

PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT

SECARA ONLINE

SKRIPSI

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



HARYO WICAKSONO

09530621

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2014**

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama : HARYO WICAKSONO
NIM : 09530621
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas Teknik : Teknik
Judul Skripsi : "PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR UNTUK
DIAGNOSA PENYAKIT SECARA ONLINE"

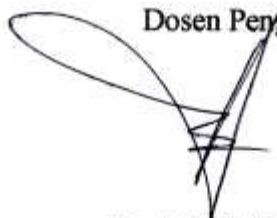
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

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

Hari :
Tanggal :
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I



Ir. ALIYADI, MM
NIK. 19640103 199009 12

Dosen Penguji II



ANDI TRIYANTO, ST
NIK. 19710521 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Ir. ALIYADI, MM
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



ANDI TRIYANTO, ST
NIK. 19710521 201101 13

HALAMAN PENGESAHAN

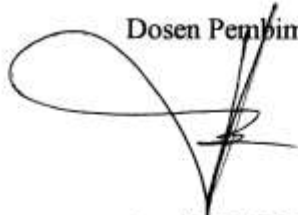
Nama : HARYO WICAKSONO
NIM : 09530621
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas Teknik : Teknik
Judul Skrip : "PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR UNTUK
DIAGNOSA PENYAKIT SECARA ONLINE"

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 13 Maret 2014

Menyetujui

Dosen Pembimbing I



Ir. ALIYADI, MM
NIK. 19640103 199009 12

Dosen Pembimbing II



ANDI TRIYANTO, ST
NIK. 19710521 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Ir. ALIYADI, MM
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



ANDI TRIYANTO, ST
NIK. 19710521 201101 13

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

1. NIM : 09530621
2. Nama : Haryo Wicaksono
3. Program Studi : Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Dosen Pembimbing 1 : ANDI TRIYANTO, ST
6. Judul Skripsi : PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR UNTUK
DIAGNOSA PENYAKIT SECARA ONLINE
7. Konsultasi :
8.

No	Tanggal	Uraian Kegiatan Bimbingan	Paraf
1.	5 Dec 2013	BAB <u>I</u>	
2.	13 Jan 2014	BAB <u>II</u>	
3.	17 Feb 2014	BAB <u>III</u>	
4.	28 Feb 2014	BAB <u>IV</u>	
5.	11 Mar 2014	BAB <u>V</u>	-

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

Ponorogo, _____

Dosen Pembimbing 2,



ANDI TRIYANTO, ST
NIK.19710521201101 13

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

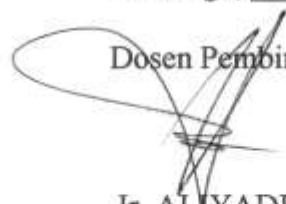
1. NIM : 09530621
2. Nama : Haryo Wicaksono
3. Program Studi : Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Dosen Pembimbing 1 : Ir. ALIYADI, MM
6. Judul Skripsi : PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR UNTUK
DIAGNOSA PENYAKIT SECARA ONLINE
7. Konsultasi :
8.

No	Tanggal	Uraian Kegiatan Bimbingan	Paraf
1.	5 Des. 2013	BAB I	
2.	13 Jan 2014	BAB II	
3.	17 Feb. 2014	BAB III	
4.	28 Feb 2014	BAB IV	
5.	11 Mar. 2014	BAB V	

