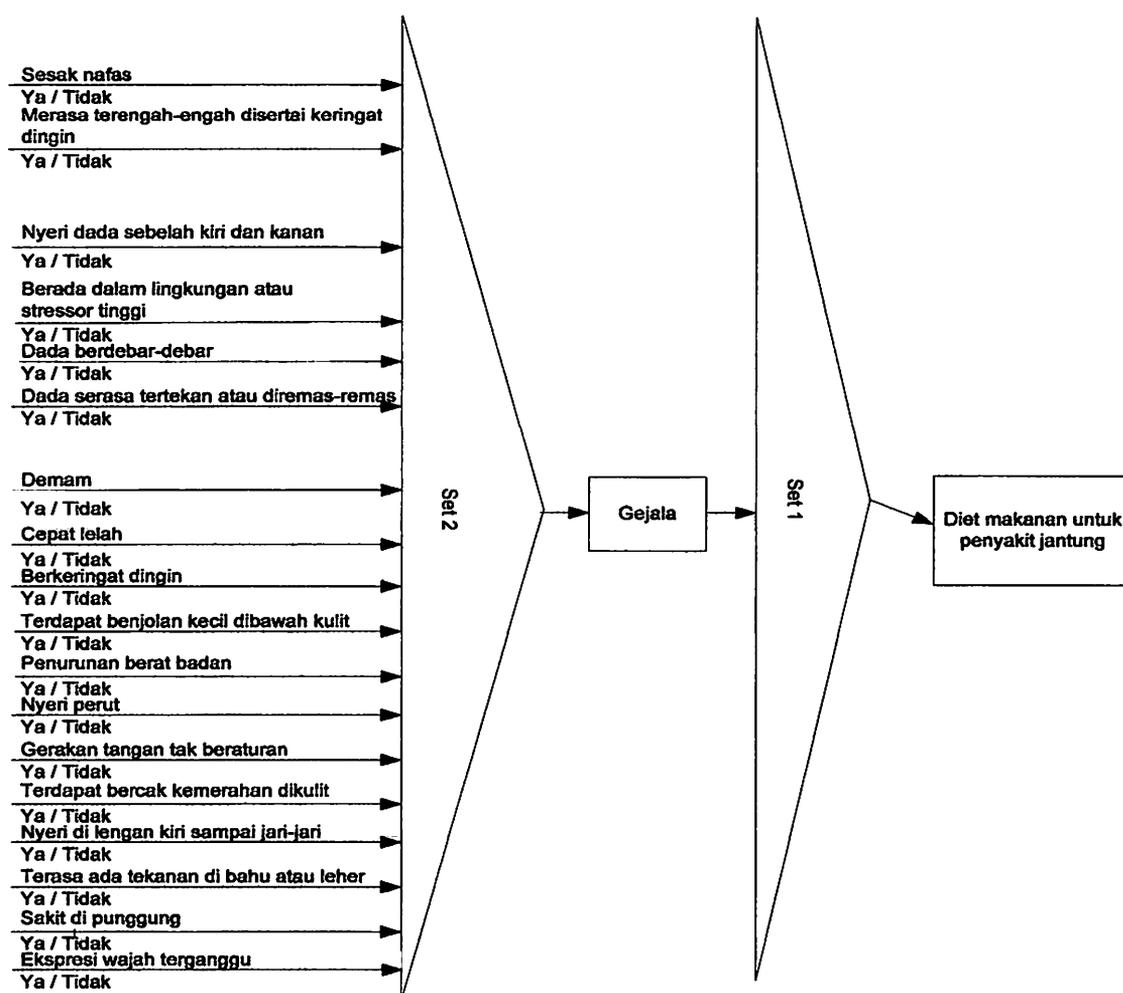
objek dan pada level 2 terdiri dari parameter premis. Lihat gambar 3.1 *Block Diagram*.



Gambar 3.1 *Block Diagram*

3.2.2 Perancangan *Dependency Diagram*

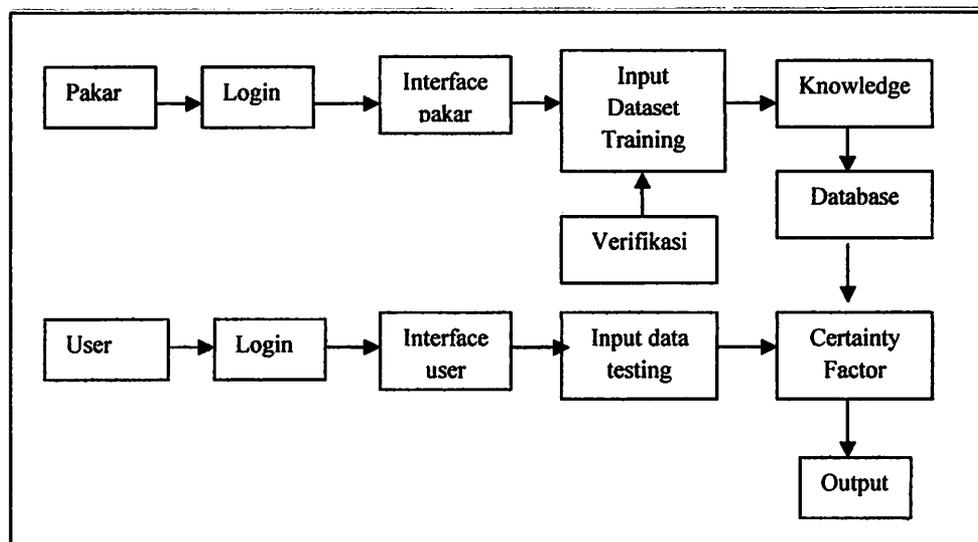
Setelah membuat *block diagram*, langkah selanjutnya adalah dengan membuat *dependency diagram* berdasarkan *block diagram* yang telah dibuat. Adapun tujuan dari pembuatan *dependency diagram* adalah untuk menjelaskan hubungan dari faktor-faktor penentu keputusan, pertanyaan, input, dan jawaban. Yang mana akan menghasilkan suatu kesimpulan. Untuk lebih lanjutnya dapat dilihat pada gambar 3.2 yang memberikan penjelasan bahwa hasil yang didapat berdasarkan parameter dengan penjabaran tiap parameter pada sub parameter. Lihat gambar 3.2 *Dependency Diagram*.



Gambar 3.2 *Dependency Diagram*

3.2.3 Desain Arsitektur

Desain arsitektur menggambarkan hubungan antara elemen-elemen utama yang ada dalam sistem, seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.3 Desain arsitektur

Berikut penjelasan dari desain arsitektur sistem di atas:

1. Tampilan Untuk Sistem Pakar

Tampilan untuk pakar adalah media yang digunakan oleh pakar untuk mengembangkan sistem. Dimana dalam merancang sistem dengan menentukan parameter dari makanan diet penyakit jantung dan verifikasi yang menghasilkan *knowledge base system*, yaitu berupa himpunan aturan-aturan (*rule*).

2. Login

User interface proses filtering user dan sebagai lapisan keamanan dari sebuah sistem, dalam user interface ini pengguna sistem pakar diminta untuk mengisi username dan passwordnya yang selanjutnya akan di validasi untuk melanjutkan ke proses selanjutnya.

a. Input Dataset Training

Memasukkan kumpulan data training ke dalam database.

b. Verifikasi

Verifikasi adalah merupakan bagian yang digunakan untuk melakukan validasi terhadap parameter dan *option* agar tidak terjadi *redundant rules*,

conflicting, dan *circular rules*. Proses verifikasi dijalankan ketika ada penambahan atau perubahan *rule*, karena *rule* tersebut sebelumnya sudah ada pada sistem dan terdapat pada tabel *rule*.

3. Pengetahuan *Base*

Pengetahuan *base* merupakan kumpulan fakta dan aturan (*rule*) serta *working memory* yang merupakan fakta yang diperoleh sistem selama proses berlangsung. Pengetahuan *base* pada sistem ini disimpan dalam tabel *rule*.

4. *Database Pakar*

Database pakar digunakan untuk mengembangkan basis pengetahuan apabila pakar ingin mengubah atau menghapus *rule*. Penambahan *database* sesuai dengan keinginan pakar.

5. Tampilan *User* atau pakar

Sebagai media penghubung *user* atau pakar dalam berinteraksi dengan sistem. Pada sistem ini tampilan (*interface*) dilakukan dengan media *web page*, sehingga *user* atau pakar dapat melakukan konsultasi untuk membantu menentukan makanan diet sehat berdasarkan golongan darah.

6. *Database User*

Digunakan untuk menyimpan data-data *user* yang diinputkan oleh admin. *Database user* terdiri dari:

- a. Tabel *User* digunakan untuk menyimpan data atau informasi *user*
- b. Tabel Laporan digunakan untuk menyimpan data yang diinputkan oleh *user*

7. *Output*

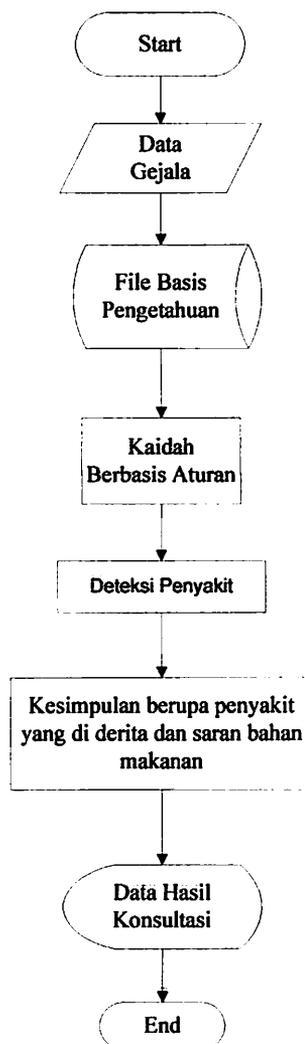
Output dari sistem pakar ini adalah:

- a. *Output* dari desain pakar, berupa kumpulan *rule* yang disimpan dalam *database*
- b. *Output* dari desain *user*, berupa hasil dari proses inferensi, yaitu menentukan makanan diet beserta diagnosa penyakitnya.

3.3 Perancangan Proses

3.3.1 Gambaran Umum Sistem

Suatu kaidah disusun berdasarkan pengetahuan dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu bagian fakta dan bagian kesimpulan. Selanjutnya bagian fakta sendiri dikelompokkan lagi menjadi fakta-fakta yang lebih spesifik untuk kemudian masing-masing kelompok fakta akan membentuk sebuah kaidah yang memiliki sebuah kesimpulan tertentu. Berikut flowchart untuk lebih jelasnya:



Gambar 3.6 Flowchart Sistem Pakar Penentuan makanan Penyakit Jantung

Dari flowchart di atas, dapat dijelaskan langkah-langkah proses penentuan makanan untuk penyakit jantung adalah sebagai berikut :

Masukan berupa fakta yang diberikan oleh user adalah data user, gejala yang tampak. Kemudian data-data tersebut tersimpan di dalam file berbasis

pengetahuan berupa basis data dan diproses ke dalam kaidah berbasis aturan, dimana setelah itu terjadi pengecekan apakah kaidah-kaidah tersebut sesuai atau tidak. Dan di akhir program akan dihasilkan sebuah kesimpulan dan solusi berupa jenis penyakit yang diderita dan saran bahan makanan yang sesuai dengan jenis penyakitnya.

3.3.2 Perancangan Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman dalam penyelesaian masalah yang digunakan dalam sistem kecerdasan buatan.

Basis pengetahuan digunakan untuk penarikan kesimpulan yang merupakan hasil dari proses pelacakan.

Dalam perancangan ini kaidah produksi dituliskan dalam bentuk pernyataan **JIKA** [premis] **MAKA** [konklusi]. Pada perancangan basis pengetahuan sistem pakar ini premis adalah gejala dan konklusi adalah jenis penyakit jantung, sehingga bentuk pernyataannya adalah **JIKA** [gejala] **MAKA** [jenis penyakit jantung].

Pada sistem pakar ini dalam satu kaidah dapat memiliki lebih dari satu gejala. Dan gejala-gejala tersebut dihubungkan dengan menggunakan operator logika **DAN**. Adapun bentuk pernyataannya adalah :

JIKA [gejala 1]

DAN [gejala 2]

DAN [gejala 3]

MAKA [penyakit]

Dari bentuk kaidah produksi diatas, dapat diterapkan seperti contoh kaidah di bawah ini:

Kaidah 1:

IF Dada terasa tertekan

AND pusing kepala yang berkepanjangan

AND Merasa terengah-engah disertai keringat dingin

AND Terjadi keluhan disekitar tulang dada kan leher

AND Nyeri dada sebelah kiri dan kanan

THEN Jantung Koroner

Pengkonversian kaidah produksi menjadi tabel penyakit jantung dapat dilihat pada Tabel 3.1. Baris menunjukkan gejala dan kolom menunjukkan penyakit jantung.

Tabel 3.1 Tabel Penyakit Jantung

No	Keterangan	A	B	C	D
1	Dada terasa sakit dan tertekan		*		
2	Pusing kepala yang berkepanjangan		*		
3	Merasa terengah-engah disertai keringat dingin		*		
4	Terjadi keluhan disekitar tulang dada dan leher		*		
5	Nyeri dada sebelah kiri dan kanan		*		
6	Keluhan radang tenggorokan yang ditandai dengan nyeri dan bisa ada batuk-batuk	*			
7	Mengalami sesak nafas yang disebabkan jantungnya sudah mengalami gangguan	*			
8	Nyeri sendi yang berpindah-pindah	*			
9	Bercak kemerahan dikulit yang terbatas	*			
10	Gerakan tangan yang tak beraturan dan tak terkendali	*			
11	Benjolan kecil-kecil dibawah kulit	*			
12	Nyeri perut	*			
13	Kehilangan berat badan	*			
14	Cepat lelah	*			
15	Demam	*			
16	Kelemahan Otot (homiplegia)				*
17	Kaku				*
18	Menurunnya fungsi sensorik				*
19	Menurun kemampuan membau, mengecap, mendengar, dan melihat parsial atau keseluruhan				*
20	Refleks menurun				*
21	Ekspresi wajah terganggu				*
22	Pernafasan dan detak jantung terganggu, lidah lemah				*

23	Daya ingat menurun				*
24	Kebingungan				*
25	Kelebihan berat badan atau obesitas			*	
26	Berada dalam lingkungan atau kondisi stressor tinggi			*	
27	Wajah kemerahan dan kelelahan			*	
28	Mengalami/menderita penyakit lainnya seperti gagal jantung, gagal ginjal, atau kerusakan sistem hormon tubuh			*	
29	Perasaan berputar dikepala sampai ingin jatuh			*	
30	Pendarahan dihidung (mimisan)			*	

Keterangan

A : Jantung Rematik

C : Hipertensi / Tekanana darah tinggi

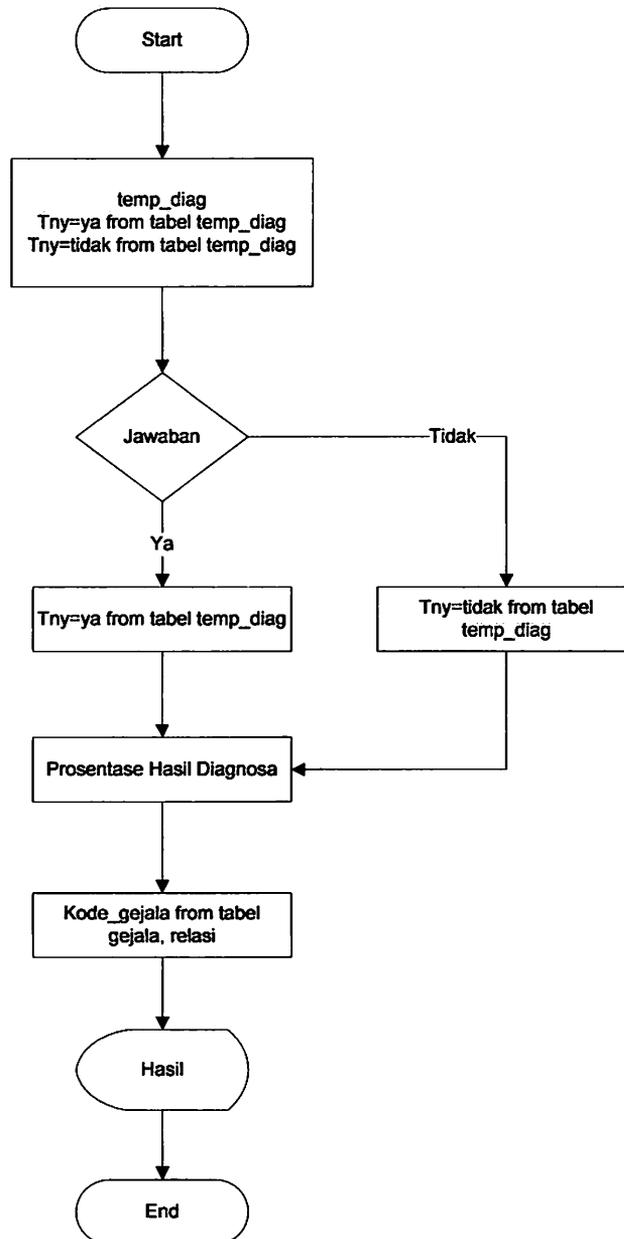
B : Jantung Koroner

D : Stroke

Basis pengetahuan bersifat dinamis, sehingga pakar dapat menambah atau mengubah basis pengetahuan tersebut sesuai data yang baru.

