HASIL CEK_SISTEM PAKAR

by Sistem Pakar Penentuan Jenis

Submission date: 09-Oct-2021 09:15AM (UTC+0700)
Submission ID: 1669226394
File name: SISTEM PAKAR PENENTUAN JENIS PENYAKIT HATI.pdf (1.79M)
Word count: 2297
Character count: 14572

SISTEM PAKAR PENENTUAN JENIS PENYAKIT HATI DENGAN METODE INFERENSI *FUZZY* TSUKAMOTO

(Study Kasus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta)

Ardi Pujiyanta, Ari Pujiantoro
Program Studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
Jl. Prof. Dr. Soepomo, S.H., Warungboto, Janturan, Yogyakarta 55164
Telp : (0274) 563515 ext. 3208

Abstrak

Hati memiliki banyak fungsi yang kompleks dan beragam, fungsi hati adalah sebagai filter semua darah yang datang dari usus melalui vena porta, kemudian menyimpanya dan mengubah bahan-bahan makanan yang diterima vena porta. Dari penjelasan tersebut, dapat diketahui peran atau fungsi hati, termasuk pengganggu dari fungsi hati itu sendiri. Akan tetapi, masyarakat pada umumnya tidak mengetahui informasi tentang bahaya dari penyakit hati yang disebabkan oleh virus atau bakteri yang terbawa oleh makanan dan minuman yang mereka konsumsi sehari-hari, sehingga sering kali masyarakat mengabaikan hal-hal yang dapat merusak fungsi hati tersebut dan dapat menimbulkan penyakit hati. Jenis-jenis penyakit hati antara lain yaitu Hepatitis, Liver, Sirosis, Kanker Hati, Jaundice (penyakit kuning), Kegagalan Hati, Kolangitis, Leptospirosis dan Abses Hati. Penyakit-penyakit hati akut akan banyak mempengaruhi fungs-fungsi hati. Oleh karena itu, gejala-gejala klinik yang timbul pada kerusakan hati akut menjadi kompleks, sehingga seorang pakar penyakit dalam terkadang mengalami kesulitan dalam menentukan jenis penyakit yang diderita oleh pasien karena adanya beberapa gejala-gejala yang mirip pada beberapa penyakit. Maka dari itu penelitian ini dilakukan bertujuan untuk membangun sebuah system pakar yang dapat digunakan untuk menentukan jenis penyakit hati, serta memberikan informasi kepada masyarakat tentang penyakit hati dari gejala, penyebab dan solusinya. Subjek pada penelitian ini adalah aplikasi sistem pakar untuk penentuan jenis penyakit hati. Pada penelitian ini penelusuran faktanya menggunakan forward chaining dan logika yang digunakan adalah system inferensi fuzzy metode Tsukamoto. Tahap pengembangan aplikasi diawali dengan analisis data, perancangan system, pengkodean (Coding) dengan menggunakan Visual Basic 6.0 dan Testing (pengujian system dengan Black BoxTest dan Alfa Test) Dari hasil penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah perangkat lunak tentang "Sistem Pakar Penentuan Jenis Penyakit Hati Dengan Metode Inferensi Fuzzy Tsukamoto. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan terhadap responden menghasilkan secara keseluruhan sistem layak untuk digunakan.

Kata Kunci : *Sistem Pakar, Penyakit Hati, Fuzzy Tsukamoto.*

1. PENDAHULUAN

Hati memiliki banyak fungsi yang kompleks dan beragam, fungsi hati adalah sebagai filter semua darah yang datang dari usus melalui vena porta, kemudian menyimpanya dan mengubah bahan-bahan makanan yang diterima vena porta. Selanjutnya, bahan-bahan makanan tersebut dikirim ke dalam darah sesuai dengan kebutuhan. Hati juga akan menjaga kebutuhan organ dalam tubuh, khususnya otak, terhadap zat-zat racun yang tak terelakan diabsorpsi melalui usus (detoksifikasi), misalnya amonia dari usus yang merupakan zat sangat beracun. Bakteri dan protein bakteri yang memasuki sistem vena porta melalui dinding usus akan dimakan oleh sel-sel Kuffer dalam hati. Hal ini perlu dilakukan, terutama untuk endoktosin yang berbahaya dari bakteri *E. Coli.*

