

Analisis Dan Perancangan Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Vertigo Dengan Metode Dempster Shafer

Arfyantina Sihombing¹, Sarjono²

*Pascasarjana, Magister Sistem Informasi, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi
Jl. Jend. Sudirman Thehok-Jambi Telp: 0741-35096 Fax : 35093
E-mail: arfiantina@gmail.com¹, sarjono@gmail.com²*

Abstract

To diagnose vertigo, knowledge of a disease specialist is needed, namely a Neurologist. Most people are still often difficult to directly see a specialist doctor and how to choose the right course of action for people with vertigo. The developed system is an expert system to diagnose vertigo using the Dempster Shafer method, which is to find the diagnosis of vertigo. Expert systems are computer-based systems that use knowledge, facts, and reasoning techniques in solving problems that can usually only be solved by an expert in that field. Diagnosis is done by analyzing the input of symptoms in the form of a choice of symptoms in accordance with what is experienced by the patient. Each symptom has been given a value obtained from an expert who then input the selected symptoms are processed and calculated using the Dempster Shafer formula.

Keywords : Analysis, Expert System, Vertigo

Abstrak

Untuk mendiagnosa penyakit vertigo, diperlukan pengetahuan seorang pakar penyakit yaitu Dokter Spesialis Saraf. Sebagian besar masyarakat masih sering kesulitan untuk langsung menemui dokter spesialis dan bagaimana memilih tindakan yang tepat bagi penderita penyakit vertigo. Sistem yang dikembangkan merupakan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit vertigo dengan menggunakan metode *Dempster Shafer* yaitu untuk menemukan hasil diagnosa vertigo. Sistem pakar merupakan sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Diagnosa dilakukan dengan cara menganalisa masukan gejala berupa pilihan gejala yang sesuai dengan apa yang dialami oleh pasien. Setiap gejala telah diberi nilai yang didapat dari seorang pakar yang kemudian masukan gejala yang dipilih diolah dan dihitung menggunakan rumus *Dempster Shafer*.

Kata Kunci : Analisis, Sistem Pakar, Vertigo

© 2021 Jurnal MANAJEMEN SISTEM INFORMASI.

1. Pendahuluan

Di jaman sekarang ini, perkembangan teknologi sudah sangat cepat. Berbagai aktivitas manusia sudah dimudahkan dengan teknologi, semua dapat dilakukan bahkan apa yang tidak dibayangkan oleh manusia saat ini pun sudah mampu direalisasikan dengan teknologi. Sistem pakar atau *expert system* juga sudah banyak dikembangkan oleh sejumlah peneliti untuk berbagai bidang, namun yang banyak diimplementasikan adalah kesehatan. Baik manusia, hewan, maupun tumbuhan bias didiagnosa penyakitnya melalui sistem pakar. (Sthepanie Halim & Seng Hansun : 2015).

Sistem pakar merupakan salah satu cabang ilmu kecerdasan buatan yang bertujuan untuk mentransfer pengalaman dan pengetahuan seorang pakar ataupun spesialis kedalam sistem komputer. Pengetahuan pakar tersebut akan disimpan kedalam komputer melalui mesin inferensi yang nantinya akan menghasilkan suatu kesimpulan. Tujuan dari sistem pakar adalah untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan masalah, tanpa bermaksud untuk menghilangkan peranan pakar, melainkan sistem pakar memberikan bantuan kepada

pengguna yang masih kesulitan dalam memecahkan masalah ketika tidak dapat berhadapan langsung dengan pakar. (Petricǔ Vizureanu : 2010)

Vertigo berasal dari bahasa Yunani *vertere*, yang berarti memutar. Vertigo merupakan suatu perasaan gangguan keseimbangan yang seringkali dinyatakan sebagai rasa pusing, sempoyongan, rasa melayang, badan atau dunia sekelilingnya berputar-putar, dan berjungkir balik. Kelainan ini disebabkan karena adanya gangguan pada organ yang mengatur keseimbangan tubuh. Vertigo merupakan salah satu keluhan tersering pasien berobat ke dokter. Secara umum insiden terjadinya vertigo beragam yaitu 5 sampai 30% dari populasi dan mencapai 40% pada orang yang berumur di atas 40 tahun. Keseimbangan tubuh diatur oleh tiga sistem organ yang berperan penting, yaitu: sistem visual, sistem vestibular, dan sistem somatosensori. (Anggraeni Janar : 2017).

