

Diagnosis Analisis System Untuk Mengidentifikasi Penyakit Dermatitis Contact Dengan Menggunakan Metode Dempster Shafer

Diky Pandu Riawan*, Saniman **, Elfitriani **

*Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Dermatitis Contact
Sistem Pakar
Dempster Shafer

ABSTRACT

Klinik merupakan fasilitas atau lembaga pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan dan menyediakan pelayanan medis dasar juga spesialistik, dikerjakan oleh tenaga kesehatan (bidan atau perawat) dan lebih dari satu jenis, lalu dipimpin oleh seseorang yaitu tenaga medis (dokter spesialis dan dokter umum).

Pada Klinik Spesialis Bunda pasien yang datang banyak mengalami penyakit kulit, maka pasien yang ingin berobat masih sering mengalami kesulitan dalam pembagian waktu untuk berkonsultasi. Adanya fasilitas pasien dalam berkonsultasi ini sering dianggap menyita waktu pasien yang sakit dan ingin cepat ditangani.

Dari latar belakang masalah tersebut, maka perlu dibangun sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit Dermatitis Contact yang dapat digunakan untuk membantu dokter dalam melakukan penanganan terhadap pasien yang berkonsultasi.

Dengan adanya aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit Dermatitis Contact dengan menggunakan metode Dempster Shafer dapat membantu pihak klinik dan Dokter dalam memberikan pelayanan lebih cepat dan tepat, karena sistem tersebut dapat digunakan saat pasien mendaftar di klinik dan mendapatkan diagnosa awal sehingga mempermudah dokter dalam melakukan penanganan lebih lanjut.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author: *First Author

Nama : Diky Pandu Riawan
Program Studi : Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
Email: dikypandu100@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Klinik merupakan fasilitas atau lembaga pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan dan menyediakan pelayanan medis dasar juga spesialistik, dikerjakan oleh tenaga kesehatan (bidan atau perawat) dan lebih dari satu jenis, lalu dipimpin oleh seseorang yaitu tenaga medis (dokter spesialis dan dokter umum) [1]. Pada Klinik Spesialis Bunda pasien yang datang banyak mengalami penyakit kulit. Kulit adalah organ tubuh pada manusia yang terletak di tubuh bagian luar karena sangat berfungsi untuk memberikan sentuhan rangsangan seperti rasa sakit yang berpengaruh dari luar [2]. Oleh karena itu, kulit yang sensitif dan kulit yang tidak bisa terjaga kesehatannya dapat menimbulkan segala macam penyakit kulit sehingga menjaga kesehatan kulit perlu dilakukan sejak usia dini agar dapat terhindar dari penyakit. Bagi manusia kesehatan pada kulit sangatlah penting, akan tetapi dari masyarakat masih banyak yang selalu menghiraukan kesehatan kulit dikarenakan masyarakat sering menganggap remeh dengan penyakit tersebut [3]. Hal ini sangatlah bermasalah jika dibiarkan terus menerus penyakit kulit akan semakin menyebar bahkan susah untuk mengobatinya.

Salah satu masalah yang terjadi di Klinik Spesialis Bunda yaitu pasien kebanyakan terserang penyakit kulit diantaranya penyakit *Dermatitis Contact*, maka pasien yang ingin berobat masih sering mengalami kesulitan dalam pembagian waktu untuk berkonsultasi. Adanya fasilitas pasien dalam berkonsultasi ini sering dianggap menyita waktu pasien yang sakit dan ingin cepat ditangani. Salah satu pelayanan yang masih diperlukan di klinik adalah dimana ketepatan waktu pasien berkonsultasi masih kurang ditingkatkan. Pelayanan pasien yang mendaftar antrian masih berbasis manual, sehingga membuat pasien kurang nyaman dengan pelayanan dari Klinik. Ketepatan waktu

konsultasi di klinik masih dirasa kurang, sedangkan dalam konsultasi waktu terlalu lama sehingga pasien yang seharusnya cepat ditangani untuk berobatpun jadi ikut menunggu. Hal ini menyebabkan waktu dari pasien yang ingin segera diobati dokter menjadi lama dan kurang efektif karena hal tersebut.

