PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR DENGAN METODE *BACKWARD CHAINING* UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT JANTUNG BERDASARKAN STANDAR KOMPETENSI DOKTER INDONESIA

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana (S.Kom) Pada Program Teknik Informatika
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Oleh :

MAHENDROTORO RENGGA ARIWIWOHO

NPM **:** 10.1.03.02.0273

TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Oleh :

MAHENDROTORO RENGGA ARIWIWOHO

NPM : 10.1.03.02.0273

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR DENGAN METODE BACKWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT JANTUNG BERDASARKAN STANDART KOMPENTENSI DOKTER INDONESIA

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diajukan
Kepada Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 11 Januari 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Suratman, SH., M.Pd.	**Ardi Sanjaya, M.Kom.**
NIDN. 0719036102	NIDN. 0706118101

ii

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Oleh :

MAHENDROTORO RENGGA ARIWIWOHO

NPM : 10.1.03.02.0273

Judul :

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR DENGAN METODE BACKWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT JANTUNG BERDASARKAN STANDART KOMPENTENSI DOKTER INDONESIA

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian / Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika FT UNP Kediri

Pada tanggal :

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Suratman SH., M.Pd.
2. Penguji I : Ahmad Bagus Setiawan, ST., M. Kom., M.M
3. Penguji II : Ardi Sanjaya, M.Kom.

Mengetahui,

Dekan Fak. Teknik,

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
NIP. 196402021991031002

iii

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR DENGAN METODE BACKWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT JANTUNG BERDASARKAN STANDAR KOMPETENSI DOKTER INDONESIA

MAHENDROTORO RENGGA ARIWIWOHO
10.1.03.02.0273
Tehnik Informatika
Mahendratara.rengga@gmail.com
Suratman SH., M.Pd. dan Ardi Sanjaya, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Mahendrotoro Rengga Ariwiwoho: Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Dengan Metode Backward Chaining Untuk Mendiagnosa Penyakit jantung Berdasarkan Standar Kompentensi Dokter Indonesia

Jantung merupakan organ tubuh manusia yang mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia dan pastinya sangat berbahaya jika jantung kita mempunyai masalah mengingat bahwa banyak kematian disebabkan oleh penyakit jantung. Tapi dengan pengetahuan dan informasi yang minim, mustahil untuk dapat menjaga kesehatan jantung.
Oleh karena itu dibutuhkan seorang pakar yang ahli tentang jantung dan macam-macam penyakitnya. Berdasarkan fakta diatas, maka penelitian ini dapat membantu kita untuk mendiagnosa kesehatan jantung dan mengantisipasi jika mempunyai resiko penyakit jantung dengan merancang dan mengimplementasikan.
Aplikasi ini dibuat berbasis web dengan menggunakan PHP dan database MySQL. Pada sistem pakar ini akan diajukan beberapa pertanyaan. Setelah semua pertanyaan terjawab, maka akan tampak hasil diagnosa beserta saran yang dapat membantu mengantisipasi penyakit jantung tersebut

Kata Kunci : Aplikasi Sistem Pakar,
Backward Chaining, Penyakit Jantung, *Web*

I. LATAR BELAKANG

Faktor kesehatan jantung juga dipengaruhi oleh pola makanan dan pola pikir manusia tersebut. Tanda – tanda penyakit jantung pada manusia antara lain nafas berat, rasa sakit pada dada, rasa sakit pada punggung, berkeringat dingin, pingsan, gemetaran, rasa panas pada dada. Salah satu jenis penyakit jantung pada manusia adalah penyakit jantung Koroner. Penyakit ini mempunyai ciri – ciri gejala kadar kolesterol LDL yang tinggi, kadar kolesterol HDL yang rendah, tekanan darah tinggi, merokok, diabetes mellitus, kegemukan, riwayat penyakit jantung pada keluarga, kurang olah raga dan stres. Kebanyakan masyarakat awam sangat kurang memperhatikan kesehatan, terutama kesehatan jantung. Penyakit jantung dapat menyerang siapa saja dan ada juga penyakit

jantung bawaan dari lahir. Biasanya masyarakat enggan memeriksakan kesehatan jantungnya karena biaya yang harus dikeluarkan sangatlah mahal dan tenaga spesialis juga masih jarang dijumpai terutama di daerah pedesaan.

Dengan perkembangan teknologi yang sangat modern, maka dikembangkan pula suatu teknologi yang mampu mengadopsi cara berfikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan. Sistem pakar adalah salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang menggabungkan

pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan masalah yang memerlukan keahlian manusia. Tujuan dari sistem pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk mempresentasikan pengetahuan manusia dalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak. Sistem pakar akan memberikan solusi yang memuaskan layaknya seorang pakar. Sistem pakar dibuat pada wilayah pengetahuan tertentu untuk suatu kepakaran tertentu yang mendekati kemampuan manusia pada salah satu bidang yangspesifik.

