



Penerapan Metode Dempster Shafer pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lambung Berbasis Web di Puskesmas Wallandimu

Stefani Natalia Kaka Daha^{1*}, Andreas Ariyanto Rangga², Katarina Yunita Riti³

1,2,3 Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

Email susangala205@gmail.com^{1}, alvisrangga.83@gmail.com², kataryunita@gmail.com³

*Penulis Korespondensi: susangala205@gmail.com

Abstract. *Gastric disease is a common health problem that can disrupt daily activities if not properly treated. To aid the initial diagnosis process, this study developed a web-based expert system capable of diagnosing various types of gastric disease based on the symptoms experienced by the user. This system uses the Dempster-Shafer method to address uncertainty in decision-making by combining a number of pieces of evidence in the form of symptoms to determine the level of confidence in a disease. The system was developed using the PHP programming language and a MySQL database and designed for easy browser access. Testing demonstrated that the system was able to provide fairly accurate diagnostic results that closely approximated the results of consultations with medical professionals. This system is expected to become an initial solution for the public in quickly and independently recognizing symptoms of gastric disease.*

Keywords: Dempster-Shafer; Diagnosis; Expert System; Gastric Disease; Web.

Abstrak Penyakit lambung merupakan salah satu gangguan kesehatan yang sering terjadi dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari apabila tidak ditangani dengan tepat. Untuk membantu proses diagnosa awal, penelitian ini mengembangkan sistem pakar berbasis web yang mampu mendiagnosa berbagai jenis penyakit lambung berdasarkan gejala yang yang di rasakan oleh pengguna. System ini merupakan metode dempster shafer untuk menangani ketidakpastian dalam pengambilan keputusan, dengan cara mengabungkan sejumlah evidensi berupa gejala untuk menentukan tingkat kepercayaan terhadap suatu penyakit. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, serta di rancang agar dapat diakses secara mudah melalui browser. pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan hasil diagnosa yang cukup akurat dan mendekati hasil konsultasi dengan tenaga medis. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi awal bagi masyarakat dalam mengenali penyakit lambung secara cepat dan mandiri.

Kata kunci: Dempster-Shafer; Diagnosa; Penyakit Lambung; Sistem Pakar; Web.

1. LATAR BELAKANG

Penyakit lambung (GERD) merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering di temui di masyarakat. GERD di tandai dengan gejala seperti nyeri ulu hati, mual, dan rasa panas didada yang sering disalah artikan sebagai gangguan ringgan. padahal, bila tidak di tangani dengan tepat, dapat berkembang menjadi komplikasi serius. Dipuskesmas wallandimu keterbatasan tenaga medis yang memiliki keahlian khusus dalam bidang penyakit lambung menjadi tantangan dalam memberikan diagnosis yang cepat dan akurat.

Penerapan sistem pakar diagnosis penyakit lambung berbasis web menjadi salah satu solusi inovasi untuk membantu proses diagnosa awal penyakit lambung. sistem pakar ini dirancang unruk meniru cara kerja seorang dokter ahli dalam menganalisis gejala-gejala yang di sampaikan pasien dan memberikan kemungkinan penyakit yang diderita. Dengan adanya sistem ini, tenaga medis puskesmas wallandimu dapat di bantu dalam pengambilan keputusan medis, khususnya ketika menghadapi pasien dengan keluhan lambung yang beragam.

Salah satu tantangan utama dalam mendiagnosis penyakit lambung seperti (GERD) adalah adanya gejala yang tumpang tindih dengan gangguan lambung lainnya, seperti dispepsia fungsional atau gastritis. Hal ini menyebabkan ketidakpastian dan ketidaklengkapan informasi dalam proses penalaran. berbeda dengan logika tradisional, metode ini memungkinkan sistem untuk menggabungkan berbagai bukti atau gejala dan menghasilkan tingkat kepercayaan terhadap masing-masing kemungkinan diagnosa.

Dalam konteks implementasi dipuskemas wallandimu, metode dempster shafer sangat relevan karena kondisi pasien sering kali berbeda-beda dan informasi yang di berikan mungkin tidak lengkap. sistem ini memungkinkan tenaga medis untuk tidak hanya mengandalkan satu gejala utama. tetapi juga memperhitungkan kombinasi beberapa penyakit lambung (GERD). Atau gangguan lambung lainnya. ini menjadi nilai tambah dalam meningkatkan akurasi dan kecepatan pelayanan medis di fasilitas kesehatan tingkat pertama.

