

Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Cutaneous Larva Migrans Menggunakan Metode Dempster Shafer

Asyahri Hadi Nasyuha^{*1}, Bagas Triaji², Tomi Leswanto³

^{1,3}Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Teknologi Digital Indonesia

²Fakultas Teknologi Informasi, Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi, Universitas Teknologi Digital Indonesia

^{*1}asyahrihadi@gmail.com, ²bagastriaji@utdi.ac.id, tomileswanto@gmail.com

*) Corresponding author

(received: 31-05-24, revised: 04-06-24, accepted: 11-06-24)

Abstract

Cutaneous Larva Migrans is a disease caused by parasites that enter the skin and reproduce, causing skin infections. There are several types of parasites that cause cutaneous larva migrans disease, namely, Uncinaria Stenocephala Bunostomum Phelebotomum Ancylostoma Braziliense and Ancylostoma Caninum. Cutaneous larva migrans disease is not very familiar among the general public, therefore there is a lack of attention to the early symptoms of this disease. As a result, people only realize they are exposed to cutaneous larva migrans when they are in an advanced stage. Therefore, a desktop-based intelligence system was created that adheres to the field of expert system science using the Dempster Shafer method. Dempster Shafer is a mathematical theory for proof based on the function of belief and reasonable thinking, which is used to combine separate pieces of information to calculate the possibility of something. incident. This expert system can be used as a guide for doctors or experts to diagnose cutaneous larva migrans disease. This expert system can also be used to speed up the search and access to knowledge by people who need information regarding solutions to cutaneous larva migrans disease.

Keyword: Expert System, Dempster Shafer, Cutaneous Larva Migrans

Abstrak

Cutaneous Larva Migrans merupakan suatu penyakit yang di sebabkan oleh parasit yang masuk ke dalam kulit dan berkembang biak sehingga menimbulkan infeksi pada kulit. Ada beberapa jenis parasit yang menyebabkan penyakit cutaneous larva migrans yaitu, Uncinaria Stenocephala Bunostomum Phelebotomum Ancylostoma Braziliense dan Ancylostoma Caninum. Penyakit cutaneous larva migrans tidak terlalu familiar dikalangan masyarakat umum, oleh sebab itu kurangnya perhatian terhadap gejala awal penyakit ini. Akibatnya masyarakat baru menyadari terkena cutaneous larva migrans saat berada pada tahap lanjut. Maka dari itu dibuatlah sistem kecerdasan berbasis desktop yang menganut bidang ilmu sistem pakar yang menggunakan metode Dempster Shafer. Dempster Shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal, yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah untuk mengkalkulasikan kemungkinan dari suatu peristiwa. Sistem pakar ini dapat dipergunakan sebagai pedoman bagi dokter atau para ahli untuk mendiagnosa penyakit cutaneous larva migrans. Sistem pakar ini bisa dimanfaatkan dalam melakukan pencarian dan penelusuran pengetahuan bagi yang ingin mendapatkan informasi terkait solusi penyakit cutaneous larva migrans.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Dempster Shafer, Cutaneous Larva Migrans

I. Pendahuluan

Penyakit kulit merupakan penyakit infeksi yang dialami oleh segala usia, sehingga sebagian orang mengalami rasa tidak percaya diri. Pola hidup yang tidak terjaga merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam terciptanya virus di dalam tubuh. Ada beberapa parasit kulit yang di dasari oleh parasit hewani, salah satunya