Sampai saat ini masih sangat sulit untuk mengidentifikasi penyakit vertigo. Vertigo merupakan penyakit dengan kompleksitas sangat tinggi. Hampir semua organ tubuh berperan dalam penyakit vertigo. Dalam penanganannya masih terdapat berbagai permasalahan dalam mendiagnosa penyakit vertigo bahkan dokterpun masih besar kemungkinan salah dalam mendiagnosa penyakit. Saat ini sistem pakar telah banyak digunakan dalam bidang kesehatan, sistem pakar dapat digunakan untuk mendiagnosa berbagai jenis penyakit. Implementasi sistem pakar banyak digunakan dalam bidang kesehatan karena sistem pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar pada bidang tertentu seperti pada penyakit vertigo. Sistem pakar pada penelitian ini menerapkan metode *Dempster Shafer* untuk mendiagnosis penyakit Vertigo. Metode *Dempster Shafer* pertama kali diperkenalkan oleh Arthur P. Dempster, yang melakukan percobaan model ketidakpastian dengan *range probabilities* sebagai probabilitas tunggal.

2. Tinjauan Pustaka

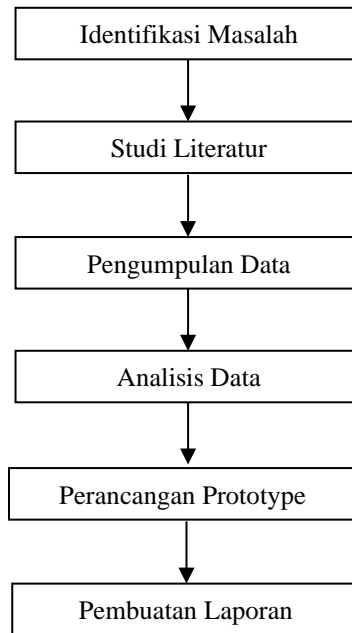
Pada penelitian yang peneliti lakukan dalam pembuatan tesis ini, peneliti melakukan perbandingan dengan jurnal yang pernah dibuat oleh peneliti lainnya yang berkaitan dengan sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit lain adalah sebagai berikut :

1. Penelitian Oleh Hastari dan Fitri Bimantoro (2018) yang berjudul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Gangguan Mental Anak Menggunakan Metode Dempster Shafer”. Penelitian tersebut bertujuan untuk merancang sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan mental pada anak menggunakan metode *Dempster Shafer* sebagai proses dalam mendiagnosa jenis penyakit yang diderita. Adapun kelebihanannya adalah dapat membantu kaum orangtua dalam mendiagnosa awal penyakit yang diderita anaknya, sebelum melakukan konsultasi ke dokter spesialis anak. Perbandingan dengan penelitian yang dilakukan yaitu penelitian yang dilakukan Hastari dan Fitri hanya mengandalkan gejala dari satu pakar sedangkan penulis bisa merubah atau mengganti pakar.
2. Penelitian oleh Elyza Gustri Wahyuni (2013) yang berjudul “Prototype Sistem Pakar untuk Mendeteksi Tingkat Resiko Penyakit Jantung Koroner dengan Metode *Dempster Shafer* (Studi Kasus: RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta)”. Penelitian ini berisikan tentang diagnosa tingkat resiko penyakit jantung koroner dengan masukkan berupa gejala serta faktor resiko yang dimiliki pasien, hasil ujicoba nya telah dilakukan pada rekamedis RS.PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Adapun kelebihanannya yaitu prototype yang dirancang dapat membantu dan memudahkan pasien dan RS.PKU Muhammadiyah Yogyakarta dalam mendiagnosa penyakit jantung. Perbandingan dengan penelitian yang dilakukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Elyza Gusti Wahyuni masih bersifat umum sedangkan penelitian yang dimiliki penulis lebih spesifik yang sesuai dengan diagnosa penyakit vertigo dan juga sesuai dengan prognosis.
3. Penelitian oleh Puji Sari Ramadhan (2018) yang berjudul “Analisis Perbandingan Metode (Certainty Factor, Dempster Shafer, Dan Teorema Bayes) Untuk Mendiagnosa Penyakit Inflamasi Dermatitis Imun Pada Anak”. Penelitian tersebut membahas mengenai perancangan sistem yang khusus menangani masalah penyakit kulit pada anak yaitu inflamasi dermatitis imun. Dimana dalam penelitian tersebut membandingkan beberapa metode dalam sistem pakar yaitu metode certainty factor, Dempster Shafer dan teoreman bayes dalam mendiagnosa penyakit tersebut. Kelebihanannya yaitu penelitian tersebut memiliki 3 bentuk perhitungan dalam mendiagnosa penyakit sehingga jelas dimana letak perbandingannya. Perbandingan dengan penelitian yang dilakukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Puji Sari Ramadhan tidak memiliki rancangan dan gambaran yang jelas untuk mendiagnosa penyakit, sedangkan penulis memiliki rancangan dalam pengelolaan penyakit dan cara mendiagnosa penyakit.