Dengan latar belakang tersebut, penerapan metode dempster shafer dalam sistem pakar diagnosa penyakit lambung berbasis web menggunakan pendekatan metode GERD di puskesmas wallandimu merupakan langkah strategis untuk meningkatkan pelayanan diagnosis, tetapi juga dapat berperan sebagai sarana edukasi bagi masyarakat mengenai pentingnya pengenalan dini terhadap gejala penyakit lambung. kedepanya, teknologi ini di harapkan dapat menjadi model pengembangan sistem pakar di bidang kesehatan lainnya.

Dalam konteks penyakit GERD dan gangguan lambung lainnya, metode dempster shafer dapat digunakan untuk menggabungkan informasi dari berbagai seperti nyeri ulu hati, rasa asam di tenggorokan, mual atau sesak dada. Setiap gejala memiliki derajat kepercayaan terhadap kemungkinan jenis penyakit tertentu. Dengan mengombinasikan semua bukti ini, setiap pakar dapat memberikan estimasi paling mungkin dari penyakit yang di derita pengguna, di sertai dengan tingkat keyakinan. Proses ini membantu pengguna untuk memahami kondisi kesehatannya secara lebih obyektif dan ilmiah.

Sistem pakar ini dirancang dalam bentuk dalam aplikasi web agar dapat di akses secara luas tanpa harus menginstal perangkat lunak khusus. Pengguna cukup mengisi daftar gejala yang di alami, dan sistem akan memproses informasi tersebut menggunakan algoritma dempster shafer untuk memberikan rekomendasi awal seperti saran pola makan atau ajuran untuk berkonsultasi langsung ke dokter jika ditemukan indikasi serius. Dengan pendekatan ini, sistem pakar tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu diagnosis, tetapi juga sebagai media edukatif bagi pengguna dalam menjaga kesehatan lambung.

Dengan mengintegrasikan metode dempster shafer dalam sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosis penyakit lambung, khususnya GERD, di harapkan meningkatkan

kesadaran masyarakat terhadap pentingnya deteksi dini dan pengelolah penyakit pencernaan. Selain itu, pendekatan ini juga mampu memperluas akses pelayanan kesehatan berbasis teknologi, terutama di wilayah yang belum terjangkau tenaga medis secara optimal. Penelitian dan pengembangan sistem ini menjadi langkah penting dalam penerapan teknologi cerdas di bidang kesehatan.

Dalam menghadapi keterbatasan tersebut, sistem pakar berbasis web menjadi solusi alternatif. Sistem pakar di rancang untuk meniruk kemampuan seorang pakar dalam menganalisis gejala dan memberikan diagnosis. Sistem ini dapat diakses kapan saja melalui perangkat yang terhubung dengan internet, sehingga memudahkan pengguna dalam mengenali kemungkinan penyakit lambung yang diderita. Namun, proses diagnosis gejala lambung tidak selalu bersifat deterministik karena gejala yang muncul sering tumpang tindih dengan penyakit lain. Hal ini menimbulkan ketidakpastian yang harus ditangani secara tepat dalam sistem pakar.

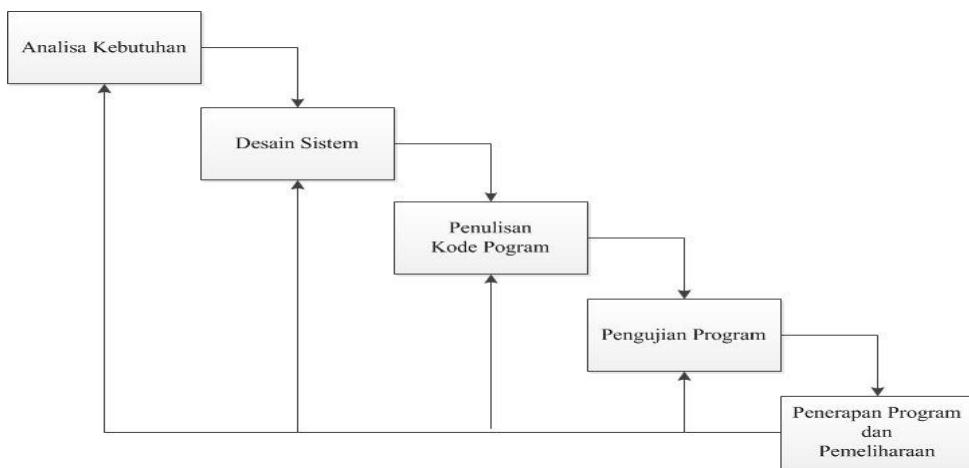
Salah satu pendekatan yang efektif untuk menangani ketidak pastian adalah metode dempster shafer. Metode ini pengembangkan dari teori probabilitas klasik yang memungkinkan penggabungan beberapa bukti atau gejala untuk menghasilkan tingkat lambung. Tidak seperti metode probabilitas murni, dempster shafer mampu merepresentasikan ketidaktahuan (ignorance) melalui fungsi kepercayaan (belief) dan kemungkinan(plausibilitas). Oleh karna itu, metode ini sangat cocok diterapkan dalam sistem diagnosis penyakit berbasis gejala yang bersifat ambigu atau tidak pasti.

2. METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *waterfall*. Model SDLC air terjun (*waterfall*). Sering juga disebut model sekuensial linear (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun (*waterfall*) menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuesial atau terurut dimulai analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

Berikut ini adalah gambar model air terjun (*waterfall*).



Gambar 1. Model Waterfall.

Dari Gambar 1 dapat dijelaskan uraiannya seb.

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Sistem analisis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari *user* sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh *user* tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau dapat dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen ini lah yang akan menjadi acuan sistem analis untuk menerjemahkan ke dalam bahasa pemrograman.

1. Desain (*Design*)

Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram alir data (*data flow diagram*), diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*) serta struktur dan bahasan data.

2. Kode (*code*)

Penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian dapat diperbaiki.

3. Pengujian (*test*)

Tahapan akhir dimana sistem yang baru diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi menjadi lebih baik dan sempurna.

4. Penerapan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (periperal atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

3. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Sistem pakar diagnosa penyakit Lambung adalah sebuah sistem yang dapat menggantikan para dokter dalam menangani penyakit Lambung yang diimplementasikan pada pasien yang menderita penyakit Lambung sehingga dapat memudahkan dalam membantu pasien dalam mendiagnosa penyakit. Sistem diimplementasikan pada *browser* dimana dapat diakses oleh masyarakat umum untuk dapat menggunakan sistem dengan mudah dan tepat.

Pada bagian admin pakar dimana semua kegiatan dalam sistem dapat dikontrol penuh dan dapat memanipulasi data serta dapat merubah *rule-rule* yang mungkin di ubah serta penambahan informasi jenis-jenis penyakit dan gejala. Admin dapat melakukan *input* data seperti data penyakit, data gejala, mengatur relasi, menginput ramuan dan melihat laporan pengguna. Admin juga dapat melakukan pengeditan dan penghapusan data.

Pengujian Sistem dan Aplikasi

Pada uji coba sistem dan program akan dilakukan beberapa sampel yaitu pasien yang menderita penyakit Lambung. Uji coba sistem bagi ke dalam dua bagian yaitu bagian admin yang menjadi admini dan pasien yaitu pemakai dari sistem ini. Bagian Administrator berperan penting dalam manajemen informasi pada aplikasi *web* sistem pakar ini. *Administrator* dapat melakukan proses *login* untuk masuk ke halaman utama admin serta memiliki hak penuh dalam manipulasi data seperti menginput data penyakit, data gejala, data solusi dan data *rule*, dan dapat mengedit juga menghapus data.

Impelementasi Bagian pengguna yang akan menggunakan sistem ini maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah registrasi pada halaman registrasi pengguna. Pengguna dapat memasukkan beberapa data pada form inputan yang telah tersedia berupa data pribadi dan data penyakit infeksi. Selanjutnya sistem akan menyimpan data kedalam database dan user dapat melanjutkan diagnosa. *User* dapat melakukan diagnosa setelah proses registrasi yaitu

dengan memilih penyakit-penyakit yang diderita oleh infeksi sehingga sistem akan memberikan informasi penyakit apa yang diderita oleh Pasien.

Pemeliharaan Sistem

Tahap pemeliharaan sistem meliputi pemeliharaan database dan program. Pemeliharaan database dapat dilakukan dengan memperhatikan sistem keamanan yaitu hak akses terhadap database. Hak akses ke database terutama pada bagian administrator dibatasi hanya digunakan oleh admin yang bertanggung jawab.