adalah Cutaneous Larva Migrans. Penyakit Cutaneous Larva Migrans merupakan suatu penyakit yang di sebabkan oleh parasit yang masuk ke dalam kulit dan berkembang biak sehingga menimbulkan infeksi pada kulit. Penyakit ini sangat jarang ditemui, itu sebabnya sebagian orang kurang memperhatikan penyebab dan gejala awal penyakit ini. Padahal jika dibiarkan berkembang biak, parasit ini bisa menyebabkan anemia, batuk serta pneumonia dan parasit tersebut akan bertelur sehingga dapat mengakibatkan sakit yang berjangka panjang jika terlambat dalam melakukan tindakan penyembuhan secara akurat. Dikarenakan jenis parasit yang cukup banyak, kebanyakan pasien merasakan bingung atas dasar penyakit yang di alaminya bersumber darimana. Maka dari itu dibuatlah penelitian ini untuk dapat membantu masyarakat dalam mendeteksi Cutaneous Larva Migrans yang disebabkan oleh jenis parasit dan solusi atau tindakan yang harus segera dilakukan dengan membuat sistem kecerdasan yang menganut bidang ilmu sistem pakar. Cutaneous Larva Migrans (CLM) merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh larva cacing nematoda, terutama yang berasal dari genus *Ancylostoma*. Penyakit ini umumnya ditemukan di daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia, dan sering terjadi pada individu yang sering berkontak langsung dengan tanah yang terkontaminasi larva. CLM dapat menyebabkan rasa gatal yang hebat, peradangan, dan gejala-gejala lainnya yang dapat mengganggu kualitas hidup penderitanya. Dalam upaya untuk mendiagnosis CLM, diperlukan pengetahuan dan keahlian medis yang memadai. Namun, tidak semua praktisi kesehatan memiliki akses terhadap spesialis dermatologi atau memiliki pengalaman yang cukup untuk mengenali gejala-gejala CLM dengan cepat dan akurat. Oleh karena itu, sistem pakar yang mampu membantu dalam mendiagnosis CLM menjadi sangat penting. Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan dan aturan-aturan tertentu untuk menyelesaikan masalah yang biasanya membutuhkan keahlian manusia. Sistem pakar adalah sebuah sistem yang mendukung untuk dapat memecahkan masalah dari seorang pakar ke dalam komputer.

Sistem pakar juga merupakan program kecerdasan yang menghubungkan basis pengetahuan dengan mesin inferensi untuk dapat menirukan layaknya seorang pakar[1]–[3]. Dalam sistem ini sangat banyak metode-metode yang dapat membantu untuk membangun sistem berbasis pengetahuan, salah satunya adalah metode Dempster-Shafer. Metode Dempster-Shafer merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem pakar untuk mendiagnosis masalah gangguan kepribadian[4] dan penyakit lambung yang menggunakan metode Dempster Shafer[5]. Metode ini memungkinkan penggabungan berbagai bukti dan memberikan tingkat kepercayaan terhadap hasil diagnosis yang dihasilkan. Keunggulan metode Dempster-Shafer terletak pada kemampuannya untuk menangani ketidakpastian dan informasi yang tidak lengkap, yang sering kali ditemui dalam kasus medis. Metode Dempster-Shafer, yang juga dikenal sebagai teori kepercayaan Dempster-Shafer, adalah pendekatan dalam teori keputusan dan statistik yang digunakan untuk menggabungkan bukti dari berbagai sumber dan datang ke suatu kesimpulan dengan tingkat keyakinan tertentu. Teori ini diperkenalkan oleh Arthur P. Dempster dan diperluas oleh Glenn Shafer. Penelitian ini memiliki batasan pada analisis yang bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar yang mampu mendiagnosis penyakit Cutaneous Larva Migrans menggunakan metode Dempster-Shafer. Dengan adanya analisis ini, diharapkan proses diagnosis CLM dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien, sehingga membantu praktisi kesehatan dalam memberikan perawatan yang tepat kepada pasien. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat menjadi alat bantu yang berguna bagi para praktisi kesehatan yang berada di daerah terpencil dengan akses terbatas ke fasilitas medis yang memadai.

II. Metodologi Penelitian

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah jenis aplikasi kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan dan pengalaman manusia untuk menyelesaikan masalah yang biasanya memerlukan keahlian manusia. Sistem ini dirancang untuk meniru proses pengambilan keputusan dari seorang pakar di bidang tertentu dan memberikan nasihat atau solusi kepada pengguna. Sistem pakar dikembangkan menggunakan pengetahuan yang diperoleh dari pakar dan diperkaya dengan logika untuk membuat inferensi tentang masalah penelitian.[6]–[8]. Sistem pakar ini dirancang untuk meniru keahlian manusia dalam membuat keputusan atau menyelesaikan masalah yang spesifik dalam suatu bidang tertentu.[9][10][11]. Sistem pakar dirancang untuk membantu dalam berbagai aspek kegiatan manusia, terutama dalam pengambilan keputusan yang kompleks atau yang memerlukan keahlian khusus. Berikut adalah beberapa kemampuan utama dari sistem pakar:

1. Peningkatan Efisiensi.
2. Mengurangi Beban Kerja.
3. Konsistensi Keputusan.
4. Mendukung Pengambilan Keputusan Kompleks.
5. Pengembangan Pengetahuan.

