

**MERANCANG SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT JANTUNG
DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



DINA RIA FITRIANA

09530476

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2003

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : DINA RIA FITRIANA
NIM : 09530476
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Merancang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung
dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web

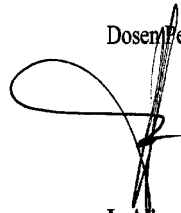
Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk mengikuti seminar proposal skripsi
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 2013

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



Ir. Alivadi. MM

Ir. Andy Trivanto

NIS. 044.0128

NIS. 044.0244

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika,



Ir. Alivadi. MM

Ir. Andy Trivanto

NIS. 044.0128

NIS. 044.0244

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : DINA RIA FITRIANA
NIM : 09530476
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Merancang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit
Jantung dengan Metode Forward Chaining
Berbasis Web

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari :
Tanggal :
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,



(Ir. Andy Trianto)

(Adi Fajaryanto, C, S.Kom)

NIS.044.0244

NIS.1984092420090914

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika,



Ir. Aliyadi, MM







Ir. Andy Triyanto.

NIS. 044.0128

NIS. 044.0244

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

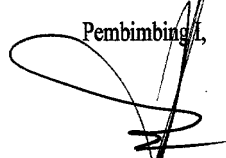
1. Nama : DINA RIA FITRIANA
2. NIM : 09530476
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Merancang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web
6. Dosen Pembimbing I : Ir.Aliyadi,MM
7. Konsultasi :
8. Catatan :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
	25/8/13	Bab 1. Batasan Masalah	
	26/8/13	Bab 2. Penulisan	
	28/8/13	Bab 3. ERD	
	30/8/13	Bab 3. DFD level 1	
	1/9/13	Bab 3. Diagram Konteks	
	8/9/13	Bab 4. Format penulisan	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponotogo, 2013

Pembimbing I,



Ir. Aliyadi,MM
NIS. 044.0128

Catatan : Uraian ditulis tangan dan diisi oleh dosen pembimbing

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : DINA RIA FITRIANA
 2. NIM : 09530476
 3. Program Studi : Teknik Informatika
 4. Fakultas : Teknik
 5. Judul Skripsi : Merancang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web
 6. Dosen Pembimbing II : Ir. Andi Triyanto
 7. Konsultasi :
 8. Catatan :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	26/8/13	Bab 1 & 2. - Babakam ush - landasan teori web, DFD - hwi Opl - sumber referensi	
2.	28/8/13	Bab 2. - Sumber referensi - format penulisan	
3.	1/9/13	Bab 3. - sumber pustaka elektronik	
4.	8/9/13	Bab 4 & 5 Aa	

9. Tgl. Pengajuan :

10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo,

2013

Pembimbing II,

Ir. Andy Triyanto
NIS. 044.0244

Catatan : Uraian ditulis tangan dan diisi oleh dosen pembimbing

Motto dan Persembahan

Motto

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.(Al. Baqarah: 153)”

“Hanya mereka yang menetapkan pandangan mereka ke arah horizon yang jauh di hadapan yang akan menemui jalan sebenarnya untuk menuju masa depan cerah”

Persembahan

Kupersembahkan sebagai karya baktinya kepada kedua orang tua yang senantiasa membimbing dan mendoakan aku untuk meraih kesuksesan.

Buat kakak, Adik dan temen-temenku tercinta

ABSTRAKSI

MERANCANG SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT JANTUNG DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB

DINA RIA FITRIANA (09530476)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang mampu meniru kemampuan seorang pakar dalam menyelesaikan suatu permasalahan tertentu untuk mendapatkan solusi yang tepat. Kemampuan penalaran suatu sistem pakar ditentukan oleh suatu mesin inferensi baik penalaran ke depan (*forward chaining*) maupun penalaran ke belakang (*backward chaining*). Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *Forward Chaining* pada sistem diagnosa penyakit jantung. Metode *forward chaining* merupakan metode peruntukan maju dengan melakukan penelusuran fakta sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan atau diagnosa akhir. Sistem dengan metode *forward chaining* ini akan memberikan keluaran berupa hasil diagnosa penyakit yang diderita oleh pasien, berdasarkan gejala yang dirasakan oleh pasien serta memberikan rekomendasi tentang cara pencegahan dan pengobatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *forward chaining* sangat cocok untuk diagnosa penyakit jantung, karena mampu mengenali jenis penyakit jantung berdasarkan gejala yang dipenuhi. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Dreamwaver*, PHP dan *MySQL*