Dari latar belakang masalah tersebut, maka perlu dibangun sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit Dermatitis Contact yang dapat digunakan untuk membantu dokter dalam melakukan penanganan terhadap pasien yang berkonsultasi. Dengan adanya sistem pakar ini, diharapkan dapat membantu pasien agar tidak lama menunggu dan cepat ditangani dalam berobat.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan dari manusia ke komputer supaya komputer dapat menyelesaikan masalah seperti para ahli yang biasa lakukan [4]. Untuk dapat melakukan penyelesaian suatu permasalahan tersebut maka sistem pakar yang baik harus dirancang dengan menirukan kerja dari para ahli. Dengan menggunakan sistem pakar, masalah yang seharusnya hanya dapat diselesaikan dari bantuan para ahli juga dapat diselesaikan oleh masyarakat awam dengan cukup rumit. Sistem pakar ini juga akan membantu para ahli dalam melakukan pekerjaannya sebagai asisten yang dianggap sudah berpengalaman [5].

Dalam referensi lainnya menyebutkan bahwa sistem pakar adalah cabang dari kecerdasan buatan AI (*Artificial Intelligence*) [6] yang merupakan bagian dari ilmu komputer sehingga harus didasarkan pada *Sound Theoretical* (teori suara) dan prinsip-prinsip aplikasi dari bidangnya. Prinsip-prinsip ini meliputi struktur data yang berfungsi untuk representasi pengetahuan dan algoritma yang diperlukan dalam mengaplikasikan pengetahuan tersebut, serta teknik pemrograman dan bahasa yang digunakan dalam mengimplementasikannya [7]. Implementasi sistem pakar ini banyak dipakai untuk kepentingan komersial karena sistem pakar dapat dilihat sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar pada bidang tertentu ke dalam program sehingga komputer dapat memberikan keputusan dan melakukan penalaran secara cerdas [8]. Untuk membangun sebuah sistem tersebut maka seorang pakar harus bisa melakukan hal-hal yang dapat dikerjakan oleh para pakar. Agar dapat membangun sistem yang seperti itu maka komponen-komponen dasar yang harus dimiliki yaitu antarmuka pemakai (*User Interface*) berfungsi sebagai media yang melakukan komunikasi dengan pemakai, basis pengetahuan (*Knowledge Base*) yang berisikan semua hubungan, fakta, ide dan interaksi suatu domain tertentu, dan mesin inferensi (*Inference Engine*) yang bertugas menganalisis pengetahuan dan kesimpulan berdasarkan basis pengetahuan [9].

2.2 Dermatitis Contact

Berbicara masalah kesehatan kulit, tingkat kebersihan pada organ tubuh bagian luar mempunyai peranan yang sangat penting dalam menjaga dan mempertahankan kesehatan kulit. Sehingga peranan kebersihan kulit dalam upaya peningkatan derajat kesehatan yang optimal sangat perlu diperhatikan, sebab penyakit *Dermatitis Contact* yang menyerang kulit merupakan penyakit dengan prevalensi terbesar dari masalah-masalah kesehatan nasional.

Menurut Usatine dan Richard P Riojas “ *Dermatitis Contact* adalah kondisi peradangan kulit yang umumnya ditandai oleh lesi kulit *Eritematosa* dan *Pruritus* yang terjadi setelah kontak dengan zat asing ” [10]. Penyakit *Dermatitis Contact* bisa terjadi akibat dari pemaparan zat-zat kimia dengan gejala berupa gatal-gatal, iritasi, pecah-pecah, kulit kering, kemerah-merahan, dan koreng yang susah untuk disembuhkan [11]. Penyakit seperti ini sering terjadi pada para pekerja informal yang biasanya kurang dalam memperhatikan sanitasi dan perlindungan bagi kesehatan dirinya.

2.3 Metode Dempster Shafer

Metode *Dempster Shafer* merupakan suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan pemikiran yang masuk akal dan fungsi kepercayaan (*Plausible Reasoning and Belief Functions*) yang digunakan sebagai pengkombinasian potongan berupa informasi yang terpisah (bukti) dalam mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa [12]. Teori ini dikembangkan oleh Glenn Shafer dan Arthur P. Dempster. Teori *Dempster Shafer* secara umum ditulis ke dalam suatu interval [13] :

1. *Belief* (*Bel*) adalah ukuran kekuatan *Evidence* dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika bernilai 0 maka mengindikasikan bahwa tidak ada *Evidence*, dan jika bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian.
2. *Plausibility* (*Pl*) dinotasikan sebagai :
$$Pl(s) = 1 - Bel(-s)$$
Plausibility juga bernilai 0 sampai 1. Jika yakin akan -s, maka dapat dikatakan bahwa $Bel(-s) = 1$, $Bel(s) = 1$, dan $Pl(-s) = 0$. *Plausibility* akan mengurangi tingkat kepercayaan dari *Evidence*.