3.3.3 Algoritma Sistem Pakar Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung

Algoritma yang digunakan pada perancangan sistem pakar ini memiliki alur sebagai berikut:



Gambar 3.3 Alur algoritma Sistem Pakar Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung

Pada algoritma sistem pakar ini, *user* akan diberikan beberapa pertanyaan oleh sistem dan user harus menjawabnya dengan pilihan Ya atau Tidak. Berikut adalah penjelasan dari gambar 3.3.

1. Pilih kode gejala pada tabel temp_diag, kemudian dari hasil pilihan tersebut akan didapatkan gejala penyakit.
2. *If jawaban = ya then*

2.1 Sistem akan menuju pada kode dengan status jawaban = ya, yang kemudian akan melakukan select pada tabel relasi yaitu gejala dan gejala penyakit sehingga didapatkan nama penyakit dan nilai MB dari gejala penyakit tersebut.

else

2.2 Sistem akan menuju pada kode dengan status jawaban = tidak, yang kemudian akan melakukan select pada relasi tabel gejala dan gejala penyakit dan mendapatkan nilai MD dari gejala penyakit tersebut.

3. Setelah didapatkan nilai MB dan MD dari masing-masing gejala penyakit maka akan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan prosentase dari hasil diagnosa.
4. Kemudian akan ditampilkan nama penyakit, prosentase dan solusi dari penyakit hasil diagnosa.

3.3.4 Representasi Pengetahuan

3.3.4.1 Penentuan Skala Tingkat Kepercayaan

Untuk menghitung tingkat kepercayaan diperlukan nilai Measure Of Believe (MB) dan Measure Of Disbelieve (MD) dimana nilai-nilai tersebut berada diantara 0-1.

3.3.4.2 Nilai Kepercayaan dan Ketidakpercayaan Suatu Gejala Dalam Suatu Penyakit

Untuk menghitung nilai Tingkat Kepercayaan (CF) dalam satu diagnosa diperlukan nilai MB dan MD dari gejala kesetiap penyakit yang ada.

Berikut adalah nilai MB dan MD gejala untuk setiap penyakit.

1. Jantung Rematik

Nilai kepercayaan dan ketidakpercayaan dari suatu gejala dari penyakit jantung rematik dapat di lihat pada table 3.1 berikut.

Tabel 3.2 Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit jantung rematik

Gejala	MB	MD
Keluhan radang tenggorokan yang ditandai dengan nyeri dan bisa ada batuk-batuk	0.20	0.80

Mengalami sesak nafas	0.00	1.00
Nyeri sendi yang berpindah-pindah	0.00	1.00
Bercak kemerahan di kulit yang berbatas	0.00	1.00
Gerakan tangan yang tak beraturan	0.20	0.80
Benjolan kecil di bawah kulit	0.00	1.00
Nyeri perut	0.00	1.00
Kehilangan berat badan	0.00	1.00
Cepat lelah	0.50	0.50
Demam	0.20	0.80

2. Jantung Koroner

Nilai kepercayaan dan ketidakpercayaan dari suatu gejala dari penyakit jantung koroner dapat di lihat pada table 3.2 berikut.

Tabel 3.3 Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit jantung koroner

Gejala	MB	MD
Dada terasa sakit dan tertekan	0.90	0.10
Pusing kepala yang berkepanjangan	0.20	0.80
Merasa terengah-engah di sertai keringat dingin	0.50	0.50
Terjadi keluhan di sekitar tulang dada dan leher	0.90	0.10
Nyeri dada di sebelah kiri dan kanan	0.90	0.10

3. Hipertensi / Tekanan Darah Tinggi

Nilai kepercayaan dan ketidakpercayaan dari suatu gejala dari penyakit hipertensi/tekanan darah tinggi dapat di lihat pada table 3.3 berikut.

Tabel 3.4 Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit jantung hipertensi/tekanan darah tinggi

Gejala	MB	MD
Kelebihan berat badan atau obesitas	0.90	0.10
Berada dalam lingkungan atau kondisi stressor tinggi	1.00	0.00
Wajah kemerahan dan kelelahan	0.40	0.60

mengalami/menderita penyakit lainnya seperti gagal jantung, gagal ginjal, atau kerusakan sistem hormon tubuh	0.20	0.80
Perasaan pusing di kepala sampai ingin jatuh	0.95	0.05
Pendarahan di hidung (mimisan)	0.05	0.95

4. Stroke

Nilai kepercayaan dan ketidakpercayaan dari suatu gejala dari penyakit stroke dapat di lihat pada table 3.4 berikut.

Tabel 3.5 Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit stroke

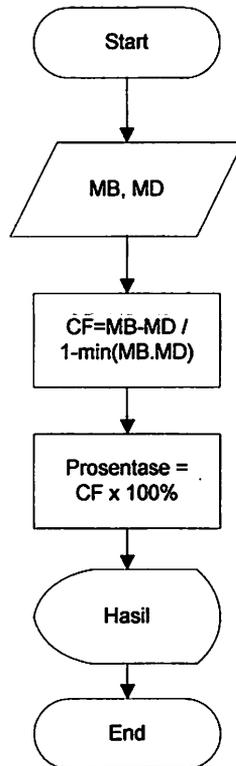
Gejala	MB	MD
Kelemahan otot (hemiplegia)	1.00	0.00
Kaku	0.30	0.70
Menurunnya fungsi sensorik	0.95	0.05
menurun kemampuan membau, mengecap, mendengar, dan melihat parsial atau keseluruhan	0.20	0.80
Refleks menurun	1.00	0.00
Ekspresi wajah terganggu	0.90	0.10
Pernafasan dan detak jantung terganggu, lidah lemah	1.00	0.00
Daya ingat menurun	0.50	0.50
Kebingungan	0.40	0.60

3.3.4.3 Menyusun Kaidah Produksi

Untuk mendapatkan hasil dari suatu fakta menggunakan metode CF digunakan perhitungan nilai MB dan MD dari suatu gejala yang dimiliki suatu penyakit untuk mendapatkan nilai CF. Nilai kepercayaan didapat dari perhitungan nilai MB dan MD. Dari beberapa gejala yang dirasakan, kemudian akan didapat nilai CF. Nilai CF inilah yang akan dijadikan parameter untuk hasil diagnosa yang dilakukan.

3.3.4.4 Perhitungan CF

3.3.4.4.1 Flowchart Perhitungan



Gambar 3.4 Flowchart Perhitungan

3.3.4.4.2 Perhitungan

Berikut adalah perhitungan untuk menentukan nilai CF pada setiap penyakit:

Tabel 3.6 Diagnosa Penyakit

Gejala	MB	MD
G05	0.9	0.1
G14	0.5	0.5
G15	0.2	0.8
G29	0.95	0.05

G05, $\bar{M}B = 0.9$, $\bar{M}D = 0.1$

$$\begin{aligned}
 CF &= \frac{MB-MD}{1-\min(MB.MD)} \\
 &= \frac{0.9-0.1}{1-0.1} \\
 &= \frac{0.8}{0.9} \\
 &= 0.88888888 \\
 &= 0.89
 \end{aligned}$$

Sehingga Untuk Persentase Penyakitnya adalah :

$$CF \times 100\% = 0.89 \times 100\% = 89\%$$

G14, $\bar{M}B = 0.5$, $\bar{M}D = 0.5$

$$\begin{aligned}
 CF &= \frac{MB-MD}{1-\min(MB.MD)} \\
 &= \frac{0.5-0.5}{1-0.5} \\
 &= \frac{0}{0.5} \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

Sehingga Untuk Persentase Penyakitnya adalah :

$$CF \times 100\% = 0 \times 100\% = 0\%$$

G15, $\bar{M}B = 0.2$, $\bar{M}D = 0.8$

$$\begin{aligned}
 CF &= \frac{MB-MD}{1-\min(MB.MD)} \\
 &= \frac{0.2-0.8}{1-0.2} \\
 &= \frac{-0.6}{0.8} \\
 &= -0.75
 \end{aligned}$$

Sehingga Untuk Persentase Penyakitnya adalah :

$$CF \times 100\% = 0.75 \times 100\% = 75\%$$

$$\bar{G}29, \bar{M}B = 0.95, \bar{M}D = 0.05$$

$$\begin{aligned} CF &= \frac{MB - MD}{1 - \min(MB, MD)} \\ &= \frac{0.95 - 0.05}{1 - 0.05} \\ &= \frac{0.9}{0.95} \\ &= 0.9473 \\ &= 0.95 \end{aligned}$$

Sehingga Untuk Persentase Penyakitnya adalah :

$$CF \times 100\% = 0.95 \times 100\% = 95\%$$

Jadi $\bar{C}\bar{F}$ maksimal yang di ambil dari perhitungan manual diatas adalah 0.95 dengan nilai prosentase 95%

3.3.4.4.3 Algoritma $\bar{C}\bar{F}$

1. Ambil nilai MB dan MD dari setiap gejala
2. Hitung nilai CF dengan Rumus : $CF = \frac{MB - MD}{1 - \min(MB, MD)}$
3. Cari nilai CF maksimal
4. Hitung prosentase dari CF maksimal yang didapatkan dengan rumus :

$$\bar{C}\bar{F} \times 100\%$$

3.3.5 Pembentukan Aturan

Aturan dibuat berdasarkan diagram pohon keputusan yang telah dibuat sebelumnya. Dengan *rule* dapat dengan mudah mengetahui hasil akhir nanti berdasarkan *rule-rule* yang ada.

Tabel 3.7 Pembentukan *Rule*

Penyakit	Gejala
P01 Jantung Rematik	G06 : Keluhan radang tenggorokan yang ditandai dengan nyeri dan bisa ada batuk-batuk
	G07 : mengalami sesak nafas yang disebabkan

	<p>jantungnya sudah mengalami gangguan</p> <p>G08 : nyeri sendi yang berpindah- pindah</p> <p>G09 : bercak kemerahan di kulit yang berbatas</p> <p>G10 : gerakan tangan yang tak beraturan dan tak terkendali (korea)</p> <p>G11 : benjolan kecil-kecil dibawah kulit</p> <p>G12 : nyeri perut</p> <p>G13 : kehilangan berat badan</p> <p>G14 : cepat lelah</p> <p>G15 : Demam</p>
<p>P02 Jantung Koroner</p>	<p>G01 : Dada terasa sakit dan tertekan</p> <p>G02 : Pusing kepala yang berkepanjangan</p> <p>G03 : Merasa terengah-engah di sertai keringat dingin</p> <p>G04 : Terjadi keluhan di sekitar tulang dada dan leher</p> <p>G05 : Nyeri dada sebelah kiri dan kanan</p>
<p>P03 Hipertensi / Tekanan Darah Tinggi</p>	<p>G25 : Kelebihan berat badan atau bahkan obesitas</p> <p>G26 : Berada dalam lingkungan atau kondisi stressor tinggi</p> <p>G27 : Wajah kemerahan dan kelelahan</p> <p>G28 : Mengalami/menderita penyakit lainnya seperti gagal jantung, gagal ginjal, atau kerusakan sistem hormon tubuh</p> <p>G29 : Perasaan berputar di kepala sampai ingin jatuh</p> <p>G30 : Pendarahan dihidung (mimisan)</p>
<p>P04 Stroke</p>	<p>G16 : Kelemahan otot (hemiplegia)</p> <p>G17 : Kaku</p> <p>G18 : Menurunnya fungsi sensorik</p> <p>G19: Menurunnya kemampuan membau, mengcap,</p>

	<p>mendengar dan melihat parsial atau keseluruhan</p> <p>G20 : Refleks menurun</p> <p>G21 : Ekspresi wajah terganggu</p> <p>G22 : Pernafasan dan detak jantung terganggu, lidah lemah</p> <p>G23 : Daya ingat menurun</p> <p>G24 : Kebingungan</p>
--	---

3.3.6 Struktur Tabel

Database merupakan data yang baik dan teratur berdasarkan *key* tertentu yang terdiri dari beberapa tabel. Dalam pembuatan program ini diperlukan beberapa tabel, berikut ini adalah struktur tabel dan uraian yang digunakan dalam pembuatan *database*.

a. Tabel Basis Aturan

Nama tabel : `basis_aturan`

Fungsi : Untuk menampung data aturan-aturan sistem pakar

Tabel 3.8 Tabel `basis_aturan`

Key	Nama_Field	Type	Length	Keterangan
PK	Username_Admin	Varchar	20	
	Password_Admin	Varchar	20	

b. Tabel Diagnosa

Nama tabel : `diagnosa`

Fungsi : Untuk menampung data hasil diagnosa

Tabel 3.9 Tabel diagnosa

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
Email	Varchar	225	
Tanggal	Date		
kd_penyakit	verchar	4	
CF	Double		nilai CF

c. Tabel Gejala

Nama tabel : gejala

Fungsi : Tabel untuk menampung data yang masuk pada form gejala

Tabel 3.10 Tabel gejala

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
Kode_Gejala	Varchar	4	
Nama_Gejala	Text		

d. Tabel Gejala Penyakit

Nama tabel : gejala penyakit

Fungsi : Tabel untuk menampung data yang masuk pada form Gejala

Tabel 3.11 gejala penyakit

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
-------------------	-------------	---------------	-------------------

kd_penyakit	Varchar	4	
kd_gejala	Varchar	4	
MB	Float		Nilai kepercayaan
MD	Float		Nilai ketidakpercayaan
Urut	Int	2	

e. Tabel Informasi

Nama tabel : informasi

Fungsi : Tabel untuk menampung data yang ada pada form informasi

Tabel 3.12 Tabel informasi

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
kd_informasi	Int	11	
judul	varchar	225	
Sinopsis	Text		
Gambar	Verchar	225	
Isi	Text		
user_id	Verchar	10	
tgl	Date		

f. Tabel Komentar

Nama tabel : komentar

Fungsi : Tabel untuk menampung data yang ada pada form komentar

Tabel 3.13 Tabel komentar

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
kd_komentar	Int	11	
kd_informasi	Int	11	
tgl	Date		
nama	Verchar	100	
Email	Verchar	225	
isi	Text		

g. Tabel Konsultasi

Nama tabel : konsultasi

Fungsi : Mengolah data komentar pengunjung

Tabel 3.14 Tabel Konsultasi

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
Id	Int	14	
Email	verchar	255	
Isi	text		
Jawab	text		
Tgl	date		

h. Tabel Kunjungan

Nama tabel : kunjungan

Fungsi : Untuk menyimpan data kunjungan

Tabel 3.15 Tabel Kunjungan

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
Id_kunjungan	Int	11	
Email	verchar	255	
Tgl	Date		
Sakit	verchar	100	

i. Tabel diet makanan

Nama tabel : makanandiet

Fungsi : Tabel untuk menyimpan data makanan diet golongan darah

Tabel 3.16 Makanan diet

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
Goldarah	varchar	2	
Manfaat	Text		Makanan yang bermanfaat
Netral	Text		Makanan yang netral
Hindari	Text		Makanan yang dihindari

j. Tabel Pengunjung

Nama tabel : pengunjung

Fungsi : Untuk menampung data yang ada pada form Pengunjung

Tabel 3.17 Tabel Kunjungan

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
Email	varchar	225	
Nama	varchar	30	
Pass	varchar	225	

k. Tabel penyakit

Nama tabel : penyakit

Fungsi : Tabel untuk menyimpan data penyakit.

