

# METODE CASE BASED REASONING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KUCING DI GHANISA PETSHOP

Riza Maulana\*<sup>1</sup>, Virgiyanti<sup>2</sup>, M. Adi Muhsidi<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Poltek Cirebon, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, UNIKU Kuningan, Indonesia

e-mail: \*[maulanariza79@gmail.com](mailto:maulanariza79@gmail.com), [virgiyanti.ciliwung36@gmail.com](mailto:virgiyanti.ciliwung36@gmail.com), [adi.muhamad@uniku.ac.id](mailto:adi.muhamad@uniku.ac.id)

## Abstrak

Dalam penelitian ini membahas tentang penyakit yang di derita oleh kucing dilihat dari gejala-gejala yang dialami, pada dasarnya pemilik kebingungan di karena kurangnya pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat tentang penyakit yang di derita kucing. kesalahan sering terjadi akibat ketidak tahuan masyarakat akan penyakit kucing tentang diagnosa, pengetahuan serta penanganan penyakit kucing. terkadang sulit untuk memenuhi seseorang ahli dalam keadaan mendesak/ darurat. karena itu peneliti membuat sebuah sistem pakar yang dimana untuk mendiagnosa penyakit yang di derita oleh kucing untuk memulai suatu diagnosa pada kucing dengan melihat gejala apa saja yang di alami kucing berguna untuk membantu pemilik kucing dan memahami memelihara kucing menggunakan *Case Based Reasoning* (CBR) merupakan metode untuk menyelesaikan masalah dengan mengingat kembali kejadian-kejadian yang sama atau sejenis (*similarity*) yang pernah terjadi di masa lalu kemudian menggunakan pengetahuan atau informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah dengan mengadopsi solusi-solusi yang pernah digunakan di masa lalu. Diagnosa penyakit kucing dengan dilihat dari gejala-gejala dan menggunakan metode *Case Based Reasoning* terbukti berhasil mencari *similarity*, proses *retrieval* atau *similarity* dilakukan dengan membandingkan setiap atribut antara kasus baru dengan kasus yang ada di basis kasus. Perhitungan *similarity* kemudian dilakukan dengan teknik *nearest neighbor*. *Nearest neighbor* merupakan pendekatan untuk mencari kasus dengan kedekatan antara kasus baru dengan kasus lama, yaitu berdasarkan pada kecocokan bobot sejumlah fitur yang ada. Proses *retrieval* atau *similarity* dilakukan dengan membandingkan setiap atribut antara kasus baru dengan kasus yang ada di basis kasus. Hasil perhitungan kemiripan *nearest neighbor* akan menampilkan beberapa kasus yang memiliki nilai similaritas di atas nilai *threshold*. Kemudian hasil diagnosa dapat dibuat dengan skor tertinggi dari berbagai penyakit, dan dapat membantu dokter dalam mendiagnosa dini penyakit kucing.

**Kata kunci:** *Case Based Reasoning* (CBR), Diagnosa Penyakit Kucing, Sistem Pakar

## 1. PENDAHULUAN

Saat ini banyak masyarakat yang memilih kucing sebagai hewan peliharaan. Beberapa tahun terakhir ini berbagai komunitas hewan muncul, bahkan berdirinya Ghanisa Petshop untuk melayani masyarakat yang memelihara kucing. Pada tahun 2007 populasi hewan peliharaan kucing di Indonesia berkisar 15 juta ekor dan termasuk peringkat kedua peningkatan jumlah populasinya sedunia sebesar 66% [1]. Bentuk fisik yang lucu dan tingkah yang menggemaskan menjadi salah satu alasan mengapa banyak masyarakat memelihara kucing. Namun pada saat hewan peliharaan kucing itu sakit malah menjadi dampak buruk karena dapat menularnya penyakit kepada orang yang memelihara. dan kucing yang tidak dirawat dengan baik akan sangat mudah terkena penyakit.