Pada teori *Dempster Shafer* kita mengenal adanya *Frame of Discernment* yang dinotasikan dengan θ dan *Mass Function* yang dinotasikan dengan (m). *Frame* ini merupakan semesta pembicaraan dari sekumpulan hipotesis. Tujuannya adalah mengkaitkan ukuran kepercayaan dengan elemen elemen θ . Tidak semua *Evidence* secara langsung mendukung tiap-tiap elemen. Untuk itu perlu adanya fungsi densitas (m). Nilai m tidak hanya

mendefinisikan elemen-elemen θ saja, namun juga semua subsetnya. Sehingga jika θ berisi n elemen, maka subset θ adalah $2n$. jumlah m dalam subset θ sama dengan 1. Apabila tidak ada informasi apapun untuk memilih hipotesis, maka nilai: $m\{\theta\} = 1,0$. Apabila diketahui X adalah subset dari θ , dengan m_1 sebagai fungsi densitasnya, dan Y juga merupakan subset θ dengan m_2 sebagai fungsi densitasnya, maka dapat dibentuk fungsi kombinasi m_1 dan m_2 sebagai m_3 , yaitu :

$$\sum m_4(Z) = \frac{\sum X \cap Y = Z m_1(X). m_2(Y)}{1 - \sum X \cap Y = \theta n_1(X). n_2(Y)}$$

Keterangan :

m_1 : Densitas untuk gejala pertama

m_2 : Densitas untuk gejala kedua

m_3 : Kombinasi dari kedua densitas

θ : Semesta pembicaraan dari sekumpulan hipotesis (X' dan Y')

X dan Y : Subset dari Z

X' dan Y' Subset dari θ

2.4 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada objek. Secara filosofi kemunculan *Unified Modelling Language* diilhami oleh konsep yang telah ada yaitu konsep pemodelan *Object Oriented*, karena konsep ini menganalogikan sistem seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh obyek dan digambarkan atau dinotasikan dalam simbol-simbol yang cukup spesifik maka *Object Oriented* memiliki proses standard dan bersifat independen. *Unified Modelling Language* memiliki tujuan utama untuk membantu tim pengembangan proyek berkomunikasi, mengeksplorasi potensi desain, dan memvalidasi desain arsitektur perangkat lunak atau pembuat program [14].

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Sumber data terbagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung (dari tangan pertama), sementara data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada. Di dalam melakukan penelitian terdapat beberapa cara yaitu sebagai berikut :

1. Data Collecting (Pengumpulan Data)

Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa yang dilakukan antaranya yaitu:(a) observasi, dan (b) wawancara. Terkait observasi yang di lakukan adalah melakukan tinjauan langsung ke PT. Permata Ayah Bunda - Klinik Spesialis Bunda Medan terkait masalah-masalah yang di alami selama ini dalam proses mengidentifikasi penyakit *Dermatitis Contact*. Untuk wawancara, peneliti melakukan tanya jawab kepada pakar (dokter) terkait hal-hal yang telah di dapatkan dalam proses observasi.

2. Studi Literatur

Di dalam studi literatur, penelitian ini banyak menggunakan jurnal-jurnal baik jurnal nasional, jurnal lokal, *website* yang punya kredibilitas maupun buku sebagai sumber referensi.

4. ANALISA DAN HASIL

4.1 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit *Dermatitis Contact* dengan menggunakan metode *Dempster Shafer*. Adapun algoritma sistem diagnosa adalah sebagai berikut:

1. Menentukan data yang diperlukan untuk membangun sistem yaitu berupa jenis dan gejala-gejala penyakit.
2. Menentukan mesin inferensi.
3. Menentukan proses perhitungan *Dempster Shafer*.