Berdasarkan hal di atas, tentu dengan mengandalkan kemajuan di bidang teknologi dan informasi maka penelitian yang berjudul " Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Dengan Metode *Backward Chaining*

Untuk Mendiagnosa Penyakit Jantung Berdasarkan Standar Kompetensi Dokter Indonesia" menjadi sangat penting guna memberikan pencegahan awal masyarakat terhadap penyakit jantung. Proses dari sistem pakar ini adalah dengan memberikan pertanyaan tentang kondisi fisik maupun kondisi non fisik. Dari data yang didapat kemudian diproses sehingga dapat menyimpulkan penyakit jantung apa yang diderita oleh masyarakat serta bagaimana cara pencegahannya.

II .LANDASAN TEORI

1. Konsep Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses menyusun atau mengembangkan sistem informasi yang baru. Dalam tahap ini harus dapat dipastikan bahwa semua persyaratan untuk menghasilkan sistem informasi dapat terpenuhi. Hasil sistem yang dirancang harus sesuai dengan kebutuhan pemakai untuk mendapatkan informasi. Hal yang perlu diperhatikan adalah bahwa sistem yang disusun harus dapat dikembangkan lagi.

a. Sistem Informasi

"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian , mendukung operasi ,bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan(Jogiyanto Hartono,2005:11)

Berdasarkan definisi mengenai sistem yang telah diuraikan di atas maka setiap sistem mempunyai karakteristik tertentu sesuai dengan tujuan dari sistem tersebut. Adapun karakteristik sistem secara umum adalah:

1) Sasaran

Sasaran merupakan suatu hal yang berusaha dicapai oleh setiap sistem baik secara objektif atau lebih hal itu menjadi daya motivasi sistem.

2) Masukan-Proses-Keluaran (*input-process-output*)

Masuakan (*input*) terdiri dari semua yang berwujud yang masuk kedalam sistem serta hal-hal yang tidak berwujud yang mempunyai

dampak terhadap sistem proses (*process*) merupakan suatu kegiatan yang mengolah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*). Keluaran (*output*) terdiri dari arus keluaran atau akibat yang dihasilkan.

3) Lingkungan

Setiap sistem terbatas secara fisik dan segala hal yang berada disekitar sistem merupakan lingkungannya.

4) Subsistem

Subsistem-subsistem dalam satu kesatuan membentuk suatu sistem yang lengkap.

5) Saling Ketergantungan

Setiap sistem mengalami saling ketergantungan berganda. Di satu pihak mempunyai subsistem yang saling keterkaitan, dan di pihak lain menjadi subsistem dari sistem yang lebih besar.

6) Jaringan Sistem (*system network*)

Jaringan ini menunjukkan saling ketergantungan antar sistem yang kedudukannya setingkat dalam hirarki.

7) Kendala

Setiap sistem menghadapi kendala, yaitu hambatan baik yang bersifat internal maupun eksternal yang membatasi konfigurasi atau kemampuan sistem.

8) Pengendalian

Setiap sistem harus mengarahakan subsistemnya agar sasaran yang sudah ditetapkan. Pengendalian (*control*) merupakan proses pengaturan yang digunakan sisem untuk mengoreksi setiap penyimpangan dari suatu jalan yang diarahakan untuk mencapai tujuan.

2. Analisa Sistem

Tahap analisa sistem merupakan tahap yang sangat penting. Analisa sistem (*system analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dari

kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan suatu perbaikan-perbaikan. (Jogiyanto Hartono,2005:19)

Karena merupakan tahap yang sangat penting maka diperlukan ketelitian dan keseriusan untuk menjelaskan sistem dan komponen-komponennya. Hal ini dikarenakan jika terjadi kesalahan dalam tahap ini akan meyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya. Tahap analisis terdiri dari beberapa langkah dasar yang harus dilakukan, antara lain :

a. *Identify*

Dalam tahap ini harus dimiliki kemampuan yang cukup untuk memahami masalah yang dihadapi yang menghambat tercapainya sasaran serta mencari penyebab yang timbulnya masalah dan memecahkan masalah tersebut dengan mengajukan alternatif tindakan bila mungkin.

b. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada

Langkah ini dilakukan dengan mempelajari secara rinci bagaimana sistem yang ada beroperasi, meliputi kegiatan mempelajari system yang ada dan menganalisa masalah sistem, kelemahan system, kebutuhan sistem dan rekomendasi pemecahan jika ada.

c. *Analyze*, yaitu menganalisa sistem

Objek yang perlu diperiksa adalah kelemahan dan kebutuhan sistem. Kegiatan analisa ini dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian. Untuk melakukan analisa diperlukan kriteria yang tepat dapat diperoleh dari sasaran yang diinginkan oleh sistem agar tercapai efesiensi dan efektifitas.

d. *Report*, yaitu membuat analisa

Membuat laporan hasil analisa inibertujuan untuk melaporkan bahwa analisa telah selesai dilakukan dan untuk mencapai kesepakatan antara analisa sistem dan pihak manajemen untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap *design* (perancangan) *system.*

3. Basis Data

Basis Data adalah himpunan kelompok data atau arsip yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan mudah dan cepat (Fathansyah, 1999:2).

