

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Dengan Metode Dempster Shafer

Khusnul Arifin¹, Anti Nada Nafisa², Erika Nia Devina Br Purba³, Nurul Adawiyah Putri⁴,
Kana Saputra S⁵, Debi Yandra Niska⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Negeri Medan/Illmu Komputer
Jl. William Iskandar Ps. V, Medan, Indonesia

e-mail: ¹khusnul.arfn@gmail.com, ²antinada7@gmail.com, ³niapurbaa@gmail.com,
⁴nuruladawiyahp@gmail.com, ⁵kanasaputras@unimed.ac.id, ⁶debiyandraniska@unimed.ac.id

Informasi Artikel

Diterima: 28-11-2022

Direvisi: 27-03-2023

Disetujui: 30-03-2023

Abstrak

Kucing merupakan salah satu hewan yang banyak dipelihara oleh masyarakat. Penyakit kulit pada kucing seringkali membuat pemiliknya merasa bingung dan terkendala dalam diagnosa penyakit kulit pada kucing yang dipelihara. Butuh perawatan lebih untuk menjaga kesehatan kulit kucing dan perlunya pemahaman bagi pemilik kucing untuk mengetahui cara menangani apabila kucing terserang penyakit kulit. Dengan adanya sistem pakar dapat diketahui penyakit kulit apa yang sedang dialami oleh kucing tersebut dan dapat memberikan solusi. Metode *dempster shafer* memiliki kemampuan dalam memberikan tingkat keakuratan yang tinggi, dimana metode ini mampu berpikir layaknya seorang pakar, namun dengan menggunakan perhitungan melalui gejala yang memiliki nilai densitas. Sistem pakar diagnosa penyakit kulit kucing dengan metode *dempster shafer* berbasis web dapat mempermudah bagi pemilik kucing dalam mencari informasi jenis penyakit kulit pada kucing, juga dapat mendiagnosa penyakit dan memberikan solusi dari penyakit kulit tersebut. Hasil akurasi yang diperoleh dari perhitungan manual sebesar 90% dan hasil akurasi yang diperoleh dari sistem sebesar 83%.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Kulit Kucing, Dempster Shafer

Abstract

Cats are one of the most popular animals in the community. Skin diseases in cats often make their owners feel confused and constrained in diagnosing skin diseases in cats that are kept. Need more care to maintain cat skin health and the need for understanding for cat owners to know how to handle when a cat has a skin disease. With the existence of an expert system, it can be known what skin disease is being experienced by the cat and can provide solutions. The dempster shafer method has the ability to provide a high level of accuracy, where this method is able to think like an expert, but by using calculations through symptoms that have a density value.. An expert system for diagnosing cat diseases with the web-based dempster shafer method can make it easier for cat owners to find information on types of diseases in cats, can also diagnose diseases and provide solutions for these diseases. The accuracy results obtained from the manual calculations by 90% and the accuracy results obtained from the system by 71%.

Keywords: Expert System, Cat Skin, Dempster Shafer

1. Pendahuluan

Perkembangan dunia teknologi telah membuka mata dunia akan sebuah dunia baru. Hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan komputer agar dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi kemampuan kerja manusia (Nugroho, 2018). Pada saat ini perkembangan teknologi semakin berkembang dengan pesat. Terlihat dari sebagian besar aktivitas manusia membutuh-

kan teknologi dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kebutuhan manusia yang dapat dilakukan dengan sendiri pun sekarang telah dipenuhi oleh teknologi. Salah satunya adalah sistem pakar (*Expert System*) (Amalia et al., 2019).

Sistem pakar merupakan suatu program komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan manusia dalam menyelesaikan masalah yang dilakukan oleh seorang pakar.



Sistem Pakar juga merupakan suatu sistem pemecahan masalah yang memiliki kualitas dan efisiensi sehingga sistem mampu bekerja sendiri dan tersedia untuk semua pengguna (Aldo & Putra, 2020). Dalam penyusunannya, sistem pakar menggabungkan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu (Trianasari, 2018).

Kucing merupakan hewan alternatif yang banyak dijadikan hewan peliharaan karena mampu beradaptasi dengan baik dan dapat menjadi teman bagi manusia. Beragam jenis kucing yang dipelihara manusia, salah satunya yaitu kucing ras (Anggora, Persia) dan kucing dom (kucing kampung). Pemeliharaan hewan seperti kucing harus disertai dengan menjaga kesehatannya agar kucing terhindar dari beragam jenis penyakit. Penyakit kulit kucing adalah satu dari sekian banyak jenis penyakit yang paling sering dijumpai oleh pemilik kucing (Gunawan & Fernando, 2021).