4.1.1 Gejala dan Penyakit Dermatitis Contact

Keberhasilan suatu aplikasi terletak pada pengetahuan dan bagaimana mengolah pengetahuan tersebut agar dapat ditarik suatu kesimpulan. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil wawancara dan analisa lewat buku dikonversi ke dalam sebuah tabel dan guna mempermudah proses pencarian solusi. Tabel gejala dan penyakit ini digunakan sebagai pola pencocokan informasi yang dimasukkan ke dalam pengetahuan. Berikut merupakan gejala dan penyakit *Dermatitis Contact* adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Gejala Dermatitis Contact

No	Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai Densitas
1	G01	Kemerahan pada kulit	0.8
2	G02	Kulit lecet atau melepuh	0.5
3	G03	Gatal yang dapat terasa parah	0.4
4	G04	Kulit terkelupas hingga mengeluarkan darah	0.7
5	G05	Kulit pecah-pecah	0.6
6	G06	Terasa sakit saat disentuh atau muncul rasa nyeri	0.4
7	G07	Kulit kering atau bersisik	0.7
8	G08	Pembengkakan pada mata, muka, atau selangkangan	0.4
9	G09	Muncul gelembung kecil pada kulit yang mengeluarkan cairan jernih	0.7
10	G10	Sensitif terhadap cahaya matahari	0.6
11	G11	Kulit terasa perih	0.4
12	G12	Kulit terasa kencang	0.5
13	G13	Kulit tampak gelap	0.7
14	G14	Keluar cairan nanah dari kulit	0.8

Tabel 2 Penyakit Dermatitis Contact

No	Kode Jenis Penyakit	Jenis Penyakit	Solusi
1	P01	<i>Dermatitis Contact Iritan</i>	Berhenti menggunakan bahan produk yang mengandung zat pemicu iritasi atau alergi.
2	P02	<i>Dermatitis Contact Alergi</i>	Mengonsumsi obat-obatan kortikosteroid, baik dalam bentuk salep maupun tablet.
3	P03	<i>Dermatitis Atopik</i>	Mengompres kulit dengan kompres hangat.

4.1.2 Menentukan Mesin Inferensi

Mesin inferensi merupakan bagian dari sistem pakar yang melakukan penalaran mengenai informasi yang ada dalam basis pengetahuan untuk mendapatkan kesimpulan. Secara umum terdapat dua pendekatan yang digunakan dalam mekanisme inferensi untuk pengujian aturan yaitu pelacakan ke depan (*Forward Chaining*) dan pelacakan ke belakang (*Backward Chaining*). Pelacakan ke depan merupakan pendekatan yang dimotori oleh data (*data-driven*). Pendekatan pelacakan ini dimulai dari informasi masukan dan selanjutnya menggambarkan kesimpulan. Sedangkan pelacakan ke belakang adalah pendekatan yang dimotori tujuan (*goal-driven*). Pendekatan pelacakan ini dimulai dari tujuan dan selanjutnya dicari aturan-aturan yang memiliki tujuan tersebut dan dicari kesimpulan dan pembuktiannya.

Pada sistem pakar untuk mendiagnosa *Dermatitis Contact* yang dirancang, pendekatan yang akan digunakan adalah pelacakan ke belakang (*Backward Chaining*), dengan menentukan terlebih dahulu gejala-gejala yang dialami, lalu melakukan analisis setelah itu melakukan proses perhitungan dengan metode *Dempster Shafer* dan akan diketahui penyakit apa yang menyaring *Dermatitis Contact*, apakah penyakit *Dermatitis Contact Iritan*, *Dermatitis Contact Alergi* dan *Dermatitis Atopik*. Selanjutnya mencari cara pengendalian dari penyakit *Dermatitis Contact*.

Berdasarkan basis pengetahuan yang telah dirancang, maka dapat ditentukan kemungkinan-kemungkinan jawaban yang akan diberikan oleh pengguna nantinya.

Tabel 3 Basis Pengetahuan

No	Gejala Penyakit	P01	P02	P03
1	Kemerahan pada kulit	√		
2	Kulit lecet atau melepuh		√	
3	Gatal yang dapat terasa parah	√	√	√
4	Kulit terkelupas hingga mengeluarkan darah			√
5	Kulit pecah-pecah		√	
6	Terasa sakit saat disentuh atau muncul rasa nyeri	√		
7	Kulit kering atau bersisik			√
8	Pembengkakan pada mata, muka, atau selangkangan	√		

Tabel 3 Basis Pengetahuan (lanjutan)