6. Personalisasi Layanan.
7. Diagnostik dan Perawatan.

Metode penelitian adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk mendapatkan pengetahuan baru atau memverifikasi informasi yang sudah ada. Metode ini sangat penting dalam bidang akademis, ilmu pengetahuan, dan industri untuk memastikan bahwa informasi yang diperoleh akurat, valid, dan dapat diandalkan. Pada Gambar 1 merupakan tahapan metode penelitian.



Gambar 1. Alur Penelitian

Metode penelitian yang terlihat pada gambar di atas menjelaskan tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data: Tahap awal di mana data yang relevan dengan topik penelitian dikumpulkan. Data ini bisa berasal dari berbagai sumber seperti survei, observasi, database, atau literatur.
2. Studi Literatur: Setelah mengumpulkan data, peneliti melakukan studi literatur untuk memahami dan membandingkan temuan yang ada dengan data yang telah dikumpulkan. Studi literatur membantu dalam memformulasikan kerangka teoritis dan metodologi yang tepat untuk penelitian.
3. Pengolahan Data dengan Dempster-Shafer: Data yang telah dikumpulkan dan dikaji melalui studi literatur kemudian diolah menggunakan teori Dempster-Shafer. Ini adalah metode untuk menggabungkan kepercayaan berbasis bukti dari berbagai sumber untuk mencapai tingkat kepercayaan yang lebih tinggi atau estimasi probabilitas.
4. Analisis Data: Pada tahap ini, data yang telah diolah dianalisis untuk menarik kesimpulan. Analisis bisa meliputi statistik, pengujian hipotesis, atau metode lain yang sesuai dengan jenis data dan tujuan penelitian.
5. Kesimpulan dan Saran: Tahap akhir dari penelitian ini melibatkan penarikan kesimpulan dari hasil analisis dan memberikan rekomendasi atau saran berdasarkan temuan penelitian.

2.2 Dempster Shafer

Dempster-Shafer adalah teori matematika yang digunakan dalam pengambilan keputusan dan analisis kepercayaan. Dikenal juga sebagai teori kepercayaan Dempster-Shafer, ini adalah metode untuk menggabungkan bukti dari berbagai sumber dan membuat kesimpulan yang memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih informasi dalam kondisi ketidakpastian[12]–[14], Teori Dempster-Shafer dikembangkan berdasarkan karya awal Arthur P. Dempster dan kemudian diperluas oleh Glenn Shafer. Dempster memulai dengan konsep penggabungan bukti, dan Shafer kemudian menambahkan kerangka kerja matematika yang membuatnya lebih mudah diaplikasikan dalam berbagai situasi keputusan praktis[15]–[17]:

[Belief, Plausibility]

- 1 *Belief (Bel)* adalah fungsi ini mengukur kepercayaan minimal yang didukung oleh data untuk setiap subset, termasuk semua subset yang bersarang di dalamnya. Jika bernilai 0 pada fungsi massa untuk sebuah subset menunjukkan bahwa tidak ada bukti atau kepercayaan yang mendukung subset tersebut berdasarkan data yang tersedia. Dan jika bernilai 1 pada fungsi massa menunjukkan adanya kepastian penuh terhadap subset yang dipertimbangkan dalam bingkai pertimbangan (frame of discernment).
- 2 Plausibility / logis (Pls) dinotasikan sebagai: $Pl(s) = 1 - B(-s)$