Basis data dapat didefinisikan dalam berbagai sudut pandang seperti berikut:

a. Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (redundancy) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
c. Kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

4. DFD(*Data Flow Diagram*)

a. Pengertian DFD

DFD adalah Diagram yang menggunakan notasi simbol untuk menggambarkan arus data system (Jogiyanto Hartono, 2005: 701).

DFD menggambarkan aliran data dari sumber pemberi data (*input*) ke penerima data (*output*). Aliran data itu perlu diketahui agar si pembuat sistem tahu persis kapan sebuah data harus disimpan, kapan harus ditanggapi (proses), dan kapan harus didistribusikan ke bagian lain.

b. Komponen-komponen DFD

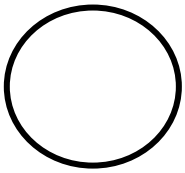
Komponen-komponen DFD terdiri dari :

1) Terminator

Gambar 2.1 Simbol Terminator

Terminator dapat disebut juga ‘Kesatuan Luar,’ yaitu suatu unit kerja/ jabatan, atau sejenisnya yang berada di luar sistem tetapi memberi andil atas pemberian atau penerimaan data dari sistem secara langsung. Terminator dapat pula disebut dengan ‘Sumber Pemberi Data (input),’ maupun ‘Tujuan Pemberian Data (output).

2) Proses

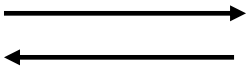


Gambar 2.2 Simbol Proses

Proses adalah suatu tindakan yang akan diambil terhadap data yang masuk. Karena proses adalah tindakan, maka proses

berisi kata kerja, Proses diberikan identifikasi (nomor) agar mempermudah sekuen untuk diagram detilnya.

3) Alur Data



Gambar 2.3 Simbol Alur Data

Alur data menggambarkan data yang mengalir dari terminator ke proses atau dari proses ke proses lainnya. Data yang dibawa oleh alur data harus disebutkan dan diletakkan di atas lambang alur data dan bila alur data digambar panjang, sebaiknya penulisan data mendekati lambang anak panahnya.

4) Penyimpan Data (*Data Store*)

Gambar 2.4 Simbol Data Store

Data yang akan disimpan perlu ditempatkan ke satu tempat penyimpanan data. Data yang disimpan dapat berupa data manual maupun data digital. Untuk data digital, penyimpan data tersebut kelak akan dijadikan *file* data di komputer. Alur data yang anak panahnya menuju penyimpan data, kegiatannya adalah 'menulis/ merekam' data, sehingga isi *file* data akan berubah karenanya.

Sedangkan alur data yang anak panahnya menuju ke proses dari penyimpan data, kegiatannya adalah 'membaca' data, sehingga isi *file* data tidak akan berubah,karenanya penyimpan data harus diberi nama.

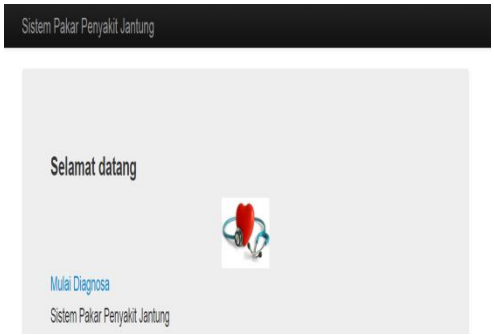
III . Hasil Dan Kesimpulan

A. .Desain Sistem

Desain Sistem merupakan desain rancangan dari program yang akan di buat , meliputi Desain *Output*, dan Desain *Input.*

1. Desain Output

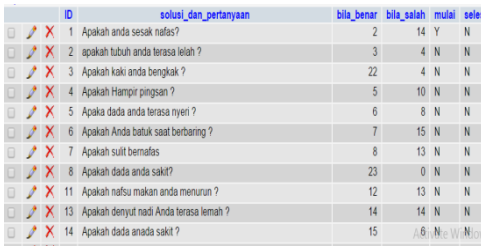
a. Desain Home



Gambar 2.5 Desain Home.