Tabel 3.18 Tabel Penyakit

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
Kode_Penyakit	varchar	4	
Nama_Penyakit	varchar	75	
Keterangan	text		
m_anjuran	text		Makanan yang dianjurkan
m_kurangi	text		Makanan yang dikurangi
m_hindari	text		Makanan yang dihindari

i. Tabel temp_diag

Nama tabel : temp_diag

Fungsi : Untuk menyimpan pengunjung

Tabel 3.19 Tabel temp_diag

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
Email	varchar	225	
Tgl	date		
Gejala	varchar	4	
kd_gejala	varchar	4	
Status	varchar	1	
Jawab	varchar	1	

m. Tabel Admin

Nama tabel : user

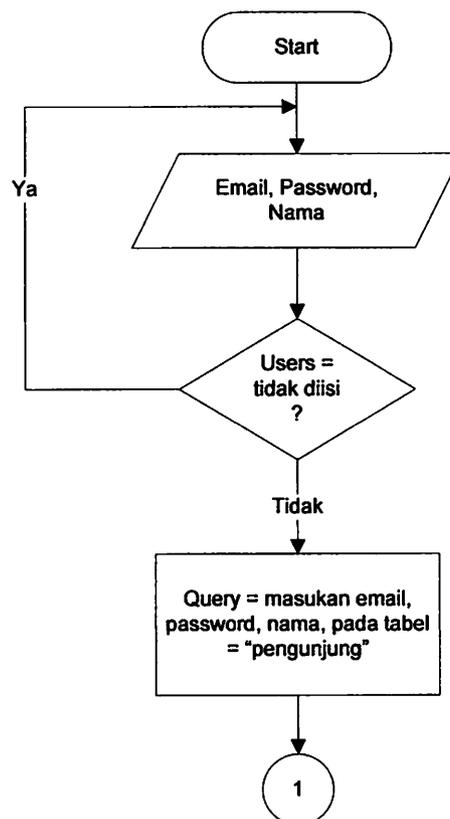
Fungsi : Tabel untuk menampung data pakar maupun user

Tabel 3.20 Tabel Admin

Nama_Field	Type	Length	Keterangan
User_id	varchar	10	
Pass	varchar	100	
Nama	varchar	30	

3.4 Flowchart

3.4.1 Flowchart Pendaftaran / Registrasi



Gambar 3.7 Flowchart Pendaftaran / Registrasi

Dari flowchart program di atas, dapat dijelaskan langkah-langkah proses yang dilakukan adalah sebagai berikut :

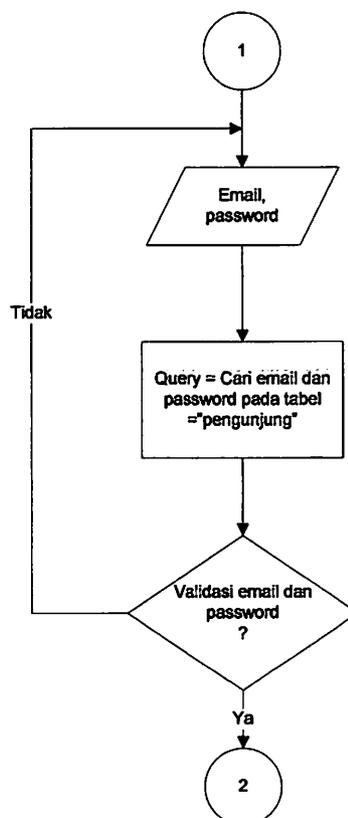
Sebelum melakukan proses identifikasi, user diwajibkan untuk mendaftarkan diri pada menu daftar / register untuk mendapatkan *username (users)* dan *password*

yang nantinya akan digunakan sebagai *login* saat akan memasuki proses identifikasi.

Dalam tahap awal proses sistem user memberikan masukan berupa *email*, *password*, nama. Dari hasil masukan tersebut, kemudian sistem akan memproses dan melihat apakah *username* telah diisi, jika belum, maka proses akan kembali lagi ke tahap pengisian data. Akan tetapi jika *username* tersebut telah terisi, maka *query* akan dijalankan dengan memasukan *email*, *password*, nama yang baru pada tabel *user*.

Sedangkan bila memilih untuk menambah penyakit yang baru, maka admin harus memasukkan id dan nama penyakit yang baru. Jika keseluruhan proses dan tahap di atas telah dilakukan, sistem akan berlanjut menuju pada kondisi nomor 1 yaitu flowchart login user.

3.4.2 Flowchart Login User

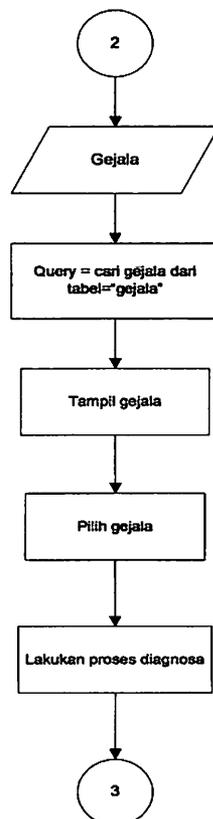


Gambar 3.8 Flowchart Login User

Flowchart program di atas, merupakan lanjutan proses dari flowchart program pendaftaran / registrasi, dapat dijelaskan langkah-langkah proses yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Setelah user melakukan proses pendaftaran dan mendapatkan *email* dan *password*, kemudian user melakukan proses *login* dengan memasukkan *email* dan *password* yang telah di dapatkan dari pengisian proses pendaftaran sebelumnya. Kemudian sistem melakukan proses *query* dengan mencari *email* dan *password* yang telah dimasukan pada tabel pengunjung. Jika sudah mendapatkan, maka sistem akan melihat apakah *email* dan *password* tersebut benar atau tidak. Apabila *email* dan *password* tidak benar, maka sistem akan mengembalikan pada proses awal berupa masukan data. Akan tetapi jika benar maka proses berlanjut menuju pada kondisi nomor 2 yaitu flowchart identifikasi.

3.4.3 Flowchart Proses Diagnosa



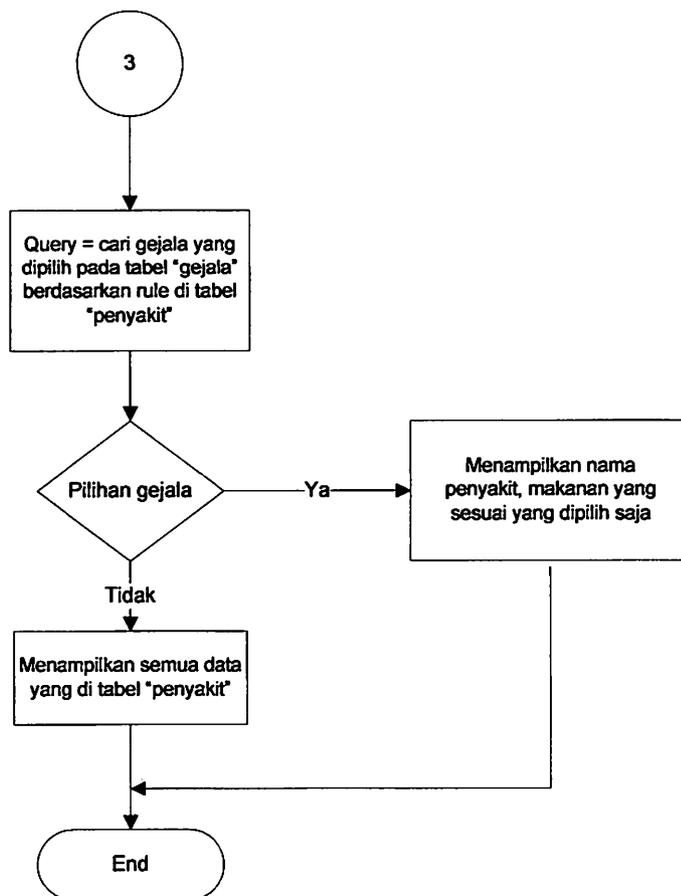
Gambar 3.9 Flowchart Proses Diagnosa

Flowchart program di atas, merupakan lanjutan proses dari flowchart program login user, dapat dijelaskan langkah-langkah proses yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Setelah *validasi* pada proses *login* user berhasil, maka sistem akan menampilkan proses masukan untuk data *user*.

Kemudian, proses berlanjut menuju pada kondisi nomor 3 yaitu flowchart hasil identifikasi.

3.4.4 Flowchart Hasil Identifikasi



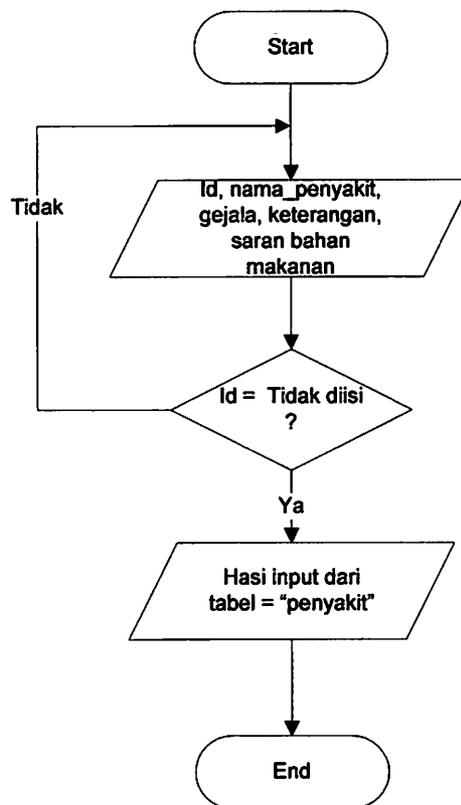
Gambar 3.10 Flowchart Hasil Identifikasi

Flowchart program di atas, merupakan lanjutan proses dari flowchart proses diagnosa, dapat dijelaskan langkah-langkah proses pada system yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Dalam proses hasil identifikasi, setelah data gejala ditampilkan, proses selanjutnya query bekerja dalam sistem untuk mencari gejala yang dipilih pada tabel penyakit.

Setelah itu akan tampil penyakit yang diderita oleh user dan saran makanan yang sesuai untuk jenis penyakit tersebut melalui gejala yang tampak yang telah diinputkan pada proses identifikasi.

3.4.5 Flowchart Input Jenis Penyakit



Gambar 3.11 *Flowchart* Input Penyakit

Dari flowchart program di atas, dapat dijelaskan langkah-langkah proses yang dilakukan adalah sebagai berikut :

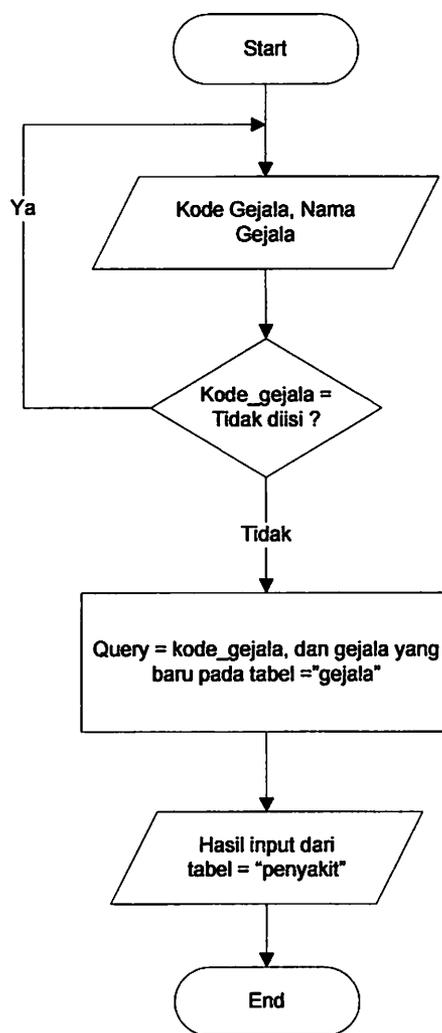
Proses input Penyakit dilakukan oleh admin, dimana kaidah berbasis pengetahuan akan di dapatkan ketika terdapat inputan berupa fakta-fakta yaitu nama penyakit, keterangan, saran bahan makanan yang sesuai dengan jenis penyakitnya, dan gejala.

Saat sistem siap untuk dijalankan, kemudian admin melakukan proses inputan berupa klasifikasi id, nama_penyakit, saran bahan makanan yang sesuai dengan jenis penyakitnya, gejala.

Setelah itu, sistem akan melihat apakah id telah terisi oleh admin. Jika tidak, maka sistem akan kembali pada tahap pertama yaitu proses inputan. Akan tetapi jika ya, maka query akan dijalankan dimana id, nama_penyakit, saran bahan makanan yang sesuai dengan jenis penyakitnya akan dimasukkan pada tabel penyakit. Proses berikutnya admin dapat melihat laporan hasil inputan yang telah dilakukan dan diambil dari tabel penyakit.

Apabila semua proses telah dilakukan dapat dikatakan proses *input* penyakit telah selesai dikerjakan.

3.4.6 Flowchart Input Gejala



Gambar 3.12 *Flowchart Input Gejala*

Dari *flowchart* program di atas, dapat dijelaskan langkah-langkah proses yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Proses ini mengecek apakah apakah id_gejala telah diisi atau tidak. Jika tidak, maka sistem akan kembali pada tahap awal yaitu proses inputan, Apabila id_gejala telah diisi, maka query bekerja pada sistem yaitu dengan memasukan data baru berupa, id_gejala, gejala dalam tabel gejala.

Apabila semua proses telah dilakukan maka proses input gejala telah selesai dikerjakan.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN ANALISA

4.1 Implementasi

Pada sub bab Implementasi aplikasi desain antarmuka menjelaskan apa saja yang terlibat dalam aplikasi tersebut yang menampilkan beberapa aplikasi.

4.1.1 Halaman Menu Program Pengguna

Dalam halaman menu proram pengguna akan ditampilkan halaman menu yang dapat diakses oleh pengguna, Adapun halaman menu tersebut adalah sebagai berikut :

4.1.1.1 Tampilan Halaman Utama

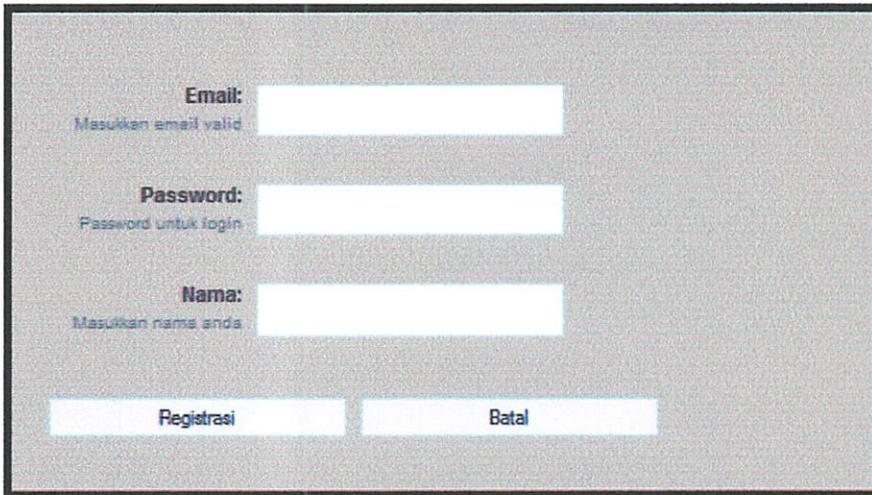
Pada gambar 4.1 dibawah merupakan halaman utama aplikasi dari sistem pakar diet jantung. Halaman ini diperuntukkan bagi *user* untuk dapat melihat informasi mengenai makan-makanan sehat. Pada halaman utama ini terdapat menu-menu yang dapat diakses oleh *user* yaitu home, register dan berita. Untuk dapat melakukan diagnosa *user* harus terlebih dahulu melakukan proses registrasi.



Gambar 4.1 Halaman Utama

4.1.1.2 Tampilan Halaman Register

Pada gambar 4.2 dibawah merupakan tampilan untuk proses registrasi *user*, yang mana akan meminta inputan berupa email yang valid, password dan nama *user*. Yang nantinya akan digunakan untuk login dan melakukan proses diagnosa.



The image shows a registration form with three input fields and two buttons. The first field is labeled 'Email:' with a subtext 'Masukkan email valid'. The second field is labeled 'Password:' with a subtext 'Password untuk login'. The third field is labeled 'Nama:' with a subtext 'Masukkan nama anda'. Below the fields are two buttons: 'Registrasi' and 'Batal'.