Kata Kunci : Jantung, Sistem Pakar, Metode *Forward Chaining*, PHP, *MySQL*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	3
C. BATASAN MASALAH.....	3
D. TUJUAN.....	4
E. MANFAAT.....	4
G. METODOLOGI.....	5
H. SISTEMATIKA PENULISAN.....	6

BAB II.	LANDASAN TEORI.....	8
A.	APLIKASI.....	8
B.	KECERDASAN BUATAN (<i>Artificial Intelligence</i>).....	8
C.	SISTEM PAKAR (EXPERT SYSTEM).....	9
	1. Pengertian Sistem Pakar.....	9
	2. Struktur Sistem Pakar.....	10
	3. Komponen Sistem Pakar.....	10
	4. Ciri-ciri Sistem pakar	12
	5. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar	12
	6. Keuntungan dan kelemahan Sistem pakar	13
	7. definisi Representasi Pengetahuan	15
D.	JANTUNG.....	16
	1. Pengertian Jantung.....	16
	2. Jenis penyakit Jantung.....	16
E.	INFERENSI.....	18
	1. Pengertian Metode <i>Forward ChaininG</i>	18
	2. Kelebihan dan Kelemahan Metode <i>Forward ChaininG</i>	21
F.	FLOWCHART.....	22
	1. Pengertian <i>Flowchart</i>	21
	2. Simbol – simbol <i>Flowchart</i>	23

G.	DATA FLOW DIAGRAM	24
1.	Data Flow Diagram Konteks.....	24
2.	Level dalam DfD.....	26
H.	ENTITY RELATIONSHIP DATA (ERD).....	28
1.	<i>Entity</i>	28
2.	<i>Attribute</i>	29
3.	<i>Relationship</i>	29
I.	WEB.....	31
J.	PHP.....	29
1.	Sejarah PHP.....	32
2.	Pengertian PHP.....	32
3.	Tipe Dta.....	33
K.	CSS.....	34
L.	MySQL.....	35
BAB III	ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	38
A.	ANALISA SISTEM.....	38
B.	ANALISA METODE.....	41
C.	PERANCANGAN SISTEM.....	53
1.	<i>Diagram Konteks</i>	53
2.	<i>Flowchart System</i>	54

3. Diagram Alir Data.....	56
4. Hubungan antar table (<i>Entity Relationship Diagram/ERD</i>).	59
5. Relasi Antar Tabel.....	61
D. PERANCANGAN DATABASE.....	62
E. PERANCANGAN FORM.....	65
BAB IV IMPLEMENTASI PROGRAM.....	73
A. TAMPILAN FORM MENU.....	73
BAB V PENUTUP.....	110
A. KESIMPULAN.....	110
B. SARAN.....	110
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR TABEL

Tabel 1	Simbol-simbol <i>flowchart</i> menurut M. A Ineke Pakereng (2004)	23
Tabel 3.1	Pengetahuan gejala prioritas pelacakan forward chaining	46
Tabel 3.2	Daftar gejala penyakit jantung	51
Tabel 3.3	Tabel Diagnosa	62
Tabel 3.4	Tabel Gejala	62
Tabel 3.5	Tabel Penyakit	62
Tabel 3.6	Tabel Relasi	63
Tabel 3.7	Tabel Analisa Hasil	63
Tabel 3.8	Tabel Buku Tamu	63
Tabel 3.9	Tabel Pakar	64
Tabel 3.10	Tabel tmp_Analisa	64
Tabel 3.11	Tabel tmp_Gejala	64
Tabel 3.12	Tabel tmp_Penyakit	65
Tabel 3.13	Tabel tmp_Pasien	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Algoritma <i>forward chaining</i> (Durkin,1994).....	19
Gambar 2	Proses <i>forward chaining</i> (Arhami, 2005).....	20
Gambar 3	Beberapa symbol dalam Data Flow Diagram.....	25
Gambar 4	Data Flow Diagram konteks.....	26
Gambar 5	DFD Level 0.....	27
Gambar 6	DFD Level 1.....	27
Gambar 7	Simbol Entity.....	28
Gambar 8	Simbol Attribute.....	29
Gambar 9	Attribut dari sebuah Entity.....	29
Gambar 10	Simbol <i>Relationship</i>	30
Gambar 11	<i>Relationship</i>	30
Gambar 12	<i>Relationship one to one</i>	30
Gambar 13	<i>Relationship one to many</i>	30
Gambar 14	<i>Relationship many to many</i>	31
Gambar 3.1	Struktur dan proses system pakar penyakit jantung.....	39