Tanggung jawab *administrator* pada database yaitu melindungi data dari penghapusan yang tidak di *verifikasi* dan juga pengeditan data yang tidak sesuai. *Administrator* juga harus memperhatikan masalah ruang basis data dimana data yang ditampung di dalam database adalah data *valid* dan tidak terjadi duplikasi data sehingga ruang penyimpanan benar-benar bersih dari *spam*.

Data pengguna yang sudah tidak tedaftar lagi dapat di *nonaktifkan* atau dihapus dari database sehingga akan menghemat ruang penyimpanan dan mempercepat akses ke situs *web*. Sebahagian penyedia hosting menyediakan batas daripada *kuota database* sehingga hal tersebut perlu diperhatikan guna penginputan data dapat dilakukan tanpa hambatan.

Pembahasan

Tahap pembahasan dalam implementasi sistem ini terdiri dari pembahasan *Interface* yaitu antara muka pengguna yang terdiri dari bagian input, bagian *output*, diagnosa, infomasi dan laporan.

Pembahasan Interface / Antarmuka

Pembahasan *interface* atau hasil *output* dari pada perancangan aplikasi web merupakan antar muka untuk berinteraksi antara user dengan sistem. *Interface* yang dihasilkan dari perancangan ini semuanya di akses melalui halaman *browser* seperti *mozilla firefox* dan *google chrome*. *Interface* untuk pengisian data dinamakan dengan halaman form seperti form registrasi Pasien, form diagnosa, form input penyakit, form input gejala, form input rule dan laporan.

1) Halaman Utama Aplikasi

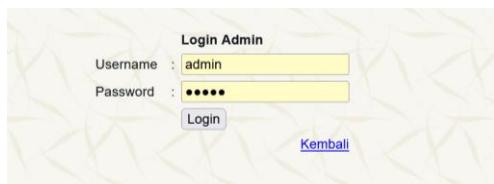
Halaman utama atau halaman selamat datang merupakan halaman yang pertama tampil ketika pengguna mengakses halaman sistem pakar Lambung. Pada bagian utama halaman ini terdapat menu utama seperti *home*, diagnosa, info penyakit, *about*, *help* dan *admin*. Bagi pasien yang akan mendiagnosa penyakit dapat langsung menklik tombol mulai diagnosa yang akan diarahkan langsung kebagian registrasi pasien. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Halaman Utama Sistem Pakar Penyakit Lambung.

2) Halaman Login Admin

Form *login administrator* digunakan untuk melakukan *login* para administrator untuk masuk ke halaman utama aplikasi. Untuk *login* admin ini pengguna harus memasukkan username dan *password* sehingga dapat diberikan hak akses ke sistem pakar. Tampilan *form login admin* dapat dilihat pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Form Login Administrator.

3) Halaman Utama *Administrator*

Halaman utama *administrator* merupakan halaman utama pada bagian administrator untuk melakukan semua kegiatan dalam sistem. Pada halaman utama ini terdapat menu yang dapat diakses langsung seperti menu penyakit & solusi, menu gejala, menu relasi, laporan gejala, laporan user dan *logout*. Tampilannya seperti pada gambar 3 berikut :



Gambar 3. Halaman Utama Administrator.

4) Halaman Data Penyakit

Halaman data penyakit digunakan untuk menginputkan data penyakit dan untuk menampilkan penyakit. Untuk menginputkan data penyakit maka admin harus menginputkan

kode penyakit, nama penyakit, dan solusi penanganannya dan klik tombol simpan untuk menyimpannya kedalam database, untuk mengedit dapat menekan tombol edit dan hapus untuk menghapus data. Tampilannya seperti pada gambar 4. berikut :