3. Metodologi

3.1 Alur Penelitian

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya alur penelitian yang jelas tahapan-tahapannya. Alur penelitian merupakan langkah-langkah yang menggambarkan tahapan-tahapan kegiatan yang akan dilakukan selama penelitian agar penelitian ini tercapai sesuai sasaran yang diinginkan. Adapun alur penelitian yang digunakan sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Penelitian

3.1.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis mengidentifikasi lingkungan sekitar dan juga menggali informasi sehingga nantinya dapat dianalisis untuk menemukan sebuah masalah ilmiah yang dapat memberikan solusi atau manfaat bagi kehidupan masyarakat.

3.1.2 Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal dan juga sumber dari internet untuk melengkapi konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik guna menyelesaikan masalah yang dibahas dalam tesis ini dan mempelajari penelitian yang *relevan* dengan masalah yang diteliti.

3.1.3 Pengumpulan Data

Sebagai bahan pendukung yang berguna bagi penulis dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, penulis menggunakan 2 (dua) cara :

a. Pengamatan (*Observasi*)

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mengamati langsung permasalahan yang ada dilapangan dengan mencatat hal penting yang berhubungan dengan objek yang diteliti.

b. Wawancara (*Interview*)

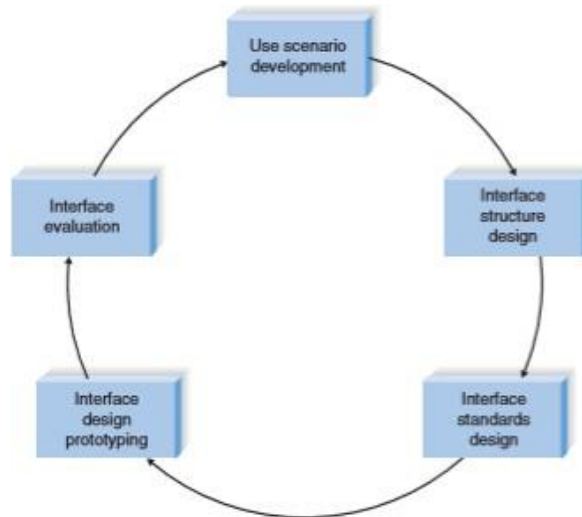
Penulis melakukan kegiatan tanya jawab langsung terhadap pakar dan pihak-pihak yang terkait untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Agar penulis mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada dan mempermudah dalam memperoleh solusi untuk merancang sistem tersebut.

3.1.4 Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis data dari hasil pengumpulan data dan menemukan solusi dari permasalahan dalam proses mendiagnosa penyakit vertigo menggunakan metode *dempster shafer*. Tahapan ini dilakukan untuk dapat menjadi gambaran yang akan dibuat pada tahapan perancangan prototype.

3.1.5 Pembuatan Prototype

Pada perancangan ini penulis menggunakan metode perancangan *prototype*.



Gambar 2. *Prototype*

3.1.6 Laporan Akhir Penelitian

Penulisan laporan penelitian berdasarkan kerangka yang telah dirancang. Kerangka laporan hasil penelitian terdiri atas pendahuluan, landasan teori dan tinjauan pustaka, metodologi penelitian, hasil penelitian dan pembahasan serta penutup yang ditambah dengan lampiran-lampiran bukti hasil penelitian yang telah dilakukan.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang dibutuhkan dalam analisis dan perancangan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit vertigo ini yaitu : Menyusun pedoman wawancara Mendatangi rumah sakit atau tempat praktek dokter yang berhubungan dengan penyakit vertigo dan melakukan wawancara untuk mendapatkan data jenis dan gejala-gejala dari penyakit vertigo.

