



Penerapan Metode *Case Based Reasoning* Diagnosa Penyakit *Ringworm* Pada Kucing

Yunita Tri Wulandari*¹, Sri Lestari²

^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya; Jl. ZA. Pagar Alam No.93, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung 35142, Telp. 787214 Fax. 700261

*Email Penulis korespondensi: yunitawulan006@gmail.com

Abstrak

Kucing merupakan hewan peliharaan yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia. Bagi para pecinta kucing, keterbatasan jumlah pakar yaitu dalam hal ini dokter hewan, sering menjadi masalah bagi yang memelihara kucing di rumah dan ingin menjaga kesehatan kucing peliharaannya. Untuk mengatasi masalah ini maka dibuatlah sistem pakar untuk diagnosa penyakit kucing menggunakan metode CaseBased untuk menganalisis kasus penyakit ring worm. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pakar diagnosa penyakit kucing dengan similarity 0,8666 atau persentasi 86,66%, sehingga dapat nilai keyakinan bahwa kasus baru ini terdiagnosa penyakit Ring Worm parah dengan nilai diagnose 86,66%.

Kata kunci—Metode case based reasoning, Sistem pakar, Diagnosa penyakit ringworm

Abstract

Cats are pets that are very popular with Indonesian people. For cat lovers, the limited number of experts, in this case veterinarians, is often a problem for those who keep cats at home and want to maintain the health of their pet cats. To overcome this problem, an expert system was created to diagnose cat diseases using the CaseBased method to analyze cases of ring worm disease. This research produced an expert system for diagnosing cat disease with a similarity of 0.8666 or a percentage of 86.66%, so that we can have a confidence value that this new case was diagnosed with severe Ring Worm disease with a diagnosis value of 86.66%.

Keywords— Case based rationale method, expert system, diagnosis of ringworm disease

1. PENDAHULUAN

Indra Geunawan dan Yusra Fernando mengatakan bahwa manusia saat ini memiliki tingkat kekejenuhan atau stress yang tinggi. Sekitar 17,4 juta manusia di dunia mengalami stress dan depresi. Salah satu cara yang dapat mengatasi hal tersebut yaitu dengan memelihara hewan peliharaan [1].

Teknologi informasi sudah berkembang sangat pesat, kemajuan yang terjadi telah mengubah sistem pengolahan informasi manual menjadi sistem informasi yang terkomputasi.

Salah satu sistem hasil dari kemajuan teknologi yang dapat digunakan untuk membantu penyelesaian masalah tersebut adalah sistem pakar di bidang Kesehatan khususnya untuk diagnose penyakit pada kucing[2]. Dalam diagnosa penyakit pada kucing membutuhkan dokter hewan yang faham akan bidangnya, namun keterbatasan akses yang dialami oleh Masyarakat Indonesia dan jumlah pakar yang belum tersebar luas membuat pemelihara kesulitan dalam pengenalan gejala dari penyakit pada kucing.

Jenis penyakit kulit pada kucing memiliki gejala yang hampir mirip seperti menggaruk dan bulu rontok. Hal tersebut mengakibatkan kesulitan bagi orang awam dalam menentukan penyakit yang diderita kucing. Kesalahan pemberian obat dapat memperparah kondisi kucing [1]. Ada banyak sekali jenis penyakit pada kucing, salah satunya penyakit kulit jenis *Ringworm*[3].

Penyakit *Ringworm* pada kucing adalah masalah Kesehatan yang umum terjadi dan dapat menimbulkan masalah serius jika tidak segera diatasi. Penyakit ini sendiri termasuk kedalam penyakit menular yang disebabkan oleh jamur pada permukaan kulit atau bagian jaringan lain yang mengandung keratin (bulu, tanduk, kuku, dan rambut) pada hewan dan manusia [4]. Penyakit *Ringworm* ini muncul akibat interaksi secara langsung dengan hewan peliharaan yang sedang mengidap penyakit jamur pada tubuhnya atau juga bisa ditularkan melalui udara dan tanah.[5]

Bedasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fatmawati et al. menggunakan metode *Case Based Reasoning* untuk mengembangkan sistem pakar mendiagnosa penyakit ringworm pada kucing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar tersebut dapat mencapai akurasi sebesar 85% [6].