Jenis-jenis penyakit hati antara lain yaitu Hepatitis, Liver, Sirosis, Kanker Hati, *Jaundice* (penyakit kuning), Kegagalan Hati, Kolangitis, Leptospirosis dan Abses Hati. Penyakit-penyakit hati akut akan banyak mempengaruhi fungs-fungsi hati, penyakit tesebut dapat diketahui dari gejala klinis maupun fisik yang timbul pada diri pasien, gejala klinis dapat diketahui dari apa yang dirasakan oleh pasien, sedangkan gejala fisik dapat diketahui dari keadaan tubuh pasien. Oleh karena itu, gejala-gejala yang timbul pada kerusakan hati akut menjadi kompleks, sehingga seorang pakar penyakit dalam terkadang mengalami kesulitan dalam menentukan jenis penyakit yang diderita oleh pasien, karena adanya beberapa gejala-gejala yang mirip pada beberapa penyakit. Seorang pakar pada suatu ketika bisa saja melakukan kesalahan yang mungkin salah satunya melakukan kesalahan pada hasil diagnosa dikarenakan keterbatasan daya ingat dan faktor usia pakar/dokter yang bisa berlanjut pada kesalahan dalam mengambil solusi penanganan penyakit yang diderita oleh pasien.

Dalam sistem pakar perhitungan ketidakpastian dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya adalah dengan logika *Fuzzy*. Logika *Fuzzy* merupakan suatu logika yang memiliki nilai kekaburan atau kesamaran antara benar atau salah. Namun berapa besar kebenaran dan kesalahan suatu tergantung pada bobot keanggotaan yang dimilikinya, logika *Fuzzy* memiliki derajat keanggotaan dalam rentang 0 atau 1. Logika *Fuzzy* adalah salah satu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output, memiliki nilai kontinyu. Kelebihan dari logika *Fuzzy* adalah kemampuan dalam proses penalaran secara bahasa (*linguistic reasioning*), sehingga dalam perancangannya tidak memerlukan persamaan matematik dari objek yang akan dikendalikan.

Dalam logika *Fuzzy* terdapat sistem inferensi *Fuzzy* yaitu sistem yang dapat melakukan penalaran dengan prinsip serupa seperti manusia melakukan penalaran dengan nalurinya. Sistem inferensi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem inferensi metode Tsukamoto. Pada metode Tsukaomoto, setiap konsekuen pada aturan berbentuk *IF-Then* harus direpresentasikan dengan suatu himpunan *Fuzzy* dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil interferensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara tegas (*crisp*) berdasarkan α-predikat (*fire strength*). Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata-rata berbobot [3].

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian ini mengacu pada masalah yang diangkat oleh Hermanto Didi Cipto yang berjudul "*Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Hati Dengan Penyajian Jaringan Simantik*". Penelitian tersebut membahas tentang bagaimana mendiganosa penyakit hati serta menjelaskan gejala penyakit hati pada manusia. Sistem yang dibuat menggunakan penyajian jaringan simantik, metode yang digunakan *Kriteria Bayes*. *Output* yang dihasilkan sistem dalam penelitian ini berupa data penyakit, gejala penyakit, penyebab penyakit dan solusi penyakit. [1].

Referensi lain penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Prima Niendya Sukma Dewani[2]. *" Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Kesehatan Pada Anak Beserta Solusinya Yang Di Dasarkan Pada Perhitungan* Logika *Fuzzy* ". Penelitian tersebut membahas tentang Sistem pakar yang dirancang dengan menggunakan *Fuzzy* Metode Tsukamoto.

Dengan tujuan dapat membantu dalam mendiagnosa gejala-gejala gangguan kesehatan pada anak-anak beserta solusi penanganannya yang disertai dengan faktor penyebab gejala dan cara pencegahan,sehingga diharapkan mendapatkan hasil diagnosa yang tepat dan akurat. Bahasa pemrograman dan program aplikasi penunjang yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar ini yaitu bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0 dan menggunakan *Microsoft Acces*.

3. METODE PENELITIAN

A. Subyek Penelitian

Subyek penelitian pada penelitian ini adalah "Sistem Pakar Penentuan Jenis Penyakit Hati Dengan Metode Inferensi *Fuzzy Tsukamoto*" yang diimplementasikan dalam bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* dengan menggunakan proses model *waterfall*. Desain sistem yang dibuat diharapkan mampu membantu seorang pakar dalam menentukan jenis penyakit hati dan membantu pasien dalam hal konsultasi kesehatan dengan cara memasukkan gejala-gejala yang dirasakannya. Kemudian dari hasil proses sistem akan memberikan hasil diagnosa berupa jenis penyakit, definisi penyakit, diagnosa penyakit, penyebab penyakit, solusi penyakit dan nilai keputusan dari hasil perhitungan logika *fuzzy* dengan metode *Tsukamoto*.