Dalam teori Dempster-Shafer, fungsi kemungkinan atau Plausibility Function (Pls) memainkan peran penting dalam mengukur seberapa masuk akal suatu hipotesis atau subset berdasarkan bukti yang ada. Fungsi ini dirancang untuk memberikan batas atas dari probabilitas bahwa sebuah hipotesis mungkin benar, memberikan gambaran tentang kemungkinan maksimum berdasarkan data yang tidak lengkap atau ketidakpastian. Dalam teori Dempster-Shafer, nilai fungsi massa $m\{\theta\} = 1,0$ pada keseluruhan bingkai pertimbangan θ memiliki implikasi penting dalam konteks penanganan ketidakpastian dan ketidaktahuan. Dempster bekerja dalam mengkombinasikan dua fungsi massa, $m1$ dan $m2$, untuk mendapatkan fungsi massa gabungan $m3$, yaitu[5][18]:

$$M_3(Z) = \frac{\sum_{x \cap y = z} m_1(x)m_2(Y)}{1 - \sum_{x \cap y = \emptyset} m_1(x)m_2(Y)}$$

Keterangan:

m1 didefinisikan pada subset-subset X dari θ

m2 didefinisikan pada subset-subset Y dari θ

$$m3 (Z) = \frac{1}{K} \sum x \cap y = Z^{m1(X).m2(Y)}$$

III. Hasil dan Pembahasan

Penyakit kulit adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang ada pada lingkungan yang kotor, lembab, dan tidak higienis. Salah satunya adalah penyakit *Cutaneous Larva Migrans*, masyarakat yang terkena penyakit ini juga disebabkan karena seringnya bermain diluar ruangan seperti anak-anak dan orang dewasa yang bermain di taman atau di pantai tanpa menggunakan alas kaki. Oleh karena itu, parasit dari larva cacing tambang menempel pada kulit manusia sehingga menyebabkan permukaan kulit terasa gatal, geli, dan muncul benjolan padat seperti papul serta tampak jalur kemerahan dan berkelok-kelok. Perlu diketahui oleh seseorang yang sudah mengalami gejala awal agar dapat mengatasi dan menghilangkan parasit sebelum meluas. Penyakit kulit adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang ada pada lingkungan yang kotor, lembab, dan tidak higienis. Salah satunya adalah penyakit *Cutaneous Larva Migrans*, masyarakat yang terkena penyakit ini juga disebabkan karena seringnya bermain diluar ruangan seperti anak-anak dan orang dewasa yang bermain di taman atau di pantai tanpa menggunakan alas kaki. Oleh karena itu, parasit dari larva cacing tambang menempel pada kulit manusia sehingga menyebabkan permukaan kulit terasa gatal, geli, dan muncul benjolan padat seperti papul serta tampak jalur kemerahan dan berkelok-kelok. Pada Tabel 1 menampilkan beberapa gejala yang dialami oleh penyakit Penyakit Cutaneous Larva Migrans.

Table 1. Gejala-Gejala Penyakit Cutaneous Larva Migrans

No	Kode Gejala	Gejala
1	G1	Nyeri pada kulit
2	G2	Kulit terasa geli
3	G3	Permukaan kulit memerah
4	G4	Muntah
5	G5	Permukaan kulit kasar
6	G6	Terasa mual
7	G7	Demam
8	G8	Susah tidur
9	G9	Iritasi pada kulit
10	G10	Benjolan lesi berbentuk linear atau berkelok-kelok
11	G11	Diare
12	G12	Berat badan menurun
13	G13	Kehilangan nafsu makan
14	G14	Pusing
15	G15	Kulit terasa seperti ditusuk-tusuk
16	G16	Muncul benjolan padat (papul)
17	G17	Benjolan lesi berpindah-pindah
18	G18	Perubahan warna kuku
19	G19	Kulit terasa gatal dan panas
20	G20	Kulit terisi nanah
21	G21	Muncul ruam-ruam halus
22	G22	Sulit berkonsentrasi

Dari beberapa gejala di atas menghasilkan diagnosa dengan beberapa jenis penyakit yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Jenis Penyakit Cutaneous Larva Migrans

No	Kode Parasit	Nama Parasit
1	A	Ancylostoma Braziliense dan Ancylostoma Caninum

No	Kode Parasit	Nama Parasit
2	B	Uncinaria Stenocephala
3	C	Bunostum Phlebotomum

Dari hasil riset yang dilakukan maka dapat diberikan nilai Densitas dari Gejala yang dialami seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.