Penyakit kulit pada kucing seringkali membuat pemiliknya merasa bingung dan terkendala dalam diagnosa penyakit kulit pada kucing yang dipelihara. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan mengenai penyakit serta penanganan yang tepat pada kucing. Apabila dibiarkan atau penanganannya tidak tepat, maka kondisi kucing semakin parah dan tidak menutup kemungkinan berujung pada kematian. Untuk mengatasi kendala-kendala diagnosa penyakit kulit pada kucing, sistem pakar diagnosa penyakit kulit pada kucing sangat diperlukan untuk memberikan informasi yang cepat, solusi yang benar, tepat dan akurat dalam mengatasi penyakit kulit yang diderita oleh kucing. Sistem pakar mampu memberikan informasi dari suatu pakar yang bisa digunakan para pemelihara kucing untuk mendapatkan informasi diagnosa dan penyakit kulit pada kucing tanpa harus datang kepada seorang ahli/pakar (Hendini et al., 2019). Sistem pakar merupakan salah satu cabang ilmu dari kecerdasan buatan (artificial intelligence) yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh seorang pakar (Setiawan et al., 2018).

Saat ini telah ada beberapa penelitian tentang mendiagnosa penyakit, diantaranya penelitian oleh (Purnomo et al., 2017) dengan judul "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metode Dempster-Shafer Berbasis Android". Penelitian ini

menggunakan metode Dempster Shafer dalam melakukan proses diagnosa. Penyakit yang diteliti sebanyak 9 penyakit kucing dan 25. Aplikasi yang dibuat pada penelitian berdasarkan pengujian memiliki tingkat keberhasilan dengan perbandingan data rekam medis dalam 1 tahun terakhir adalah 94,59%.

Penyakit kulit pada kucing juga telah dilakukan oleh (Ningrum et al., 2019) dengan judul "Penerapan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Menggunakan *Forward Chaining*". Peneliti menggunakan metode *Forward Chaining* dalam mendiagnosa penyakit kulit pada kucing. Adapun diagnosa yang dihasilkan sesuai dengan diagnosa yang diberi oleh dokter hewan dan juga buku literatur yang digunakan dokter hewan.

Selain itu penelitian lainnya oleh (Nas, 2019) Tujuan dari penelitian ini membantu dalam mendiagnosa penyakit tiroid yang dialami oleh pasien dengan menggunakan sistem pakar. Sistem pakar akan mengelola data penyakit dan gejala penyakit pada pasien dengan melakukan pengujian menggunakan metode Dempster Shafer. Hasil dari pengujian metode Dempster Shafer ini adalah dihasilkan sebuah diagnosa terhadap suatu penyakit tiroid dengan nilai densitas sebesar 97,6%.

Dempster Shafer adalah metode ketidakpastian untuk menghasilkan diagnosis yang akurat karena adanya penambahan atau pengurangan fakta baru dalam bentuk informasi berupa gejala dan gangguan. Metode ini dianggap lebih sederhana dalam mempresentasikan fakta-fakta dan akurasi hasil mencapai 90% (Widyaningsih & Gunadi, 2017). Metode ini bekerja membandingkan semua gejala penyakit yang diderita oleh kucing. Hasil dari perbandingan diambil dari probabilitas/derajat kepercayaan penyakit tertingginya (Hidayat, 2017). *Dempster Shafer* dikenal juga sebagai teori fungsi keyakinan. Teori Dempster Shafer merupakan representasi, kombinasi dan propogasi ketidakpastian, dimana teori ini memiliki beberapa karakteristik yang secara institutif sesuai dengan cara berfikir seorang pakar (Aldo & Putra, 2020). Metode ini menggunakan *Belief* sebagai ukuran kekuatan *evidence* dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika 0 maka diindikasikan tidak ada *evidence*, dan jika 1 mengindikasikan adanya kepastian (Yuwono et al., 2019).