B. Analisis Kebutuhan

Tahap awal yang sangat menentukan keberhasilan dalam suatu pembangunan perangkat lunak seperti sistem pakar ini adalah menganalisa semua kebutuhan dalam membangun sebuah sistem. Adapun langkah-langkah dalam menganalisa kebutuhan sistem adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi Masalah
2. Menentukan Masalah Yang Cocok
3. Menentukan Jenis Metode Pengumpulan Data Yang Tepat

   Adapun metode yang digunakan dalam penelitian antara lain:

   a. Metode Wawancara
   b. Metode Referensi

C. Desain Sistem

Tahap desain sistem merupakan tahap desain atau perancangan sistem yang dilakukan sebagai salah satu tahapan proses pembuatan aplikasi. Perancangan program penting sekali agar proses pembuatan aplikasi semakin terarah dan aplikasi yang dihasilkan bekerja dengan baik. Dalam pembuatan sitem pakar ini beberapa teknik yang digunakan dalam perancangan sistem yaitu :

1. Akuisisi Pengetahuan
2. Merekayasa Pengetahuan
3. Perancangan Pelacakan Solusi
4. Perancangan Diagram Alir Data
5. Perancangan Pemodelan Data
6. Perancangan Tabel
7. Perancangan sistem

Perancangan sistem ini meliputi perancangan format menu dan perancangan *interface* yang akan digunakan sebagai fasilitas dialog antar sistem dan *user*.

a. Perancangan Menu Tampilan
b. Perancangan *Interface* Sistem
c. Perancangan Masukkan (*input*)
d. Perncangan Proses Keluaran (*output*)
e. Perancangan Keluaran *Tools*, Bantuan dan *About Me*

D. Implementasi Sistem

Pada tahap ini merupakan tahap untuk mengubah desain yang telah dibuat menjadi sebuah sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan, untuk menampung atau menyimpan basis pengetahuan yang telah diakuisi.

E. Integrasi dan pengujian sistem

Metode pengujian sistem dilakukan dengan dua cara yaitu:

a. *Black Box Test*
b. *Alpha test*

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan

Pengumpulan kebutuhan diintensifkan dan difokuskan, khususnya pada perangkat lunak. Untuk memahami sifat program yang dibangun, perekayasa perangkat lunak (analisis) harus memahami domain informasi, tingkah laku, unjuk kerja dan antar muka (*interface*) yang diperlukan., analisis yang digunakan adalah model proses yang menggunakan metode *Modified Waterfall* . Berikut ini adalah tahapan-tahapannya :

1. Mengidentifikasi Masalah dan Kebutuhan
2. Menentukan Masalah Yang Cocok
3. Menentukan Jenis Metode Pengumpulan Data Yang Tepat

Adapaun metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Metode Wawancara
b. Metode Referensi
c. *Browsing*

B. Desain Sistem

1. Akuisi Pengetahuan

Akuisi pengetahuan merupakan kemahiran atau tambahan pengetahuan. Digunakan untuk memasukkan pengetahuan, menkontruksi atau memperluas pengetahuan dalam basis pengetahuan.

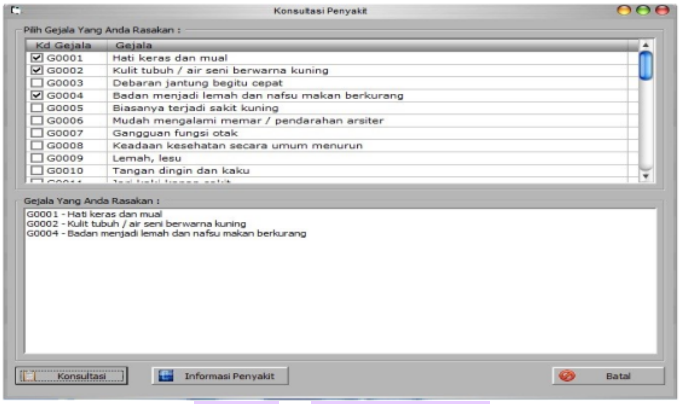
Adapun pengertian dan data basis pengetahuan yang dibutuhkan dalam merancang dan mengimplementasikan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Basis Pengetahuan (*knowledge base*)
2. **Perancangan Diagram Alir Data**
3. **Perancangan Pemodelan Data**
4. **Perancangan Tabel**
5. **Implementasi Sistem**
   a. Implementasi User
      1. Pengkodean dalam sistem pakar ini digunakan oleh 2 *User*, yaitu : pakar dan pasien.
         1) Pasien

            Pasien adalah seorang pemakai biasa yang hanya dapat melakukan proses konsultasi ke dalam sistem. Adapun langkah-langkah seorang pasien melakukan konsultasi adalah sebagai berikut :