Gambar 4.2 Halaman Register

4.1.1.3 Tampilan Halaman Berita

Pada halaman berita akan di sajikan informasi-informasi mengenai berbagai macam penyakit jantung, penyebab dan bagaimana menanggulangnya sehingga *user* setidaknya akan mempunyai pengetahuan tentang seputar kesehatan jantung dan apa yang harus dilakukan untuk mencegahnya.

Berikut adalah tampilan dari halaman Berita dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Halaman Berita

4.1.1.4 Halaman Login User

Untuk memulai melakukan diagnose, pengunjung diharuskan melakukan login terlebih dahulu, ini maksudnya untuk membedakan setiap pengunjung yang melakukan diagnosa dan dapat menyimpan riwayat penyakit dari setiap pengunjung. Untuk melakukan login terdapat pada halaman utama berikut adalah tampilan login untuk pengunjung dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini.

Gambar 4.4 Login Pengunjung

4.1.1.5 Tampilan Halaman User

Setelah melakukan login, akan ditampilkan dua menu pada halaman home yaitu Diagnosa dan History. Menu ini akan muncul apabila pengunjung sudah melakukan login terlebih dahulu.

Berikut tampilan halaman utama dari *user* gambar 4.5. berikut:



Gambar 4.5 Tampilan Halaman

4.1.1.6 Tampilan Halaman Proses Diagnosa Penyakit

Halaman proses diagnosa penyakit merupakan halaman inti dari sistem pakar penentuan makanan diet bagi penderita penyakit jantung ini. Terdapat beberapa pertanyaan bagi user yang ingin melakukan proses diagnosa. *User* diharuskan untuk memilih gejala sesuai dengan gejala yang dirasakan. Adapun desain halamannya adalah sebagai berikut:



Gambar 4.6 Halaman Proses Dianosa Penyakit

4.1.1.7 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

Halaman hasil diganosa merupakan halaman yang memberikan informasi hasil dari masukan pengguna yang melakukan proses diagnosa. Adapun desain halamannya adalah sebagai berikut 4.7.

Hasil Diagnosa

No	Respons	Jawab
1	Pusing kepala yang berputar-putaran	Ya
2	Demam yang tinggi & lama, berlangsung	Ya
3	Demam malam dan malam	Ya

Asumsi Penyakit: (CF: 3) [60%]

Jantung Koroner

Definisi

Penyakit jantung koroner adalah gangguan pada salah satu atau lebih arteri yang memasok darah ke bagian-bagian tertentu jantung (arteri koroner) akibat penyempitan arteri. Penyakit ini terjadi karena proses aterosklerosis yang melibatkan plak lemak yang tertumpuk di dinding arteri, yang mengakibatkan dinding arteri menebal dan menyempit sehingga mengurangi aliran darah ke bagian-bagian tertentu dari jantung.

Salah satu penyebab utama yang paling umum adalah aterosklerosis. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap penyakit ini meliputi gaya hidup yang tidak sehat, seperti merokok, diet yang tidak seimbang, obesitas, tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, dan diabetes. Penyakit ini sering kali asimtomatis untuk waktu yang lama sebelum menimbulkan gejala yang signifikan, seperti nyeri dada, kelelahan, dan sesak napas.

Daftar

Daftar Penyakit yang Diduga

1. Demam akut
2. Demam tifoid
3. Demam berkepanjangan
4. Demam berkepanjangan
5. Demam berkepanjangan
6. Demam berkepanjangan
7. Demam berkepanjangan
8. Demam berkepanjangan
9. Demam berkepanjangan
10. Demam berkepanjangan
11. Demam berkepanjangan
12. Demam berkepanjangan
13. Demam berkepanjangan
14. Demam berkepanjangan
15. Demam berkepanjangan

Asumsi Penyakit yang Diduga

1. Penyakit jantung koroner
2. Penyakit jantung koroner
3. Penyakit jantung koroner

Gambar 4.7 Halaman Hasil Diagnosa

4.1.1.8 Tampilan Halaman History Diagnosa

History diagnosa adalah sejenis rekam medis atau riwayat penyakit dari pengunjung yang pada sebelumnya pernah melakukan diagnosa, sehingga pengunjung dapat dengan mudah mengetahui penyakit apa yang diderita sebelumnya.

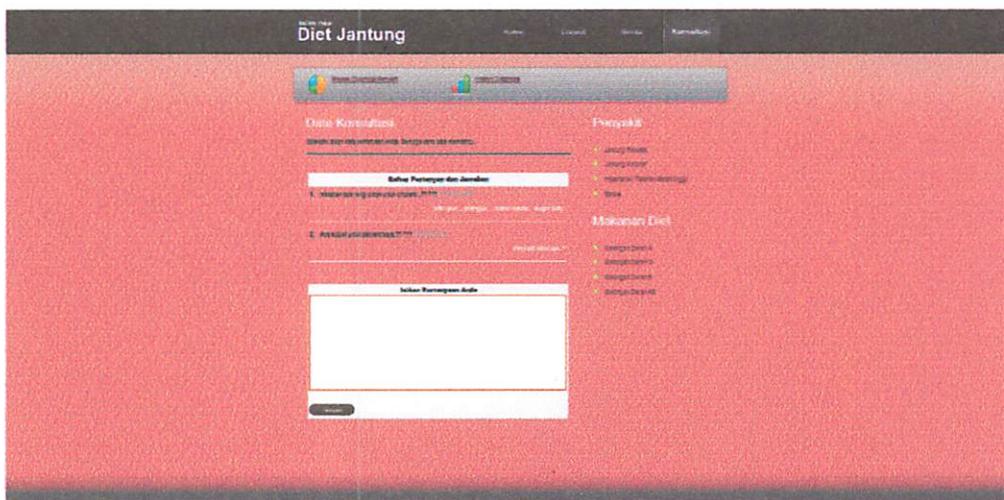
Berikut tampilan History dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Tampilan Halaman History Diagnosa

4.1.1.9 Tampilan Halaman Konsultasi

Halaman konsultasi merupakan suatu wadah untuk melakukan konsultasi masalah kesehatan secara langsung dengan pakar/ahli kesehatan jantung.



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Konsultasi

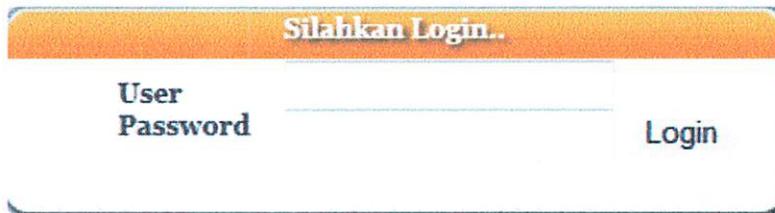
4.1.2 Halaman Pakar / Admin

Dalam halaman pakar/admin akan ditampilkan halaman dengan beberapa menu untuk melakukan manajemen sistem yang dapat diakses oleh pakar/admin.

4.1.2.1 Tampilan Login Pakar atau Admin

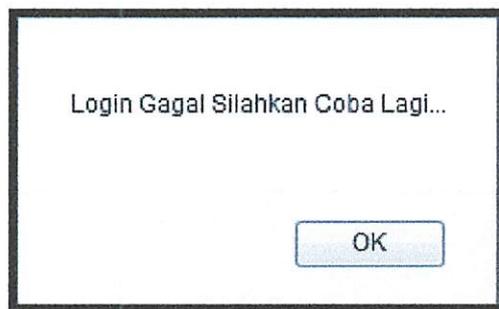
Halaman admin berfungsi untuk mengatur sistem dari aplikasi pakar ini dimana tidak sembarang orang yang bisa masuk kedalam halaman ini sehingga

dibuatkan sebuah form login untuk membatasi hal tersebut. Berikut adalah tampilan halaman login untuk Pakar atau Admin dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini.

The image shows a login form with a white background and a rounded border. At the top, there is a header bar with a gradient from orange to yellow, containing the text "Silahkan Login..". Below the header, there are two input fields: the first is labeled "User" and the second is labeled "Password". To the right of the "Password" field is a button labeled "Login".

Gambar 4.10 Form Login Pakar

Pada tampilan form login di atas gambar 4.9, terdapat inputan untuk Username dan password, apabila pengisian username dan password salah, maka akan muncul message box yang memberitahukan login gagal. Seperti pada gambar 4.10 berikut.



Gambar 4.11 message box Login Gagal

Dan apabila username dan password valid maka halaman admin akan muncul seperti terlihat pada gambar 4.11 berikut ini.



Gambar 4.12 Halaman Pakar atau Admin

Pada Halaman utama admin terdapat beberapa menu untuk memanajemen sistem, seperti :

- Data Master yang meliputi :
 - o Data User
 - o Data Informasi
 - o Data Pakar, yang terdiri dari :
 - Gejala
 - Gejala Penyakit
 - Penyakit
 - Makanan Diet
 - Aturan Pakar
- Kunjungan yang meliputi :
 - Komentar
 - Diagnosa
- Account yang meliputi :
 - Logout

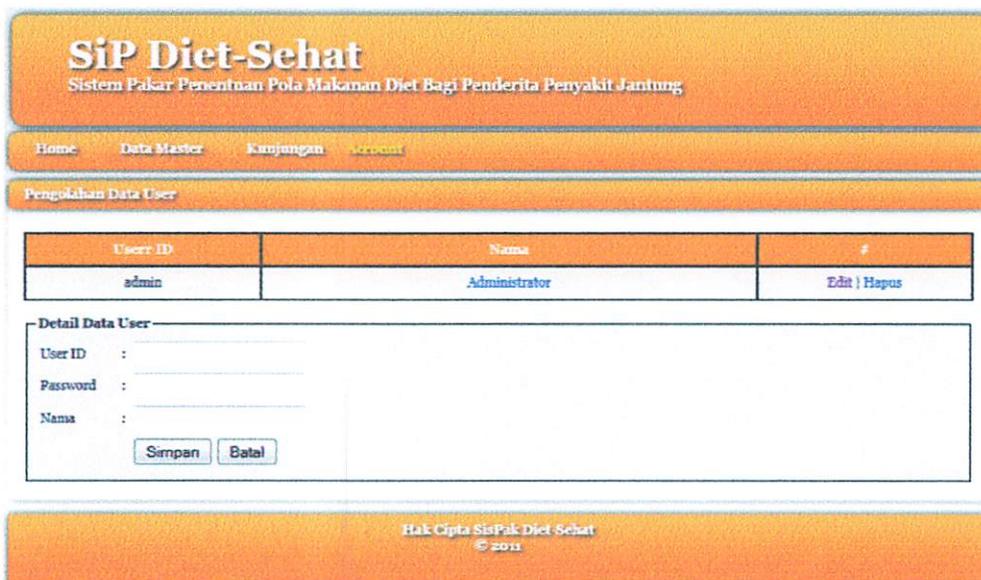
Berikut adalah tampilan menu navigasi untuk Data Master dalam bentuk dropdown menu. Dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.13 Tampilan dropdown menu Data Master

4.1.2.2 Tampilan Halaman Data User

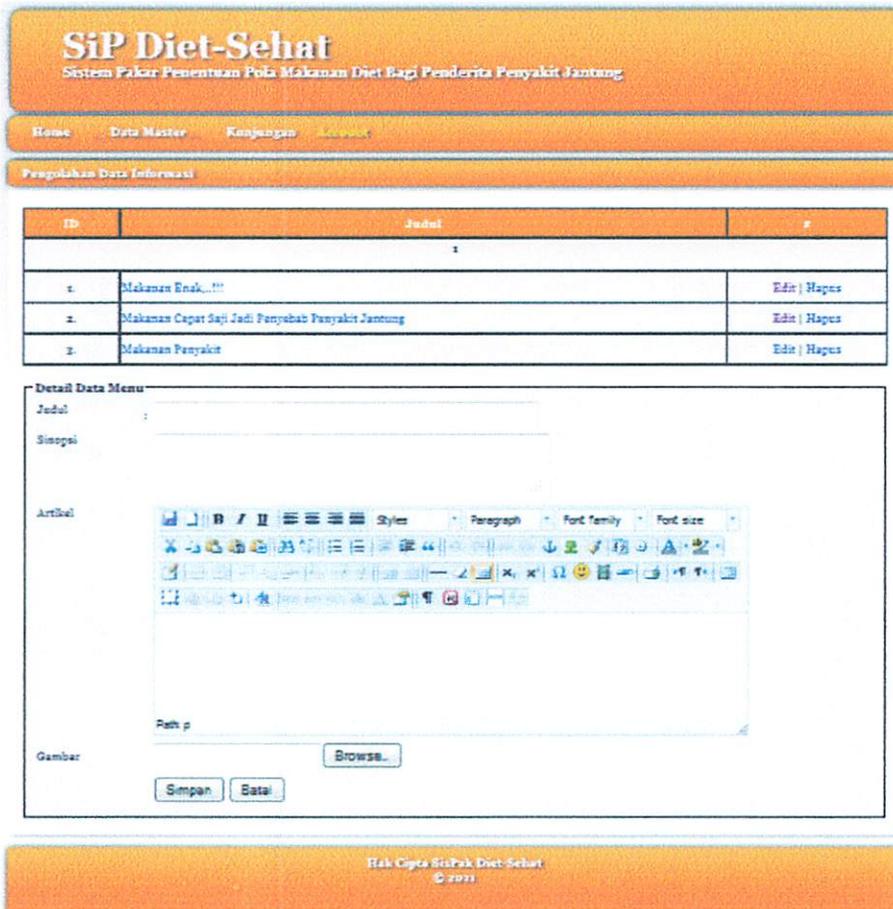
Pada halaman Data User terdapat form untuk menambahkan *user* untuk pengelola dari sistem pakar ini. Berikut tampilan halaman Data User terlihat pada gambar 4.13 berikut.



Gambar 4.14 Form Data User

4.1.2.3 Tampilan Halaman Manajemen Data Informasi

Pada halaman ini merupakan halaman untuk mengolah data informasi yang menyangkut tentang berbagai macam kesehatan jantung. Disini admin dapat melakukan edit, hapus dan insert data kedalam database.



Gambar 4.15 Halaman Data Informasi

4.1.2.4 Halaman Data Pakar

4.1.2.4.1 Tampilan Halaman Manajemen Gejala

Pada halaman ini admin dapat mengolah data-data gejala yang akan di tampilkan kepada *user* ketika melakukan diagnosa. Berikut tampilan dapat dilihat pada gambar 4.15.

SiP Diet-Sehat		
Sistem Pakar Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung		
Home	Data Master	Kunjungan
Pengolahan Data Gejala Penyakit		
ID	Gejala	
G01.	Dada terasa sakit dan tertekan	Edit Hapus
G02.	Fuamg kepala yang berkejang-jangan	Edit Hapus
G03.	Merasa terengah-engah di antara beringsat dingin	Edit Hapus
G04.	Terjadi keluhon di sekitar tulang dada dan leher	Edit Hapus
G05.	Nyari dada sebelah kiri dan kanan	Edit Hapus
G06.	keluhan redang tergerakan yang ditandai dengan nyari dan bisa ada batuk-batuk	Edit Hapus
G07.	mengalami sesak nafas yang disebabkan jantungnya sudah mengalami gangguan	Edit Hapus
G08.	nyari sendi yang berpindah- pindah	Edit Hapus
G09.	bercak kemerahan di kulit yang berbatas	Edit Hapus
G10.	gerakan tangan yang tak beraturan dan tak terkendali (serasa)	Edit Hapus
G11.	benjolan kecil-kecil dibawah kulit	Edit Hapus
G12.	nyari perut	Edit Hapus
G13.	kelebihan berat badan	Edit Hapus
G14.	ngas lelah	Edit Hapus
G15.	demam	Edit Hapus
G16.	Kekambahan otot (hemiplegia)	Edit Hapus
G17.	halu	Edit Hapus
G18.	menurunnya fungsi sensorik	Edit Hapus
G19.	menurun kemampuan membaca, mengucap, mendengar, dan melihat parsial atau keseluruhan	Edit Hapus
G20.	refleks muntarun	Edit Hapus
G21.	diaporesi wajah terganggu	Edit Hapus
G22.	gumafasan dan detak jantung terganggu, lidah lemas	Edit Hapus
G23.	daya ingat menurun	Edit Hapus
G24.	kebingungan	Edit Hapus
G25.	kelebihan berat badan atau bahkan obesitas	Edit Hapus
G26.	berada dalam lingkungan atau kondisi stressor tinggi	Edit Hapus
G27.	Wajah kemerahan dan kelclakan	Edit Hapus
G28.	mengalami/menderita penyakit lainnya seperti gagal jantung, gagal ginjal, atau berusakan sistem hormon tubuh	Edit Hapus

Gambar 4.16 Halaman Gejala

4.1.2.4.2 Tampilan Halaman Detail Data Gejala

Halaman detail data gejala berfungsi untuk menambahkan data-data gejala atau fakta basis pengetahuan dalam sistem pakar ini berupa id dan gejala. Adapun tampilan halamannya adalah sebagai berikut :

Detail Data Gejala	
ID	: G31
Gejala	:
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 4.17 Halaman Detail Data Gejala

4.1.2.4.3 Tampilan Halaman Manajemen Gejala Penyakit

Berikut adalah halaman untuk memenajemen data-data dari gejala penyakit dan mendefinisikan nilai MD dan MB dari setiap gejala.