No	Gejala Penyakit	P01	P02	P03
9	Muncul gelembung kecil pada kulit yang mengeluarkan cairan jernih			√
10	Sensitif terhadap cahaya matahari		√	
11	Kulit terasa perih	√	√	√
12	Kulit terasa kencang		√	
13	Kulit tampak gelap			√
14	Keluar cairan nanah dari kulit	√		

4.1.3 Perhitungan Dempster Shafer

Berikut merupakan contoh kasus penerapan algoritma *Dempster Shafer* dalam mendiagnosa penyakit *Dermatitis Contact* :

Tabel 4 Contoh Kasus Dengan Tiga Gejala

Id	Nama Pasien	Gejala	
01	Andi	G01	Kemerahan pada kulit
		G03	Gatal yang dapat terasa parah
		G05	Kulit pecah-pecah

Diketahui seorang pasien bernama Andi merasakan gejala yang ditampilkan pada tabel diatas. Penyelesaian :

1. Faktor -1 : Kemerahan pada kulit (G01)

Langkah pertama hitunglah nilai dari *belief* dan *plausability* dari faktor kemerahan pada kulit (G01), yang merupakan diagnosa dari penyakit *Dermatitis Contact Iritan* (P01) dengan rumus (1) dan (2):

$$Belief : m1(G01) = 0.8$$

$$Plausability : m1\{\theta\} = 1 - m1(G01) = 1 - 0.8 = 0.2$$

2. Faktor -2 : Gatal yang dapat terasa parah (G03)

Kemudian apabila diketahui adanya fakta baru, yaitu adanya faktor gatal yang dapat terasa parah (G03), yang merupakan diagnosa dari penyakit *Dermatitis Contact Iritan* (P01), penyakit *Dermatitis Contact Alergi* (P02) dan penyakit *Dermatitis Atopik* (P03) dengan mengacu rumus (1) dan (2), maka nilai keyakinannya adalah:

$$Belief : m2(G03) = 0.4$$

$$Plausability : m2\{\theta\} = 1 - m2(G03) = 1 - 0.4 = 0.6$$

Diilustrasikan dalam sebuah tabel :

Tabel 5 Perhitungan Dempster Shafer

	$m2\{P01,P02,P03\} = 0.4$	$m2\{\theta\} = 0.6$
$m1\{P01\} = 0.8$	$\{P01\}$ $= 0.8 * 0.4 = 0.32$	$\{P01\}$ $= 0.8 * 0.6 = 0.48$
$m1\{\theta\} = 0.2$	$\{P01,P02,P03\}$ $= 0.2 * 0.4 = 0.08$	$\{\theta\}$ $= 0.2 * 0.6 = 0.12$

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m) *combine* dengan rumus, maka:

$$\{#\} = 0$$

$$m3(P01) = \frac{0.32 + 0.48}{1 - (0)} = 0.8$$

$$m3(P01,P02,P03) = \frac{0.08}{1 - (0)} = 0.08$$

$$m3(P01,P02,P03) = \frac{0.12}{1 - (0)} = 0.12$$

3. Faktor -3 : Kulit pecah-pecah (G05)

Kemudian apabila diketahui adanya fakta baru, yaitu adanya faktor Kulit pecah-pecah (G05), yang merupakan diagnosa dari penyakit *Dermatitis Contact Alergi* (P02) dengan rumus (1) dan (2):

$$Belief : m4(G05) = 0.6$$

$$Plausability : m4\{\theta\} = 1 - m4(G05) = 1 - 0.6 = 0.4$$

Diilustrasikan dalam sebuah tabel :

Tabel 5 Perhitungan Dempster Shafer (lanjutan)

	$m4\{P02\} = 0.6$	$m4\{\theta\} = 0.4$
$m3\{P01\} = 0.8$	$\{ \# \}$ $= 0.8 * 0.6 = 0.48$	$\{P01\}$ $= 0.8 * 0.4 = 0.32$
$m3\{P01,P02,P03\} = 0.08$	$\{P02\}$ $= 0.08 * 0.6 = 0.048$	$\{P01,P02,P03\}$ $= 0.08 * 0.4 = 0.032$
$m3\{\theta\} = 0.12$	$\{ P02\}$ $= 0.12 * 0.6 = 0.072$	$\{\theta\}$ $= 0.12 * 0.4 = 0.048$