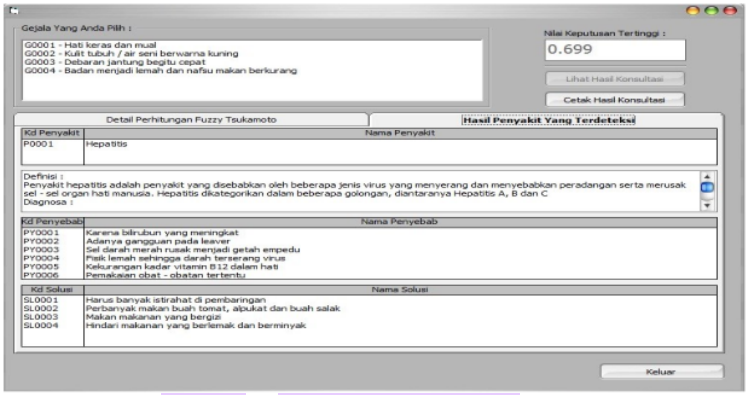
            a) Form Menu Login Pasien
            b) Form Menu Konsultasi

            Apabila dipilih 3 gejala, yaitu Hati keras dan mual (G0001), Kulit tubuh/air seni berwarna kuning (G0002) dan Badan menjadai lemah dan nafsu makan berkurang (G0004), maka tampilannya adalah sebagai berikut :



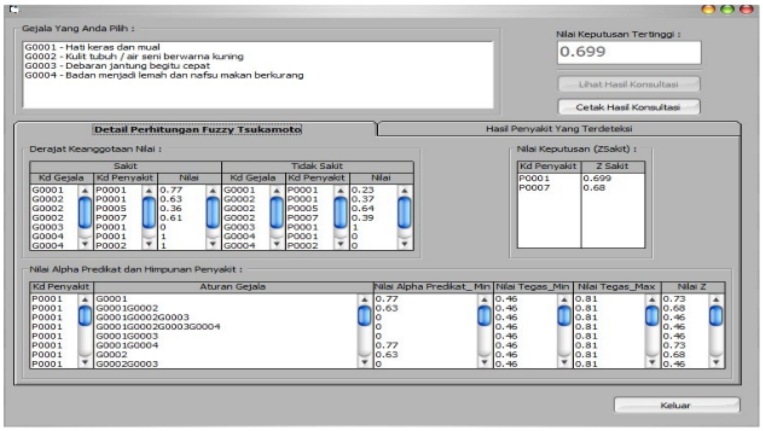
Gambar 1. Menu Konsultasi

Maka hasil diagnosa penyakitnya adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Menu Hasil Konsultasi Penyakit

Sedangkan untuk hasil dari perhitungan *fuzzy* dengan metode tsukamotonya bisa dilihat di Detail Perhitungan *Fuzzy* Tsukamoto :



Gambar 3. Menu Hasil Konsultasi Detail Perhitungan *Fuzzy* Tsukamoto

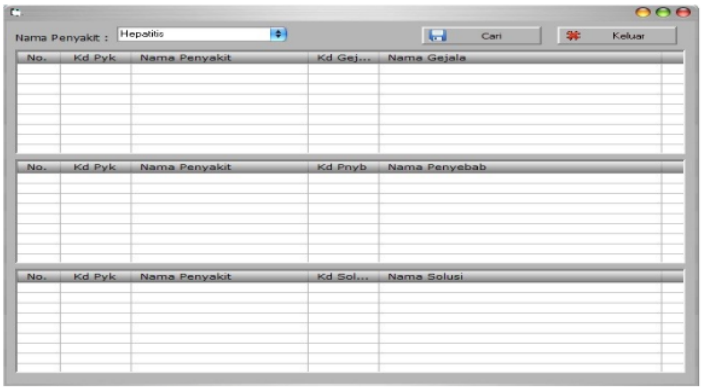
Jika pasien memilih command button Cetak Hasil Konsultasi maka akan muncul laporan hasil data konsultasi seperti gambar dibawah ini.

Hasil Data Konsultasi

Tanggal	Penyakit	Gejala	Penyebab	Solusi	Nilai Sakit
24-Jul-201					0,70
	Hepatitis	Hati keras dan mual	Karena bilirubun yang meningkat	Harus banyak istirahat di pembaringan	
	-	Kulit tubuh / air seni berwarna kuning	Adanya gangguan pada leaver	Perbanyak makan buah tomat, alpukat dan buah salak	
	-	Debaran jantung begitu cepat	Sel darah merah rusak menjadi getah empedu	Makan makanan yang bergizi	
	-	Badan menjadi lemah dan nafsu makan berkurang	Fisik lemah sehingga darah terserang virus	Hindari makanan yang berlemak dan berminyak	
	-	-	Kekurangan kadar vitamin B12 dalam hati	-	
	-	-	Pemakaian obat - obatan tertentu	-	