SiP Diet-Sehat					
Sistem Pakar Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung					
Home Data Master Manajemen Laporan					
Pengisian Data Gejala Penyakit					
ID	Penyakit	Gejala	MD	MB	A
P01	Jantung Koroner	Dada terasa sakit dan tertekan	0	1	Edit Hapus
P02	Jantung Koroner	Pusing kepala yang berputar-putar	0	1	Edit Hapus
P03	Jantung Koroner	Merasa sesak-napas di semua letak dada	0	1	Edit Hapus
P04	Jantung Koroner	Terjadi keluhan di sekitar tulang dada dan leher	0	1	Edit Hapus
P05	Jantung Koroner	Pien dada sebelah kiri dan kanan	0	1	Edit Hapus
P06	Jantung Koroner	keluhan sering menggigil yang disertai dengan nyeri dan bisa ada leluai-leluai	0	1	Edit Hapus
P07	Jantung Koroner	mengalami stroke ringan yang disebabkan jantungnya sudah mengalami gangguan	0	1	Edit Hapus
P08	Jantung Koroner	nyeri sendi yang berpindah-pindah	0	1	Edit Hapus
P09	Jantung Koroner	terasa ketertarikan di jari yang berlutut	0	1	Edit Hapus
P10	Jantung Koroner	berjalan ke-4km di bawah laut	0	1	Edit Hapus
P11	Jantung Koroner	nyeri perut	0	1	Edit Hapus
P12	Jantung Koroner	ketidunguan berat badan	0	1	Edit Hapus
P13	Jantung Koroner	impak lelah	0	1	Edit Hapus
P14	Jantung Koroner	stres	0	1	Edit Hapus
P01	Stroke	Kelambatan atau (lempayngal)	0	1	Edit Hapus
P02	Stroke	lelu	0	1	Edit Hapus
P03	Stroke	memarutnya fanga wawantik	0	1	Edit Hapus
P04	Stroke	menurun kemampuan berbicara, mengrup, mendengar, dan melihat partial atau keseluruhan	0	1	Edit Hapus
P05	Stroke	rujukan menurun	0	1	Edit Hapus
P06	Stroke	okupasi wajah terganggu	0	1	Edit Hapus
P07	Stroke	perubahan dan detak jantung terganggu, tidak leluai	0	1	Edit Hapus
P08	Stroke	daya ingat menurun	0	1	Edit Hapus
P09	Stroke	ketidunguan	0	1	Edit Hapus
P01	Hipertensi / Tekanan darah tinggi	iritabilitas berat badan atau kelainan ritama	0	1	Edit Hapus
P02	Hipertensi / Tekanan darah tinggi	terasa dalam lingkungan atau benalu atamaer tinggi	0	1	Edit Hapus
P03	Hipertensi / Tekanan darah tinggi	terjadi ketertarikan dan kelainan	0	1	Edit Hapus
P04	Hipertensi / Tekanan darah tinggi	mengalami menderita penyakit lainnya seperti gagal jantung, gagal ginjal, atau kerusakan sistem pernapas tubuh	0	1	Edit Hapus

Gambar 4.18 Halaman Gejala Penyakit

4.1.2.4.4 Tampilan Halaman Detail Data Gejala Penyakit

Halaman detail gejala penyakit berfungsi untuk menambahkan data berupa penyakit, gejala dan nilai MB dan MD dari gejala penyakit tersebut. Adapun tampilan halamannya adalah sebagai berikut :

Detail Data Penyakit

Penyakit : Jantung Rematik

Gejala : Dada terasa sakit dan tertekan

MD : _____

MB : _____

Gambar 4.19 Halaman Detail Data Gejala Penyakit

4.1.2.4.5 Tampilan Halaman Manajemen Penyakit

Pada halaman ini admin dapat manajemen data makanan yang dianjurkan, dihindari, dikurangi dan pola makan dari suatu penyakit.

SiP Diet-Sehat

Sistem Pakar Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung

Home Data Master Manajemen Log Out

Pengelolaan Data Penyakit

ID	Penyakit	Keterangan	
701	Jantung Rematik	<p>Penyakit Jantung Rematik (JFR) atau dalam bahasa medisnya Rheumatic Heart Disease (RHD) adalah suatu kondisi dimana terjadi kerusakan pada katup jantung yang bisa berupa penyempitan atau kebocoran, terutama katup mitral (stenoza katup mitral) sebagai akibat adanya gejala sisa dari Demam Rematik (DR).</p> <p>Demam rematik merupakan suatu penyakit sistemik yang dapat berakut akibat, rekidif, kronis, atau fulminan, dan dapat terjadi setelah infeksi Streptococcus beta hemolyticus group A pada saluran pernafasan bagian atas. Demam rematik akut ditandai oleh demam berkepanjangan, jantung berdebar-debar, kadang dapat lelah. Penyakit radang demam rematik terdapat pada kelompok usia 5-15 tahun, penyakit ini jarang dijumpai pada anak dibawah usia 4 tahun dan penduduk di atas 30 tahun.</p>	Edit Hapus
702	Jantung Koroner	<p>Penyakit jantung koroner adalah penyempitan pembuluh darah kecil yang memasok darah dan oksigen ke jantung. Penyakit jantung koroner juga disebut penyakit arteri koroner. Penyakit jantung koroner biasanya disebabkan oleh kondisi yang disebut aterosklerosis, yang terjadi ketika bahan lemak dan serat lainnya membentuk plak pada dinding arteri.</p> <p>Hal ini menyumbat arteri yang dialiri darah menjadi sempit. Karena aliran sempit pada arteri koroner, darah ke jantung menjadi lambat bahkan berhenti. Ini dapat menyebabkan nyeri dada (angina stabil), sesak napas, serangan jantung, dan gejala lain, terutama ketika sedang beraktifitas.</p> <p>Penyakit jantung koroner adalah penyebab utama kematian di Amerika Serikat, sedangkan di Indonesia menjadi masalah penyakit tidak menular ketiga terbesar baik pria maupun wanita.</p>	Edit Hapus

Gambar 4.20 Halaman Gejala Penyakit

4.1.2.4.6 Tampilan Halaman Detail Data Penyakit

Halaman detail data penyakit berfungsi untuk menambahkan data-data atau fakta penyakit berupa id, penyakit, keterangan, makanan dianjurkan, makanan dihindari dan makanan dikurangi. Adapun tampilan halamannya adalah sebagai berikut :



Detail Data Penyakit

ID : P05

Penyakit :

Keterangan :

Makanan Dianjurkan :

Makanan Dihindari :

Makanan Dikurangi :

Gambar 4.21 Halaman Detail Data Penyakit

4.1.2.4.7 Tampilan Halaman Manajemen Makanan Diet

Pada halaman ini admin dapat mengolah data-data makanan diet yang digolongkan berdasarkan golongan darah.

Gambar 4.23 Halaman Detail Data Makanan Diet

4.1.2.4.9 Tampilan Halaman Manajemen Aturan Pakar

Halaman manajemen aturan pakar disini akan ditampilkan data-data aturan dari pakar yang berfungsi untuk mendefinisikan gejala-gejala dari suatu penyakit. Pada halaman ini admin juga dapat mengolah data-data pakar seperti menginputkan, update dan hapus data. Berikut tampilan halaman manajemen aturan pakar dapat dilihat pada gambar 4.24.

SiP Diet-Sehat				
Sistem Pakar Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung				
Home Data Master Kelengkapan				
Pengolahan Data Master Aturan				
ID	Penyakit	Gejala	Gejala Ya	A
1.	Jantung Koronari	terlihatnya berat badan	agak kecil	edit hapus
2.	Jantung Koronari	nyeri perut	kelebihan berat badan	edit hapus
3.	Jantung Koronari	terlihat kardi-kardi dibawah kulit	nyeri perut	edit hapus
4.	Jantung Koronari	gerakan tangan yang tak beraturan dan tak terkendali (Geras)	terlihat kardi-kardi dibawah kulit	edit hapus
5.	Jantung Koronari	berak kemerahan di kulit yang berwana	gerakan tangan yang tak beraturan dan tak terkendali (Geras)	edit hapus
6.	Jantung Koronari	nyeri sendi yang berpidah-pindah	berak kemerahan di kulit yang berwana	edit hapus
7.	Jantung Koronari	mengalami sakit mata yang disebabkan jantungnya sudah mengalami gangguan	nyeri sendi yang berpidah-pindah	edit hapus
8.	Jantung Koronari	keluhan mudah terganggu yang ditandai dengan ruwet dan bisa ada batuk-batuk	mengalami sakit mata yang disebabkan jantungnya sudah mengalami gangguan	edit hapus
9.	Jantung Koronari	agak kecil	demam	edit hapus
10.	Jantung Koronari	tidak merasa sakit dan terburuk	Pusing kepala yang berkejang-kejang	edit hapus
11.	Jantung Koronari	Pusing kepala yang berkejang-kejang	Merasa terengah-engah di antara bangun dan tidur	edit hapus
12.	Jantung Koronari	Merasa terengah-engah di antara bangun dan tidur	Terjadi keluhan di sekitar tulang dada dan leher	edit hapus
13.	Jantung Koronari	Terjadi keluhan di sekitar tulang dada dan leher	Tyori dada sedikit kerd dan kemas	edit hapus
14.	Hipertensi: Tekanan darah tinggi	kelelahan berat badan atau bahkan obesitas	berada dalam lingkungan atau kondisi stresor tinggi	edit hapus
15.	Hipertensi: Tekanan darah tinggi	berada dalam lingkungan atau kondisi stresor tinggi	nyeri kramahan dan kelelahan	edit hapus
16.	Hipertensi: Tekanan darah tinggi	nyeri kramahan dan kelelahan	mengalami mendadak penyakit lainnya seperti gagal jantung, gagal ginjal, atau kerusakan sistem kemihan tubuh	edit hapus
17.	Hipertensi: Tekanan darah tinggi	mengalami mendadak penyakit lainnya seperti gagal jantung, gagal ginjal, atau kerusakan sistem kemihan tubuh	Pemerasan berputar di kepala sampai ragu-jarah	edit hapus
18.	Hipertensi: Tekanan darah tinggi	Pemerasan berputar di kepala sampai ragu-jarah	Pendarahan dibelulang (hemorasi)	edit hapus
19.	Stroke	Kelelahan otot (kramoligra)	halus	edit hapus
20.	Stroke	halus	menurunnya fungsi sensorik	edit hapus
21.	Stroke	menurunnya fungsi sensorik	menurun kemampuan membaca, mendengar, dan melihat gambar atau kata-kata	edit hapus
22.	Stroke	menurun kemampuan membaca, mendengar, dan melihat gambar atau kata-kata	nyata menurun	edit hapus
23.	Stroke	nyata menurun	diagnos nyak terganggu	edit hapus
24.	Stroke	diagnos nyak terganggu	perubahan dan tidak pernah terganggu, tidak lemah	edit hapus
25.	Stroke	perubahan dan tidak pernah terganggu, tidak lemah	daya ingat menurun	edit hapus
26.	Stroke	daya ingat menurun	kebingungan	edit hapus

Gambar 4.24 Halaman Aturan Pakar

4.1.2.4.10 Halaman Pengolahan Detail Data Aturan

Halaman detail data aturan berfungsi untuk mengolah data aturan pakar sesuai penyakit dan gejala dari masing-masing penyakit berupa nama penyakit, pertanyaan dan jawaban ya. Adapun tampilan halamannya adalah sebagai berikut :

Detail Data Aturan

Penyakit : Jantung Rematik

Pertanyaan : Dada terasa sakit dan tertekan

Jika Ya : Dada terasa sakit dan tertekan

Gambar 4.25 Halaman Detail Data Aturan

4.1.2.5 Halaman Manajemen Konsultasi

Pada halaman manajemen konsultasi berikut admin dapat memanaj pertanyaan-pertanyaan dari pengunjung yang ingin berkonsultasi, dari sini admin langsung bisa menjawab pertanyaan dan menghapus pertanyaan dari *user*.

SIP Diet-Sehat
Sistem Pakar Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung

[Home](#) [Data Master](#) [Kunjungan](#) [Account](#)

Pengolahan Data Komentar Pengunjung

ID	Pengirim	Tanggal	Pertanyaan	#
4	1<1@1>	2012-01-29	makanan apa yang cocok untuk chodent...??	Jawab Hapus

Hak Cipta SisPak Diet Sehat
© 2011

Gambar 4.26 Halaman manajemen konsultasi

4.1.2.5.1 Tampilan Halaman Diagnosa Pengunjung

Pada halaman ini admin dapat melihat hasil diagnosa dari seluruh pengunjung. Berikut adalah tampilan terlihat pada gambar 4.26 berikut :

SiP Diet-Sehat
Sistem Pakar Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung

Home Data Master **Kunjungan** [Laporan](#)

Pengolahan Data Kunjungan Diagnosa Pengunjung

ID	Email	Penyakit	Tanggal
1 2 3 4 5 6 [next]			
1.	1@1	Jantung Rematik	2012-01-20
2.	1@1	Jantung Rematik	2012-01-27
3.	1@1	Jantung Rematik	2012-01-27
4.	1@1	Jantung Rematik	2012-01-27
5.	1@1	Jantung Rematik	2012-01-27
6.	1@1	Jantung Rematik	2012-01-27
7.	1@1	Jantung Rematik	2012-01-27
8.	1@1	Jantung Rematik	2012-01-27
9.	1@1	Jantung Rematik	2012-01-27
10.	1@1	Jantung Rematik	2012-01-27

Hak Cipta SisPak Diet Sehat
© 2011

Gambar 4.27 Halaman Manajemen Diagnosa Pengunjung

4.2 Pengujian Sistem

4.2.1 Pengujian Form Hasil Diagnosa

Pengujian kebenaran sistem dilakukan untuk mengetahui kesamaan hasil akhir atau output yang berupa kemungkinan jenis penyakit yang dihasilkan oleh sistem, dengan yang dihasilkan oleh perhitungan secara manual. Untuk mengetahui hasil output dari sistem harus melakukan proses diagnosa terlebih dahulu yang kemudian memasukkan gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien kemudian setelah selesai melakukan proses diagnosa maka akan muncul halaman hasil diagnosa yang akan menampilkan kemungkinan jenis penyakit yang dialami oleh pasien dan solusinya.

Proses Diagnosa..

No.	Gejala	Ya	Tidak
1.	Benjolan kecil/lebam/kulit	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2.	Benjolan/bengkakan atau handa anesastropi	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3.	Benjolan/kemarahan di kulit yang beresasa	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4.	Cepatan	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	Dada beresasa/tekanan/terasa	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
6.	Daya ingatan menurun	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7.	Demam	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.	Diagnosa/hasil terganggu	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
9.	Gejala/tekanan yang terasakan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
10.	Halus	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
11.	Hasrat/jantung	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
12.	Hasrat/jantung/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
13.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
14.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
15.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
16.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
17.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
18.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
19.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
20.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
21.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
22.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
23.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
24.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
25.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
26.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
27.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
28.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
29.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
30.	Hasrat/jantung/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan/tekanan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Simpan Kembali

Gambar 4.28 Proses Diagnosa

Hasil Diagnosa..