No.	Kode Penyakit	Nama Penyakit	Definisi	Solusi	Edit	Hapus
1	P001	Gastritis	Gastritis adalah peradangan pada lapisan lambung. Penyebab gastritis adalah terlalu banyak minum-minuman[***]	Istirahat di tempat tidur selama masih demam dan pembangkakan telanjang pasca tisza masih ada. Sintomatik[***]	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	P002	Maag	Maag atau tukak lambung adalah peradangan pada dinding lambung yang disebabkan oleh pengalukan[***]	1. Tidur dengan mulut terbuka mencegah tukak kering di pagi hari. Sabisa mungkin bernapaslah[***]	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	P003	Kanker Lambung	Kanker lambung adalah kanker yang berkembang di area lambung. Kajian awal kanker lambung adalah[***]	Makan secara teratur sangat dianjurkan untuk mencegah risiko timbulnya tukak lambung.	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	P004	Tumor Lambung / Polip Lambung	Tumor lambung adalah tumor yang ditandai dengan tumbuhnya polip (bintil-bintil) pada lambung. Tumor[***]	segera lakukan pembedahan untuk mencegah terjadinya kanker (***). Pembedahan yang segera dilakukan[***]	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	P005	Dispepsia	Dispepsia Dispepsia adalah gangguan pencernaan yang ditandai dengan nyeri dan perih di bagian atas[***]	1. Memerlukan perlakuan hidup sehat dengan membersihkan tangan memakai sabun terutama setelah kontak[***]	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	P006	GERD (Gastro-Esophageal Reflux)	GERD adalah kerusakan kronis pada mukosa lambung yang disebabkan oleh asam lambung yang terus naik[***]	Untuk mencegah sembelit disarankan untuk perlahan mengkonsumsi makanan yang besar, kurangi[***]	<input checked="" type="checkbox"/>	

Copyright © 2020. All Rights Reserved. by Stefaria Natalia Kaka Daha
Prod. Teknik Informatika UMRAHIS Sumba

Gambar 4. Halaman Data Penyakit.

5) Form Input Data Gejala

Form data gejala digunakan untuk menginputkan dan menampilkan data gejala. Untuk menginputkan data gejala maka admin harus menginputkan kode gejala, gejala dan jenis penyakit dan klik tombol simpan untuk menyimpannya kedalam database, untuk mengedit dapat menekan tombol edit dan hapus untuk menghapus data. Tampilannya seperti pada gambar 5 berikut :

The screenshot shows a web-based application for diagnosing liver diseases using the Dempster-Shafer method. The top navigation bar includes links for Home, Penyakit & Solusi, Gejala, Relasi, Laporan Gejala, Laporan User, and Logout. A logo of a human torso with internal organs is displayed. The main content area is titled 'Data Gejala-gejala'. It features a form with fields for 'Kd gejala' (Code) and 'Gejala' (Symptom), along with 'Simpan' (Save) and 'Reset' buttons. Below this is a table listing 21 symptoms (G001 to G021) with their descriptions and edit/delete buttons.

Kode Gejala	Gejala	Edit	Hapus
G001	Mual	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G002	Muntah	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G003	Muntah agak asam	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G004	Muntah darah	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G005	Panas	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G006	Sakit perut	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G007	Buang air besar terus-menerus	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G008	Mulut luka	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G009	Demam	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G010	Bibir pecah-pecah	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G011	Badan lepu atau lemah	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G012	Fusing	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G013	Kehilangan nafsu makan	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G014	Perut terasa nyeri, pedih, kembung, dan sesak (sebak) pada bagian atas perut	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G015	Mulut kering	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G016	Sering sendawa terutama bila dalam keadaan laper	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G017	Bolit tidak karena gangguan rasa sakit pada daerah perut sebalik atas (ulu hati)	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G018	Bangkak di kedua sisi pipi	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G019	Bau nafas tidak sedap	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G020	Darah dan lendir dalam kotoran	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
G021	Tidak buang air besar lebih dari 3 hari	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>

Copyright © 2025. All Rights Reserved. by Stefania Natalia Kaka Daha
Prodi Teknik Informatika UMMAIRB Sumba

Gambar 5. Form Input Data Gejala.

6) Form Input Data Relasi

Form data relasi digunakan untuk mengatur rule antar penyakit dan gejala. Rule CBR merupakan aturan dalam pemobobotan gejala logic untuk mengatur aturan-aturan yang mungkin dalam pembobotan gejala-gejala penyakit. Langkahnya tentukan penyakit mana yang akan diset bobot gejalanya kemudian pada tabel dibawahnya akan ditampilkan gejala-gejala dengan empat himpunan yaitu rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Pada masing-masing bagian ini harus diinputkan bobot yang mungkin untuk tiap gejala dalam jangkauan nilai 100 dan apabila semua bobo tangka diinputkan dapat menekan tombol simpan untuk menyimpannya kedalam tabel rule. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 6 berikut :