Gambar 3.2	Mesin Inferensi dengan metode.....	40
Gambar 3.3	Pelacakan <i>forward chaining</i> gagal jantung kronik.....	41
Gambar 3.4	Pelacakan <i>forward chaining</i> gagal jantung pericarditis.....	42
Gambar 3.5	Pelacakan <i>forward chaining</i> gagal jantung Teroid.....	42
Gambar 3.6	Pelacakan <i>forward chaining</i> gagal jantung Katub.....	43
Gambar 3.7	Pelacakan <i>forward chaining</i> gagal jantung Koroner.....	43
Gambar 3.8	Pelacakan <i>forward chaining</i> gagal jantung hipertensi.....	44
Gambar 3.9	Pelacakan <i>forward chaining</i> gagal jantung kardimiopasti..	44
Gambar 3.10	Pelacakan <i>forward chaining</i> gagal jantung Akut.....	45
Gambar 3.11	Pelacakan <i>forward chaining</i> gagal jantung bawaan.....	45
Gambar 3.12	Diagram konteks.....	53
Gambar 3.13	<i>Flowchart</i> untuk pengguna.....	54
Gambar 3.14	<i>Flowchart</i> untuk pakar.....	55
Gambar 3.15	<i>Flowchart</i> untuk admin.....	55
Gambar 1.16	DFD Level 0.....	56
Gambar 3.17	DFD Level 1.....	58
Gambar 3.18	<i>Entity Relationship Diagram / ERD</i>	60

Gambar 3.19	Relasi Tabel.....	61
Gambar 3.20	Perancangan Menu login.....	66
Gambar 3.21	Perancangan Form Penyakit.....	66
Gambar 3.22	Perancangan Form Gejala.....	67
Gambar 3.23	Perancangan Form Daftar penyakit.....	68
Gambar 3.24	Perancangan Form Data Penyakit.....	68
Gambar 3.25	Perancangan Form halaman rule diagnose.....	69
Gambar 3.26	Perancangan Form Login.....	70
Gambar 3.27	Perancangan Form User Name Salah.....	70
Gambar 3.28	Perancangan Form Password Salah.....	71
Gambar 3.29	Perancangan Form ADD Rule Diagnosa.....	7
Gambar 4.1	Tampilan Form Login.....	74
Gambar 4.2	Tampilan pesan User Name Salah.....	74
Gambar 4.3	Tampilan Pesan password salah.....	74
Gambar 4.4	Tampilan Form menu User.....	76
Gambar 4.5	Tampilan Form menu Utama asisten.....	77
Gambar 4.6	Tampilan Menu petunjuk.....	78

Gambar 4.7	Tampilan Form Input penyakit.....	80
Gambar 4.8	Tampilan Form Input Gejala.....	82
Gambar 4.9	Tampilan Form Input Relasi.....	84
Gambar 4.10	Tampilan Form Edit Penyakit.....	87
Gambar 4.11	Tampilan Form Edit Gejala.....	89
Gambar 4.12	Tampilan Menu penyakit.....	91
Gambar 4.13	Tampilan Menu Gejala.....	93
Gambar 4.14	Tampilan Data Rule.....	95
Gambar 4.15	Tampilan ADD Rule.....	98
Gambar 4.16	Tampilan Menu Diagnosa.....	101
Gambar 4.17	Tampilan Menu Diagnosa Gejala 1.....	103
Gambar 4.18	Tampilan Menu Diagnosa Gejala 2.....	104
Gambar 4.19	Tampilan Menu Diagnosa Gejala 3.....	105
Gambar 4.20	Tampilan Menu Diagnosa Gejala 4.....	105
Gambar 4.21	Tampilan Menu Hasil Diagnosa.....	107
Gambar 4.22	Tampilan Menu detail Diagnosa.....	108

BAB 1

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

System pakar atau expert system merupakan salah satu bidang yang menggunakan kecerdasan buatan. Secara umum, system pakar adalah system yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke computer yang di rancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. System pakar menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran untuk menyelesaikan masalah yang biasanya hanya dapat di lakukan oleh seorang pakar. System pakar memiliki beberapa kategori pengembangan dan pengembangan terbesar dari system pakar adalah di bidang diagnosis pada penyakit jantung.