Kasus lain diagnose penyakit paru-paru dengan metode case based reasoning melakukan pengujian dengan nilai akurasi yang mana terdapat 5 data valid dan menggunakan 20 sample data pasien serta 10 responden menghasilkan nilai rata-rata kuesioner yang sudah diisi sebesar 86,8% dan menghasilkan nilai akurasi sebesar 90 [7].

Peneliti lain menggunakan metode case based reasoning memperoleh nilai similarity dibawah 0,8 dari 9 kasus dari data kasus sebanyak 111 yang berjudul case based reasoning untuk diagnose penyakit THT[8].

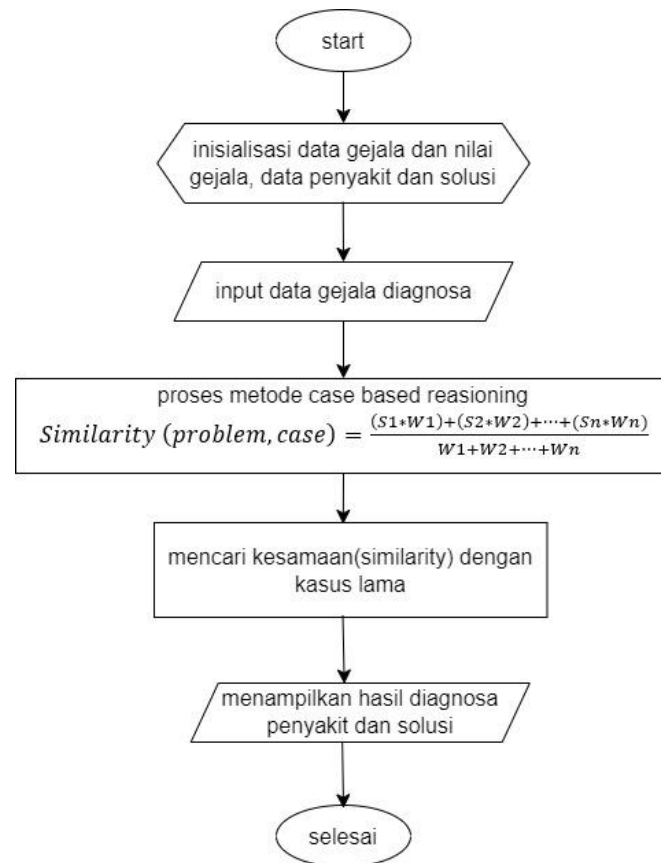
2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian digunakan agar penelitian terstruktur dalam proses pencarian informasi atau data yang dibutuhkan. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Penelitian ini dimulai dengan langkah awal, yakni studi literatur. Mencari referensi-referensi yang berkaitan dengan menggunakan penyakit *Ringworm*.
2. Selanjutnya, langkah kedua mengumpulkan contoh data gejala penyakit dan informasi pendukung lainnya. Data yang digunakan yaitu data bersih yang bersumber dari *platform* Kaggle. Data awal tersebut mencakup informasi mengenai penyakit, gejala penyakit, solusi/penanganan, dan basis aturan.
3. Selanjutnya melakukan pengolahan dan perhitungan data dengan menggunakan CBR. *Case Based Reasoning* (CBR) adalah salah satu pendekatan untuk mengingat suatu kasus sebelumnya dan menggunakannya untuk mengubahnya menjadi kasus baru. Proses inti dari CBR adalah membandingkan kasus baru dengan kasus lama, pengukuran tingkat kesamaan, atau kesamaan, dari hasil perbandingan adalah salah satu hal terpenting dalam penentuan kasus. CBR digambarkan sebagai siklus 4R: *Retrieve* (memperoleh kembali), *Reuse* (menggunakan), *Revise* (menjalankan), dan *Retain* (menyimpan).
 - a. *Retrieve*: yaitu mengambil kembali masalah yang sama. Pada tahap ini, proses pencarian atau kalkulasi dilakukan untuk kasus yang mirip.
 - b. *Reuse*: yaitu menggunakan kembali informasi dan pengetahuan yang ada dalam kasus tersebut untuk memecahkan masalah baru. Pada tahap ini, masalah baru diatasi dengan mencari solusi dari kasus yang sebanding dengan situasi sebelumnya.

- c. *Revise*: yaitu meninjau kembali solusi yang diberikan. Pada tahap ini, masalah yang muncul kemudian ditangani melalui kasus yang sebanding dengan situasi sebelumnya.
- d. *Retain*: dengan kata lain, mempelajari aspek dari pengalaman sebelumnya untuk digunakan saat memecahkan masalah berikutnya.