Table 3. Daftar Nilai Densitas Penyakit

No	Kode Gejala	Gejala	Nilai Densitas
1	G1	Nyeri pada kulit	0,65
2	G2	Kulit terasa geli	0,40
3	G3	Permukaan kulit memerah	0,60
4	G4	Muntah	0,20
5	G5	Permukaan kulit kasar	0,40
6	G6	Terasa mual	0,20
7	G7	Demam	0,30
8	G8	Susah tidur	0,40
9	G9	Iritasi pada kulit	0,40
10	G10	Benjolan lesi berbentuk linear atau berkelok-kelok	0,70
11	G11	Diare	0,60
12	G12	Berat badan menurun	0,30
13	G13	Kehilangan nafsu makan	0,50
14	G14	Pusing	0,40
15	G15	Kulit terasa seperti ditusuk-tusuk	0,60
16	G16	Muncul benjolan padat (papul)	0,70
17	G17	Benjolan lesi berpindah-pindah	0,40
18	G18	Perubahan warna kuku	0,30
19	G19	Kulit terasa gatal dan panas	0,70
20	G20	Kulit terisi nanah	0,20
21	G21	Muncul ruam-ruam halus	0,45
22	G22	Sulit berkonsentrasi	0,20

3.3 Perhitungan Metode Dempster Shafer

Dempster-Shafer, nilai mmm yang Anda sebutkan adalah fungsi massa kepercayaan (atau biasa disebut juga fungsi massa dasar). Fungsi massa ini merupakan bagian kunci dari struktur teori Dempster-Shafer dan memainkan peran penting dalam mengukur tingkat kepercayaan terhadap berbagai hipotesis atau pernyataan dalam suatu bingkai pertimbangan Θ . Berikut rumus dari teori *Dempster Shafer*.

$$M_3(Z) = \frac{\sum_{x \cap y = z} m_1(x)m_2(Y)}{1 - \sum_{x \cap y = \emptyset} m_1(x)m_2(Y)}$$

Di mana :

m_1 didefinisikan pada subset-subset X dari θ

m_2 didefinisikan pada subset-subset Y dari θ

$$m_3(Z) = \frac{1}{K} \sum x \cap y = Z^{m_1(X).m_2(Y)}$$

Diko adalah pekerja yang mengalami penyakit cutaneous larva migrans, dan penyakit *cutaneous larva migrans* tersebut belum dapat didiagnosa jenis parasitnya. lalu dilakukan konsultasi terkait masalah penyakit cutaneous larva migrans seperti di bawah ini :

- G1 :Nyeri pada kulit
- G2 :Kulit terasa geli
- G8 :Permukaan kulit memerah
- G10 :Kulit terasa gatal dan panas

Penyelesaian :

- a. Gejala 1 (G1) : “ Nyeri pada kulit”

$$m_1(G_1) = 0,65$$

$$m_1(\theta) = 1 - 0,65 = 0,35$$

b. Gejala 2 (G2) : “Kulit terasa geli”

$$m_2(G_2) = 0,40$$

$$m_2(\theta) = 1 - 0,40 = 0,60$$

$$m_1(\oplus) m_2(Z) = \sum_{x \cap y = z} m_1(X) m_2(Y)$$

$$\begin{array}{lll}
 m_1\{A\} = 0,65 & m_2\{A\} = 0,40 & m_2\{\theta\} = 0,60 \\
 m_1\{\theta\} = 0,35 & \{A\} = 0,26 & \{A\} = 0,14 \\
 & \{A\} = 0,39 & \{\theta\} = 0,21
 \end{array}$$

Dari perkalian di atas maka harus di hitung nilai irisan yang sama

$$m_3(A) = \frac{0,26 + 0,14 + 0,39}{1 - 0} \frac{\sum X \cap Y m_1(X) m_2(Y)}{1 - \sum X \cap Y = \theta m_1(X) m_2(Y)} = 0,79$$

$$m_3(\theta) = 0,21$$

c. Gejala 3 (G3) : “Permukaan kulit memerah”

$$m_4(G_3) = 0,60$$

$$m_4(\theta) = 1 - 0,60 = 0,40$$

$$\begin{array}{lll}
 m_3\{A\} = 0,79 & m_4\{A\} = 0,60 & m_4\{\theta\} = 0,40 \\
 m_3\{\theta\} = 0,21 & \{A\} = 0,474 & \{A\} = 0,126 \\
 & \{A\} = 0,316 & \{\theta\} = 0,084
 \end{array}$$