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

Ponorogo, _____

Dosen Pembimbing 1,


Ir. ALIYADI, MM
NIK.19640103199009 12

PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT SECARA ONLINE

Abstrak

Tujuan dibuatnya sistem diagnosa ini adalah untuk mempermudah setiap user dalam menghemat waktu, biaya, dan tenaga untuk mendapatkan pelayanan kesehatan serta menciptakan sarana diagnosa yang cepat bagi pengguna internet. Dengan menggunakan metode pengambilan keputusan berupa algoritma *Certainty Factor* (CF). hasil yang dicapai yaitu memberikan solusi penyakit yang diderita berdasarkan gejala- gejala yang dialami oleh si penderita dan berdasarkan hasil survey yang kami lakukan tingkat kepercayaan user untuk menggunakan sistem kami ini mencapai 70%. Namun *knowledge base* yang kami berikan masih kurang memuaskan atau terbatas sehingga perlu masih ditambah lagi. Keakuratan dari penghitungan kami ini tidaklah mencapai 100% karena hanya berdasarkan penghitungan dari rumus CF itu sendiri dan nilai *Measure Believe* (MB) serta *Measure Disbelieve* (MD) setiap gejala penyakit yang bersumber dari seorang pakar kami. Hasil yang didapat dari aplikasi program kami ini yaitu bisa menganalisis atau menghitung nilai nilai MB dan MD yang ada pada database menjadi nilai CF. Kesimpulan kami yaitu nilai atau hasil dari pengambilan keputusan menggunakan algoritma *Certainty Factor* ini dapat berubah - ubah sesuai data atau nilai *Measure Believe* (MB) dan *Measure Disbelieve* (MD) yang diberikan oleh pakar masing - masing sesuai gejala yang ada. Keakuratan penghitungan belum 100% karena sulitnya penyesuaian *knowledge base* dengan keadaan asli.

Kata Kunci:

Sistem pakar, Certainty Factor, Measure Believe, Measure Disbelieve

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Berita Acara Ujian.....	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
BAB I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Ruang Lingkup	3
C. Tujuan dan Manfaat	4
D Metodologi	4
E Sistematika Penulisan.....	7
BAB II Landasan Teori	9
A. Intelegensia Semu	9
B. Latar Belakang Intelegensia Semu	9
C. Definisi Intelegensia Semu	11
D. Tujuan Intelegensia Semu	13
E. Beda Intelegensia Semu dan Kecerdasan Buatan	13
F. Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit	15
1. Definisi Sistem Pakar	15
2. Keuntungan Sistem Pakar	17
3. Kelemahan Sistem Pakar	18

4. Konsep Dasar Sistem Pakar	18
5. Bentuk Sistem Pakar	21
6. Ciri-ciri Sistem Pakar	22
7. Permasalahan yang Disentuh oleh Sistem Pakar	22
G. Certainty Factor (Faktor Kepastian)	23
H. Hypertext Markup Language (HTML).....	27
I. Hypertext Preprocessor (PHP)	27
1. Definisi Hypertext Preprocessor	27
2. Sejarah Hypertext Preprocessor	28
3. Kelebihan Hypertext Preprocessor	29
J. MySQL	30
BAB III Analisis dan Perancangan	34
A. Analisis Permasalahan	34
B. Akuisisi Pengetahuan	36
C. Akuisisi Pengetahuan	36
D. Tabel Diagnosa Penyakit	37
E. Representasi Pengetahuan	43
F. Perancangan Sistem Pakar	43
G. Pseudocode Program	45
H. Perancangan Database	49
BAB IV Implementasi dan Evaluasi	53
A. Implementasi	53
B. Sarana yang Dibutuhkan dalam Implementasi	54

C. Hasil Implementasi	54
D. Tampilan Implementasi	54
C. Implementasi Certainty Factor pada Sistem Pemeriksaan	63
E. Evaluasi Hasil Kuisisioner	66
BAB V Kesimpulan Dasaran	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	74
Daftar Pustaka	75
Lampiran 1	76
Lampiran 2	85

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era modern sekarang ini, pola hidup masyarakat kian berkembang. Hal ini tidak lepas dari berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus maju dan membawa manusia menuju kehidupan yang lebih baik dan lebih modern. Alat elektronik seperti perangkat komputer menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Sebuah komputer dirasa kurang mampu dalam membantu manusia untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu, manusia kemudian menghubungkan komputer-komputer tersebut dan akhirnya membentuk sebuah jaringan yang semakin lama semakin membesar. Dari sinilah kemudian lahir suatu istilah yang dikatakan dengan internet. Berupa suatu jaringan yang sangat besar yang menghubungkan jutaan bahkan milyaran komputer yang berasal dari seluruh penjuru dunia.

Dari beberapa kebutuhan manusia yang sangat penting adalah kebutuhan akan kesehatan. Kesehatan merupakan suatu hal yang mutlak diperlukan oleh setiap manusia. Perkembangan penyakit yang semakin lama semakin berkembang belakangan ini mengharuskan kita untuk segera menemukan penyembuhan dari penyakit-penyakit yang ada. Penyakit ini disebabkan oleh 2 faktor, yaitu bakteri dan virus. Pada saat pasien berkonsultasi dengan dokter yang menangani penyakit, sang dokter akan

mendapatkan informasi tentang apa yang dirasakan oleh pasien tersebut.