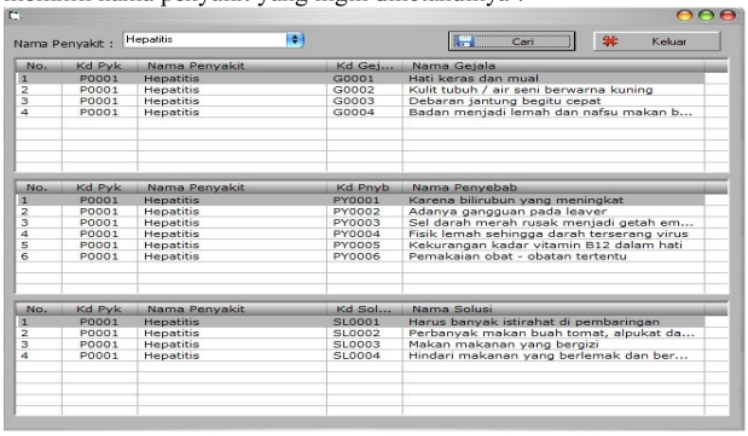
Gambar 4. Laporan Hasil Data Konsultasi

c) Form Menu Informasi Penyakit



Gambar 5. Menu Informasi Penyakit

Proses pencarian data penyakit dilakukan dengan cara pasien harus memilih nama penyakit yang ingin diketahuinya :



Gambar 6. Menu Hasil Informasi Penyakit.

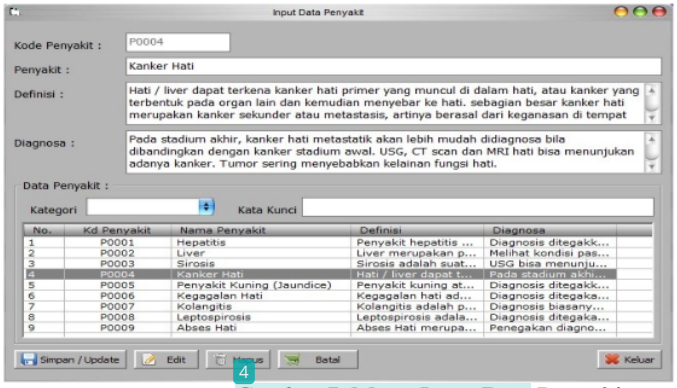
2) Pakar

Adapun proses implementasinya adalah sebagai berikut :

a. Form Menu Basis Pengetahuan

a) Form Menu Input Data Penyakit

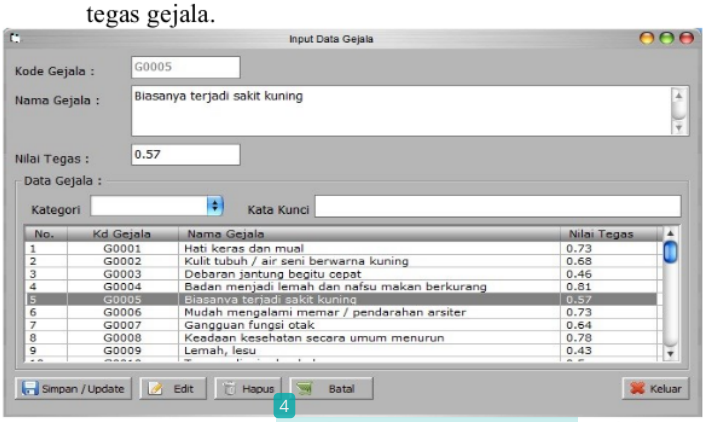
Form input data penyakit merupakan form yang digunakan untuk memasukkan data penyakit yang akan disimpan ke dalam database.



Gambar 7. Menu Input Data Penyakit

b) Form Menu Input Data Gejala

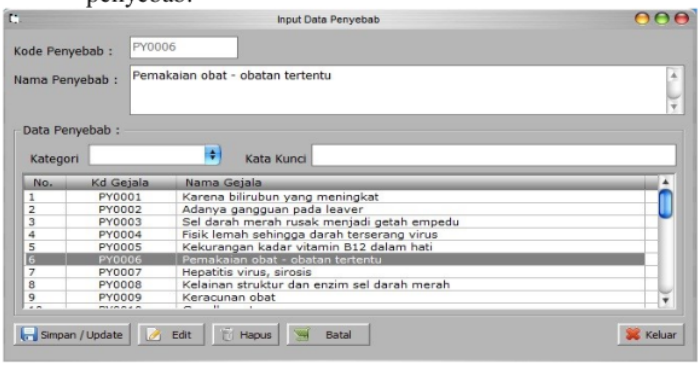
Output berupa daftar gejala, yaitu kode gejala, nama gejala dan nilai tegas gejala.