Kasus ini menggunakan metode CBR, tahapan-tahapan yang akan dilakukan dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1 tahapan metode case based reasoning

Perhitungan *similarity* kasus menggunakan rumus (1) sebagai berikut:

$$Similarity (problem, case) = \frac{(S1*W1)+(S2*W2)+\dots+(Sn*Wn)}{W1+W2+\dots+Wn} \quad (1)$$

Keterangan :

S = *Similarity* (nilai kemiripan) yaitu 1(sama) dan 0 (beda)

W = Bobot yang diberikan pada atribut

n = Jumlah atribut dalam setiap kasus

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam membangun sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit *Ringworm* pada kucing berdasarkan gejala-gejala yang dialami maka perlu dilakukan teknik pengumpulan data pengetahuan pakar mengenai jenis penyakit *Ringworm*. Pada Tabel 1 merupakan penjelasan jenis-jenis penyakit *ringworm* beserta solusi yang diberikan dan dijelaskan juga gejala-gejala klinis

pada umumnya yang dialami oleh kucing berdasarkan hasil dari kepakaran seorang dokter hewan pada Table 2 hingga bobot gejala terhadap penyakit pada Tabel 3

Table 1 Data Solusi Penyakit *Ring Worm*

No	Kode	Nama Penyakit	Solusi
1.	P1	Ring Worm Ringan	Gunakan 2% miconazole cream atau larutan thiabendazole setiap hari sampai sembuh
2.	P2	Ring Worm Sedang	Gunakan 0,5% sulfur atau 1:300 larutan Captan sebagai pencuci 2 kali seminggu
3.	P3	Ring Worm Parah	Berikan obat sistemik, seperti microcrystalline griseofulvin dan tidak boleh lebih dari 60 mg/kbb/hari

Tabel 2 Data Gejala Penyakit *Ring Worm*

Kode	Gejala	Bobot
G1	Gatal-gatal	1
G2	Mata berair	2
G3	Terjadinya kerusakan kulit	2
G4	Timbul keropeng dan bersisik	2
G5	Terlihat jelas lesinya dengan bentuk bulat simetris	1
G6	Kemerahan dan alopecia area kena	1
G7	Spot lesi makin multifocal dan ada infeksi sekunder dari bakteri	2
G8	Hilang nafsu makan	1
G9	Rambut / bulu rontok	2
G10	Lemah lesu	1

Tabel 3 Bobot Parameter Kepentingan Gejala Terhadap Penyakit

No	Kepentingan	Bobot
1	Penting	1
2	Sangat penting	2

Misal kasus baru berisi gejala dan penyakit yang di alami

1. Terlihat jelas lesi dengan bentuk bulat simetris (G5)
2. Hilang nafsu makan (G8)
3. Terjadi kerusakan kulit (G3)
4. Mata Berair (G2)
5. Kemerahan (G6)
6. Timbul keropeng dan bersisik (G4)
7. Rambut/Bulu rontok (G9)
8. Spot lesi makin multifocal dan infeksi sekunder (G7)

Persamaan gejala baru terhadap kasus lama memiliki nilai 0 dan 1 yang artinya nilai 0 memiliki gejala ketidak samaan antara kasus baru terhadap kasus lama dan nilai 1 memiliki kesamaan gejala pada kasus baru terhadap kasus lama. Tabel 4 menjelaskan persamaan gejala baru yang ditandai dengan ceklist (√) terhadap kasus lama.

Tabel 4 Persamaan Gejala Baru terhadap kasus lama

Kasus penyakit ring worm	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
Kasus baru	-	√	√	√	√	√	√	√	√	-

Persia1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
Anggora1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
Persia2	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0
Persia3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Domestik1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Anggora2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Anggora3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Anggora4	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
Domestik2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
Anggora5	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Persia4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0

1. Kedekatan antara kasus lama dengan kasus baru kucing Persia 1

$$\begin{aligned} \text{Similarity (Kasus Persia 1)} \quad x, &= \frac{(0*1)+(0*2)+(1*2)+(1*2)+(0*1)+(1*1)+(1*2)+(0*1)+(0*2)+(0*1)}{1+2+2+2+1+1+2+1+2+1} \\ &= \frac{7}{15} \\ &= 0,4666 \end{aligned}$$