---

Penyakit kucing sering kali disebabkan karena adanya virus, parasit atau bakteri yang berkembang di dalam tubuh kucing tanpa diketahui oleh pemelihara kucing. Terkadang pemelihara kucing memberikan obat kepada kucing yang seharusnya tidak diberikan. Seperti memberi obat cacing yang tidak dikhususkan untuk kucing. Oleh karena itu kesehatan kucing sangatlah penting, hal tersebut tidak lepas dari peranan klinik rumah sakit hewan yang dibutuhkan untuk melakukan tindakan medis pada hewan peliharaan. Pencegahan penyakit kucing sangat penting sehingga diperlukan implementasi yang mempunyai kemampuan seperti seorang pakar dalam memberikan diagnosa terhadap suatu penyakit dan dapat memberikan informasi tepat kepada masyarakat atau komunitas pemelihara kucing berdasarkan gejala yang dialami.

Sistem pakar merupakan salah satu program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seorang pakar. Sistem pakar adalah sistem perangkat komputer yang menggunakan ilmu, fakta dan teknik berfikir dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dalam bidang yang bersangkutan. Istilah emulasi (menyerupai) dapat diartikan bahwa sistem pakar diharapkan dapat bekerja dalam berbagai hal seperti seorang pakar. Suatu emulasi jauh lebih kuat daripada suatu simulasi yang hanya membutuhkan sesuatu yang bersifat nyata dalam beberapa bidang atau hal [2].

Metode yang menggabungkan keahlian dan pengetahuan seorang pakar untuk membangun aplikasi pengetahuan baru berdasarkan sejumlah kasus yang dikenal dengan istilah Case Based Reasoning. Metode Case Based Reasoning merupakan proses penyelesaian masalah dengan memanfaatkan pengalaman sebelumnya. Case Based Reasoning merupakan salah satu metode pemecahan masalah yang dalam mencari solusi dari suatu kasus yang baru [3]. Tujuan utama untuk merancang ini adalah menciptakan sistem yang murah, mudah digunakan, dan relative [4],[5]. Hasil menunjukkan bahwa menggunakan metode Case Based Reasoning memiliki potensi yang cukup besar untuk meningkatkan diagnosa pada penyakit kucing [6],[7].

Berdasarkan latar belakang diatas bahwa manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut. (1). Dengan adanya aplikasi sistem pakar dapat mempermudah masyarakat untuk mengetahui tiap gejala yang ada pada kucing dan memberikan solusi untuk mengatasinya, (2) Sistem pakar diagnosa penyakit kucing dapat digunakan oleh masyarakat umum dan pasien. (3) Aplikasi dapat mempermudah dokter untuk memberikan penanganan pertama terhadap kucing.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu adalah metode deskriptif kuantitatif. Metode penelitian deskriptif kuantitatif adalah suatu metode yang bertujuan untuk membuat gambar atau deskriptif tentang suatu keadaan secara objektif yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dan hasilnya [10]. Jenis Penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan rancangan penelitian deskriptif observasional. Penelitian digunakan untuk melihat gambaran dari fenomena, deskripsi kegiatan dilakukan secara sistematis dan lebih menekankan pada data factual dari pada penyimpulan [11]. Penelitian observasi merupakan penelitian yg tidak melakukan manipulasi atau intervensi pada subyek peneliti. penelitian ini hanya melakukan pengamatan (observasi) pada subjek penelitian. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berdasarkan hasil observasi di Ghanisa Peshop secara natural atau apa adanya dari subjek atau objek yang diteliti.

Perhitungan metode *Case Based Reasoning* pada penelitian ini menggunakan *similarity* atau kemiripan. *Similarity* atau kemiripan adalah langkah yang digunakan untuk mengenali kesamaan atau kemiripan antara kasus-kasus tersimpan dengan kasus yang baru yang selanjutnya dilakukan perbandingan nilai *similarity* yang paling tinggi dianggap sebagai kasus yang paling mirip. Nilai *similarity* berkisar antara 0 dan 1. Berikut adalah rumus perhitungan *similarity*[8],[9].

$$Sim(i) = \frac{\sum_{i=1}^n Si * Wi}{\sum_{i=1}^n Wi} \dots (1)$$

Keterangan:

*Si* : Nilai kemiripan atribut (gejala) antara kasus lama dengan kasus baru, dimana 0 = tidak mirip dan 1 = mirip.