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m) *combine* dengan rumus, maka:

$$\{ \# \} = 0.48$$

$$m5(P01) = \frac{0.32}{1 - 0.48} = 0.6153$$

$$m5(P02) = \frac{0.048 + 0.072}{1 - 0.48} = 0.2307$$

$$m5(P01, P02, P03) = \frac{0.032}{1 - 0.48} = 0.0615$$

$$m5\{\theta\} = \frac{0.048}{1 - 0.48} = 0.0923$$

4.1.4 Menetapkan Hasil Kesimpulan

Dari hasil perhitungan diatas dengan adanya tiga gejala yang dialami yaitu G01, G03, dan G05 maka diambil *Dempster Shafer* terbesar yaitu P01 dengan nilai 0.6153 yang menyatakan pasien yang bernama Andi mengalami penyakit *Dermatitis Contact Iritan* sebesar 61,53% dengan nilai kepastian pasti.

5. IMPLEMENTASI SISTEM

Implementasi sistem merupakan tahap dimana sebuah aplikasi siap untuk digunakan atau diterapkan dalam mendiagnosa penyakit *Dermatitis Contact*. Pada implementasi ini akan ditampilkan rancangan *interface* dari sistem yang telah dibuat.

1. Tampilan Form Login

Sebelum masuk dan mengakses aplikasi, *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan sistem *database*. Di bawah ini merupakan tampilan *form login* adalah sebagai berikut :



Gambar 1 Tampilan *Form Login*

2. Tampilan Form Menu Utama

Halaman menu utama merupakan tampilan yang muncul setelah *form login* dijalankan oleh *user*, pada halaman ini *user* dapat memilih menu diantaranya yaitu : input data, konsultasi dan laporan diagnosa. Pada input data terdiri dari data pasien, data gejala, data penyakit, dan *rule base*.



Gambar 2 Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Form Data Pasien

Halaman menu data pasien merupakan tampilan untuk mengisi biodata pasien, sebelum melakukan pemeriksaan ataupun konsultasi. Di bawah ini merupakan tampilan halaman data pasien :



Gambar 3 Tampilan Data Pasien

4. Tampilan Form Data Gejala

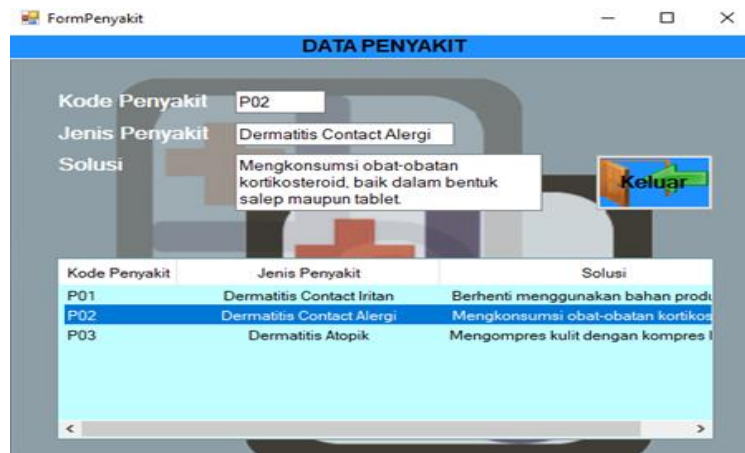
Halaman data gejala merupakan tampilan untuk mengisi data gejala pasien, sebelum melakukan pemeriksaan ataupun konsultasi. Di bawah ini merupakan tampilan halaman data gejala :



Gambar 4 Tampilan Data Gejala

5. Tampilan Form Data Penyakit

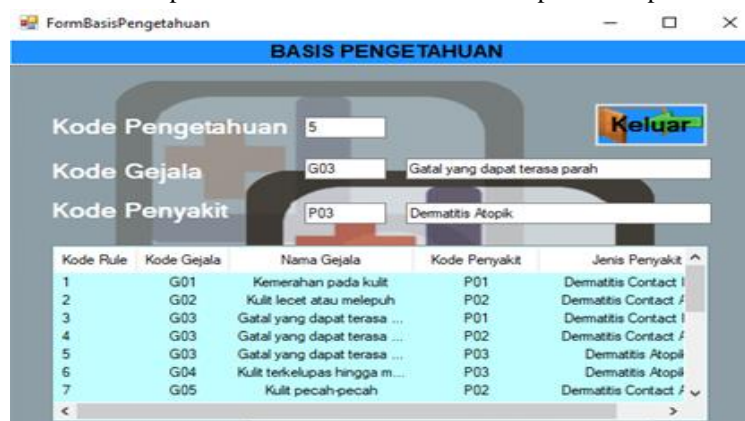
Halaman data penyakit merupakan tampilan untuk mengisi data penyakit pasien, sebelum melakukan pemeriksaan ataupun konsultasi. Di bawah ini merupakan tampilan halaman data penyakit :