Kesehatan merupakan harta yang paling berharga dan mahal bagi setiap manusia, oleh karenanya kita harus mampu menjaga kesehatan dari berbagai jenis penyakit yang menyerang salah satunya adalah penyakit jantung. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering mendengar seseorang yang menderita sakit berat atau bahkan meninggal, padahal sebelumnya tidak diketahui menderita suatu penyakit. Mungkin ia tidak merasakan penyakit yang dideritanya, sebenarnya penyakit atau gangguan kesehatan pada umumnya tidak muncul secara tiba-tiba, melainkan didahului oleh sesuatu penyebab. Seandainya diketahui secara dini tentu saja lebih mudah untuk mengobati dan mencegahnya meluas sampai jauh sehingga dapat berakibat

fatal. Sayangnya, tidak semua orang terdorong untuk melakukan pemeriksaan dan pelacakan secara dini yang biasanya berupa *general checkup*. Merasa tidak perlu maupun alasan keuangan sering menjadi kendala.

Penyakit jantung merupakan salah satu penyakit yang berbahaya dan membunuh nomor satu di dunia jika tidak ditangani dengan baik. Dengan adanya aplikasi ini bukan berarti menghilangkan ataupun menggantikan peran/kedudukan dari seorang pakar, ahli, dan dokter spesialis jantung, setidaknya dapat memasyarakatkan pengetahuan para pakar/ahli/dokter penyakit jantung melalui sistem ini, serta pasien dapat melihat dan mengetahui secara langsung melalui sistem ini, bagaimana cara mengidentifikasi jenis penyakit jantung berdasarkan gejala yang pasien rasakan, selanjutnya peran dokter/ahli/pakar juga masih menentukan dan masih diperlukan untuk membenarkan serta memastikan penyakit jantung yang pasien alami. Dengan demikian adanya sistem ini dapat lebih mempermudah dan mempercepat kinerja dokter untuk mengetahui penyakit jantung yang diderita oleh pasiennya itu sendiri.

Peranan teknologi informasi sekarang ini sangat diperlukan diberbagai bidang, diantaranya dalam mengatasi permasalahan diatas yaitu suatu sistem yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit jantung. Sistem untuk diagnosa penyakit jantung ini adalah suatu sistem terkomputerisasi yang dapat memberikan solusi yang maksimal. Dalam menyelesaikan sistem pakar dapat digunakan beberapa metode, namun dalam penerapan sistem diagnosa penyakit jantung ini penulis menggunakan metode *forward chaining*. Metode *Forward Chaining* merupakan salah satu

metode yang digunakan dalam aturan inferensi *Artificial Intelligence*. Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data yang kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang diterapkan hingga ditemukan kesimpulan yang optimal. Mesin inferensi akan terus melakukan *looping* pada prosesnya untuk mencapai hasil keputusan yang sesuai.

Dengan latar belakang masalah tersebut maka penulis tertarik untuk menyajikan judul : “ **Merancang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web** “.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis merumuskan masalah yang akan dibahas dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Bagaimana menerapkan metode *forward chaining* untuk diagnosa penyakit jantung.
2. Bagaimana merancang suatu system informasi yang dapat mengetahui jenis penyakit jantung berdasarkan gejala yang di alami pasien.

C. BATASAN MASALAH

Agar pembahasan tidak meluas maka perlu pembatasan masalah, sebagai berikut :

1. Pembuatan aplikasi system pakar menggunakan bahasa pemograman PHP dan Database Mysql
2. Metode yang digunakan dalam aplikasi system pakar ini adalah metode *forward chaining*.

3. Input program berupa pemilihan mengenai gejala-gejala penyakit jantung yang di alami pasien dan output yang di hasilkan berupa jenis penyakit, gejala, pengobatan dan pencegahannya.
4. Sistem pakar diagnosa penyakit jantung dibuat hanya untuk mengetahui jenis penyakit yang diderita oleh pasien berdasarkan gejala-gejala yang timbul, kemudian merekomendasikan cara pencegahan dan pengobatannya.