Dari perkalian di atas maka harus di hitung nilai irisan yang sama

$$m_5(A) = \frac{0,474 + 0,126 + 0,316}{1 - 0} = 0,916$$

$$m_5(\theta) = 0,084$$

d. Gejala 19 (G19) : “Kulit terasa gatal dan panas”

$$m_6(G_{19}) = 0,70$$

$$m_6(\theta) = 1 - 0,70 = 0,30$$

$$\begin{array}{lll}
 m_5\{A\} = 0,916 & m_6\{B,C\} = 0,70 & m_6\{\theta\} = 0,30 \\
 m_5\{\theta\} = 0,084 & \{\emptyset\} = 0,6412 & \{B,C\} = 0,0588 \\
 & \{A\} = 0,2748 & \{\theta\} = 0,0252
 \end{array}$$

Dari perkalian yang telah dilakukan, akan dihitung nilai irisan yang sama diperoleh nilai parasit {A} yaitu sebesar 0.7659 (76,59%) berdasarkan dari Gejala 1, Gejala 2, Gejala 3 dan Gejala 19.

$$m_7(A) = \frac{0,2748}{1 - 0,6412} = \frac{0,2748}{0,3588} = 0,7659$$

$$m_7(B,C) = \frac{0,0588}{1 - 0,6412} = \frac{0,0588}{0,3588} = 0,1639$$

$$m_7(\theta) = \frac{0,0252}{1 - 0,6412} = \frac{0,0252}{0,3588} = 0,0702$$

Berdasarkan proses sebelumnya maka dilakukan diagnosa terhadap *cutaneous larva migrans* menggunakan *dempster shafer*, hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Diagnosa Penyakit Cutaneous Larva Migrans

Nama	G1	G2	G3	G19	Nilai DS	Kesimpulan
Cutaneous Larva Migrans	Ya	Ya	Ya	Ya	76,59%	Ancylostoma Braziliense dan Ancylostoma Caninum (A)

Keterangan :

Dari gejala nyeri pada kulit, kulit terasa geli, permukaan memerah, dan kulit terasa gatal dan panas, maka dengan perhitungan proses metode *dempster shafer*, penyakit *Cutaneous Larva Migrans* diyakinkan terserang parasit *Ancylostoma Braziliense* dan *Ancylostoma Caninum* dengan nilai densitas 76,59%.