No	Gejala	Status
1.	Perasaan berputar di kepala sampai ingin jatuh	Ya
2.	Nyeri dada sebelah kiri dan kanan	Ya
3.	Demam	Ya
4.	Cepat lelah	Ya

Asumsi Penyakit.. (CF: 0.95) [95%]
Hipertensi / Tekanan darah tinggi

Gambar 4.29 Hasil Diagnosa

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Solusi

Makanan yang dianjurkan

- Nasi, kentang, pinus, suun, tepung beras, terigu, maizena, hunkwee
- Ubi dan singkong
- Daging, ayam, ikan, telur
- Susu, 1 gelas sehari
- Tahu, tempe
- Kacang-kacangan: kacang hijau, kacang kedelai, kacang tolo, kacang tanah, kacang kaori dan kacang lain yg segar
- Santan encer
- Minyak, mentega tawar garam
- Semua sayuran segar, contoh: Bayam
- Semua buah-buahan segar
- Semua bumbu dapur
- Teh, kopi encer

Makanan yang harus dikurangi

- Roti, kue yang dimasak dengan garam dapur atau soda
- Ginjal, hati, lidah, sardin, keju, otak, semua makanan yang diawetkan dengan menggunakan garam dapur, seperti daging asap, ham, ikan kaleng, komot, dan ebi.
- Sayuran dan buah yang diawetkan dengan garam dapur, seperti sawi asin, asinan, acar
- Garam dapur, soda kue, baking powder, MSG (penyedap rasa).
- Margarin dan mentega biasa
- Bumbu yang mengandung garam dapur yaitu terasi, kecap, saus tomat, petis, tauco
- Minuman cokelat

Makanan yang harus dihindari

- Roti, kue yang dimasak dengan garam dapur atau soda
- Ginjal, hati, lidah, sardin, keju, otak, semua makanan yang diawetkan dengan menggunakan garam dapur, seperti daging asap, ham, ikan kaleng, komot, dan ebi.
- Sayuran dan buah yang diawetkan dengan garam dapur, seperti sawi asin, asinan, acar
- Garam dapur, soda kue, baking powder, MSG (penyedap rasa).
- Margarin dan mentega biasa
- Bumbu yang mengandung garam dapur yaitu terasi, kecap, saus tomat, petis, tauco.
- Minuman cokelat

Pola Makan

- Cara mengatur diet untuk penderita hipertensi adalah dengan memperbaiki rasa tawar dengan menambak gula merah/putih, bawang (merah/putih), jala, kencur dan bumbu lain yang tidak asin atau mengandung sedikit garam natrium.
- Makanan dapat ditumis untuk memperbaiki rasa. Membubuhkan garam saat diatas meja makan dapat dilakukan untuk menghindari penggunaan garam yang berlebih. Dianjurkan untuk selalu menggunakan garam beryodium dan penggunaan garam jangan lebih dari 1 sendok teh per hari. Meningkatkan pemasukan kalium (4,5 gram atau 120 - 175 mEq/hari) dapat memberikan efek penurunan tekanan darah yang ringan.
- Selain itu, pemberian kalium juga membantu untuk mengganti kehilangan kalium akibat dan rendah natrium. Pada umumnya dapat dipakai ukuran sedang (50 gram) dan apel (159 mg kalium), jeruk (250 mg kalium), tomat (366 mg kalium), pisang (451 mg kalium) kentang panggang (503 mg kalium) dan susu skim 1 gelas (406 mg kalium).
- Kecukupan kalsium penting untuk mencegah dan mengobati hipertensi: 2-3 gelas susu skim atau 40 mg/hari, 115 gram keju rendah natrium dapat memenuhi kebutuhan kalsium 250 mg/hari. Sedangkan kebutuhan kalsium perhari rata-rata 808 mg.
- Daging dan ikan maksimal 100 gram sehari, telur maksimum 1 butir sehari, susu maksimum 200 gram sehari.

Gambar 4.30 Solusi Pola Makan

Dari hasil pengujian proses diagnosa didapatkan nilai CF dan prosentase pada sistem dengan menggunakan perhitungan manual pada bab 3 menghasilkan nilai yang sama.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil ujicoba pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

1. Metode *certainty factor* dapat digunakan untuk menentukan makanan diet pada penyakit jantung dengan cara memasukkan informasi data dari penderita yaitu data gejala sebagai atribut komponen perhitungan *certainty factor*.
2. Pada saat proses diagnosa, semakin tinggi nilai CF pada gejala yang di jawab Ya, maka akan semakin tinggi pula nilai prosentase hasil diagnosa. Nilai prosentasi ini berfungsi untuk memperkuat hasil diagnosa pada aplikasi sistem pakar penyakit jantung ini.
3. Membuat program aplikasi berbasis web pada sistem pakar untuk penentuan pola makanan diet bagi penderita penyakit jantung agar dapat dipergunakan oleh masyarakat, instansi kesehatan atau instansi pendidikan/ fakultas sebagai pelengkap atau alat bantu dalam menentukan jenis makanan diet bagi penderita penyakit jantung.
4. Semakin tinggi nilai CF dan prosentase pada saat melakukan proses diagnosa, maka *user* akan menemukan solusi berupa makanan diet sesuai dengan penyakit yang dideritanya.

5.2. Saran

1. Agar sistem pakar dengan menggunakan metode *certainty factor* ini dapat dikembangkan tidak hanya untuk menentukan resep/solusi bagi penderita penyakit jantung saja, tapi juga untuk kasus kesehatan lainnya.
2. Pengetahuan sistem pakar berbasis web ini dapat semakin diperkaya dengan penambahan kompleksitas gejala yang diberikan, agar dapat memberikan penjelasan informasi kepada pengguna yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arhami Muhammad, 2005, "*Konsep Dasar Sistem Pakar*", Penerbit Andi, Yogyakarta
2. D'adamo, Peter J Dr., "*Diet Sehat Golongan Darah Untuk Mencegah dan Mengobati Penyakit Jantung dan Kardiovaskular*", Jakarta: Bhuana Ilmu Populer, 2009
3. D'adamo, Peter J Dr., "*Diet Sehat Golongan Darah B*", Jakarta: Bhuana Ilmu Populer, 2009
4. Prof. DR. Dr. A. Halim Mubin, SpPd, MSc, KPTI, "*Ilmu Penyakit Dalam. Diagnosis dan terapi*", Penerbit Buku Kedokteran EGC
5. Alan Nur Aditya, "*Jago PHP & MySQLI*", Penerbit Dunia Komputer
6. Ayu Bulan Febry Kurnia Dewi, "*Menu Sehat 30 Hari Untuk Hiperkolesterol, Hipertensi dan Penyakit Jantung*", Penerbit AgroMedia Pustaka
7. Hakim, Lukmanul. 2009, "*Trik Rahasia Master PHP Terbongkar Lagi*", Penerbit Lokomedia, Yogyakarta
8. Prasetyo, Eko. 2008, "*Pemrograman Web PHP & MySQL*". Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta
9. <http://blog.unand.ac.id/komtuyou/sistem-pakar/>, Tanggal Akses 25 Oktober 2011
10. <http://amutiara.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/11704/kecerdasan-buatan-v-2-0-bab-5-8.pdf>, Tanggal Akses 25 Oktober 2011
11. <http://www.infopenyakit.com/2008/05/penyakit-serangan-jantung.html>, Tanggal Akses 25 Oktober 2011
12. <http://digilib.petra.ac.id/viewer.php?page=1&submit.x=0&submit.y=0&qual=high&fname=jiunkpe/s1/info/2003/jiunkpe-ns-s1-2003-26498051-1706-diagnosa-chapter2.pdf>, Tanggal Akses 24 Oktober 2011



LAMPIRAN



PERMOHONAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Yang betanda tangan dibawah ini :

Nama : FADEN RORO HANY UTAMI
 NIM : 07.17.525
 Semester : IX
 Fakultas : Teknologi Industri
 Jurusan : Teknik Elektro S-1
 Konsentrasi : **TEKNIK ELEKTRONIKA**
TEKNIK ENERGI LISTRIK
TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
TEKNIK KOMPUTER
TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Alamat :

Dengan ini kami mengajukan permohonan untuk mendapatkan persetujuan untuk membuat **SKRIPSI Tingkat Sarjana**. Untuk melengkapi permohonan tersebut, bersama kami lampirkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi.

Adapun persyaratan-persyaratan pengambilan **SKRIPSI** adalah sebagai berikut :

1. Telah melaksanakan semua praktikum sesuai dengan konsentrasinya (.....)
2. Telah lulus dan menyerahkan Laporan Praktek Kerja (.....)
3. Telah lulus seluruh mata kuliah keahlian (MKB) sesuai konsentrasinya (.....)
4. Telah menempuh mata kuliah ≥ 134 sks dengan IPK ≥ 2 dan tidak ada nilai E (.....)
5. Telah mengikuti secara aktif kegiatan seminar skripsi yang diadakan Jurusan (.....)
6. Memenuhi persyaratan administrasi (.....)

Demikian permohonan ini untuk mendapatkan penyelesaian lebih lanjut dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Telah diteliti kebenaran data tersebut diatas
 Recording Teknik Elektro

Judy Puzi Handayani
 (.....)

Malang, 02 Agustus 201

Pemohon

Faden Roro Hany Utami
 (R. Hany Utami)

Disetujui
 Ketua Jurusan Teknik Elektro

Yusuf Ismail Nakhoda
 Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
 NIP. Y. 1018800189

Mengetahui
 Dosen Wali

Almas Faisal
 (Almas Faisal, ST)

Catatan :

Bagi mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan mengambil SKRIPSI agar membuat proposal dan mendapat persetujuan dari Ketua Jurusan/Sekretaris Jurusan T. Elektro S-1

1. IPK $407/138 = 2.95$, $423.5/138 = 3.07$
2.
3. praktikum lengkap



DAFTAR PRESTASI AKADEMIK PRAKTIKUM
 KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA

Nama Mahasiswa	:	RADEN PORO HANY UTAMI
NIM	:	07.12.585
Tempat, Tanggal Lahi.	:	Malang, 14 Mei 1989
Jenjang	:	Strata 1 (S1)
Fakultas	:	Teknologi Industri
Jurusan / Program Studi	:	Teknik Elektro
Konsentrasi	:	Teknik Komputer dan Informatika

Praktikum Laboratorium	Kode	Nama Praktikum	SKS	Nilai
I	EL-2215 27	Fisika	1	B+
		Rangkaian Listrik		B+
		Rangkaian Logika dan Digital		B
		Dasar Komputer dan Pemrograman		A
II	EL-4216 18	Dasar Elektronika	1	B+
		Dasar Sistem Telekomunikasi		B
		Mikrokontroler		A
		Sistem Pengukuran		B+
III	EL-5316 28	Dasar Sistem Kendali	1	A
		Dasar Data		B+
		Administrasi Jaringan		B
IV	EL-6317 19	Sistem Operasi	1	A
		Pemrograman Internet		B
		Pemrograman Objek		B
V Sem 1	EL-7318 1.10	Rekayasa Perangkat Lunak Sistem Informasi	1	B+
		Peripheral dan Antar Muka		C
		Pemrosesan Sinyal Digital		B
		Multimedia		B
		Pemrograman Jaringan		B

Skripsi : 2.10

Malang, 4-8-2011

Recording
 Jurusan Teknik Elektro S1

(Signature)
 Puji Handayani



LEMBAR PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1

Konsentrasi : Teknik Energi Listrik / Teknik Elektronika / Teknik Komputer & Informatika /
 Teknik Komputer / Teknik Telekomunikasi*)

1.	Nama Mahasiswa: RADEN RORO HAN Y UTAMI	Nim: 07.12.585
2.	Waktu Pengajuan	Tanggal: _____ Bulan: _____ Tahun: _____
3.	Spesifikasi Judul (berilah tanda silang)**)	
	a. Sistem Tenaga Elektrik b. Energi & Konversi Energi c. Tegangan Tinggi & pengukuran d. Sistem Kendali Industri	e. Elektronika & Komponen f. Elektronika Digital & Komputer g. Elektronika Komunikasi h. Lainnya
4.	Konsultasikan judul sesuai materi bidang ilmu kepada Dosen*) Dr. Arjuanto, ST, MT	Ketua Jurusan Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT NIR. Y. 1018800189
5.	Judul yang di ajukan mahasiswa:	SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN POLA MAKANAN DIET SEHAT SESUAI GOLONGAN PARAH PADA PENYAKIT JANTUNG PENAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES
5.	Perubahan judul yang disetujui Dosen sesuai materi bidang ilmu	Sistem Pakar untuk Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung Menggunakan Metode Certainty Factor
	Catatan:	
	Persetujuan Judul skripsi yang dikonsultasikan kepada Dosen materi bidang ilmu	Disetujui 15/11 201 1 Dosen

Perhatian:

1. Formulir pengajuan ini harap dikembalikan kepada jurusan paling lambat satu minggu setelah disetujui kelompok dosen keahlian dengan dilampirkan proposal skripsi beserta persyaratan skripsi sesuai form S-1
2. Keterangan: *) Coret yang tidak perlu
 **) dilingkari a, b, c,atau g sesuai bidang keahlian

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER & INFORMATIKA S-1



MAKALAH PROPOSAL SKRIPSI
SISTEM PAKAR UNTUK PENENTUAN POLA MAKANAN DIET BAGI
PENDERITA PENYAKIT JANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Disusun Oleh:

Raden Roro Hany Utami

07.12.585

Diperiksa dan Disetujui Oleh

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yusuf Ismail Nakhoda', written over a horizontal line.

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT

NIP.Y.1018800189



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

Jln. Raya Karangio, Km. 2 Malang

Lampiran : 1 (satu) berkas

Pembimbing Skripsi

Kepada : Yth. Bapak Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT

Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raden Roro Hany Utami

NIM : 07.12.585

Jurusan : Teknik Elektro S-1

Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika

Dengan ini mengajukan permohonan, kiranya Bapak bersedia menjadi Dosen Pembimbing Utama untuk penyusunan Skripsi dengan judul (proposals terlampir):

“Sistem Pakar Untuk Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor “

Adapun tugas tersebut sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik.

Demikian permohonan kami buat dan atas kesediaan Bapak kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP. Y. 101.880.0189

Malang, November 2011

Hormat kami

Raden Roro Hany Utami

Form S-3a



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jln. Raya Karanglo, Km. 2
Malang

PERNYATAAN KESEDIAAN DALAM PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Sesuai permohonan dari mahasiswa/i :

Nama : Raden Roro Hany Utami

NIM : 07.12.585

Semester : XI (Sembilan)

Jurusan : Teknik Elektro S-1

Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika

Dengan ini menyatakan bersedia/ ~~tidak bersedia~~*) Membimbing skripsi dari mahasiswa tersebut, dengan judul:

“ Sistem Pakar Untuk Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor “

Demikian surat pernyataan ini kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Malang,

Kami yang membuat pernyataan


Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP.Y. 1018800189

Catatan :

Setelah disetujui agar formulir ini

Diserahkan mahasiswa/i yang bersangkutan
Kepada Jurusan untuk diproses lebih lanjut.

*) Coret yang tidak perlu

Form S-3b



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jln. Raya Karanglo, Km. 2 Malang

Lampiran : 1 (satu) berkas

Pembimbing Skripsi

Kepada : Yth. Ibu Sandy Nataly M. S.Kom

Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raden Roro Hany Utami

NIM : 07.12.585

Jurusan : Teknik Elektro S-1

Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika

Dengan ini mengajukan permohonan, kiranya Ibu bersedia menjadi Dosen Pembimbing Pendamping untuk penyusunan Skripsi dengan judul (proposal terlampir):

“ Sistem Pakar Untuk Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor “

Adapun tugas tersebut sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik.

Demikian permohonan kami buat dan atas kesediaan Ibu kami ucapkan terima kasih.

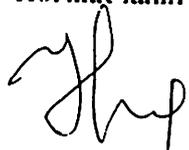
Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro


Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP. Y. 101.880.0189

Malang, November 201

Hormat kami


Raden Roro Hany Utami

Form S-3a



PERNYATAAN KESEDIAAN DALAM PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Sesuai permohonan dari mahasiswa/i :

Nama : Raden Roro Hany Utami

NIM : 07.12.585

Semester : XI (Sembilan)

Jurusan : Teknik Elektro S-1

Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika

Dengan ini menyatakan bersedia/ ~~tidak bersedia~~*) Membimbing skripsi dari mahasiswa tersebut, dengan judul:

“ Sistem Pakar Untuk Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor “

Demikian surat pernyataan ini kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Malang, 21/11/2011

Kami yang membuat pernyataan

Sandy Nataly M, S.Kom
NIP.P.1030800418

Catatan :

Setelah disetujui agar formulir ini

Diserahkan mahasiswa/i yang bersangkutan
Kepada Jurusan untuk diproses lebih lanjut.