Gambar 8. Menu Input Data Gejala

c) Form Menu Input Data Penyebab

Output berupa daftar penyebab, yaitu kode penyebab dan nama penyebab.



Gambar 9. Menu Input Data Penyebab

d) Form Menu Input Data Solusi

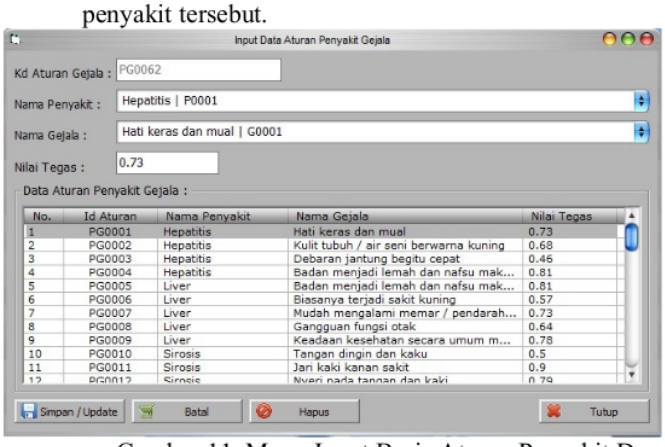
Gambar 10. Menu Input Data Solusi

b. Form Menu Input Basis Aturan

Pada form basis aturan hanya dapat diakses oleh pakar, pakar menentukan aturan dasar dahulu yang terdiri dari aturan penyakit dengan gejala penyakit, aturan penyakit dengan penyebab penyakit dan aturan penyakit dengan solusi penyakit.

a) Form Menu Aturan Penyakit dan Gejala

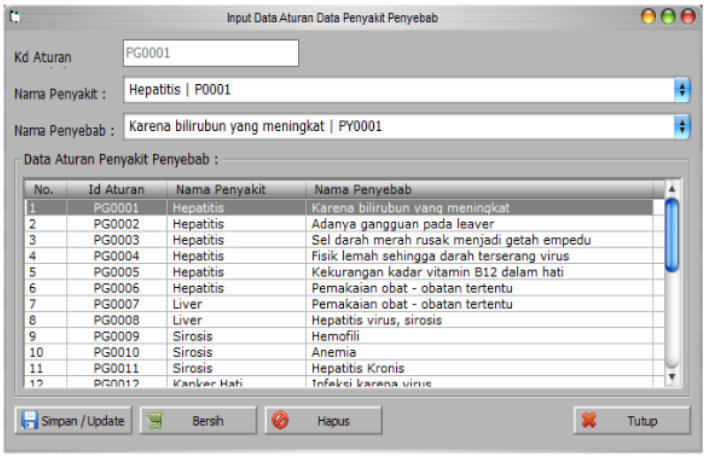
Form menu aturan penyakit dengan gejala ini digunakan untuk memasukkan relasi antara nama penyakit dengan gejala penyakit tersebut.



Gambar 11. Menu Input Basis Aturan Penyakit Dan Gejala

b) Form Menu Aturan Penyakit dan Penyebab

Form menu aturan penyakit dengan penyebab ini digunakan untuk memasukkan relasi antara nama penyakit dengan penyebab penyakit tersebut.



Gambar 12. Menu Input Basis Aturan Penyakit Dan Penyebab

c) Form Menu Aturan Penyakit dan Solusi

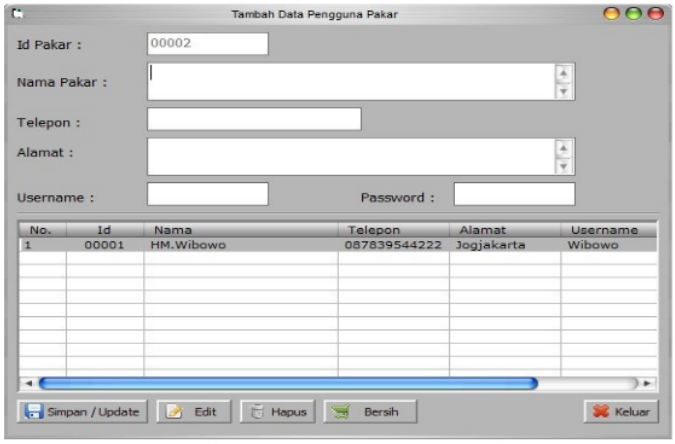
Form menu aturan penyakit dengan solusi ini digunakan untuk memasukkan relasi antara nama penyakit dengan solusi penyakit tersebut.