Dari gambar 2.5 dapat dijelaskan pada Desain Home adalah tampilan pertama pada saat program di jalankan

b. Desain Tampilan Data Base



ID	solusi_dan_pertanyaan	bila_benar	bila_salah	mulai	sele
1	Apakah anda sesak nafas?	2	14	Y	N
2	apakah tubuh anda terasa leiah ?	3	4	N	N
3	Apakah kaki anda bengkak ?	22	4	N	N
4	Apakah Hampir pingsan ?	5	10	N	N
5	Apaka dada anda terasa nyeri ?	6	8	N	N
6	Apakah Anda batuk saat berbaring ?	7	15	N	N
7	Apakah sulit bernafas	8	13	N	N
8	Apakah dada anda sakit?	23	0	N	N
11	Apakah nafsu makan anda menurun ?	12	13	N	N
13	Apakah denyut nadi Anda terasa lemah ?	14	14	N	N
14	Apakah dada anada sakit ?	15	8	N	N

Gambar 2.6 Desain Tampilan Data Base

Dari gambar 2.6 dapat dijelaskan tampilan data base ini adalah tampilan data hasil perhitungan dari sistem yang digunakan

c. Desain tampilan Diagnosa

Gambar 2.7 Desain Tampilan Diagnosa

Dari gambar 2.7 dapat dijelaskan Tampilan Diagnosa adalah tampilan suatu pertanyaan – pertanyaan untuk mendiagnosa penyakit jantung sesuai dengan keluhan – keluhan dari user yang menggunakan

d. Desain Tampilan Hasil

Gambar 2.8 Desain Tampilan Hasil Diagnosa

Dari gambar 2.8 dapat dijelaskan Tampilan Hasil Diagnosa Tampilan ini menujukan hasil dari pertanyaan – pertanyaan yang dikeluhkan user hasilnya sesuai metode yang digunakan

e. Desain Tampilan Rekam Medik Pengunjung

Gambar 2.9 Desain Tampilan Rekam Medik Pengunjung

Dari gambar 2.9 dapat dijelaskan Tampilan Rekam Medik adalah tampilan lanjutan yang digunakan untuk mendata user yang digunakan sistem ini

B. Evaluasi

Pada tahap evaluasi sistem akan membahas tentang pengujian dan hasil analisa program aplikasi yang telah dibuat. Tujuan dari evaluasi sistem adalah untuk mengetahui apakah program website yang dibuat telah sesuai dengan perancangannya. Selain itu juga untuk mengetahui detil jalannya program aplikasi serta kesalahan yang ada untuk pengembangan dan perbaikan lebih lanjut.

C. Peralatan yang digunakan

Pada proses ini dibutuhkan beberapa peralatan-peralatan baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak.

a. Perangkat Keras *(Hardware)*

a) Satu buah komputer

Fungsi dari computer ini adalah untuk mendesain dan menjalankan program website rancang bangun sistem nomor antrian pasien

b) Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pengujian web ini adalah

(a) PHP

(b) My SQL Server

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat menampilkan hasil informasi kepada pasien seberapa besar tingkat risiko pasien mengalami penyakit jantung
2. Sistem ini dapat menganalisa serta memberi saran dan

berguna bagi masyarakat tentang apa penyakit jantung.

E. SARAN

Penelitian yang dilakukan tentunya tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, untuk mengembangkan sistem lebih lanjut perlu diperhatikan beberapa hal berikut :

1. Sistem sebaiknya dibuat lebih alternatif lagi sehingga para pasien yang ingin mengetahui tingkat risiko penyakit jantung bisa mengecek sendiri dengan sistem tanpa didampingi oleh dokter.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Kadir, Abdul .2002.*Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*, Yogyakarta:Andi

Adib.M, *Cara Mudah Memahami dan Menghindari Hepertensi Jantung* Yogyakarta 2009

Davidson,C.*Penyakit Jantung Koroner*,Jakarta;PT Dian Rakyat;2002

Fathansyah.1999. *Basis Data* . Edisi satu.Bandung;CV Informatika

Hadiqoh. (2007). *Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Paru.* Yogyakarta. 2009.

Kusrini. 2008. *Aplikasi sistem pakar menentukan factor kepastian pengguna dengan metode kuantitatif pertanyaan*, Yogyakarta: Andi.

Kusrini. 2008. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Andi.

Jogiyanto, 2005 . *Analisis dan Desain Sistem informasi.*Yogyakarta:Andi

Majid, A. (2007). *Penyakit Jantung Koroner, Pencegahan dan Pengobat Terkini.* Medan.

Riyanto,A . *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan* ,Yogyakarta:Nuhamedika

2008

Romney,2003.*Accounting Informatika System*,Alih Bahasa Dewi Fitriasari dan Deny Arnos Kwary,Edisi 9,2004, Salemba Empat , Jakarta

Supardi, Yuniar., *Paskal dan Flowchat,Dinastindo* ,Jakarta,2000