No Gejala					Nama Penyakit
1	G018 Bengkak di kedua rahang/bipi	5	Edit	Hapus	P001 Gastritis
	G013 Kehilangan nafsu makan	1	Edit	Hapus	
	G009 Demam	3	Edit	Hapus	
2	G008 Mulut luka	5	Edit	Hapus	P002 Maag
	G010 Bibir pecah-pecah	3	Edit	Hapus	
	G015 Mulut kering	5	Edit	Hapus	
	G019 Bau nafas tidak sedap	1	Edit	Hapus	
3	G001 Mual	1	Edit	Hapus	P003 Kanker Lambung
	G002 Muntah	1	Edit	Hapus	
	G003 Muntah agak asam	5	Edit	Hapus	
	G004 Muntah darah	5	Edit	Hapus	
	G006 Sakit perut	1	Edit	Hapus	
	G013 Kehilangan nafsu makan	3	Edit	Hapus	
	G014 Perut terasa nyeri, pedih, kembung, dan sesak (sebak) pada bagian atas perut	5	Edit	Hapus	
	G016 Sering sendawa terutama bila dalam keadaan lapar	5	Edit	Hapus	
	G017 Sulit tidur karena gangguan rasa sakit pada daerah perut sebelah atas (ulu hati)	5	Edit	Hapus	
	G019 Bau nafas tidak sedap	1	Edit	Hapus	
4	G005 Panas	1	Edit	Hapus	P004 Tumor Lambung / Polip Lambung
	G006 Sakit perut	5	Edit	Hapus	
	G009 Demam	1	Edit	Hapus	
	G009 Demam	3	Edit	Hapus	
2	G008 Mulut luka	5	Edit	Hapus	P002 Maag
	G010 Bibir pecah-pecah	3	Edit	Hapus	
	G015 Mulut kering	5	Edit	Hapus	
	G019 Bau nafas tidak sedap	1	Edit	Hapus	
3	G001 Mual	1	Edit	Hapus	P003 Kanker Lambung
	G002 Muntah	1	Edit	Hapus	
	G003 Muntah agak asam	5	Edit	Hapus	
	G004 Muntah darah	5	Edit	Hapus	
	G006 Sakit perut	1	Edit	Hapus	
	G013 Kehilangan nafsu makan	3	Edit	Hapus	
	G014 Perut terasa nyeri, pedih, kembung, dan sesak (sebak) pada bagian atas perut	5	Edit	Hapus	
	G016 Sering sendawa terutama bila dalam keadaan lapar	5	Edit	Hapus	
	G017 Sulit tidur karena gangguan rasa sakit pada daerah perut sebelah atas (ulu hati)	5	Edit	Hapus	
	G019 Bau nafas tidak sedap	1	Edit	Hapus	
4	G005 Panas	1	Edit	Hapus	P004 Tumor Lambung / Polip Lambung
	G006 Sakit perut	5	Edit	Hapus	
	G009 Demam	1	Edit	Hapus	
5	G007 Buang air besar terus-menerus	5	Edit	Hapus	P005 Dispepsia
	G020 Darah dan lendir dalam kotoran	5	Edit	Hapus	
	G011 Badan lesu atau lemah	1	Edit	Hapus	
	G012 Pusing	1	Edit	Hapus	
	G013 Kehilangan nafsu makan	1	Edit	Hapus	
6	G021 Tidak buang air besar lebih dari 3 hari	5	Edit	Hapus	P006 GERD (Gastro-Esophageal Reflux)

Gambar 6. Form Input Data Rule.

7) Form Data Pasien

Form data Pasien digunakan untuk menampilkan data Pasien-pasien yang melakukan diagnosa di dalam sistem. Laporan data pasien ini pengguna ini didapatkan berdasarkan hasil diagnosa oleh pasien-pasien yang berhasil melakukan registrasi dan diagnosa penyakit. Pada laporan ini ditampilkan nama, kelamin, umur, alamat, penyakit yang diderita, dan tanggal diagnosa. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 7 berikut :

**Gambar 7.** Halaman Data Pasien.

8) Form Registrasi Pandiagnosa

Form registrasi pengguna digunakan untuk melakukan registrasi bagi pengguna aplikasi. Registrasi pendiagnosa ini dilakukan pertama kali sebelum diagnosa yaitu melengkapi data pribadi pasien dengan menginputkan data seperti nama pasien, jenis kelamin, umur pasien, alamat dan *email*. Selanjutnya pasien menekan tombol registrasi dan apabila registrasi berhasil maka data akan disimpan dalam tabel pasien serta akan diarahkan pada halaman diagnosa penyakit. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 8 berikut :

Gambar 8. Form Registrasi Pendiagnosa.