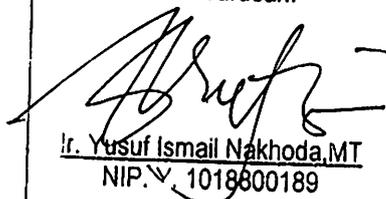
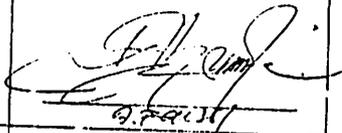
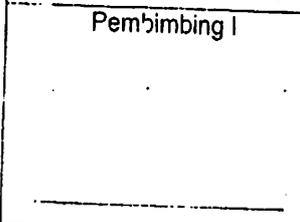
*) Coret yang tidak perlu

Form S-3b



BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1

Konsentrasi : Teknik Energi Listrik/Teknik Elektronika/ Teknik Komputer & Informatika*)

1.	Nama Mahasiswa: <u>RADEN PERO HANY LIAMI</u>			Nim: <u>07.12.685</u>
2.	Keterangan	Tanggal	Waktu	Tempat
	Pelaksanaan	<u>30 November 2021</u>		<u>Ruang Seminar</u>
3.	Spesifikasi Judul (berilah tanda silang)**)			
	a. Sistem Tenaga Elektrik	e. Elektronika & Komponen		
	b. Energi & Konversi Energi	f. Elektronika Digital & Komputer		
	c. Tegangan Tinggi & Pengukuran	g. Elektronika Komunikasi		
	d. Sistem Kendali Industri	h. <input checked="" type="checkbox"/> lainnya		
4.	Judul Proposal yang diseminarkan Mahasiswa	<u>SISTEM AKAR UNTUK PENENTUAN TOLA MAKANAN DIET BAOI</u> <u>PENDERITA PENDERITA PENYAKIT JANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN</u> <u>METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB</u>		
5.	Perubahan Judul yang diusulkan oleh Kelompok Dosen Keahlian			
6.	Catatan:			
Persetujuan Judul Skripsi				
Disetujui, Dosen Keahlian I		Disetujui, Dosen Keahlian II		Disetujui, Dosen Keahlian III
 <u>Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT</u> NIP. 1018800189		 <u>A. Fauzi</u>		 <u>Birra Alfa F</u>
		Disetujui, Calon Dosen Pembimbing ybs		
		Pembimbing I	Pembimbing II	
		 <u>A. Fauzi</u>	 <u>A. Fauzi</u>	

Perhatian:

1. Keterangan: *) Coret yang tidak perlu

**) dilingkari a, b, c, atau g sesuai bidang keahlian

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER & INFORMATIKA S-1



MAKALAH PROPOSAL SKRIPSI
SISTEM PAKAR UNTUK PENENTUAN POLA MAKANAN DIET BAGI PENDERITA
PENYAKIT JANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR
BERBASIS WEB

Disusun Oleh:
Raden Roro Hany Utami
07.12.585

Malang, November 2011
Diperiksa dan Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I


Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP. Y.1018800189

Dosen Pembimbing II


Sandy Nataly M, S.Kom
NIP. P.1030800418



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 6 Desember 2011

Nomor : ITN- 883/I.TA/2/11
Lampiran : -
Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI

Kepada : Yth. Sdr/I. IR. YUSUF ISMAIL NAKHODA, MT
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Dosen Pembimbing
Jurusan Teknik Elektro S-1
di
Malang

Dengan hormat
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi
Untuk Mahasiswa :

Nama : RADEN RORO. H. U
Nim : 0712585
Fakultas : Teknologi Industri
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika

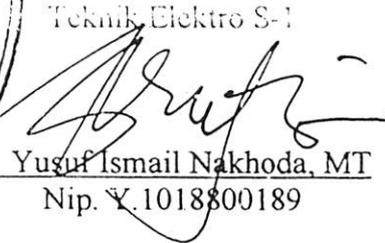
Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya
kepada Saudara/i selama masa waktu (enam) 6 bulan, terhitung mulai
tanggal :

23 Nopember 2011 s/d 23 Mei 2012

Sebagai satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Teknik,
Jurusan Teknik Elektro S-1,
Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih



Ketua Jurusan
Teknik Elektro S-1


Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
Nip. 1018800189

Tembusan Kepada Yth :

1. Mahasiswa Yang Berangkutan
2. Arsip

Form. S 4a



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

NI (PERSERO) MALANG
ANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 6 Desember 2011

Nomor : ITN- 884/I.TA/2/11
Lampiran : -
Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI

Kepada : Yth. Sdr/I. **SANDY NATALY M, S.KOM**
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Dosen Pembimbing
Jurusan Teknik Elektro S-1
di
Malang

Dengan hormat
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi
Untuk Mahasiswa :

Nama : RADEN RORO. H. U
Nim : 0712585
Fakultas : Teknologi industri
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika

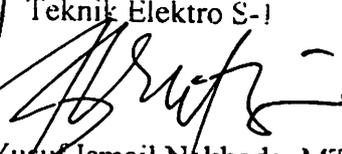
Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya
kepada Saudara/i selama masa waktu (enam) 6 bulan, terhitung mulai
tanggal :

23 Nopember 2011 s/d 23 Mei 2012

Sebagai satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Teknik,
Jurusan Teknik Elektro S-1,
Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih



Ketua Jurusan
Teknik Elektro S-1


Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
Nip. Y 1018800189

Tembusan Kepada Yth :

1. Mahasiswa Yang Berangkatun
2. Arsip

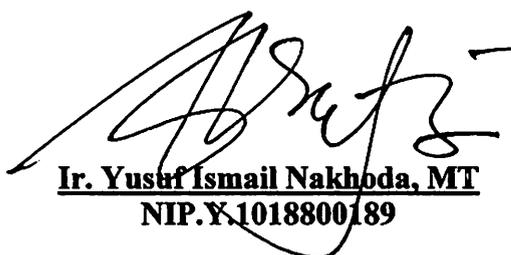


FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Raden Roro Hany Utami
Nim : 07.12.585
Masa Bimbingan : 23 November 2011 s/d 23 Mei 2012 *by*
Judul Skripsi : Sistem Pakar Untuk Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	21 Desember 2011	Revisi Tampilan Program	<i>by</i>
2	15 Januari 2012	Acc Program	<i>by</i>
3	26 Januari 2012	Revisi Laporan Bab I, II, III	<i>by</i>
4	29 Januari 2012	Acc Bab I, II, III	<i>by</i>
5	03 Februari 2012	Revisi Laporan Bab IV, V	<i>by</i>
6	06 Februari 2012	Acc Bab IV, V	<i>by</i>
7	08 Februari 2012	Revisi Makalah Seminar Hasil	<i>by</i>
8	13 Februari 2012	Acc Makalah Seminar Hasil	<i>by</i>
9			
10			

Malang,
Dosen Pembimbing I


Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP.X.1018800189



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Raden Roro Hany Utami
Nim : 07.12.585
Masa Bimbingan : 23 November 2011 s/d 23 Mei 2012 ²⁰¹²
Judul Skripsi : Sistem Pakar Untuk Penentuan Pola Makanan Diet Bagi Penderita Penyakit Jantung Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	KAMIS 5/1/12	PERBAIKI BAB I (TULISAN) TAMBAHKAN WEB CERVIX PADA BAB II	
2	SENIN 9/1/12	BAB I OK TANGGAS BAB II	
3	RABU VL/1/12	PERBAIKI BAB III (HAR ADA RUMUS, DATA TRAINING)	
4	JABW A/2/12	TAMBAHKAN RUMUS /ALGORITMA SIT PAKAR DAN ALGORITMA CF	
5	SENIN 6/2/12	PERBAIKI PROGRAM PASSWORD K* * * TAMBAHKAN POCA MAKANAN (JOLYU) JERVAH JUOLH	
6	JABW 11/7/12	PROGRAM: OK BAB III & IV OK PENDAHULU: OK	
7	SENIN 13/1/12	BAB V OK PISAT MAKALAH	
8			
9			
10			

Malang,
Dosen Pembimbing II

Sandy Nataly M, S.Kom
NIP.P.1030800418



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : RADEN RORO HANY UTAMI
NIM : 07.12.585
JURUSAN : Teknik Elektro S-1
KONSENTRASI : Teknik Komputer & Informatika
MASA BIMBINGAN: 23 November 2011 s/d 23 Mei 2012
JUDUL : **SISTEM PAKAR UNTUK PENENTUAN POLA MAKANAN
DIET BAGI PENDERITA PENYAKIT JANTUNG DENGAN
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR
BERBASIS WEB**

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 22 Februari 2012
Dengan Nilai : 81 (A) *r*

PANITIA UJIAN SKRIPSI

Ketua Majelis Penguji,

Sekretaris Majelis Penguji,


Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP. Y. 1018800189


Dr. Eng. Aryuanto S, ST, MT
NIP. Y. 1030800417

ANGGOTA PENGUJI

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II


Dr. Eng. Aryuanto S, ST, MT
NIP. Y. 1030800417


Bima Aulia Firmandani, ST



FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Komputer dan Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : RADEN RORO HANY UTAMI
 NIM : 07.12.585
 JURUSAN : Teknik Elektro S-1
 KONSENTRASI : Teknik Komputer & Informatika
 MASA BIMBINGAN: 23 November 2011 s/d 23 Mei 2012
 JUDUL : **SISTEM PAKAR UNTUK PENENTUAN POLA MAKANAN DIET BAGI PENDERITA PENYAKIT JANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB**

Tanggal	Uraian	Paraf
Penguji I 22 - 02 - 2012	Penentuan MB & MD	
Penguji II 22 - 02 - 2012	Catatan kaki dari tinjauan pustaka	 19/03 2012
	Kesimpulan harus sesuai tujuan	
	Latar belakang disesuaikan dengan App	

Disetujui,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Dr. Eng. Atyuanto S, ST, MT
 NIP.Y.1030800417

Bima Aulia Firmandani, ST

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
 NIP.Y.1018800189

Sandy Nataly Mantja, S.Kom
 NIP.P.1030800418

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

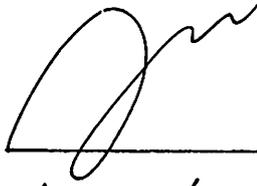
Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : 0712585
NIM : Rado Rado Hany
Perbaikan meliputi :

- Penentuan AB & AD ?

Malang, 22/2/12

()
Aryanto

Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Hani rono Ulami
N I M :
Perbaikan meliputi : 07.12.585

*) Catatan kaki dan referensi
perbaiki.

*) Kesimpulan harus sesuai
tujuan

*) Latar Belakang
disediakan dengan App.

Malang, 22-02-2012

Bima Aulia #

- **Penentuan Skala Tingkat Kepercayaan**

Untuk menghitung tingkat kepercayaan diperlukan nilai Measure Of Believe (MB) dan Measure Of Disbelieve (MD) dimana nilai-nilai tersebut berada diantara 0-1.

Tabel 1 Index Tingkat Kepercayaan

Parameter Ukuran	Skala
Sangat Tinggi	0.80-1.00
Tinggi	0.60-0.79
Sedang	0.40-0.59
Rendah	0.20-0.39
Sangat rendah	0.00-0.19

Tabel 2 Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit jantung rematik

Gejala	MB	MD
Keluhan radang tenggorokan yang ditandai dengan nyeri dan bisa ada batuk-batuk	0,20	0,80
Mengalami sesak nafas	0,00	1,00
Nyeri sendi yang berpindah-pindah	0,00	1,00
Bercak kemerahan di kulit yang terbatas	0,00	1,00
Gerakan tangan yang tak beraturan	0,20	0,80
Benjolan kecil di bawah kulit	0,00	1,00
Nyeri perut	0,00	1,00
Kehilangan berat badan	0,00	1,00
Cepat lelah	0,50	0,50
Demam	0,20	0,80

Tabel 3 Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit jantung koroner

Gejala	MB	MD
Dada terasa sakit dan tertekan	0,90	0,10
Pusing kepala yang berkepanjangan	0,20	0,80
Merasa terengah-engah di sertai keringat dingin	0,50	0,50
Terjadi keluhan di sekitar tulang dada dan leher	0,90	0,10
Nyeri dada di sebelah kiri dan kanan	0,90	0,10

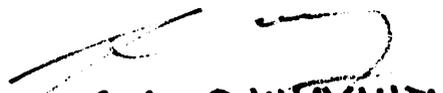
Tabel 4 Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit jantung hipertensi/tekanan darah tinggi

Gejala	MB	MD
Kelebihan berat badan atau obesitas	0,90	0,10
Berada dalam lingkungan atau kondisi stressor tinggi	1,00	0,00
Wajah kemerahan dan kelelahan	0,40	0,60
mengalami/menderita penyakit lainnya seperti gagal jantung, gagal ginjal, atau kerusakan sistem hormon tubuh	0,20	0,80
Perasaan pusing di kepala sampai ingin jatuh	0,95	0,05
Pendarahan di hidung (mimisan)	0,05	0,95

Tabel 5 Nilai MB dan MD dari suatu gejala pada penyakit stroke

Gejala	MB	MD
Kelemahan otot (hemiplegia)	1,00	0,00
Kelemahan memori	0,30	0,70
Kelemahan turunya fungsi sensorik	0,95	0,05
Kelemahan turun kemampuan membau, mengecap, mendengar, melihat parsial atau keseluruhan	0,20	0,80

Refleks menurun	1,00	0,00
Ekspresi wajah terganggu	0,90	0,10
Pernafasan dan detak jantung terganggu, lidah lemah	1,00	0,00
Daya ingat menurun	0,50	0,50
Kebingungan	0,40	0,60


CICI DAUWYANTI

Diagnosa.php

```
<?php
extract($_POST);

if (isset($_GET['new'])) {
    if ($_GET['new']=='true') {
        $query= mysql_query("DELETE FROM temp_diag
WHERE (email = '". $_SESSION[shal('usersX')] ."'");
        $_SESSION['issave']= "0";
    }
}

if (isset($_POST['submit']) and $_POST['submit'] =='Simpan'
){
    if ($n!='0'){

        $query =false;
        for ($i=1;$i<=intval($n);$i++){
            if ($_POST['Jawab'.$i]!="0"){
                $query=mysql_query(" INSERT INTO
temp_diag
(email, tanggal, gejala, kd_Penyakit, status,
jawab)
VALUES ('". $_SESSION[shal('usersX')]
.",current_date,'" . $_POST['Kode'.$i] ."', '" . $_POST['Gejala'
.$i] ."',0,'" . $_POST['Jawab'.$i] ."'"); ")
            }
        }
        if ($query){

            ?>

            <script
type="text/javascript">

            document.location='?_mod=hasil';
            </script>
            <?php
                exit;
            }
        }
    }

    ?>

<div id="templatemo_content_wrapper">

    <div id="content_wo_sb">
        <h2>Proses Diagnosa..</h2>
    <div id="contact_form">
```

```

<form action="" method="post" enctype="application/x-www-
form-urlencoded" name="contact" id="commentform">
<table width="100%">
  <thead>
    <tr>
      <th width="47" bgcolor="#663300"
style="color:#FFFFFF" ><div align="center"> No. </div></th>
      <th width="865" height="41" bgcolor="#663300"
style="color:#FFFFFF" ><div align="center"> Gejala
</div></th>
      <th width="46" bgcolor="#663300"
style="color:#FFFFFF" ><div align="center"> Ya </div></th>
      <th width="46" bgcolor="#663300"
style="color:#FFFFFF" ><div align="center">Tidak</div></th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <?php
                                $query=mysql_query("SELECT
gejala.nama_gejala, gejala.kode_gejala,
                                gejalaPenyakit.kd_Penyakit, gejalaPenyakit.urut
FROM gejala, gejalaPenyakit,Penyakit
WHERE gejala.kode_gejala = gejalaPenyakit.kd_gejala and
Penyakit.kode_Penyakit=gejalaPenyakit.kd_Penyakit  GROUP BY
gejala.nama_gejala
                                ");

                                $i=0;
                                while (list($A,$B,$C,$D
)=mysql_fetch_array($query))
                                { ?>
      <tr>
        <td align="left" valign="middle" bgcolor="#F1f1f1">
<div align="center">
          <strong>
            <?php $i++ ;echo $i; ?>.          </strong>
          </div></td>
        <td height="39" align="left" valign="middle"
bgcolor="#F1f1f1">
          <div align="left"><?php echo $A?> <span
style="width:430px">
            <input type='hidden' name='Kode<?php echo $i ?>'
id='Kode<?php echo $i ?>' value='<?php echo $B?>' />
            <input type='hidden' name='Gejala<?php echo $i ?>'
id='Gejala<?php echo $i ?>' value='<?php echo $C?>' />
            <strong></strong> </span></div></td>
        <td align="left" valign="middle"
bgcolor="#F1f1f1"><div align="center">
          <label>
            <input style="width:40px;margin-left:-0px"
name="Jawab<?php echo $i ?>" type="radio" value="1" />
          </label>
        </div></td>