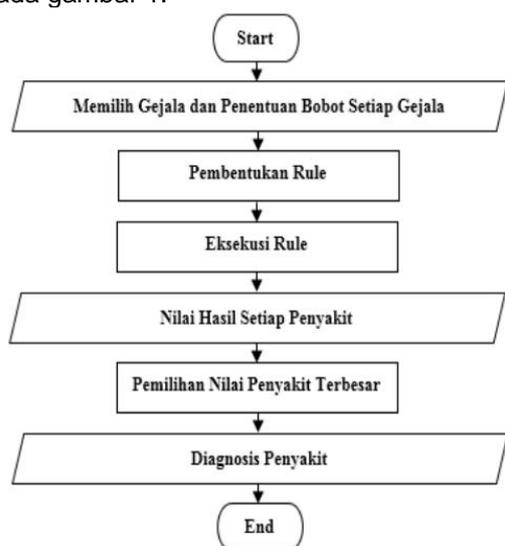
Metode Dempster Shafer menekankan pada besarnya kepercayaan/keyakinan suatu *evidence* (gejala) mendukung suatu hipotesa tertentu (Iswanti & Anggraeny, 2019). Dalam sistem pakar ini, akan ditunjukkan seberapa besar nilai keyakinan/kepercayaan diagnosa penyakit kulit pada kucing yang diperoleh

berdasarkan gejala-gejala/gangguan yang dialami oleh kucing tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka peneliti membuat suatu perangkat lunak sistem pakar yang memberikan informasi mengenai penyakit kulit pada kucing serta dapat mendiagnosa gejala-gejala penyakit kulit pada kucing yang dipelihara. Sistem pakar ini dapat digunakan sebagai pengganti pakar dalam mengenali jenis penyakit kulit yang menyerang kucing dengan memanfaatkan komputer dan juga membantu masyarakat khususnya pemelihara kucing dalam menangani penyakit kulit pada kucing tanpa harus mendatangi seorang pakar/ahli untuk menangani penyakit yang diderita oleh kucing yang dipelihara.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah urutan yang akan dilakukan dalam suatu penelitian. Agar langkah- langkah yang diambil penulis dalam perancangan ini tidak melenceng dari pokok pembicaraan dan lebih mudah dipahami, maka urutan langkah-langkah penelitian akan dibuat secara sistematis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas dan mudah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada (Aldo & Putra, 2020). Urutan langkah-langkah yang akan dibuat pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Proses Perhitungan

Dalam sistem pakar digunakan teknik penalaran atau metode yang mampu melakukan perhitungan secara matematis sehingga memberikan hasil diagnosa yang tepat. Salah satu Metode yang digunakan pada sistem pakar adalah metode Dempster-Shafer. Dempster-Shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan belief functions and plausible reasoning (fungsi

kepercayaan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah untuk mengkalkulasi kemungkinannya dari suatu peristiwa (Nas, 2019).

Secara umum, teori *Dempster-Shafer* ditulis dalam suatu interval (Purnomo et al., 2017):

$$[Belief, Plausibility] \quad (1)$$

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.

Plausibility (PI) adalah hal yang masuk akal yang dinotasikan sebagai :

$$PI(s) = 1 - Bel(\neg s) \quad (2)$$

Plausibility akan mengurangi tingkat kepercayaan dari *evidence*. *Plausibility* juga bernilai 0 sampai 1. Jika kita yakin akan $\neg s$, maka dapat dikatakan bahwa $Bel(\neg s) = 1$ dan $PI(\neg s) = 0$. Pada teori *Dempster-Shafer* dikenal adanya *frame of discernment* yang dinotasikan dengan θ . Frame ini merupakan semesta pembicaraan dari sekumpulan hipotesis.

Mass function dalam teori Dempster Shafer adalah tingkat kepercayaan dari suatu evidence measure yang dinotasikan dengan (m) (Ayu & Hasibuan, 2017).

Andaikan diketahui X adalah subset dari θ , dengan m_1 sebagai fungsi densitasnya, dan Y juga merupakan subset dari θ dengan m_2 sebagai fungsi densitasnya, maka kita dapat membentuk fungsi kombinasi m_1 dan m_2 sebagai m_3 untuk mengatasi sejumlah evidence pada teori *Dempster-Shafer* dengan menggunakan aturan yang lebih dikenal dengan *Dempster's Rule of Combination*, yaitu :

$$m_3(Z) = \frac{\sum X \cap Y = Z. m_1(X). m_2(Y)}{1 - k} \quad (3)$$

$$\text{Dimana } k = \sum X \cap Y = Z. m_1(X). m_2(Y)$$

Dengan :

