



Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Bakteri Staphylococcus Dengan Menggunakan Metode Dempster Shafer

Ayu Prima Siska¹, Raimon Efendi²

¹Teknik Informatika, Univeristas Dharmas Indonesia

ayuprima238@gmail.com , raimon.efendi@gmail.com

Abstract

Staphylococcus is one of the most common bacteria that causes infection in the world. This is because many people do not know the symptoms of staphylococcus bacteria. Symptoms in staphylococcal bacteria vary so often that they are only considered a complaint due to lifestyle. This makes the disease in staphylococcus bacteria ignored and undiagnosed so it is too late to be treated. In this study, the authors made an application of the Dempster Shafer method to the expert system of diagnosing disease in Staphylococcus bacteria by giving value to each symptom obtained from an expert. All values obtained will be resolved using the Dempster Shafer formula. This expert system is quite easy to use, only by giving a sign of the symptoms that are felt it will come out the results of the diagnosis of the disease. Thus the community can find out what diseases are suffered as well as solutions to handling the disease based on the disease experienced.

Keywords: Expert system, bacteria staphylococcus, dempster shafer

Abstrak

Staphylococcus merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi tersering didunia. Hal ini dikarenakan banyaknya diantara masyarakat yang tidak mengetahui gejala dari bakteri staphylococcus. Gejala pada bakteri staphylococcus sangat bervariasi sehingga seringkali hanya dianggap sebagai keluhan akibat gaya hidup. Hal ini menjadikan penyakit pada bakteri staphylococcus diabaikan serta tidak terdiagnosa sehingga terlambat untuk diobati. Pada penelitian ini penulis membuat suatu penerapan metode Dempster Shafer pada sistem pakar diagnosa penyakit pada bakteri staphylococcus dengan memberikan nilai pada setiap gejala yang didapat dari seorang pakar. Semua nilai yang didapat akan diselesaikan menggunakan rumus Dempster Shafer. Sistem pakai ini cukup mudah digunakan hanya dengan memberikan tanda pada gejala yang dirasakan maka akan keluar hasil diagnosa penyakit. Dengan demikian masyarakat dapat mengetahui penyakit apa yang diderita serta solusi penanganan penyakit berdasarkan penyakit yang dialami.

Kata Kunci: sistem pakar, bakteri staphylococcus, dempster shafer

© 20xx Jurnal IJTVET

1. Pendahuluan

Perkembangan dunia teknologi sudah sangat berkembang. Hal inilah yang mendorong para ahli untuk mengembangkan teknologi khususnya komputer agar bisa membantu meringankan pekerjaan manusia. Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia, pengetahuan tersebut yang dimasukkan kedalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian

manusia [1]. Sistem pakar ini dapat mengambil kesimpulan dalam waktu yang konsisten, bahkan dalam beberapa kasus dapat menghasilkan kesimpulan lebih cepat dari pada pakar. Pada bidag kesehatan diciptakan suatu program untuk mendeteksi berbagai jenis penyakit salah satunya penyakit pada bakteri staphylococcus.

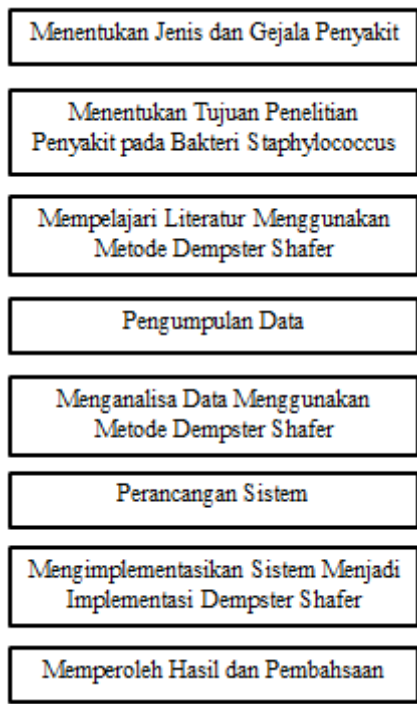
Staphylococcus berasal dari kata staphylo yang berarti kelompok buah anggur dan coccus yang berarti bulat dan tergolong bakteri gram positif. Bakteri ini berbentuk bulat serta bergerombol seperti sekelompok seperti buah

anggur. Genus staphylococcus mencakup 31 spesies yang kebanyakan tidak berbahaya, menetap dikulit dan selaput lendir [2]. Bakteri jenis ini sering ditemukan sebagai kuman flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia. Akan tetapi, bakteri ini juga dapat menjadi penyebab infeksi yang dapat menyebabkan keracunan.