*i* : Jumlah atribut (gejala) dalam masing-masing kasus ( $i = 1 \dots n$ )

*n* : Jumlah total atribut (gejala)

*Wi* : Bobot yang diberikan pada gejala ke *i*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan hasil penelitian berikut pembahasan studi kasus yang dilakukan oleh peneliti. Pada tahap penilaian dilakukan penentuan kelayakan perangkat lunak dan perangkat keras yang dapat mendukung pengembangan sistem. Agar sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik, struktur perangkat lunak tentunya menjadi sangat berpengaruh pada implementasi sistem karena merupakan kebutuhan yang sangat krusial. Berikut merupakan kebutuhan perangkat lunak yang dapat digunakan dalam implementasi system.

Pertama, metode Case Based Reasoning memiliki potensi yang cukup besar untuk meningkatkan diagnosa pada penyakit kucing, sehingga dalam hal ini membutuhkan analisis data mengenai gejala apa saja yang terjadi pada penyakit kucing, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Data Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G001	Gatal-gatal
G002	Keropeng
G003	Bulu rontok
G004	Sulit urinisasi (stranguria)
G005	Urin berdarah (hematuria)
G006	Sakit saat urinisasi (disuria)
G007	Pembesaran kandung kemih (vesica urinari)
G008	Gatal berlebihan pada telinga
G009	Kotoran telinga kering dan hitam
G010	Cairan berbau ditelinga
G011	Luka berdarah/bernanah
G012	Diare/Feses lembek
G013	Lemas
G014	Tidak mau makan
G015	Dehidrasi
G016	Gusi merah
G017	Ketombe
G018	Demam
G019	Adanya cairan ditelinga
G020	Bau pada telinga
G021	Feses campur darah
G022	Cacingan
G023	Kurus
G024	Perut buncit
G025	Hidung basah

<b>G026</b>	Bersin-bersin
<b>G027</b>	Mata berair
<b>G028</b>	Sariawan
<b>G029</b>	Radang gusi
<b>G030</b>	Diare berdarah
<b>G031</b>	Muntah
<b>G032</b>	Benjolan pada kulit
<b>G033</b>	Benjolan isi nanah
<b>G034</b>	Luka terbuka
<b>G035</b>	Kelopak mata merah/bengkak
<b>G036</b>	Belekan
<b>G037</b>	Bau mulut

Kedua adalah menentukan nama-nama penyakit yang mengidap pada kucing. Adapun nama-nama penyakit yang terjadi pada kucing, seperti ditunjukkan pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Data Penyakit

<b>Kode Penyakit</b>	<b>Nama Penyakit</b>
<b>001</b>	Scabies
<b>002</b>	FLUTD
<b>003</b>	Earmite
<b>004</b>	Vulnus
<b>005</b>	Enteritis
<b>006</b>	Gingivitis
<b>007</b>	Otitis
<b>008</b>	Jamur
<b>009</b>	Kutu
<b>010</b>	Helminthiasis (cacingan)
<b>011</b>	Rhinitis
<b>012</b>	Calici virus
<b>013</b>	Panleukopenia virus
<b>014</b>	Abses
<b>015</b>	Bleparitis

Ketiga adalah menentukan tingkat gejala penyakit yang mengidap pada kucing dan pembobotannya. Adapun kategori tingkat gejala penyakit yang terjadi pada kucing dan pembobotannya, seperti ditunjukkan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Pembobotan

<b>Tingkat Gejala</b>	<b>Pembobotan</b>
Gejala penting	5
Gejala sedang	3
Gejala biasa	2