- $m_1(X)$ adalah *mass function* dari *evidence X*.
- $m_2(Y)$ adalah *mass function* dari *evidence Y*
- $m_3(Z)$ adalah *mass function* dari *evidence Z*
- k adalah jumlah *conflict evidence*

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Data

Tahap analisa data merupakan tahap yang paling penting dalam pengembangan sebuah sistem, karena pada tahap inilah nantinya dilakukan evaluasi kinerja, identifikasi terhadap masalah yang ada, rancangan sistem dan langkah – langkah yang dibutuhkan untuk perancangan yang diinginkan sampai pada analisis yang di harapkan. Berikut ini data gejala dan penyakit kulit pada kucing.

Tabel 1. Data Penyakit

Kode Jenis Penyakit	Jenis Penyakit
P1	Infeksi Bakteri
P2	Infeksi Jamur
P3	Ringworm atau Kurap
P4	Kutu
P5	Tungau Telinga

Tabel 2. Data Gejala

Kode Gejala	Gejala	Bobot
GP1	Menggaruk secara terus menerus	0.1
GP2	Bulu mengalami kerontokan	0.2
GP3	Kulit berkerak	0.2
GP4	Kemerahan dan iritasi pada kulit	0.3
GP5	Terlihat bercak bersisik pada kulit	0.5
GP6	Bulu yang menipis dibagian atas ujung ekor	0.7
GP7	Berbau menyengat dari telinga kucing	0.8
GP8	Muncul cairan berwarna gelap dari telinga	0.8
GP9	Mengalami kebutakan dengan pola melingkar	0.8
GP10	Terdapat kotoran tebal berwarna kehitaman atau kemerahan pada telinga	0.5
GP11	Hilang nafsu makan	0.1
GP12	Lemah lesu	0.1
GP13	Mata berair	0.3
GP14	Kulit mengalami pengelupasan	0.5
GP15	Peradangan akibat gigitan	0.3
GP16	Terdapat bagian kulit yang menonjol	0.8

Tabel 3. Relasi Gejala dengan Penyakit

Penyakit	Gejala	DS
P1. Infeksi Bakteri	Menggaruk secara terus menerus	0.1
	Bulu mengalami kerontokan	0.2
	Kulit berkerak	0.2
	Kemerahan dan iritasi pada kulit	0.3
	Kulit akan mengalami pengelupasan	0.5
P2. Infeksi Jamur	Menggaruk secara terus menerus	0.1
	Bulu mengalami kerontokan	0.2
	Kulit berkerak	0.2
	Kemerahan dan iritasi pada kulit	0.3
	Terdapat bagian kulit yang menonjol	0.8
P3. Ringworm atau Kurap	Menggaruk secara terus menerus	0.1
	Bulu mengalami kerontokan	0.2
	Kulit berkerak	0.2
	Kemerahan dan iritasi pada kulit	0.3
	Mengalami kebutakan dengan pola melingkar	0.8
P4. Kutu	Hilang nafsu makan	0.1
	Lemah lesu	0.1
	Mata berair	0.3
	Menggaruk secara terus menerus	0.1
	Bulu mengalami kerontokan	0.2
P5. Tungau Telinga	Kulit berkerak	0.2
	Kemerahan dan iritasi pada kulit	0.3
	Berbau menyengat dari telinga kucing	0.8
	Muncul cairan berwarna gelap dari telinga	0.8
	Terdapat kotoran tebal berwarna kehitaman atau kemerahan pada telinga	0.5

3.2 Perhitungan Algoritma

Berikut ini dipilih beberapa gejala penyakit kulit pada kucing sebagai contoh permasalahan yang akan diselesaikan dengan metode Dempster Shafer sebagai berikut :

1. Menggaruk secara terus menerus, gejala ini disebabkan oleh Penyakit Infeksi Bakteri, Infeksi Jamur, Ringworm, Kutu, dan Tungau Telinga. Nilai densitas yang ditetapkan pada gejala tersebut adalah $m_1(P_1, P_2, P_3, P_4, P_5)$ yaitu $10\% = 0,1$. Maka nilai believe $m_1\{\theta\} = 1 - 0,1 = 0,9$.
2. Bulu mengalami kerontokan, gejala ini disebabkan oleh Penyakit Infeksi Bakteri, Infeksi Jamur, Ringworm, Kutu, dan Tungau Telinga. Nilai densitas yang ditetapkan pada gejala tersebut adalah $m_2(P_1, P_2, P_3, P_4, P_5)$ yaitu $20\% = 0,2$. Maka nilai believe $m_2\{\theta\} = 1 - 0,2 = 0,8$.