Metode Dempster Shafer dikenal juga sebagai teori fungsi keyakinan. Metode ini menggunakan *Belief*, yang merupakan ukuran ketentuan *evidence*, dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika bernilai 0 (nol) maka mengindikasikan bahwa tidak ada *evidence*, dan jika bernilai 1 (satu) menunjukkan adanya kepastian [3].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan system pakar diagnosa penyakit bakteri staphylococcus aureus dengan menggunakan metode dempster shafer. Penelitian ini dirinci dalam tahapan bentuk alur dengan urutan langkah-langkahnya disajikan pada Tabel.1.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Banyaknya penelitian menggunakan metode Dempster Shafer dalam AI. Maka penelitian ini membangun sistem pakar dalam melakukan perhitungan menggunakan metode Dempster Shafer. Data yang diolah merupakan data penyakit berupa jenis dan gejala serta solusi terhadap penyakit bakteri staphylococcus aureus. Data diperoleh dari hasil wawancara dengan pakar (Dokter) Spesialis penyakit kulit.

Kecerdasan buatan berasal dari bahasa Inggris “Artificial Intelligence” atau biasa disingkat dengan AI, yaitu Intelligence adalah kata sifat yang berarti cerdas, sedangkan Artificial artinya adalah buatan. Kecerdasan

yang dimaksud disini merujuk pada mesin yang mampu berfikir, minimbang tindakan, yang akan diambil dan mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan manusia.

3. Hasil dan Pembahasan

Objek yang diolah pada penelitian ini adalah data gejala-gejala yang terdapat pada beberapa jenis penyakit bakteri staphylococcus aureus.

Tabel 1. Data Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Kerentangan
P01	Folikulitis	1-55 %
P02	Farunkel/Karbunkel	1-60 %
P03	Impitogo Bulosa	1-55 %
P04	Pionikia	1-70 %
P05	Selulitis	1-80 %
P06	Flegmon	1-40 %
P07	Absesmultiple	1-40 %
P08	Hidraadinitis	1-50%

Tabel 2. Data Gejala

ID Gejala	Gejala	Nilai
G01	Radang pada folikel rambut	0,35
G02	Penonjolan dipermukaan kulit	0,45
G03	Ditengah lesi ada rambut	0,2
G04	Keluhan nyeri	0,35
G05	Kelainan berupa nodus	0,3
G06	Ditengahnya terdapat pastul	0,2
G07	Kemudian melunak menjadi abses	0,15
G08	Kelainan kulit	0,35
G09	Bercak merah	0,3
G10	Bulat gelembung dikulit	0,35
G11	Peradangan disekitar kuku	0,6
G12	Terlihat tanda meradang	0,4
G13	Bengkak merah	0,2
G14	Demam	0,3
G15	Perabaan terasa panas	0,2
G16	Adanya superasi	0,4
G17	Banyaknya kelainan kulit	0,45

G18	Tonjolan yang bernanah	0,35
G19	Badan terasa gatal	0,35
G20	Adanya celah atau fishel	0,25

Tabel 3. Relasi Penyakit dan Gejala

Kode	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4	P0 5	P0 6	P0 7	P0 8
G01	*							
G02	*							
G03	*							
G04		*						
G05		*			*	*		
G06		*						
G07		*						
G08			*					
G09			*					
G10			*					
G11				*				
G12				*				
G13					*		*	*
G14					*	*		*
G15					*			
G16						*		
G17							*	
G18							*	
G19								*
G20								*

Tabel 4. Tabel Pertanyaan Pasien

Id Gejala	Gejala	Jawaban
G01	Radang pada folikel rambut	X
G02	Penonjolan dipermukaan kulit	X
G03	Ditengah lesi ada rambut	X
G04	Keluhan nyeri	X
G05	Kelainan berupa nodus	X
G06	Ditengahnya terdapat pastul	X
G07	Kemudian melunak menjadi abses	X
G08	Kelainan kulit	X
G09	Bercak merah	X
G10	Bulat gelembung dikulit	X
G11	Peradangan disekitar kuku	√
G12	Terlihat tanda meradang	X
G13	Bengkak merah	√
G14	Demam	√
G15	Perabaan terasa panas	√
G16	Adanya superasi	X
G17	Banyaknya kelainan kulit	X
G18	Tonjolan yang bernanah	X
G19	Badan terasa gatal	X
G20	Adanya celah atau fishel	X

Pengetahuan ini akan direpresentasikan dalam bentuk *rule* yang berguna untuk menemukan kesimpulan terhadap penyakit yang disebabkan oleh bakteri staphylococcus. *Rule* terdiri dari dua bagian pokok yaitu *premise* atau kondisi dan bagian *conclusion* atau kesimpulan.