IV. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit Cutaneous Larva Migrans (CLM) dengan menggunakan metode Dempster-Shafer. Sistem ini dirancang untuk membantu para praktisi kesehatan, terutama yang berada di daerah terpencil, dalam mendiagnosis CLM dengan cepat dan akurat. Metode Dempster-Shafer terbukti efektif dalam mengatasi ketidakpastian dan informasi yang tidak lengkap, yang sering ditemui dalam diagnosa medis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pakar ini mampu memberikan tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap hasil diagnosa, berdasarkan bukti-bukti yang diberikan. Misalnya, dalam kasus gejala yang meliputi nyeri pada kulit, kulit terasa geli, permukaan kulit memerah, dan kulit terasa gatal serta panas, sistem ini mampu mengidentifikasi dengan tingkat keyakinan sebesar 76.59% bahwa penyakit disebabkan oleh parasit *Ancylostoma Braziliense* dan *Ancylostoma Caninum*. Dengan adanya sistem pakar ini, diharapkan proses diagnosa CLM dapat dilakukan dengan lebih efisien, sehingga pasien dapat segera mendapatkan penanganan yang tepat. Sistem ini juga berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut agar dapat mencakup berbagai penyakit kulit lainnya, meningkatkan akses terhadap informasi medis yang berkualitas, dan membantu dalam pengambilan keputusan medis yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- [1] A. Rosana, G. Pasek, S. Wijaya, and F. Bimantoro, 'Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Manusia dengan Metode Dempster Shafer (Expert System of Diagnosing Skin Disease of Human being using Dempster Shafer Method)', *J-Cosine*, vol. 4, no. 2, pp. 129–138, 2020.
- [2] H. Fahmi, 'Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Katarak Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web', *Matics*, vol. 11, no. 1, p. 27, 2019, doi: 10.18860/mat.v11i1.7673.
- [3] A. Ardiansyah and L. Muflikhah, 'Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Kambing Menggunakan Metode Dempster Shafer', *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 8, pp. 2587–2594, 2018.
- [4] D. T. Yuwono, A. Fadlil, and S. Sunardi, 'Implementasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kepribadian', *J. Sist. Inf. BISNIS*, vol. 9, no. 1, p. 25, May 2019, doi: 10.21456/vol9iss1pp25-31.
- [5] K. Kirman, A. Saputra, and J. Sukmana, 'Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Lambung Dan Penanganannya Menggunakan Metode Dempster Shafer', *Pseudocode*, vol. 6, no. 1, pp. 58–66, 2019, doi: 10.33369/pseudocode.6.1.58-66.
- [6] D. Wahyuni and D. Winarso, 'Penerapan Metode Rule Based Reasoning Dalam Sistem Pakar Deteksi Dini Gangguan Kesehatan Mental Pada Mahasiswa', *J. Softw. Eng. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–10, 2021, doi: 10.37859/seis.v2i2.3991.
- [7] D. Dona, H. Maradona, and M. Masdewi, 'Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung Dengan Metode Case Based Reasoning (Cbr)', *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2021, doi: 10.31849/zn.v3i1.6442.
- [8] S. Maida and O. Sunggu, 'Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Porfiria Menerapkan Metode Fuzzy Mamdani', vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2022.
- [9] A. H. Nasyuha, A. Hadi Nasyuha, Y. Syahra, M. Iswan Perangin-Angin, D. R. Habibie, and A. A. Subagyo, 'Sistem Pakar Dalam Mendiagnosis Penyakit Leishmaniasis Menerapkan Metode Case-Based Reasoning (CBR)', *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 7, no. 2, pp. 747–755, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i2.6057.
- [10] F. Erwis, D. Suherdi, A. Pranata, and A. H. Nasyuha, 'Penerapan Metode Hybrid Case Base Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Obesitas', vol. 6, pp. 378–385, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3491.
- [11] A. Sianturi, 'Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Jahit Janome Menggunakan Metode Variable Centered Intelligent Rule System (VCIRS) dan Naïve Bayes', *Resolusi Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 201–208, 2021.
- [12] V. W. Sari, M. Zunaidi, A. H. Nasyuha, and M. Marsono, 'Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Diagnosa Penyakit Batu Karang', *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 3, p. 1686, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i3.4140.
- [13] B. Rihsyah, D. Kurniawan, and M. Same, 'Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kopi Menggunakan Metode Dempster Shafer', *J. Komputasi*, vol. 9, no. 1, 2021, doi: 10.23960/komputasi.v9i1.2420.

- [14] A. Rahmadhani, F. Fauziah, and A. Aningsih, 'Sistem Pakar Deteksi Dini Kesehatan Mental Menggunakan Metode Dempster-Shafer', *Sisfotenika*, vol. 10, no. 1, p. 37, 2020, doi: 10.30700/jst.v10i1.747.
- [15] A. H. Nasyuha, M. I. Perangin Angin, and M. M. Marsono, 'Implementasi Dempster Shafer Dalam Diagnosa Penyakit Impetigo Pada Balita', *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 3, p. 700, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i3.1901.
- [16] D. Aldo, 'Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Bawang Merah Menggunakan Metode Dempster Shafer', *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 85–93, 2020, doi: 10.34010/komputika.v9i2.2884.
- [17] R. Hamidi, H. Anra, and H. S. Pratiwi, 'Analisis Perbandingan Sistem Pakar Dengan Metode Certainty Factor dan Metode Dempster-Shafer Pada Penyakit Kelinci', *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 142–147, 2017.
- [18] M. A. Pratama *et al.*, 'Expert System Mendiagnosa Kerusakan Pada Sepeda Motor Vespa Jenis Kongo 1965 Menggunakan Metode Dempster Shafer Pada Bengkel Scooter Bongkar Servizio', *J. Cyber Tech*, vol. 1, no. 3, 2021.