Gambar 13. Menu Input Basis Aturan Penyakit Dan Solusi

c. Form Sub Menu Pengguna

a) Pengguna Pakar

Form Menu Pengguna Pakar ini digunakan untuk penambahan dan penyimpanan data pakar serta harus mencantumkan *username* dan *password* yang memiliki hak akses sebagai pakar. :



Gambar 14. Menu Pengguna Pakar

d. Laporan hasil diagnosa

Adapun bentuk laporannya seperti ada pada gambar dibawah ini :

Laporan Data Hasil Diagnosa Penyakit Pasien

Periode : 15 / 5 / 2012

Kode	Tanggal	Nama Gejala Terdeteksi	Penyakit Yang Diderita	Nilai
0000000023	15-May-12	G0001 - Hati keras dan mual G0002 - Kulit tubuh / air seni berwarna kuning G0004 - Badan menjadi lemah dan nafsu makan berkurang	P0001 | Hepatitis - -	2,45

Gambar 15. Laporan Data Penyakit berdasarkan Laporan Harian

Laporan Data Hasil Diagnosa Penyakit Pasien

Periode : Mei / 2012

Kode	Tanggal	Nama Gejala Terdeteksi	Penyakit Yang Diderita	Nilai
0000000006	2-May-12	G0001 - Hati keras dan mual G0002 - Kulit tubuh / air seni berwarna kuning G0003 - Debaran jantung begitu cepat	P0001 | Hepatitis - -	1,74
0000000007	2-May-12	G0001 - Hati keras dan mual G0002 - Kulit tubuh / air seni berwarna kuning G0003 - Debaran jantung begitu cepat	P0001 | Hepatitis - -	1,74
0000000008	2-May-12	G0001 - Hati keras dan mual G0002 - Kulit tubuh / air seni berwarna kuning G0003 - Debaran jantung begitu cepat	P0001 | Hepatitis - -	1,74
0000000009	2-May-12	G0001 - Hati keras dan mual G0002 - Kulit tubuh / air seni berwarna kuning G0003 - Debaran jantung begitu cepat	P0001 | Hepatitis - -	1,74
0000000010	2-May-12	G0001 - Hati keras dan mual G0002 - Kulit tubuh / air seni berwarna kuning G0003 - Debaran jantung begitu cepat -	P0001 | Hepatitis P0001 | Hepatitis - -	1,74

Gambar 16. Laporan Data Penyakit berdasarkan Laporan Bulanan

Laporan Data Hasil Diagnosa Penyakit Pasien

Periode : 2012

Kode	Tanggal	Nama Gejala Terdeteksi	Penyakit Yang Diderita	Nilai
0000000001	23-Apr-12	G0001 - Hati keras dan mual G0002 - Kulit tubuh / air seni berwarna kuning G0003 - Debaran jantung begitu cepat G0004 - Badan menjadi lemah dan nafsu makan berkurang G0005 - Biasanya terjadi sakit kuning G0006 - Mudah mengalami memar / pendarahan arsiter G0007 - Gangguan fungsi otak G0008 - Keadaan kesehatan secara umum menurun	P0002 | Liver - - - - - - -	4,71
0000000002	23-Apr-12	G0001 - Hati keras dan mual G0002 - Kulit tubuh / air seni berwarna kuning G0003 - Debaran jantung begitu cepat G0004 - Badan menjadi lemah dan nafsu makan berkurang G0005 - Biasanya terjadi sakit kuning G0007 - Gangguan fungsi otak G0008 - Keadaan kesehatan secara umum menurun G0010 - Kejang G0019 - Telinga mendenging G0020 - Influenza	P0001 | Hepatitis - - - - - - - - -	3,57

Gambar 17. Laporan Data Penyakit berdasarkan Laporan Tahunan

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan pembahasan maka dapat disimpulkan:

1. Dari penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan sebuah perangkat lunak *(software)* tentang Aplikasi pakar dalam penentuan jenis penyakit yang menyerang organ hati manusia yang disertai dengan gejala penyakit, penyebab penyakit dan solusi penyakit dengan menggunakan faktor kepastian inferensi *fuzzy* metode *tsukamoto.*
2. Perangkat lunak yang dihasilkan mampu mengidentifikasi penyakit yang menyerang organ hati manusia berdasarkan gejala yang dimasukkan serta memberikan penanganan (solusi) seperti layaknya seorang pakar.
3. Informasi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif pakar dalam berkonsultasi tentang penyakit yang menyerang organ hati manusia yang meliputi nama penyakit, gejala, penyebab dan solusi penanganannya.

DAFTAR PUSTAKA

[1]. Hermanto Didi Cipto *"Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Hati Dengan Penyajian Jaringan Simantik"*. Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

[2]. Prima Niendya Sukma Dewani *" Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Kesehatan Pada Anak Beserta Solusinya Yang Di Dasarkan Pada Perhitungan Logika Fuzzy* " . Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

[3]. Ardi, Pujiyanta. 2010. *Teori dan Aplikasi Fuzzy Logic*. Ardana Media. Yogyakarta.