Diketahui X itu dengan bobot = 0

Sedangkan untuk:

G11= 0,6

G13=0,2

G14=0,3

G15=0,2

R1 = IF G01 AND G02 AND G03 THEN P01

G01 (TIDAK=0,)

Maka : $M_1 \{P_1\} = 0$

$M_1 \{\theta\} = 1 - 0 = 1$

G02 (TIDAK=0)

Maka : $M_2 \{P_1, P_2\} = 0$

$M_2 \{\theta\} = 1 - 0 = 1$

Selanjutnya akan dihitung nilai densitas baru untuk kombinasi M_3 seperti berikut:

	$M_2 \{P_1, P_2\}(0)$	$M_2 \{\theta\}(1)$
$M_1 \{P_1\} (0)$	(P1) 0	{P1,} 0
$M_1 \{\theta\} (1)$	(P1) 0	{θ}1

Selanjutnya dihitung nilai densitas M_3 sebagai berikut:

$$M_3\{P^1\} = \frac{0 + 0 + 0}{1 - 0} = 0$$

$$M_3 \{\theta\} = \frac{1}{1 - 0} = 1$$

G03 (TIDAK=0.0)

Maka : $M_4 \{P_1\} = 0$

$M_4 \{\theta\} = 1 - 0 = 1$

	$M_4 \{P_1\} 0$	$M_4 \{\theta\} 1$
$M_3 \{P_1\} 0$	0	{P1,} 0
$M_3 \{\theta\} 1$	0	{θ}1

$$M_5\{P^1\} = \frac{0 + 0 + 0}{1 - 0} = 0$$

$$M_5 \{\theta\} = \frac{1}{1 - 0} = 1$$

Dari perhitungan diatas, maka nilai densitas resiko terkena penyakit bakteri staphylococcus jenis Folulitis yaitu sebesar 0 atau 0%.

Penelitian ini juga didukung dengan pembangunan system yang diaplikasikan dengan menggunakan pemograman PHP dan database MySQL. Inilah bentuk tampilan halaman depan pada sistem pakar

menggunakan metode Dempster Shafer bakteri staphylococcus pada Gambar 2.



Gambar 3. Tampilan Registrasi



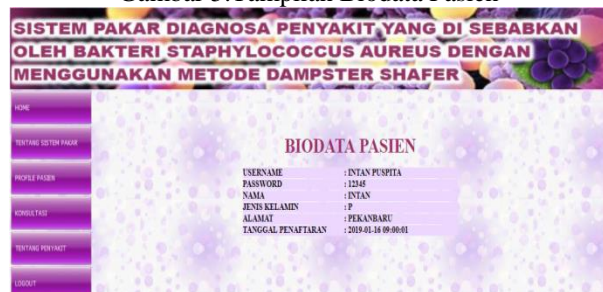
Gambar diatas merupakan interface halaman registrasi, pasien harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu agar mendapatkan hak login kedalam sistem pakar ini.

Gambar 4. Tampilan Login



Gambar diatas merupakan interface halaman login, sehingga pasien dapat melakukan konsultasi.

Gambar 5. Tampilan Biodata Pasien



Gambar 6. Tampilan Konsultasi



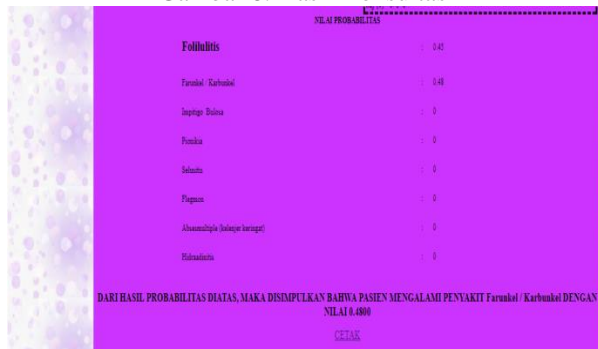
Gambaran diatas tampilan konsultasi dari user dengan melihat gejala-gejala yang dirasakan.

Gambar 7. Proses Konsultasi



Gambar diatas merupakan proses perhitungan konsultasi dengan menggunakan metode dempster shafer.

Gambar 8. Hasil Konsultasi



Gambar diatas merupakan proses pencarian dengan menggunakan metodededempster shafer.

Gambar. 9 Cetak Hasil Konsultasi



Gambar diatas merupakan tampilan cetak konsultasi pada sistem pakar ini.

4. Kesimpulan

Aplikasi sistem pakar yang dibangun dapat membantu masyarakat dalam mengetahui jenis penyakit pada bakteri staphylococcus yang diderita dengan cara melakukan konsultasi dengan memasukan gejala yang dirasakan maka akan dihasilkan diagnosa dari sebuah penyakit dari bakteri staphylococcus. Aplikasi sistem pakar ini dapat memberikan informasi mengenai

Daftar Rujukan

[1] D.Teguh Yuwono,2019, Cotigo Smart Jurnal, Penerapan Metode Dempster Shafer untuk Mendiagnosa penyakit dari bakteri Salmonella, vol 2 (2) 94-107, <http://cogito.unklab.ac.id/index.php/cogito/article/view/18>.

[2] Nugroho,2018, Jurnal Informatika, Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung dengan metode Fordward

Chaining,Universitas Pamulang, vol 3, 75-79, <http://dx.doi.org/10.32493/informatika.v3i2.143>.

[3] Rizki,2018, Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Public Health Faculty Universitas Muslim Indonesia, vol 1, 272-278, <https://jurnal.yapri.ac.id>.