D. TUJUAN

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Menganalisa dan mempelajari jenis-jenis penyakit jantung berdasarkan gejala-gejala yang di alami pasien.
2. Menerapkan metode *forward chaining* untuk diagnosa penyakit jantung.
3. Merancang suatu aplikasi system pakar dalam bentuk sebuah website yang membahas tentang penyakit jantung.

E. MANFAAT

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Penulis mendapatkan kesempatan dan pengalaman untuk mengimplementasikan berbagai ilmu dan ketrampilan dari bangku kuliah.
2. Perancangan dan pembuatan program ini dapat menjadi pengalaman yang sangat bermanfaat bagi penulis/calon penulis lain untuk menerapkan system yang lebih luas dan kompleks ataupun untuk menyempurnakannya.

3. Menambah wawasan dan memberikan pengetahuan tentang penyakit jantung dan gejala-gejalanya disertai tindakan yang harus diambil untuk pencegahannya sebagai langkah awal dalam mengantisipasi penyakit jantung, serta untuk menambah pengetahuan penulis tentang ilmu yang digeluti bukan hanya secara teoritis melainkan langsung kepada penerapannya di lapangan.

F. METODOLOGI

1. Alat dan Bahan

- a. Literatur dari berbagai sumber seperti buku, jurnal dan *internet browsing*.
- b. Hasil wawancara dari nara sumber yaitu Dr. Bahrodin, Sp. PD spesialis penyakit dalam / internist.

2. Langkah-langkah

- a. Studi Pustaka

Kegiatan menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti, dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, jurnal, dan sumber-sumber tertulis baik tercetak maupun elektronik lain.

- b. Observasi dan pengumpulan data

Observasi adalah metode pengumpulan data melalui wawancara dengan Dr. Bahrodin, Sp. PD yang bertempat di jalan MT. Haryono No 9 Ponorogo.

- c. Rancangan *prototype*

Kegiatan perancangan meliputi rancangan *database*, *user interface* dan *coding program*.

d. Implementasi

Hasil rancangan *prototype* di implementasikan dalam sebuah aplikasi.

e. Pengujian

Pengujian dilakukan aturan-aturan diuji satu demi satu dalam urutan tertentu (*data driven*) metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data untuk kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang diterapkan hingga diketemukan kesimpulan yang optimal.

G. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan tuntunan untuk memecahkan masalah penelitian, berisi dasar teori yang selanjutnya digunakan bagian analisis dan perancangan.

3. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tahap perencanaan kebutuhan, tahap analisis, dan tahap desain beserta aksi yang dilakukan dalam tiap tahap.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBUATAN SISTEM

Bab ini membahas tahap pengembangan dan tahap penyebaran, mencakupkontruksi kode, tes kode, dan antar muka perangkat lunak yang dibuat.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini akan memuat tentang kesimpulan akhir dari rumusan masalah yang dikemukakan sebagai hasil dari keseluruhan pembahasan pada BAB I, II, III dan IV yang berupa kesimpulan dan saran-saran sebagai jawaban dan bahan penyempurnaan tugas akhir.



DAFTAR PUSTAKA

- Arhami, Muhammad. (2005). *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta : Andi.
- Astutik, Titis. (2009). *Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Alopesia Pada Manusia*. Malang : Universitas Islam Negeri (UIN) Malang. (<http://lib.uin-malang.ac.id/thesis/fullchapter/04550022-titis-astutik.ps35>, diakses 28 juni 2012)
- Kusrini. (2008). *Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Faktor Kepastian Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Kusumadewi, Sri. (2003). *Artificial intelligence teknik dan aplikasinya*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Pakereng, M.A.Ineke & Wahyono, Teguh. (2004). *SISTEM BASIS DATA (Konsep dan Pendekatan Praktikum)/M.A*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- <http://ilmukomputer.org/category/database/> diakses tanggal 1 juni 2013
- <http://www.v-erinet.com>
- [http:// 192.168.1.11/mobilindo/trans_proses.php](http://192.168.1.11/mobilindo/trans_proses.php)
- [http://192.168.1.11/mobilindo/input deposit.php](http://192.168.1.11/mobilindo/input_deposit.php) diakses tanggal 5 juni 2013
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Flowchart> diakses tanggal 25 Mei 2013
- <http://www.scribd.com/doc/30914906/Pengertian-Database> diakses tanggal 25 Juni 2013