9) Form Diagnosa / Konsultasi

Form diagnosa penyakit digunakan untuk memilih penyakit yang diderita oleh Pasien untuk melakukan proses diagnosa dan mendapatkan hasil. Pasien yang melakukan diagnosa dapat memilih beberapa gejala yang mungkin dialami oleh pasien dan dapat memilih gejala lebih dari satu dengan sembarang pilihan berdasarkan gejala yang dialami. Setelah memilih gejala-gejala maka pasien dapat menekan tombol proses diagnosa untuk mendapatkan hasil diagnosa pada halaman hasil diagnosa. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 9 berikut :

Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Lambung
Menggunakan Metode Dempster Shafer

Home | Diagnosa | Info Penyakit | About | Help | Admin

FORM KONSULTASI

Silahkan Pilih Gejala-gejala Yang Anda Alami Di Bawah Ini :

- Mual
- Muntah
- Muntah agak asam
- Muntah darah
- Panas
- Sakit perut
- Buang air besar terus-menerus
- Mulut luka
- Demam
- Bibir pecah-pecah
- Badan lesu atau lemah
- Pusing
- Kehilangan nafsu makan
- Perut terasa nyeri, pedih, kembung, dan sesak (sebak) pada bagian atas perut
- Mulut kering
- Sering sendawa terutama bila dalam keadaan lapar
- Sulit tidur karena gangguan rasa sakit pada daerah perut sebelah atas (ulu hati)
- Bengkak di kedua rahang/pipi
- Bau nafas tidak sedap
- Darah dan lendir dalam kotoran
- Tidak buang air besar lebih dari 3 hari

Reset | Proses Diagnosa

Gambar 9. Form Diagnosa / Konsultasi Penyakit.

10) Halaman Hasil Proses Diagnosa

Halaman hasil digunakan untuk menampilkan hasil dari proses diagnosa penyakit. Hasil proses diagnosa menampilkan hasil dengan identitas pendiagnosa pada bagian atas, kemudian ditampilkan informasi gejala-gejala yang dipilih sebelumnya pada tahap diagnosa, dan hasil diagnosa pada bagian bawah dengan menampilkan nama penyakit yang terdeteksi, penjelasan definisi penyakit dan solusi untuk pengangannya penyakit Lambung. Adapun tampilannya dapat dilihat seperti gambar 10 berikut :

Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Lambung
Menggunakan Metode Dempster Shafer

Home | Diagnosa | Info Penyakit | About | Help | Admin

Hasil Diagnosa

PROSES AKHIR DIAGNOSA

Identitas Anda :

Nama : Dominikus Bili Kaka
Jenis Kelamin : Laki-laki
Umur : 12
Alamat : Tambolaka
Gejala yang diinputkan :

- 1. Mual
- 2. Muntah
- 3. Sakit perut
- 4. Badan lesu atau lemah

Hasil Diagnosa :

Anda Menderita Penyakit Tumor Lambung / Polip Lambung

Tumor lambung adalah tumor yang ditandai dengan tumbuhnya polip (bintil-bintil) pada lambung. Tumor lambung masih bisa diangkat dan tidak berbahaya karena tidak menyebabkan organ tubuh lain. Salah satu penyebab tumor lambung adalah terlalu sering mengkonsumsi makanan yang berminyak. Nitrat adalah zat pengawet yang biasanya ditemukan dalam makanan dan minuman olahan. Makanan yang terkandung banyak makanan yang olahan dan diolah serta merokok juga beresiko terjadinya tumor lambung. Tumor lambung akan menjadi kanker lambung jika polip berukuran lebih dari 2 cm, terdapat sel glandular, dan terdapat banyak polip di dalam lambung.

Solusi Pengobatan : segera lakukan pemembedahan untuk mencegah terjadinya ruptur (pecahan) dan pembelahan yang segera dilakukan bisa mengurangi angka kematian pada appendisis.

Anda Menderita Penyakit Dispepsia Sebesar 9.352%

Dispepsia Dispepsia adalah gangguan pencernaan yang ditandai dengan nyeri dan perih di bagian atas perut serta perut terasa penuh padahal belum makan. Terkadang disertai dengan perut kembung, bersendawa, mual, dan maag. Dispepsia sering terjadi pada penderita GERD dan gastritis.