2. Kedekatan antara kasus lama dengan kasus baru kucing Anggora 1

$$\begin{aligned} \text{Similarity (Kasus Anggora 1)} \quad x, &= \frac{(0*1)+(1*2)+(1*2)+(0*2)+(1*1)+(0*1)+(1*2)+(0*1)+(1*2)+(0*1)}{1+2+2+2+1+1+2+1+2+1} \\ &= \frac{9}{15} \\ &= 0,6 \end{aligned}$$

3. Kedekatan antara kasus lama dengan kasus baru kucing Persia 2

$$\begin{aligned} \text{Similarity (Kasus Persia 2)} \quad x, &= \frac{(0*1)+(1*2)+(0*2)+(0*2)+(0*1)+(1*1)+(1*2)+(1*1)+(1*2)+(0*1)}{1+2+2+2+1+1+2+1+2+1} \\ &= \frac{8}{15} \\ &= 0,5333 \end{aligned}$$

4. Kedekatan antara kasus lama dengan kasus baru kucing Persia 3

$$\begin{aligned} \text{Similarity (Kasus Persia 3)} \quad x, &= \frac{(0*1)+(1*2)+(1*2)+(1*2)+(1*1)+(1*1)+(1*2)+(1*1)+(1*2)+(0*1)}{1+2+2+2+1+1+2+1+2+1} \\ &= \frac{13}{15} \\ &= 0,8666 \end{aligned}$$

5. Kedekatan antara kasus lama dengan kasus baru kucing Domestik1

$$\begin{aligned} \text{Similarity (Kasus Domestik1)} \quad x, &= \frac{(0*1)+(0*2)+(0*2)+(1*2)+(0*1)+(0*1)+(0*2)+(0*1)+(0*2)+(0*1)}{1+2+2+2+1+1+2+1+2+1} \\ &= \frac{2}{15} \\ &= 0,1333 \end{aligned}$$

6. Kedekatan antara kasus lama dengan kasus baru kucing Anggora2

$$\begin{aligned} \text{Similarity (Kasus Anggora2)} \quad x, &= \frac{(0*1)+(0*2)+(0*2)+(0*2)+(0*1)+(0*1)+(0*2)+(1*1)+(1*2)+(0*1)}{1+2+2+2+1+1+2+1+2+1} \\ &= \frac{3}{15} \\ &= 0,2 \end{aligned}$$

7. Kedekatan antara kasus lama dengan kasus baru kucing Anggora3

$$\begin{aligned} \text{Similarity (Kasus Anggora3)} \quad x, &= \frac{(0*1)+(1*2)+(1*2)+(1*2)+(0*1)+(0*1)+(0*2)+(0*1)+(0*2)+(0*1)}{1+2+2+2+1+1+2+1+2+1} \\ &= \frac{6}{15} \\ &= 0,4 \end{aligned}$$

8. Kedekatan antara kasus lama dengan kasus baru kucing Anggora4

$$\begin{aligned} \text{Similarity (Kasus Anggora4)} \quad x, &= \frac{(0*1)+(1*2)+(1*2)+(0*2)+(0*1)+(1*1)+(0*2)+(1*1)+(0*2)+(0*1)}{1+2+2+2+1+1+2+1+2+1} \\ &= \frac{6}{15} \\ &= 0,4 \end{aligned}$$

9. Kedekatan antara kasus lama dengan kasus baru kucing Domestik2

$$\begin{aligned} \text{Similarity (Kasus Domestik2)} \quad x, &= \frac{(0*1)+(0*2)+(0*2)+(1*2)+(1*1)+(1*1)+(1*2)+(1*1)+(1*2)+(0*1)}{1+2+2+2+1+1+2+1+2+1} \\ &= \frac{9}{15} \\ &= 0,6 \end{aligned}$$

10. Kedekatan antara kasus lama dengan kasus baru kucing Anggora 5

$$\begin{aligned} \text{Similarity (Kasus Anggora5)} \quad x, &= \frac{(0*1)+(1*2)+(1*2)+(1*2)+(1*1)+(0*1)+(0*2)+(0*1)+(0*2)+(0*1)}{1+2+2+2+1+1+2+1+2+1} \\ &= \frac{7}{15} \\ &= 0,4666 \end{aligned}$$

11. Kedekatan antara kasus lama dengan kasus baru kucing Persia 4

$$\begin{aligned} \text{Similarity (Kasus Persia 4)} \quad x, &= \frac{(0*1)+(1*2)+(0*2)+(1*2)+(0*1)+(1*1)+(0*2)+(1*1)+(0*2)+(0*1)}{1+2+2+2+1+1+2+1+2+1} \\ &= \frac{6}{15} \\ &= 0,4 \end{aligned}$$

Hasil rekap perhitungan similarity kasus baru dengan kasus kasus lama pada Table 5.