Maka aturan nilai kombinasi untuk nilai kepercayaan m_3 adalah sebagai berikut :

	M2 (P1,P2,P3,P 5) 0.20	M2 (Θ) 0.80
M1 (P1,P2,P3,P4, P5) 0.1	P1,P2,P3,P4, P5 0.02	P1,P2,P3, P4, P5 0.08
M1 (Θ) 0.9	P1,P2,P3,P4, P5 0.18	Θ 0.72

M3 P1,P2,P3,P4,P5 0.28
M3 Θ 0.72

3. Kemerahan dan iritasi pada kulit, gejala ini disebabkan oleh Penyakit Infeksi Bakteri, Infeksi Jamur, Ringworm, dan Tungau Telinga. Nilai densitas yang ditetapkan pada gejala tersebut adalah $m_3(P_1, P_2, P_3, P_5)$ yaitu $30\% = 0,3$. Maka nilai believe $m_3\{\theta\} = 1 - 0,3 = 0,7$.
4. Berbau menyengat dari telinga kucing, gejala ini disebabkan oleh Penyakit Tungau Telinga. Nilai densitas yang ditetapkan pada gejala tersebut adalah $m_4(P_1, P_2, P_3, P_4, P_5)$ yaitu $80\% = 0,8$. Maka nilai believe $m_4\{\theta\} = 1 - 0,8 = 0,2$.

Maka aturan nilai kombinasi untuk nilai kepercayaan m_5 adalah sebagai berikut :

	M4 (P1,P2,P3,P 5) 0.30	M4 (Θ) 0.70
M3 (P1,P2,P3,P4,P 5) 0.28	P1,P2,P3,P5 0.08	P1,P2,P3,P 5 0.20
M3 (Θ) 0.72	P1,P2,P3,P5 0.22	Θ 0.50

M5 P1,P2,P3,P5 0.50
M5 Θ 0.50

5. Terdapat kotoran tebal berwarna kehitaman atau kemerahan pada telinga, gejala ini disebabkan oleh Penyakit Tungau Telinga. Nilai densitas yang ditetapkan pada gejala tersebut adalah $m_5(P_1, P_2, P_3, P_4, P_5)$ yaitu $50\% = 0,5$. Maka nilai believe $m_5\{\theta\} = 1 - 0,5 = 0,5$.

Maka aturan nilai kombinasi untuk nilai kepercayaan m_7 adalah sebagai berikut :

	M6 (P5) 0.80	M6(Θ) 0.20
M5 (P1,P2,P3,P5) 0.50	P5 0.40	P1,P2,P3,P5 0.10
Θ 0.50	P5 0.40	Θ 0.10

M7 P1,P2,P3,P5 0.10
M7 P5 0.80
M7 Θ 0.10

aturan nilai kombinasi untuk nilai kepercayaan m_9 adalah sebagai berikut :

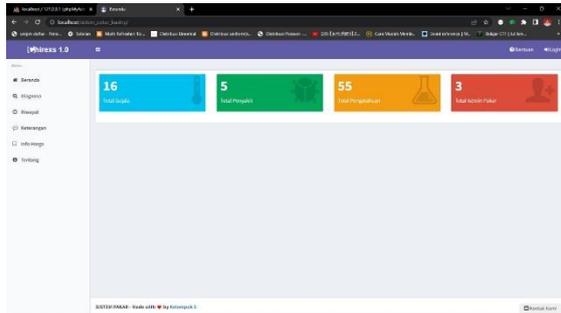
	M8 (P5) 0.50	M8 (Θ) 0.50
M7 (P1,P2,P3,P5) 0.10	P5 0.05	P1,P2,P3,P5 0.05
M7 (P5) 0.80	P5 0.40	P5 0.40
Θ 0.10	P5 0.05	Θ 0.05

M9 P1,P2,P3,P5 0.05
M9 P5 0.90
M9 Θ 0.05

Berdasarkan perhitungan algoritma Dempster Shafer di atas dengan memilih 5 gejala didapatkan hasil penyakit yang terdiagnosis adalah penyakit Tungau Telinga (P5) dengan

nilai probabilitas 0,9 atau jika dipersentasikan sebesar 90%.