3.3 Alat Penelitian

Alat Penelitian merupakan perangkat yang digunakan penulis dalam pengembangan sistem. Adapun perangkat yang penulis gunakan dalam pengembangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Lunak (*software*), terdiri dari Sistem Operasi Windows 7, Microsoft 2019, Mozilla Firefox 52.0 (64 bit) dan Dia.
2. Perangkat Keras (*Hardware*), terdiri dari Laptop dengan processor Intel® core™ i3 CPU M 370 @ 2.40 GHz 2.40 GHz RAM 2.00 GB, Harddisk 500 GB, dan Perangkat keras pendukung lainnya.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem adalah merupakan penghubung utama antara kelompok sisten informasi dan seluruh organisasi. Tugas analisis sistem untuk menerjemahkan masalah bisnis dan persyaratan menjadi kebutuhan informasi dan sistem. (C.Laudon dan P.Laudon 2012:68).

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa proses yang difokuskan untuk dianalisis adalah sebagai berikut:

1. Pasien mendatangi Rumah Sakit
Pertama-tama pasien mendatangi rumah sakit terlebih dahulu.
2. Pasien mengambil nomor antrian
Pasien mencetak nomor antrian yang terdapat dalam mesin nomor antrian dan menunggu nomor antrian terpanggil.
3. Pasien melakukan pendaftaran
Setelah pasien mendapatkan nomor antrian, maka pihak customer service memanggil sesuai nomor antrian dan melayani pasien dengan mengisi biodata dan membuatkan janji untuk melakukan konsultasi terhadap dokter.
4. Pasien keruang poli untuk mengukur tensi
Setelah pasien terdaftar untuk melakukan konsultasi sebelumnya pasien keruang poli untuk diukurnya tensi tubuh pasien.
5. Pasien melakukan konsultasi dengan dokter
Setelah selesai di tensi oleh perawat, maka pasien dipersilahkan bertemu terhadap dokter untuk melakukan konsultasi penyakit vertigo.

4.1.2 Solusi Pemecahan Masalah

Berdasarkan analisa sistem yang berjalan yang telah dilakukan maka disusunlah suatu rencana sistem baru yang akan dibangun. Berikut ini adalah gambaran sistem solusi pemecahan masalahnya :

1. Pasien mengakses sistem dan melakukan registrasi
Pertama-tama pasien mengakses sistem untuk mendaftarkan akun dengan mengisi biodata pasien.
2. Pasien memiliki akun dan masuk kedalam sistem
Setelah pasien memiliki akun, pasien dapat masuk kedalam sistem tersebut.
3. Pasien melakukan konsultasi dengan memilih gejala
Setelah pasien login dan berada didalam sistem, pasien dapat melakukan konsultasi dengan memilih gejala-gejala yang terjadi terhadap pasien tersebut.
4. Sistem memberikan solusi pengobatan vertigo
Setelah pasien melakukan konsultasi maka pasien mendapatkan diagnosa penyakit dan mendapatkan solusi pengobatan baik secara medical maupun non medical.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan proses untuk menggambarkan manajemen yang dibutuhkan *user* dari sebuah sistem serta batasan-batasan (*constraints*) dalam pengoperasian sistem dan pengembangannya.

A. Kebutuhan Fungsional Sistem

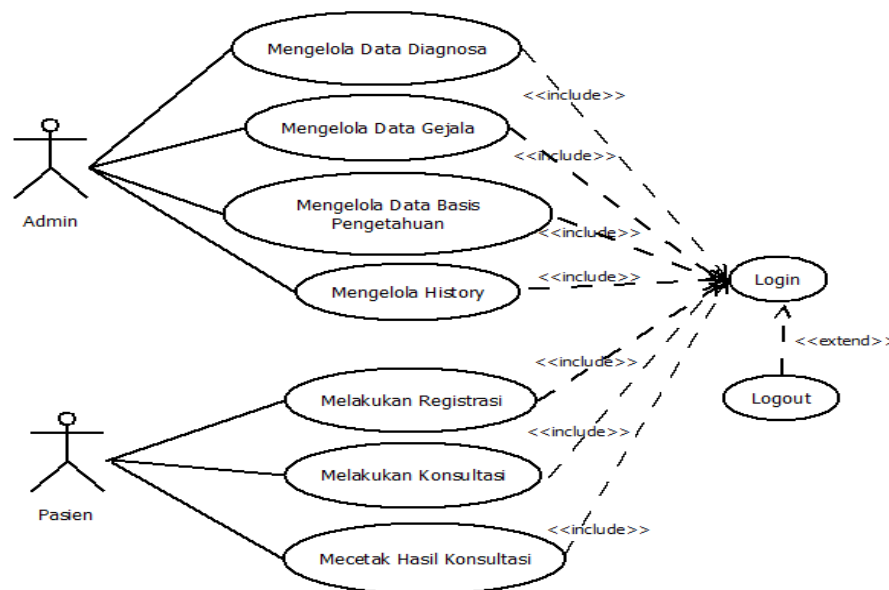
Fungsional sistem menggambarkan proses atau aktivitas manajemen yang diberikan oleh sistem berdasarkan prosedur atau fungsi yang harus dikerjakan oleh sistem untuk kebutuhan pengguna. Maka fungsi utama yang harus dilakukan oleh sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Fungsi login
Digunakan oleh aktor untuk masuk kedalam sistem.
2. Fungsi mengelola data diagnosa
Digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus data diagnosa. Dimana sistem dapat mengelola semua data diagnosa sistem baik vertigo sentral maupun vertigo perifer.
3. Fungsi mengelola data gejala
Digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus data gejala. Dimana sistem dapat mengelola semua data gejala penyakit vertigo.
4. Fungsi mengelola data Basis Pengetahuan
Digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus data basis pengetahuan. Dimana sistem dapat mengelola data basis pengetahuan yang didapat dari penilaian seorang pakar.
5. Fungsi mengelola History
Digunakan untuk melihat dan menghapus data history pasien yang telah melakukan konsultasi dengan sistem.
6. Fungsi Registrasi Pasien
Digunakan aktor untuk melakukan registrasi agar dapat login kedalam sistem