Tabel 5 Hasil Rekap Perhitungan *Similarity* Kasus Baru dengan Kasus Lama

No	Kasus baru	Kasus lama	Nilai <i>Similarity</i>		Penyakit
			Hasil	Persen	
1	Kasus baru	Persia1	0,4666	46,66%	<i>Ring worm</i> sedang
2		Anggora1	0.6	60%	<i>Ring worm</i> parah
3		Persia2	0.5333	53,33%	<i>Ring worm</i> parah
4		Persia3	0.8666	86,66%	<i>Ring worm</i> parah
5		Domestik1	0.1333	13,33%	<i>Ring worm</i> ringan
6		Anggora2	0.2	20%	<i>Ring worm</i> ringan
7		Anggora3	0.4	40%	<i>Ring worm</i> sedang

8		Anggora4	0.4	40%	Ring worm sedang
9		Domestik2	0.6	60%	Ring worm parah
10		Anggora5	0.4666	46,66%	Ring worm sedang
11		Persia4	0.4	40%	Ring worm sedang

Dari hasil perhitungan kedekatan dengan kasus lama maka kedekatan antara kasus baru terhadap kasus 4 yaitu kucing Persia 3 dengan similarity 0,8666 atau persentasi 86,66%, sehingga dapat nilai keyakinan bahwa kasus baru ini terdiagnosa penyakit Ring Worm parah dengan nilai diagnose 86,66% sehingga Solusi yang didapat memberikan obat sistemik, seperti microcrystalline griseofulvin dan tidak boleh lebih dari 60 mg/kbb/hari.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan dari rumusan masalah adalah dalam penerapan *Case Based Reasoning* dilakukan dengan cara memberikan nilai bobot setiap gejala pada penyakit *Ring Worm*, agar dapat dilakukan proses perhitungan dengan metode tersebut dan mendapatkan hasil persentasi kemiripan atau *similarity* terhadap diagnosa kasus lama dan solusi penanganannya.

5. SARAN

Dalam penelitian ini diharapkan peneliti selanjutnya dapat menambahkan variable pada jenis penyakit dan menggunakan metode lain untuk mencapai hasil maksimal sehingga dapat menjadi perbandingan untuk melihat hasil diagnosa dari gejala-gejala penyakit yang di hadapi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Gunaawan and Y. Fernando, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA KUCING MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 2, no. 2, pp. 239–247, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [2] S. Fidyarningsih *et al.*, "19. SaKTI Suci Fidyarningsih SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KUCING MENGGUNAKAN METODE CASE-BASED REASONING," 2016.
- [3] C. Maria Br Sembiring, Y. Syahra, and F. Rizky, "SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT RINGWORM PADA KUCING MENGGUNAKAN METODE THEOREMA BAYES," 2020. [Online]. Available: www.trigunadharma.ac.id
- [4] M. Marsono, A. H. Nasyuha, S. N. Arif, M. Zunaidi, and N. Y. L. Gaol, "Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor Dalam Mendiagnosis Kurap Pada Kucing," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 4, no. 1, pp. 61–65, Nov. 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.2479.
- [5] "UNIKOM_Putri Wulandari_Bab 2".
- [6] R. Fatmawati, M. Ramadhan, S. Murniyanti, P. Studi Mahasiswa, S. Triguna Dharma, and P. Studi Dosen Pembimbing, "SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT RING WORM PADA KUCING DENGAN MENERAPKAN METODE CASE BASED REASONING," 2019. [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- [7] S. R. Maulana, L. Affandi, and M. Haniah, "JIP (Jurnal Informatika Polinema) SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PARU-PARU MENGGUNAKAN METODE CASE BASED REASONING".
- [8] T. Rismawan and S. Hartati, "Case-Based Reasoning untuk Diagnosa Penyakit THT (Telinga Hidung dan Tenggorokan)," *IJCCS*, vol. 6, no. 2, pp. 67–78, 2012.