Solusi Pengobatan : 1. Menerapkan perilaku hidup sehat dengan mencuci tangan memakai sabun terutama setelah kontak dengan benda-benda kotor. 2. Menghindari makanan yang tinggi garam dan pemberian garam yang seimbang. 3. Menghindari kafein sebaiknya minumkan teh atau Air panas. 4. Untuk pengobatan pun anda dapat merkonsumsi obat-obatan tradisional seperti jus kulit mangga, dan daun sirsak. Atau anda langsung berobat ke dokter.

Diagnosa Kembali
Kembali

Copyright © 2025. All Rights Reserved. by Stefania Natalia Kaka Daha
Prodi Teknik Informatika UNIMARIS Sumba

Gambar 10. Halaman Hasil Diagnosa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan teori pada perancangan sistem pakar diagnosa penyakit Lambung dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem pakar dapat mendiagnosa penyakit Lambung untuk dapat diketahui penyakit apa yang dialami oleh pasien Lambung.
2. Sistem pakar diagnosa Lambung mampu memberikan solusi untuk penanganan penyakit yang telah di diagnosa.
3. Sistem yang berbasis web dapat di akses oleh semua pasien penyakit Lambung karena sistem yang dijalankan pada aplikasi *web*.
4. Sistem yang berbasis aturan dengan metode *CBR* mampu mendeteksi jenis penyakit dengan metode pembobotan dan dapat memberikan informasi pengobatan penyakit.

Saran

Adapun saran-saran dari penulis untuk penggunaan *website* sistem pakar diagnosa penyakit Lambung dapat diperhatikan sebagai berikut :

1. Dalam menggunakan website sistem pakar diagnosa penyakit Lambung agar dapat diakses dengan cepat disarankan menggunakan koneksi internet yang memadai.
2. Bagi admin dapat memeriksa pengguna-pengguna yang melakukan registrasi yang tidak valid dan disarankan dapat menghapusnya dari database agar tidak terjadi spam.
3. Bagi admin dalam pemeliharaan database agar selalu memperhatikan ruang penyimpanan. Penggunaan ruang penyimpanan sangat disarankan hanya untuk data yang *valid* guna menghemat ruang penyimpanan yang mempercepat proses sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Afuan, L. (2008). *Sistem pakar berbasis web untuk diagnosis penyakit kulit manusia menggunakan fuzzy Mamdani* (Skripsi, Teknik Informatika).
- Arbie. (2003). *Manajemen database dengan MySQL*. Andi.
- Arhami, M. (2005). *Konsep dasar sistem pakar*. Andi.
- Kristanto, A. (2004). *Kecerdasan buatan*. Graha Ilmu.
- Kusrini. (2006). *Sistem pakar: Teori dan aplikasi*. Andi.
- Kusrini. (2008). *Aplikasi sistem pakar*. Andi Offset.
- Nurdiansyah, Y., & Hartati, S. (2014). *Case-based reasoning untuk pendukung diagnosis gangguan pada anak autis* (Tesis, Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Gadjah Mada).
- Setiawan. (2006). *Membangun aplikasi web dengan PHP & MySQL*. Elex Media Komputindo.

- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2001). *Buku ajar keperawatan medikal bedah Brunner & Suddarth* (Vol. 2 & 8). EGC.
- Soeharto, I. (2004). *Serangan lambung dan stroke: Hubungannya dengan lemak dan kolesterol* (Edisi ke-2). PT Gramedia Pustaka Utama.
- Syafii, M. (2005). *Panduan membuat aplikasi database dengan PHP 5*. Andi Offset.
- Turban, E. (1995). *Analisis sistem pakar*. Andi.
- Wahyudi, E., & Pradasari, N. I. (2018). *Case-based reasoning untuk diagnosis penyakit lambung menggunakan metode Minkowski distance* (Tesis, Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Gadjah Mada). <https://doi.org/10.31539/intecoms.v1i1.170>
- Wahyudi. (2011). *Perancangan program sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit sendi dan kulit pada manusia dengan memanfaatkan teknologi CBR* (Skripsi, Teknik Informatika).
- Winarti, S. (2012). *Klinik sistem pendukung keputusan diagnosis untuk penyakit kulit* (Skripsi, Teknik Informatika).