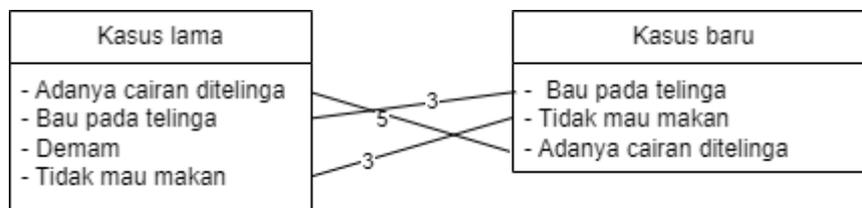
Keempat adalah menentukan validitas gejala penyakit yang mengidap pada kucing yang dilakukan oleh seorang pakar dalam bidangnya, seperti ditunjukkan pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Validasi Penyakit

<b>Gejala</b>	<b>Penyakit</b>	<b>Validasi Pakar</b>	<b>Keterangan</b>
G002, G001, G003	001	Ada	Update
G004, G005, G006, G007	002	Ada	Update
G008, G009, G010	003	Ada	Update
G011	004	Ada	Update

G012, G013, G014, G015	005	Ada	Update
G037, G016, G014, G018	006	Ada	Update
G019, G020, G018, G014	007	Ada	Update
G001, G003, G017	008	Ada	Update
G001, G003	009	Ada	Update
G021, G022, G023, G024	010	Ada	Update
G025, G026, G027, G014, G013	011	Ada	Update
G028, G037, G014, G029, G018, G013, G015	012	Ada	Update
G030, G031, G015, G013, G014	013	Ada	Update
G032, G033, G018, G034, G014	014	Ada	Update
G035, G036, G018, G014	015	Ada	Update

Kelima adalah menentukan perbandingan kasus lama dengan kasus baru mengenai gejala penyakit yang mengidap pada kucing, seperti ditunjukkan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Proses Membandingkan Kasus

Dengan menggunakan rumus 1 di atas, perhitungan nilai similarity dapat ditunjukkan sebagai berikut.

$$\text{Similarity (X, Gejala lama)} = \frac{(1 \times 5) + (1 \times 3) + (0 \times 2) + (1 \times 3)}{5 + 3 + 2 + 3} = \frac{11}{13} = 0,84 = 84\%$$

Berdasarkan hasil contoh perhitungan dengan menggunakan metode case based reasoning pada tabel di atas, maka di peroleh hasil bahwa penyakit Otitis mendapatkan nilai similarity terbesar dengan nilai 0,84 = 84%.

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, dengan menggunakan aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kucing yang telah dirancang, pihak Ghanisa Petshop dapat menilai dan dapat langsung memberitahukan hasil diagnosa pada penyakit kucing secara akurat dan cepat. Hasil diagnosa diperoleh dari proses retrieve mendapatkan kembali kasus yang sama atau yang mirip dengan kasus baru yang baru kita temui. Dalam proses ini, tahap yang dilakukan adalah identifikasi masalah, memulai pencocokan dan seleksi. Kemudian proses reuse melakukan proses pencarian masalah pada database melalui indentifikasi masalah baru. lalu, sistem akan menggunakan kembali informasi permasalahan yang pernah terjadi tersebut yang memiliki kesamaan untuk menyelesaikan permasalahan yang baru. Selanjutnya proses revise dilakukan tinjauan kembali atau perbaiki solusi-solusi yang sudah didapat pada masalah tersebut. Terakhir, proses retain merupakan proses terakhir pada Case Based Reasoning.

Dalam proses sistem akan menyimpan permasalahan yang baru lalu dimasukan ke dalam basis pengetahuan, kemudian akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan datang. Tahapan yang paling penting pada proses Case Based Reasoning yaitu proses pengambilan keputusan kasus (case retrieval). Di dalam pengambilan keputusan, persamaan antara kasus satu dan kasus lain dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan sebuah kasus di dalam basis kasus. Semakin besar persamaan yang dimiliki suatu kasus dengan kasus yang baru di dalam basis kasus, maka memungkinkannya solusi yang terdapat pada kasus tersebut bisa digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kasus baru.