3.3 Hasil Implementasi



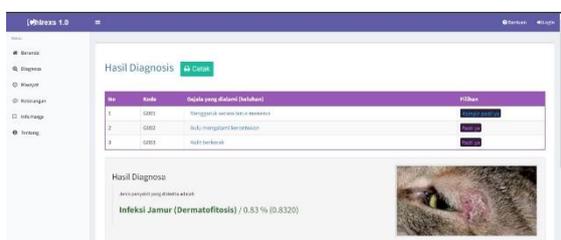
Gambar 2. Tampilan Beranda Website



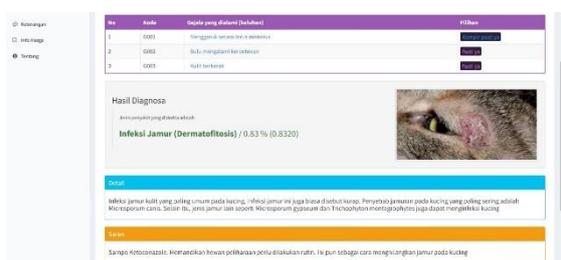
Gambar 3. Tampilan Memilih Gejala



Gambar 4. Keterangan Jenis Penyakit Kulit



Gambar 5. Tampilan Hasil Diagnosis



Gambar 6. Tampilan Detail Hasil Diagnosa

Ouput akhir dari sistem memuat hasil akhir perhitungan gejala yang telah dipilih sehingga diperoleh persentase sebesar 83%.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa metode Dempster Shafer dapat diimplementasikan untuk mendiagnosa penyakit kulit pada kucing. Hasil pengujian dilakukan dengan memilih beberapa gejala, secara keseluruhan tingkat keberhasilan 80% dengan hasil diagnosis penyakit tungau telinga. Aplikasi akan mendiagnosa penyakit dengan tepat apabila pengguna memberikan gejala yang spesifik sesuai yang dialami oleh kucing.

Referensi

- Aldo, D., & Putra, S. E. (2020). Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Bawang Merah Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 9(2), 85–93. <https://doi.org/10.34010/komputika.v9i2.2884>
- Amalia, N., Fauziah, & Hidayatullah, D. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(2), 122–132.
- Ayu, A., & Hasibuan, N. A. (2017). Implementasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sepsis. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 1(1), 154–160.
- Gunawan, I., & Fernando, Y. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(2), 239–247.
- Hendini, A., Pratama, E. B., & Mirsuma, Z. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Berbasis Web Menggunakan Metode Decision Tree. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 254–264.
- Hidayat, S. (2017). Deteksi Penyakit Pada Hewan Kucing Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Simki Techsain*, 1(3), Hal 1-9.
- Iswanti, S., & Anggraeny, R. N. (2019). Implementasi Metode Dempster-Shafer Pada Sistem Pakar Pendiagnosa Kerusakan Sepeda Motor. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 14(1), 38. <https://doi.org/10.30872/jim.v14i1.1443>

- Nas, C. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tiroid Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 2(1), 1–14.
- Ningrum, N. K., Kurniawan, D., & Subhyakto, E. R. (2019). Penerapan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Menggunakan Forward Chaining. *Prosiding SNATIF*, 6, 134–138.
- Nugroho, F. A. (2018). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 3(2), 75–79.
<https://doi.org/10.37438/jimp.v1i2.21>
- Purnomo, D., Irawan, B., & Yulrio Brianorman. (2017). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metode Dempster-Shafer Berbasis Android. *Jurnal Coding Sistem Komputer Untan*, 5(1), 45–55.
- Setiawan, R., Suhery, C., & Bahri, S. (2018). DIAGNOSA INFEKSI PENYAKIT TROPIS Kecerdasan Buatan Sistem Pakar. *Coding, Sistem Komputer Untan*, 06(03), 97–106.
- Trianasari, A. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kedelai Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *Jurnal Esensi Infokom*, 2(1), 64–72.
<https://doi.org/10.35457/antivirus.v10i2.165>
- Widyaningsih, M., & Gunadi, R. (2017). Dempster Shafer Untuk Sistem Diagnosa Gejala Penyakit Kulit Pada Kucing. *Jurnal SAINTEKOM*, 7(1), 81–94.
- Yuwono, D. T., Fadlil, A., & Sunardi. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Keperbadian Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 9(1), 25–31.
<https://doi.org/10.21456/vol9iss1pp25-31>