[4]. Sri Kusumadewi, *Artificial Intelligence Teknik dan Aplikasinya,* Graha Ilmu Yogyakarta

[5]. Sholeh, S. Naga, 2012. *Buku Panduan Lengkap Ilmu Penyakit Dalam,* Penerbit Diva Press. Yogyakarta.

[6]. Kusrini, 2006. Sistem Pakar Teori dan Aplikasi. Yogyakarta : Andi Offset.

[7]. http://medicastore.com/penyakit/259/Biologi_Hati_&_Kandung_Empedu.html
02 Februari 2012

[8]. http://www.infokedokteran.com/tag/penyakit-abses-hati.

02 Februari 2012

[9]. Sommerville, Ian, *Software Engineering,* Edisi 6, 2003, Erlangga, Jakarta

[10]. Efrani Turban, Jay E. Aronson, Ting Peng Liang, 2005, *Decision Suport System and Intelligent System, Andi, Yogyakarta*

[11]. Roger S Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak*, 2002, Andi and McGraw-Hill Book Co, Yogyakarta

HASIL CEK_SISTEM PAKAR

ORIGINALITY REPORT

24%	17%	13%	7%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Shofian Syarifuddin, Ricard Fredrik Marpaung, Pinondang Hotria. "PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES PADA PASIEN RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT HARAPAN PEMATANGSIANTAR", Klinikal Sains : Jurnal Analis Kesehatan, 2021 Publication	3%
2	doku.pub Internet Source	2%
3	library.binus.ac.id Internet Source	1%
4	Reno Supardi. "PERANCANGAN APLIKASI DATA IKLIM-71 DI STASIUN KLIMATOLOGI KLAS I PULAU BAAI – BENGKULU", Teknosia, 2021 Publication	1%
5	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	1%
6	Submitted to Korea National Open University Student Paper	1%

7	jurnal.murnisadar.ac.id Internet Source	1 %
8	id.123dok.com Internet Source	1 %
9	Dorteus L. Rahakbauw, Venn Y. I. Ilwaru, M. H. Hahury. "IMPLEMENTASI FUZZY C-MEANS CLUSTERING DALAM PENENTUAN BEASISWA", BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan, 2017 Publication	1 %
10	jurnal.stmikelrahma.ac.id Internet Source	1 %
11	Imam Wahyu Putra Perkasa, Fachrudin Hunaini, Sabar Setiawidayat. "Protoype Burner Control of Gas Fuel Oven Machine using Fuzzy Logic Control and Wireless Data Monitoring", JEEE-U (Journal of Electrical and Electronic Engineering-UMSIDA), 2021 Publication	1 %
12	core.ac.uk Internet Source	1 %
13	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1 %
14	repository.bsi.ac.id Internet Source	1 %
	repository.uin-suska.ac.id	

15	Internet Source	1 %
16	Rizaldi Rizaldi. "PENENTUAN OPERATOR KARTU SELULER TERBAIK MENGGUNAKAN METODE AHP(ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS)", JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI, 2017 Publication	1 %
17	Diema Hernyka Satyareni. "SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT INFEKSI TROPIS DENGAN MENGGUNAKAN FORWARD DAN BACKWARD CHAINING", Teknologi, 2012 Publication	<1 %
18	ejr.stikesmuhkudus.ac.id Internet Source	<1 %
19	gracethelovers.blogspot.com Internet Source	<1 %
20	reizaowning.blogspot.com Internet Source	<1 %
21	1library.net Internet Source	<1 %
22	ejurnal.dipanegara.ac.id Internet Source	<1 %
23	ejurnal.seminar-id.com Internet Source	<1 %

24	jurnalilmiahcitrabakti.ac.id Internet Source	<1 %
25	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
26	www.repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
27	Susafaati Susafaati. "Implementasi Model Waterfall Pada Sistem Informasi Pengiriman Barang Berbasis Web", Jurnal Teknik Komputer, 2019 Publication	<1 %
28	adefauzanadzimarkani.blogspot.com Internet Source	<1 %
29	Yovi Apridiansyah, Nuri David Maria Veronika, Ria Oktarini. "DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN TIPE AUTISME PADA ANAK USIA 4-6 TAHUN DENGAN METODE FORWARD CHAINING", Pseudocode, 2017 Publication	<1 %
30	Nur Alamsyah, Wala Erpurini, Fachri Setiawan. "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Website Untuk Pemetaan Objek Wisata Pada Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata PadaKota Bandung", Jurnal Sains Sosio Humaniora, 2021 Publication	<1 %

31	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		