Gejala-gejala dari hasil diagnosis akan berarti apabila diinterpretasikan oleh dokter yang memang ahli di bidangnya (pakar). Masalahnya adalah jumlah pakar (dokter) yang mampu mendiagnosis gejala-gejala penyakit ini sangat terbatas bila dibandingkan dengan yang dibutuhkan. Hal ini wajar karena kepakaran baru dapat diperoleh dari pengalaman bertahun-tahun bahkan puluhan tahun. Untuk mengatasi hal tersebut di atas perlu dipikirkan suatu metode untuk mempercepat kepakaran seorang dokter dengan berlatih mendiagnosis dan membandingkan hasilnya dengan diagnosis komputer yang disusun berdasarkan pengalaman seorang atau lebih dokter yang pakar di bidang penyakit tersebut.

Perkembangan teknologi dalam bidang kesehatan dan pengobatan dapat dirasakan makin pesat pada beberapa tahun belakangan ini. Beberapa panduan dan saran-saran mengenai pengobatan sudah mulai membajiri pasaran. Perkembangan pembangunan sistem pakar dalam bidang *biomedical* merupakan satu hal yang diharapkan dapat memperbaiki kualitas hidup manusia. Dengan memindahkan kepakaran yang dimiliki seorang dokter ke dalam suatu program komputer yang dinamakan dengan sistem pakar diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengenali kemungkinan penyakit yang timbul sebelum pergi berobat ke dokter sebenarnya. Sehingga pada akhirnya akan ditemukan obat apa yang dapat digunakan. Selain itu, dengan mengaplikasikan sistem

pakar ke dalam sistem online maka akan memungkinkan setiap individu untuk menghemat waktu, biaya dan tenaga dalam mendapatkan pelayanan kesehatan dan pengobatan. Sebagaimana Allah pernah berfirman bahwa setiap penyakit pasti akan ada obatnya. Kalaupun belum berhasil ditemukan, Allah jualah yang akan menyembuhkannya dengan cara-Nya tersendiri. Kita sebagai umat-Nya hanya dapat mencegah datangnya penyakit itu dengan cara menjaga kesehatan kita dengan sebaik-baiknya. Seperti kata pepatah “Lebih Baik Mencegah daripada Mengobati”.

B. Ruang Lingkup

Cakupan sistem yang dibuat adalah sistem pakar *online* ini adalah :

1. Sistem Pakar yang berbasis bahasa Indonesia yang diimplementasikan pada gejala-gejala penyakit umum yang sering ditemui di masyarakat. Dalam proses penarikan kesimpulannya, sistem menggunakan metode algoritma *Certainty Factor* (CF).
2. Penyakit yang diambil adalah penyakit umum yang disertai dengan gejala-gejala atau penyebab dari datangnya penyakit itu sendiri, bukan berasal dari bawaan atau keturunan. Dan dengan masa inkubasi maksimal kurang lebih satu bulan. Penyakit umum ini rata-rata terpengaruh dari adanya virus dan bakteri yang menyerang sistem kekebalan tubuh kita. Sehingga menimbulkan penyakit seperti flu, batuk, dan sebagainya.

C. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dibuatnya sistem diagnosa ini adalah:

1. Memperkaya pengetahuan tentang teorema *Certainty Factor* dan melakukan penerapan sistem pakar pada *web-server*.
2. Penulis dapat mengetahui struktur database yang dapat menjadi knowledgebase

Sedangkan manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Memberikan alternatif cara pengobatan kepada setiap individu dan mempermudah setiap individu untuk menghemat waktu, biaya dan tenaga dalam mendapatkan pelayanan kesehatan dan pengobatan.
2. Menciptakan sarana diagnosa yang cepat bagi pengguna internet.
3. Bagi pembaca, dapat memberikan pengetahuan tentang teorema *Certainty Factor* yang diterapkan dalam aplikasi lain untuk melanjutkan penelitian ini.
4. Bagi para pengembang lainnya, sistem ini dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk membuat sistem pakar yang bersifat online dan berbahasa Indonesia.

D. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Survey literatur dan *review*

Dalam metode ini dilakukan pencarian sebanyak mungkin literatur-literatur yang ada, baik dari pakar, buku, internet, ataupun

menanyakan langsung ke dosen pembimbing kami. Setelah data-data sebagai dasar untuk melakukan penelitian ini telah terkumpul, dilakukan *review* tentang apa yang sebenarnya dihadapi, masalah-masalah apa saja yang terdapat pada pembuatan sebuah sistem pakar, serta teknologi-teknologi apa yang sudah berkembang dan sudah dipakai sejauh ini, apa kelebihan dan kekurangan teknologi-teknologi tersebut, manakah teknik yang memuaskan dan menjanjikan.

2. Identifikasi masalah

Setelah data-data tersebut dikumpulkan dan dipelajari, tindakan selanjutnya yang dilakukan adalah mencari dan memutuskan masalah-masalah yang ingin dipecahkan, manakah masalah yang akan dicari solusinya, manakah masalah-masalah yang menjadi perhatian, yang tentu saja masalah tersebut diambil berdasarkan ruang lingkup penelitian, yang dalam hal ini adalah masalah-masalah yang ada pada penyakit umum atau penyakit yang dalam masa inkubasi kurang dari sebulan lamanya..

3. Analisis

Setelah membaca dan mempelajari masalah yang terdapat dalam penelitian ini, diberikan analisa-analisa baik itu tentang masalah yang dihadapi, sistem- sistem yang dipakai untuk pendekatan masalahnya yang sudah berjalan saat ini, bagaimanakah pengujian dilakukan terhadap teknik yang akan digunakan, mengapa digunakan *Certainty Factor (CF)* sebagai pendekatan terhadap masalah yang ada, sampai

tahap evaluasi. Setelah masalah-masalah tersebut dapat didefinisikan, pendekatan-pendekatan yang akan digunakan dipilih untuk menyelesaikan masalah ini. Pendekatan-pendekatan tersebut dipilih berdasarkan artikel-artikel pada buku dan internet tentang teknik-teknik yang sedang digunakan saat ini. Setelah itu dibuat rancangan untuk menguji metode *Certainty Factor*. Dan yang terakhir adalah membuat bagaimana metode ini digunakan dalam pengambilan suatu keputusan yang digunakan dalam penelitian ini.

4. Implementasi

Setelah memutuskan untuk menggunakan *Certainty Factor*, maka penulis mulai membaca, mempelajari dan mengambil referensi dari artikel-artikel yang berhubungan dengan metode ini, dan mengimplementasikannya kedalam program uji. Sebagian besar kami mengumpulkan data-data dari seorang pakar penyakit umum. Setelah mendapatkan data, lalu mencari referensi artikel lainnya untuk membantu kami dalam pemahaman dan penelitian. Setelah itu dibuatlah perancangan dan pembuatan program uji, yang mencakup *software* yang akan digunakan, perancangan program dan penulisan algoritma.

5. Evaluasi

Dalam tahap ini dilakukan pengujian program dengan menggunakan metode *Certainty Factor (CF)*, menganalisa dan mengevaluasi hasil dari metode tersebut, termasuk menganalisa tingkat *error* (kesalahan)

yang dihasilkan pada tiap pengujian.

E. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas secara singkat tentang latar belakang, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mengemukakan tentang teori - teori, baik teori umum maupun teori khusus yang digunakan untuk membahas dan menganalisis masalah yang ada melalui studi pustaka. Dalam bab ini juga dijelaskan mengenai tahapan - tahapan perancangan program serta landasan teori yang menjelaskan tentang perancangan program yang kita rancang ini dan cara penyusunannya. Landasan teori ini didapatkan dari berbagai media seperti buku dan internet mengenai bagaimana cara mengambil keputusan yang baik, cepat dan akurat dan berbagai teori lain yang berhubungan dengan topik skripsi ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini memuat tentang masalah yang kami teliti dan pendekatan-pendekatan yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan

BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Bab ini berisikan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan dan pemakaian algoritma yang digunakan untuk mengambil suatu keputusan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisikan kesimpulan secara menyeluruh dari uraian bab-bab sebelumnya, serta saran-saran yang dipandang perlu dari hasil penelitian yang dilakukan.