7. Fungsi Melakukan Konsultasi
Digunakan untuk melakukan konsultasi penyakit vertigo dengan memilih gejala yang diderita oleh pasien.
 8. Fungsi Mencetak Hasil Konsultasi
Digunakan untuk mencetak hasil konsultasi pasien yang telah dilakukan dengan hasil perhitungan dan menampilkan perbandingan serta diagnosa penyakit.
 9. Fungsi logout.
Digunakan oleh aktor operator untuk keluar dari sistem.
- B. Kebutuhan Non Fungsional Sistem
- Kebutuhan non fungsional sistem mendefinisikan properti dan batasan sistem. Berdasarkan kebutuhan fungsional sistem yang telah dijelaskan sebelumnya, maka diharapkan sistem yang dirancang mampu memiliki hal-hal sebagai berikut :
1. *Usability*, sistem memiliki user yang mudah digunakan oleh operator dalam mengelola data dalam mendiagnosa penyakit vertigo.
 2. *Security* :
 - a. Informasi *user* bersifat privasi, yang hanya bisa digunakan oleh pengguna yang telah terdaftar.
 - b. Sistem aplikasi dan *database* dilengkapi dengan username dan password.
 3. *Operational*, sistem sebaiknya dioperasikan menggunakan pemrograman php, program dreamweaver, *Database MySQL* dengan *type system* 64 bit *Operating System*.
 4. *Flexibility*, kemudahan dalam melakukan pencarian data ketika dibutuhkan, karena dilengkapi sistem pencarian dengan memasukkan kode yang ingin dicari.

4.2.2 Use case Diagram

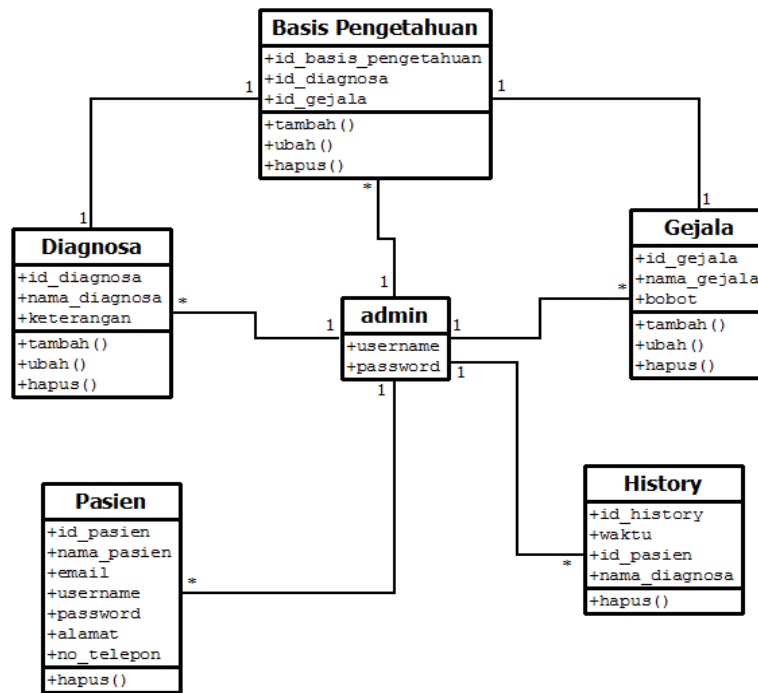
Use case diagram ini menjelaskan gambaran aktor dan fungsi kerja dari sebuah Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit vertigo.