---

#### 4. KESIMPULAN

Dari pembahasan di atas, kesimpulan yang diperoleh adalah Metode Case Based Reasoning mampu melakukan diagnosa secara cepat dan tepat. Semakin banyak pengalaman yang tersimpan di dalam sistem maka sistem akan semakin pintar dalam menemukan solusi untuk kasus. Memecahkan masalah dengan mudah karena dapat mengambil solusi dengan cepat dan tepat. Dapat memberikan solusi jika tidak ada metode algoritma yang tersedia. Dapat menafsirkan konsep terbuka dan tidak jelas. Diagnosa penyakit kucing dengan dilihat dari gejala-gejala dan menggunakan metode Case Based Reasoning terbukti berhasil mencari similarity, proses retrieval atau similarity dilakukan dengan membandingkan setiap atribut antara kasus baru dengan kasus yang ada di basis kasus. Perhitungan similarity kemudian dilakukan dengan teknik nearest neighbor. Nearest neighbor merupakan pendekatan untuk mencari kasus dengan kedekatan antara kasus baru dengan kasus lama, yaitu berdasarkan pada kecocokan bobot sejumlah fitur yang ada. Proses retrieval atau similarity dilakukan dengan membandingkan setiap atribut antara kasus baru dengan kasus yang ada di basis kasus. Hasil perhitungan kemiripan nearest neighbor akan menampilkan beberapa kasus yang memiliki nilai similaritas di atas nilai treshold. Kemudian hasil diagnosa dapat dibuat dengan skor tertinggi dari berbagai penyakit, dan dapat membantu dokter dalam mendiagnosa dini penyakit kucing. Sistem dapat membantu masyarakat untuk melakukan diagnosa mandiri, dan dokter mendiagnosa awal kepada kucing, kemudian dapat mempermudah semua pihak dalam menangani penyakit kucing. Penyakit Otitis mendapatkan nilai similarity terbesar dengan nilai  $0,84 = 84\%$ .

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Balkar, A., Fauzi, A., & Wahiddin, D. (2020). Implementasi Metode Case Based Reasoning Pada Penyakit Kucing Himalaya. *Scientific Student Journal for Information, Technology and Science*, 1(1), 33–40. <http://journal.ubpkarawang.ac.id/mahasiswa/index.php/ssj/article/download/7/6>
- [2] Semara Putra, I. B. Y., & Wibisono, S. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Anjing Menggunakan Metode Case Based Reasoning dan Algoritma K-Nearest Neighbour. *Jurnal Informatika Upgris*, 6(1). <https://doi.org/10.26877/jiu.v6i1.6145>
- [3] Rahman, H. A. (2020). Sistem Pakar dalam Mendeteksi Kerusakan Laptop dengan Metode Case Based Reasoning. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 2, 71–76. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v2i3.25>
- [4] Majeed, R. F., AB. M. Saeed, S., Abdulmajeed Abdilkarim, D., & Mohammed Sidqi, H. (2020). Skin Tumors Diagnosis Utilizing Case Based Reasoning and The Expert System. *Kurdistan Journal of Applied Research*, 5(1), 96–114. <https://doi.org/10.24017/science.2020.1.10>
- [5] Okudan, O., Budayan, C., & Dikmen, I. (2021). A knowledge-based risk management tool for construction projects using case-based reasoning. *Expert Systems with Applications*, 173. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.114776>
- [6] Nugroho, I. (2020). Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dengan PHP Dan SQL. *Database*, 6(2), 109–114.

- 
- [7] Sastypratiwi, H., & Nyoto, R. D. (2020). Analisis Data Artikel Sistem Pakar Menggunakan Metode Systematic Review. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 6(2), 250. <https://doi.org/10.26418/jp.v6i2.40914>
- [8] Syahputra, M. (2021). Sistem Pakar Metode Case Based Reasoning untuk Mengidentifikasi Penyakit Psoriasis. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 3, 20–27. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v3i1.39>
- [9] Kusuma, P. D. (2020). *Algoritma Dan Pemrograman*. Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=XuPvDwAAQBAJ>
- [10] Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta, Rineka Cipta.
- [11] Nursalam (2013). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta, Salemba Medika.