Gambar 5 Tampilan Form Data Penyakit

6. Tampilan Form Basis Aturan (Rule Base)

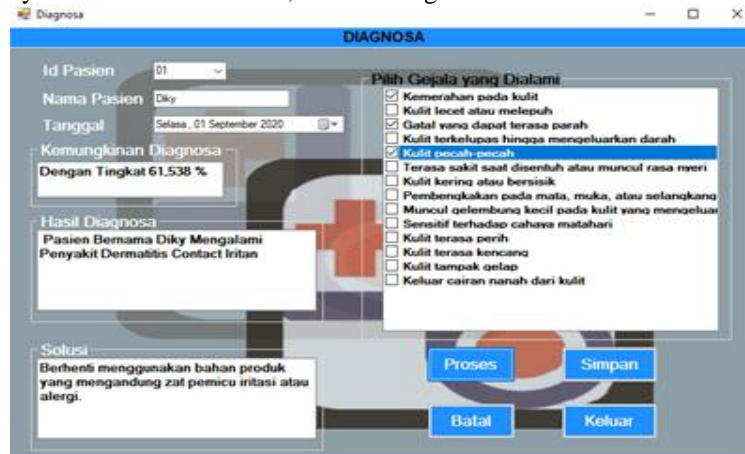
Halaman basis aturan (*Rule Base*) merupakan tampilan untuk mengatur cara metode *Dempster Shafer* bekerja, sebelum melakukan pemeriksaan ataupun konsultasi. Di bawah ini merupakan tampilan halaman *rule base* :



Gambar 6 Tampilan Form Rule Base

7. Tampilan Proses Diagnosa / Konsultasi

Form proses diagnosa/konsultasi merupakan *form* yang digunakan untuk melakukan proses diagnosa terhadap pasien yang terkena penyakit *Dermatitis Contact*. Di bawah ini merupakan tampilan proses diagnosa terhadap pasien yang terkena penyakit *Dermatitis Contact*, adalah sebagai berikut :



Gambar 7 Tampilan Form Diagnosa

8. Tampilan Form Laporan Diagnosa

Klinik Spesialis Bunda
Jalan Sisingamangaraja No. 17
Telp: 0617365772, 7366145, 7321666, 7320907; Fax 7344786
Medan 20215

LAPORAN HASIL DIAGNOSA

Nama	KodePenyakit	NamaPenyakit	Nilai	Solusi
Diky	P01	Dermatitis Contact Iritan	45,283	Berhenti menggunakan bahan produk yang mengandung zat pemicu iritasi atau alergi.

Medan, September 2020
Diketahui Oleh,

NRP.

Gambar 8 Tampilan Laporan Diagnosa

1. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian setelah dilakukan program dan pengujian yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk menganalisa permasalahan mengenai diagnosa penyakit *Dermatitis Contact* dilakukan dengan cara melakukan penelitian dan penelusuran terhadap gejala-gejala yang mempengaruhi penyakit *Dermatitis Contact* dan nilai yang diperoleh dari pakar.
2. Sistem yang telah dirancang diuji untuk melihat sejauh mana kinerjanya di dalam pemecahan masalah penyakit *Dermatitis Contact* dengan cara penyesuaian hasil kinerja sistem dengan hasil perhitungan manual yang menggunakan *Dempster Shafer*.
3. Metode *Dempster Shafer* diterapkan ke dalam sebuah aplikasi agar dapat mendiagnosa penyakit *Dermatitis Contact* dengan baik, ada 3 hal penting agar pengetahuan pakar dapat diolah dengan menggunakan metode *Dempster Shafer* dan berjalan baik pada aplikasi desktop yaitu, data gejala, penyakit dan basis pengetahuan.