Gambar 3. *Usecase Diagram*

4.2.3 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan kelas berikut perilaku dan keadaan dengan menghubungkan antara kelas-kelas. Berikut adalah penggambaran *class diagram* Sistem Pakar dalam mendiagnosa penyakit vertigo dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4. Class Diagram

4.2.4 Prototipe Sistem

Prototipe adalah suatu versi sistem potensial yang disediakan bagi pengembang dan calon pengguna yang dapat memberikan gambaran bagaimana kira-kira sistem tersebut akan berfungsi bila telah disusun dalam bentuk yang lengkap. Adapun tampilan prototipe sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit vertigo, dimana untuk rancangannya adalah sebagai berikut:

1. Rancangan Halaman Login

PENYAKIT VERTIGO

Login sebagai :

Dokter
 admin
 Pasien

Username

Password

Gambar 5. Rancangan Halaman Login

2. Rancangan Halaman Tambah Data Dianosa

Diagnosa	Gejala	Basis Pengetahuan	History	Password	Logout
-----------------	--------	-------------------	---------	----------	--------

Tambah Diagnosa

Kode

Nama Diagnosa

Saran

Gambar 6. Rancangan Tambah Data Dianosa

3. Rancangan Halaman Ubah Data Diagnosa

Diagnosa	Gejala	Basis Pengetahuan	History	Password	Dokter	Logout
Ubah Diagnosa						
Kode	<input type="text"/>					
Nama Diagnosa	<input type="text"/>					
Saran	<input type="text"/>					
<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Batal"/>						

Gambar 7. Rancangan Ubah Data Diagnosa

4. Rancangan Halaman Data Gejala

Diagnosa	Gejala	Basis Pengetahuan	History	Password	Logout
DATA GEJALA					
No	Kode	Gejala	Informasi	Saran	<input type="button" value="Tambah"/>
1.					<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 8. Rancangan Halaman Data Gejala

5. Rancangan Tambah Data Gejala

Diagnosa	Gejala	Basis Pengetahuan	History	Password	Logout
Tambah Gejala					
Kode	<input type="text"/>				
Nama Gejala	<input type="text"/>				
Informasi	<input type="text"/>				
<input type="button" value="simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>					

Gambar 9. Rancangan Tambah Data Gejala

6. Rancangan Halaman Ubah Data Gejala

Diagnosa	Gejala	Basis Pengetahuan	History	Password	Dokter	Logout
Ubah Gejala						
Kode	<input type="text"/>					
Nama Gejala	<input type="text"/>					
Informasi	<input type="text"/>					
<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Batal"/>						

Gambar 10. Rancangan Halaman Ubah Data Gejala

7. Rancangan Halaman Basis Pengetahuan

Diagnosa	Gejala	Basis Pengetahuan	History	Password	Logout
DATA DIAGNOSA					
No	Kode	Diagnosa	Informasi	Saran	Tambah
1.					Ubah Hapus

Gambar 11. Rancangan Halaman Basis Pengetahuan

8. Rancangan Halaman Tambah Basis Pengetahuan

Diagnosa	Gejala	Basis Pengetahuan	History	Password	Logout
Tambah Data Basis Pengetahuan					
Diagnosa	<input type="text" value="v"/>				
Nama Gejala	<input type="text" value="v"/>				
Bobot	<input type="text"/>				
			<input type="button" value="simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		

Gambar 12. Rancangan Halaman Tambah Basis Pengetahuan

9. Rancangan Halaman Ubah Basis Pengetahuan

Diagnosa	Gejala	Basis Pengetahuan	History	Password	Dokter	Logout
Ubah Data Basis Pengetahuan						
Diagnosa	<input type="text" value="v"/>					
Nama Gejala	<input type="text" value="v"/>					
Bobot	<input type="text"/>					
			<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>			

Gambar 13. Rancangan Halaman Ubah Basis Pengetahuan

10. Rancangan Halaman History

Diagnosa	Gejala	Basis Pengetahuan	History	Password	Logout	
History Konsultasi						
No	Waktu	Username	No.Telpon	Alamat	Diagnosa	Aksi
						Reset
						Reset
						Reset
						Reset
						Reset