```

```

        <td align="left" valign="middle"
bgcolor="#F1f1f1"><div align="center">
        <label>
        <input style="width:40px;margin-left:-0px"
name="Jawab<?php echo $i ?>" type="radio" value="0"
checked="checked" />
        </label>
</div></td>
        </tr> <?php }

?>
        <tr>
        <td height="39" colspan="4" align="left"
valign="middle" bgcolor="#F1f1f1"><input class="submit_btn
float_r" name="selesai" type="reset" id="submit"
tabindex="5" value=" Selesai " onClick="if
(confirm(String('Yakin Untuk Membatalkan check')) {
document.location='?_mod=hasil'; } "/> <input
class="submit_btn float_r" name="submit" type="submit"
id="submit2" tabindex="5" value="Simpan" /></td>
        </tr>
        <input type='hidden' name='n' value='<?php echo $i; ?>'
/>
        </tbody>
</table>

        <input type='hidden' name='_mod=diagnosa'
id='_mod=check' value='0' />

        </form>

        </div>

        <div class="cleaner_h20"></div>
</div>
</div>

```

Hasil.php

```
<div id="templatemo_content_wrapper">
  <div id="content_wo_sb">

    <h2>Hasil Diagnosa..</h2>

    <table width="95%">
      <thead>
        <tr>
          <th width="31" height="28" bgcolor="#663300"
style="color:#FFFFFF" > <div align="center">No
</div></th><th width="266" bgcolor="#663300"
style="color:#FFFFFF" ><div align="center"> Gejala
</div></th>
          <th width="35" bgcolor="#663300"
style="color:#FFFFFF" ><div align="center"> Status.
</div></th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        <?php

                                $query=mysql_query("SELECT
gejala.kode_gejala, gejala.nama_gejala, gejalaPenyakit.MB,
gejalaPenyakit.MD, temp_diag.jawab,
temp_diag.kd_Penyakit
FROM temp_diag, gejalaPenyakit, gejala
WHERE (temp_diag.kd_Penyakit = gejalaPenyakit.kd_Penyakit)
AND
(temp_diag.gejala = gejalaPenyakit.kd_gejala) AND
(gejalaPenyakit.kd_gejala = gejala.kode_gejala) AND
(email = '". $_SESSION[shal('usersX')] .'')
");

                                $i=0;
                                while
(list($A,$B,$C,$D,$E,$F,$G )=mysql_fetch_array($query))
                                { ?>

          <tr>
            <td height="29" valign="top" bgcolor="#F1f1f1"
class="a-center"><div align="center"><?php $i++ ;echo $i;
?>.</div></td>
            <td align="left" valign="top" bgcolor="#F1f1f1"><div
align="left"><?php echo $B?> </div></td>
            <td align="left" valign="top" bgcolor="#F1f1f1"><div
align="center"><?php if ($E=="1") echo "Ya"; else echo
"Tidak"; ?> </div></td>
          </tr>
        <?php }

          $query=mysql_query("SELECT gejala.kode_gejala,
gejala.nama_gejala, gejalaPenyakit.MB,
```

```

        gejalaPenyakit.MD, temp_diag.jawab,
        temp_diag.kd_Penyakit
FROM temp_diag, gejalaPenyakit, gejala
WHERE (temp_diag.kd_Penyakit = gejalaPenyakit.kd_Penyakit)
AND
    (temp_diag.gejala = gejalaPenyakit.kd_gejala) AND
    (gejalaPenyakit.kd_gejala = gejala.kode_gejala) AND
jawab = '1' and (email = '".$_SESSION[shal('usersX')] ."' )
GROUP BY temp_diag.kd_Penyakit ");
        $i=0;
        $peny = array(0=>'no');
        $jmlGej = array(0=>'no');
        $MB= array(0=>'no');
        $MD= array(0=>'no');
        $CF= array(0=>'no');
        while
(list($A,$B,$C,$D,$E,$F,$G )=mysql_fetch_array($query))
        {
                $i++;
                $peny[$i]=$F;
                $jmlGej[$i] = 0;
                $MD[$i] = 0;
                $MB[$i] = 0;
                $CF[$i] = 0;
        }
        $n=$i;

        /* $query=mysql_query("SELECT
gejala.kode_gejala, gejala.nama_gejala, gejalaPenyakit.MB,
        gejalaPenyakit.MD, temp_diag.jawab,
        temp_diag.kd_Penyakit
FROM temp_diag, gejalaPenyakit, gejala
WHERE (temp_diag.kd_Penyakit = gejalaPenyakit.kd_Penyakit)
AND
    (temp_diag.gejala = gejalaPenyakit.kd_gejala) AND
    (gejalaPenyakit.kd_gejala = gejala.kode_gejala) AND
jawab = '1' and (email = '".$_SESSION[shal('usersX')] ."' )
");
        */

        ?>
        </tbody>
</table>
<?php

        if ($n > 0) {

                // while
(list($A,$B,$C,$D,$E,$F,$G,$H)=mysql_fetch_array($query))
                {

```

```

for
($i=1;$i<=$n;$i++)
{

$query=mysql_query("SELECT gejala.kode_gejala,
gejala.nama_gejala, gejalaPenyakit.MB,
    gejalaPenyakit.MD, temp_diag.jawab,
    temp_diag.kd_Penyakit
FROM temp_diag, gejalaPenyakit, gejala
WHERE temp_diag.gejala = gejalaPenyakit.kd_gejala AND
    (gejala.kode_gejala = gejalaPenyakit.kd_gejala) AND
    (gejalaPenyakit.kd_Penyakit = '". $peny[$i]. "') AND
jawab = '1' and (email = '". $_SESSION[shal('usersX')] . "')
order by temp_diag.kd_Penyakit asc
");

while
(list($A,$B,$C,$D,$E,$F,$G )=mysql_fetch_array($query))
{

    //if($peny[$i]==$F){

    $jmlGej[$i]++;

    $MB[$i]= floatval($C );

    $MD[$i]= floatval($D );

    //echo $peny[$i]."> ".$C." ".$D." ".$B."<br>";
    //}

    }

    }

for ($i=1;$i<=$n;$i++)
{
    $CF[$i] =
(floatval($MB[$i])-floatval($MD[$i]))/(1-
min(floatval($MB[$i]),floatval($MD[$i])));

    }

    $max =$CF[1];

    $idx =1;
    for
($i=1;$i<=$n;$i++)
    {

        if($CF[$i]>$max){

$max= $CF[$i];

```

```

$idix=$i;

}

}

$query=mysql_query("SELECT kode_Penyakit,
nama_Penyakit, keterangan , `m_anjuran`, `m_kurangi`,
`m_hindari`, `pola_makan`
FROM Penyakit where
kode_Penyakit='".$$peny[$idix]."'
ORDER BY kode_Penyakit DESC limit 1");
$i=0;
while
(list($A,$B,$C,$D,$E,$F,$G )=mysql_fetch_array($query))
{
if
($SESSION['issave']=="0"){
$SESSION['issave']="1";
$queryX= mysql_query("INSERT
INTO diagnosa
(email, tanggal, kd_Penyakit, CF )
VALUES ('".$SESSION[shal('usersX')] ."',current_date,
'$peny[$idix]','$CF[$idix]')");
}
$queryJML=mysql_query("SELECT * FROM `gejalapenyakit`
WHERE `kd_penyakit`='".$$peny[$idix]."'
");
$jmlAll = mysql_num_rows($queryJML);
$porsen = $max *100;
?><div class="cleaner_h20"></div>
<h2>Asumsi Penyakit.. (CF: <?php printf("%1.2f",$CF[$idix])
; ?>) [ <?php echo number_format($porsen); ?>% ]</h2>
<div style="margin:18px">

<div class="clear"><strong><h3><?php echo
$B ; ?></h3></strong></div>
<br>

<p
align="justify"><strong>Definisi</strong></p>
<p align="justify"><?php echo $C?></p>

<p>

<br>
</p>

<p align="justify"><strong>Solusi</strong></p>

```

```

        <table width="100%" height="70" border="0"
cellpadding="15" cellspacing="0">
    <tr>
        <td width="422" height="31" colspan="3"
bgcolor="#CCCCCC"><strong>
            <div style="background-color:#CCC">Makanan yang
dianjurkan</div>
        </strong></td>
    </tr>
    <tr>
        <td colspan="3" align="left" valign="top"
bgcolor="#FFFFFF"> <?php echo $D?> </td>
    </tr>
</table>

```

```

        <table width="100%" height="70" border="0"
cellpadding="15" cellspacing="0">
    <tr>
        <td width="422" height="31" colspan="3"
bgcolor="#CCCCCC"><strong>
            <div style="background-color:#CCC">Makanan yang harus
dikurangi</div>
        </strong></td>
    </tr>
    <tr>
        <td colspan="3" align="left" valign="top"
bgcolor="#FFFFFF"> <?php echo $E?> </td>
    </tr>
</table>

```

```

        <table width="100%"
height="70" border="0" cellpadding="15" cellspacing="0">
    <tr>
        <td width="422" height="31" colspan="3"
bgcolor="#CCCCCC"><strong>
            <div style="background-color:#CCC">Makanan yang harus
dihindari</div>
        </strong></td>
    </tr>
    <tr>
        <td colspan="3" align="left" valign="top"
bgcolor="#FFFFFF"> <?php echo $F?> </td>
    </tr>
</table>

```

```

    <table width="100%" height="70" border="0"
cellpadding="15" cellspacing="0">
    <tr>
        <td width="422" height="31" colspan="3"
bgcolor="#CCCCCC"><strong>

```

```

        <div style="background-color:#CCC">Pola Makan</div>
    </strong></td>
</tr>
<tr>
    <td colspan="3" align="left" valign="top"
bgcolor="#FFFFFF"> <?php echo $G?> </td>
</tr>
</table>
        <div class="cleaner"></div>
        <br>
        <div class="clear"><strong>Gejala
:</strong></div>
                <div style="margin-
left:00px"><ul>
                        <?php
                                $query=mysql_query("SELECT
gejala.nama_gejala, gejalaPenyakit.MB,
                                gejalaPenyakit.MD
FROM temp_diag, gejalaPenyakit, gejala
WHERE temp_diag.gejala = gejalaPenyakit.kd_gejala AND
        (gejala.kode_gejala = gejalaPenyakit.kd_gejala) AND
        (gejalaPenyakit.kd_Penyakit = '". $A. "') AND jawab = '1'
and (email = '". $ _SESSION[sha1('usersX')] . "')
        ");
                                $i=0;
                                while (list($Ax,$Bx,$Cx
)=mysql_fetch_array($query))
                                { ??
                                <li><?php echo $Ax ; ?? <span
style="color:#0099FF">( MB: <?php echo $Bx ?? / MD: <?php
echo $Cx ?? )</span></li>
                                <?php }??
                                </ul></div>
                        <br>
                        <br>
                        <?php } } else { echo "<br> <center>
Penyakit Tidak Dikenali
</center> "; }?? </div> <?php
if ($n!=0){
??
<table width="95%" border="0">
    <tr>
        <th scope="col"><h2 align="left">Asumsi Penyakit Lain
</h2></th>
    </tr>
</table>
<?php
$no=0;
for ($x=1;$x<=$n;$x++)

```

```

{
if ($x!=$idx) {
$query=mysql_query("SELECT kode_Penyakit, nama_Penyakit,
keterangan
FROM Penyakit where
    kode_Penyakit='".$$peny[$x]."'
ORDER BY  kode_Penyakit DESC limit 1");
    $i=0;
    $no++;
    while (list($A,$B,$C
)=mysql_fetch_array($query))
    {
        if
($ _SESSION['issave']=="0"){
$_SESSION['issave']="1";
                $queryX=
mysql_query("INSERT INTO diagnosa
                    (email, tanggal,
kd_Penyakit, prob ) VALUES ('".$_SESSION[shal('usersX')]
                ."',current_date, '$peny[$idx]', '$CF[$idx]')");
                }
                $queryJML=mysql_query("SELECT * FROM `gejalapenyakit`
WHERE `kd_penyakit`='".$$peny[$x]."'
                ");
                $jmlAll = mysql_num_rows($queryJML);
                $porsen = $CF[$x]*100;

?>
<h3><?php echo $no." ". $B ; ?> (CF: <?php
printf("%1.2f",$CF[$x]) ; ?>) [ <?php echo
number_format($porsen); ?>% ]</h3> <div
style="margin:18px">

                <div class="clear"><strong>Gejala
:</strong></div>
                <div style="margin-
left:50px"><ul>

                        <?php
                                $query=mysql_query("SELECT
gejala.nama_gejala, gejalaPenyakit.MB,
                                gejalaPenyakit.MD
FROM temp_diag, gejalaPenyakit, gejala
WHERE temp_diag.gejala = gejalaPenyakit.kd_gejala AND
                (gejala.kode_gejala = gejalaPenyakit.kd_gejala) AND
                (gejalaPenyakit.kd_Penyakit = '".$_SESSION[shal('usersX')] ."'
                ) AND
                jawab = '1' and (email = '".$_SESSION[shal('usersX')] ."'
                order by temp_diag.kd_Penyakit asc
                ");
                                $i=0;

```

```

                                while (list($Ax,$Bx,$Cx
)=mysql_fetch_array($query))
                                { ?>
                                <li><?php echo $Ax ; ?> <span
style="color:#0099FF">( MB: <?php echo $Bx ?> / MD: <?php
echo $Cx ?> )</span></li>
                                <?php }?>
                                </ul></div>

                                <br>
                                <br>
                                <?php echo $E; ?> </div>

<?php } }
}
}

?></div>
</div>

```

History.php

```

<div id="templatemo_content_wrapper">
<div id="content_wo_sb">

    <div class="col_w590 float_l">

        <h2>History Diagnosa </h2>

        <table width="100%">
        <thead>
        <tr>
            <th width="41" height="28" bgcolor="#663300"
style="color:#FFFFFF" ><div align="center"> No </div></th>
            <th width="112" bgcolor="#663300"
style="color:#FFFFFF" ><div align="center"> Tanggal
</div></th>
            <th width="69" bgcolor="#663300"
style="color:#FFFFFF" ><div align="center"> CF. </div></th>
            <th width="274" bgcolor="#663300"
style="color:#FFFFFF" ><div align="center"> Hasil
</div></th>
        </tr>
        </thead>
        <tbody>
        <?php

                                $query=mysql_query("SELECT
`email`,`tanggal`,`nama_Penyakit`,`CF` FROM `Penyakit`
a,`diagnosa` b WHERE a.`kode_Penyakit`=b.`kd_Penyakit` AND
(email = ' ".$_SESSION[sha1('usersX')] . "')

```

```

");

                                $i=0;
                                while (list($A,$B,$C,$D
)=mysql_fetch_array($query))
                                { ?>
        <tr bgcolor="#F1f1f1">
            <td height="29" valign="top" class="a-center"><div
align="center"><strong>
                <?php $i++ ;echo $i; ?>
                .</strong></div></td>
            <td align="left" valign="top"><div
align="center"><?php echo $B?> </div></td>
            <td align="left" valign="top"><div
align="center"><?php echo $D?></div></td>
            <td align="left" valign="top" bgcolor="#F1f1f1"><div
align="left"><?php echo $C?></div></td>
        </tr> <?php }

        ?> <?php if($i==0){?>
        <tr>
            <td height="29" colspan="4" valign="middle"
bgcolor="#F1f1f1" class="a-center"><div
align="center"><strong>Data Tidak
Tersedia..</strong></div></td>
        </tr>
            <?php }?>
        </tbody>
    </table>
</div>
</div>
<?php include("mod/leftmenu.php"); ?>
    <div class="cleaner"></div>
</div>

```