6.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil dari sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Program yang dibuat ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut supaya menjadi sistem yang lebih lengkap berdasarkan dengan kepentingan yang lebih luas.
2. Sebaiknya untuk mendiagnosa penyakit *Dermatitis Contact* menggunakan metode *Dempster Shafer* ini lebih dikembangkan lagi dengan menggunakan metode-metode yang lain agar hasil yang dimiliki lebih akurat.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam perancangan sistem pakar ini berbasis *desktop*, untuk kedepannya diharapkan dapat menggunakan bahasa pemrograman lainnya seperti *web* dan *android*.

UCAPAN TERIMA KASIH




Terima kasih diucapkan kepada pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Kiranya bisa memberi manfaat bagi pembacanya dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

REFERENSI

- [1] M. K. RI, "PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA No. 028 / MENKES / PER / I / 2018 TENTANG KLINIK." pp. 1–12, 2018.
- [2] R. S. Perdana, D. D. Putri, and M. T. Furqon, "Klasifikasi Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode Binari Decision Tree Support Vektor Machine (BDTSVM) (Studi Kasus: Puskesmas Dinoyo Kota Malang)," *Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 1912–1920, 2018.
- [3] M. R. P. Dini Agustina, Hindayati Mustafidah, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Akibat Infeksi Jamur menggunakan metode Certainty Factor (Expert System to Diagnose of Skin Disease Due to Fungal Infections)," *Juita Issn 2086-9398*, vol. IV, no. 2, pp. 67–77, 2016.

- [4] P. S. Hasibuan and M. I. Batubara, "Penerapan Metode Dempster Shafer Dalam Mendiagnosa Penyakit Faringitis," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 1, pp. 59–64, 2019.
- [5] F. F. C. Triara Puspitasari, Boko Susillo, "IMPLEMENTASI METODE DEMPSTER-SHAFER DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSA ANAK TUNAGRAHITA BERBASIS WEB," *J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–13, 2016.
- [6] N. A. Hasibuan, H. Sunandar, S. Alas, and S. Suginam, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kaki Gajah Menggunakan Metode Certainty Factor," *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.)*, vol. 2, no. 1, p. 29, 2017.
- [7] A. B. S. Wafa, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Padi Menggunakan Metode Teorema Bayes," *Univ. Dian Nuswantoro*, no. Skripsi, p. 11, 2015.
- [8] M. D. Sinaga and N. S. B. Sembiring, "Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Salmonella," *CogITo Smart J.*, vol. 2, no. 2, p. 94, 2016.
- [9] T. Informatika and S. Akba, "PENERAPAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PENCERNAAN DENGAN PENGOBATAN BAHAN ALAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING," no. November, pp. 1–9, 2016.
- [10] R. P. Usatine and M. Riojas, "Diagnosis and Management of Contact Dermatitis," no. 3, pp. 249–255, 2018.
- [11] A. L. Nofiyanti, D. I. Anggraini, A. Miftah, F. Kedokteran, and U. Lampung, "Dermatitis Kontak Iritan Kronis pada Pegawai Laundry," vol. 7, pp. 5–9, 2017.
- [12] S. Prayoginingsih and R. P. Kusumawardani, "Sistem Pakar untuk Menentukan Penyakit Hernia dengan Menggunakan Metode Dempster-Shafer," *J. Sisfo*, vol. 06, no. 03, pp. 347–382 Sistem, 2017.
- [13] Z. Kharismadhan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut Menggunakan Metode Dempster Shafer," *Inf. Technol. Telemat.*, pp. 175–178, 2015.
- [14] M. Ropianto, "Pemahaman Penggunaan Unified Modelling Language," *J. Tek. Inform. Sekol. Tinggi Tek. Ibnu Sina Batam*, vol. 01, 2016.

BIOGRAFIS PENULIS

	<p>Nama : Diky Pandu Riawan Tempat/Tgl.Lahir : Delitua, 03 Oktober 1996 Jenis Kelamin : Laki-Laki Agama : Islam Alamat : Deli Tua Pamah Gg. Tumiran Lingkungan III No.Hp : 085270501526 Kewarganegaraan : Indonesia E-mail : dikypandu100@gmail.com Anak ke : 2 dari 3 bersaudara</p>
	<p>Saniman, ST., M.KOM Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan, serta aktif sebagai dosen pengajar Khusus pada bidang Ilmu Sistem Informasi dan Sistem Komputer.</p>
	<p>Elfitriani, S.Pd., M.Si Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma Medan, serta aktif sebagai dosen pengajar Khusus pada bidang Ilmu Bahasa Inggris.</p>