Gambar 14. Rancangan Halaman History

11. Rancangan Halaman Registrasi Pasien

DAFTAR AKUH	
NAMA	<input type="text"/>
EMAIL	<input type="text"/>
USERNAME	<input type="text"/>
PASSWORD	<input type="text"/>
ALAMAT	<input type="text"/>
NO.TELPON	<input type="text"/>
UMUR	<input type="text"/>
JENIS KELAMIN	<input type="text"/>
BERAT BADAN	<input type="text"/>
TINGGI BADAN	<input type="text"/>
<input type="button" value="simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 15. Rancangan Halaman Registrasi Pasien

12. Rancangan Halaman Beranda Pasien

Beranda	Konsultasi	Hasil Konsultasi	Password
			<input type="button" value="Logout"/>
<p><i>Selamat Datang ,,, Silahkan lakukan konsultasi dengan mengdik button konsultasi untuk mengecek penyakit vertigo anda :)</i></p>			

Gambar 16. Rancangan Halaman Beranda Pasien

13. Rancangan Halaman Konsultasi Pasien

Beranda	Konsultasi	Hasil Konsultasi	Password
Pilihlah Gejala Berikut			<input type="button" value="Logout"/>
Daftar Pertanyaan			
No	Kode	Gejala Yang Dialami	Pilih Kondisi
1	G1	merasakan pusing	<input type="button" value="ya"/> <input type="button" value="Tidak"/>
2	G2	gangguang keseimbangan	<input type="button" value="ya"/> <input type="button" value="Tidak"/>
3			
4			
<input type="button" value="Simpan & Lanjutkan"/>			

Gambar 17. Rancangan Halaman Konsultasi Pasien

14. Rancangan Halaman Hasil Konsultasi Pasien

Beranda	Konsultasi	Hasil Konsultasi	Password
---------	------------	-------------------------	----------

Hasil Diagnosa Logout

Identitas
Nama :
Email :
No.Telpon :
Alamat :
Umur :
Jenis Kelamin :
Berat Badan :
Tinggi Badan :

Hasil Perhitungan Berdasarkan Gejala Yang dialami

DIAGNOSA PASIEN

Informasi :
Saran :

Gambar 18. Rancangan Halaman Hasil Konsultasi Pasien

15. Rancangan Halaman Cetak Hasil Konsultasi

Beranda	Konsultasi	Hasil Konsultasi	Password
---------	------------	-------------------------	----------

Hasil Diagnosa Logout

Identitas
Nama :
Email :
No.Telpon :
Alamat :
Umur :
Jenis Kelamin :
Berat Badan :
Tinggi Badan :

Hasil Perhitungan Berdasarkan Gejala Yang dialami

DIAGNOSA PASIEN

Informasi :
Saran :

Gambar 19. Rancangan Halaman Cetak Hasil Konsultasi

5. Kesimpulan

5.1 Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Hasil rancangan prototype sistem pakar diagnosa penyakit vertigo yang dibuat telah menunjukkan tampilan yang memberikan informasi terkait dengan penyakit yang memberikan informasi terkait dengan penyakit vertigo, sehingga memudahkan dalam melakukan diagnosa penyakit vertigo.
2. Dengan memanfaatkan metode Dempster shafer maka sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit vertigo mampu menampilkan nilai kepercayaan / densitas sebagai bentuk tingkat keyakinan atas hasil diagnosa penyakit berdasarkan informasi gejala yang diberikan oleh dokter.
3. Prototype sistem pakar diagnosa penyakit vertigo ini tidak hanya menampilkan informasi gejala-gejala penyakit, tetapi juga informasi yang terkait dengan diagnosa penyakit vertigo serta pengobatannya yang semua datanya tersimpan didalam sistem.

5.2 Saran

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam sistem yang dibuat, oleh sebab itu ada beberapa saran yang bisa dilakukan:

1. Protipe sistem pakar diagnosa penyakit vertigo masih sebatas tahap perancangan, sehingga perlu dikembangkan mulai dari rancangan proses sampai dengan penulisan kode program sehingga menjadi sebuah aplikasi yang bisa dijalankan dikomputer.
2. Untuk memudahkan akses rancangan sistem yang dibuat supaya dikembangan dengan basis web maupun android sehingga bisa diakses secara online menggunakan smartphone.

6. Daftar Rujukan

- [1] Andriani, Anik. 2017. *Pemrograman Sistem Pakar*. Jakarta : MediaKom
- [2] Aniq, Ahmad; & Wiharto; & Suryani, Esti. 2015. *Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Infeksi Menggunakan Metode Forward Chaining*. Jurnal ITSMART, Volume 4, Nomor 1. Jawa Tengah : Universitas Sebelas Maret
- [3] Arisetijono, Eko; & Husna, Machlusi. 2015. *Continuing Neurology Education 4*. Malang : Universitas Brawijaya
- [4] Dennis Alan, Wixom, Barbara Haley, dan Roth, Roberta M. 2010. *Systems Analysis And Design With UML*. New Jersey : Person Education Inc.
- [5] Dennis, Alan, Wixom, Barbara Haley, dan Roth, Roberta M. 2012. *Systems Analysis And Design*. New Jersey : Person Education Inc.
- [6] Dwi, Joko S; & Damiyana, Damdan. 2017. Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android. 2017. Jurnal Sisfotek Global. Volume 7, Nomor 2. Tangerang : STMIK Bina Sarana Global
- [7] Dyah, Esthi; & Fadlil, Abdul. 2013. *Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Dalam Pada Manusia Menggunakan Metode Dempster Shafer*. Jurnal Sarjana Teknik Informatika, Volume 1, Nomor 1. Yogyakarta : Universitas Ahmad Dahlan
- [8] Halim, Stephanie. 2015. *Penerapan Metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar Pendeteksi Resiko Osteoporosis dan Osteoarthritis*. Jurnal ULTIMA Computing, Volume 7, Nomor 2. Tangerang : Universitas Multimedia Nusantara.
- [9] Hastari, Dina; & Bimantoro, Fitri. 2018. *Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Gangguan Mental Anak Menggunakan Metode Dempster Shafer*. Jurnal COSINE, Volume 2, Nomor 2. Lombok NTB : Universitas Mataram
- [10] Hayadi, B.Hayadi. 2016. *Sistem Pakar Penyelesaian Kasus Menentukan Minat Baca, Kecenderungan, dan Karakteristik Siswa dengan Metode Forward Chaining*. Yogyakarta : Deepublish
- [11] Isman, Muhammad; & H. Wahidji, Vickri. 2014. *Bunga Rampai Kedokteran*. Gorontalo : IDI Cabang Kota Gorontalo
- [12] Janar, Anggraeni; & Bima Adietya. 2017. *Laki-laki 56 Tahun, dengan Vertigo Sentral et causa Iskemik Cerebellum*. Jurnal AgromedUnila, Volume 4, Nomor 1. Lampung : Universitas Lampung
- [13] Kendal, Kenneth E; & Kendal, Julie E. 2010. *System Analysis and Design*. New Jersey : Pearson
- [14] Laudon, Kenneth C; & Laudon, Jane P. 2012. *Management Information Systems (Managing The Digital Firm)*. Twelfth Edition. United States of America : Pearson Education Inc.
- [15] Marimin. 2017. *Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan dan Sistem Pakar*. Bogor : IPB Science Techno Park
- [16] Puput, Shinta; & Dewi, Ryana. 2015. *Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ikan Koi dengan Metode Bayes*. Jurnal KOMPUTA, Volume 4, Nomor 1. Jawa Timur : Universitas Nusantara PGRI Kediri
- [17] Puspitasari, Tiara; & Susilo Boko. 2016. *Implementasi Metode Dempster-Shafer Dalam Sistem Pakar Diagnosa Anak Tunagrahita Berbasis WEB*. Jurnal Rekursif, Volume 4, Nomor 1. Bengkulu : Universitas Bengkulu
- [18] Russari, Intan. 2016. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Batu Ginjal Menggunakan Teorema Bayes*. Jurnal JURIKOM, Volume 3, Nomor 1. Medan : STMIK Budi Darma Medan
- [19] Sari, Puji. 2018. *Sistem Pakar Mendiagnosa Dermatitis Imun Menggunakan Teorema Bayes*. Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan, Volume 3, Nomor 1. Medan : STMIK Triguna Dharma
- [20] Sari, Puji; & Fatimah, Usti. 2018. *Analisis Perbandingan Metode (Certainty Factor, Dempster Shafer dan Teorema Bayes) untuk Mendiagnosa Penyakit Inflamasi Dermatitis Imun pada Anak*. Jurnal SAINTIKOM, Volume 17, Nomor 2. Medan : STMIK Triguna Dharma.