



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 2 (2025) pp: 4403-4408

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kucing Berbasis Web dengan Certainty Factor

Ayu Andini Br Sitepu¹, Ahmad Dhimas Rasyid Ridho², Al Qindi³, Kiki Saragih⁴

^{1,2,3,4} Jurusan Informatika, Fakultas teknologi dan Ilmu Komputer, Universitas Satya Terra Bhinneka

¹ayuandini35716@gmail.com, ²r9529573@gmail.com, ³alqindi123@gmail.com, ⁴kikisaragih16@gmail.com

Abstrak

Sistem pakar berbasis web ini dirancang untuk memberikan solusi diagnostik penyakit kucing yang cepat, akurat, dan mudah diakses oleh dokter hewan maupun pemilik kucing. Menggunakan metode Certainty Factor (CF), sistem ini mampu menghitung tingkat kepastian penyakit berdasarkan gejala yang dimasukkan pengguna dengan mempertimbangkan ketidakpastian dalam proses diagnosis. Penelitian ini mengembangkan platform berbasis Flutter (front-end) dan PocketBase (back-end) yang dilengkapi fitur manajemen gejala, penyakit, basis aturan (rule base), serta laporan diagnosis. Hasil pengujian blackbox menunjukkan bahwa antarmuka sistem bersifat responsif, intuitif, dan mudah digunakan, dengan tingkat akurasi diagnosis yang tinggi. Sistem ini berhasil mengidentifikasi berbagai penyakit kucing, seperti infeksi saluran kemih, flu kucing, dan parasit, berdasarkan gejala yang diamati. Namun, terdapat keterbatasan dalam kecepatan respon ketika menangani data dalam skala besar. Secara keseluruhan, sistem ini terbukti efektif sebagai alat pendukung diagnosis, terutama bagi pemilik kucing yang kurang memiliki pengetahuan medis mendalam. Keberhasilan implementasi metode CF dan integrasi teknologi Flutter-PocketBase menjadikan sistem ini sebagai solusi digital yang potensial dalam bidang kesehatan hewan peliharaan.

Kata kunci: Sistem Pakar, Penyakit Kucing, Certainty Factor

1. Latar Belakang

Kucing merupakan hewan peliharaan yang sangat populer di Indonesia, termasuk di Medan, karena sifatnya yang jinak dan perilaku yang menggemaskan [1]. Namun, banyak pemilik kucing, terutama yang awam, kurang memiliki pengetahuan memadai tentang kesehatan kucing, termasuk kemampuan mengenali gejala dan jenis penyakit yang menyerang [2]. Kondisi ini sering menyebabkan keterlambatan dalam penanganan penyakit, yang dapat memperburuk kesehatan kucing [3]. Pengetahuan perawatan kucing tidak hanya mencakup aspek dasar, tetapi juga kemampuan identifikasi dini terhadap gejala penyakit [4]. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi teknologi yang dapat membantu pemilik kucing mendiagnosis penyakit secara cepat dan akurat [5].

Di Medan, ketersediaan dokter hewan masih terbatas, terutama di daerah pinggiran, dan biaya konsultasi yang cukup tinggi menjadi hambatan bagi banyak pemilik kucing [1]. Minimnya akses ke dokter hewan dan kurangnya pemahaman tentang gejala penyakit menjadi faktor utama keterlambatan penanganan [6]. Teknologi kecerdasan buatan, khususnya sistem pakar, dapat menjadi alternatif solusi dengan menyediakan alat diagnosis yang mudah diakses melalui platform berbasis web [7][5]. Sistem pakar ini dirancang untuk meniru proses penalaran dokter hewan dalam mendiagnosis penyakit berdasarkan gejala yang dilaporkan pengguna [8][9]. Metode Forward Certainty Factor telah terbukti efektif dalam pengembangan sistem pakar untuk diagnosis penyakit kucing [1][3][7]. Certainty Factor memberikan nilai probabilitas guna menangani ketidakpastian dalam diagnosis [4]. Kombinasi kedua metode ini memungkinkan sistem memberikan hasil diagnosis yang akurat serta solusi penanganan yang relevan [2] [6].

Implementasi teknologi sederhana juga memungkinkan sistem ini dapat dikembangkan oleh programmer junior [5]. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pakar berbasis web yang ramah pengguna, terjangkau, dan mudah diakses oleh masyarakat umum di Medan [1]. Sistem ini akan mengintegrasikan basis pengetahuan dari dokter hewan lokal, mencakup gejala, penyakit, dan solusi penanganan, untuk membantu pemilik kucing membuat

keputusan awal sebelum berkonsultasi dengan profesional [6]. Dengan demikian, penelitian ini relevan untuk mengatasi permasalahan kesehatan kucing di tingkat lokal dan diharapkan menjadi acuan bagi pengembangan sistem pakar lainnya sekaligus memberikan solusi praktis yang mendukung kesejahteraan hewan peliharaan di Medan [1] [7].

2. Metode Penelitian

2.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem dengan model Waterfall, yang merupakan metode pengembangan sistem secara berurutan dan sistematis. Model ini dipilih karena kesederhanaannya serta kemampuannya untuk memastikan setiap tahapan pengembangan diselesaikan secara tuntas sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Pendekatan ini sangat cocok untuk proyek karya ilmiah mahasiswa yang membutuhkan proses terstruktur dan terukur. Dalam penelitian ini, validasi basis pengetahuan dilakukan dengan melibatkan dokter hewan lokal, serta implementasi metode Certainty Factor untuk proses inferensi diagnosis penyakit kucing.

2.2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Laptop dengan spesifikasi minimal 8 GB RAM dan prosesor Intel i5.
2. *Flutter* versi 3.x untuk pengembangan antarmuka pengguna.
3. *Pocketbase* versi 0.22.x untuk basis data dan *backend*.
4. Data gejala dan penyakit kucing dari literatur

2.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem mengikuti model *Waterfall* dengan tahapan yang terstruktur. Metode ini diuraikan sebagai berikut:

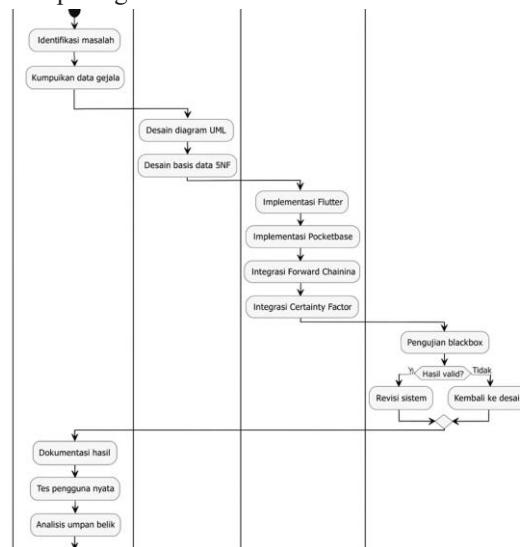
1. Analisis kebutuhan melalui studi literatur.
2. Desain sistem, termasuk diagram UML dan basis data *3NF*.
3. Implementasi sistem menggunakan *Flutter* dan *Pocketbase*.
4. Pengujian *blackbox* untuk memverifikasi fungsi sistem.
5. Pemeliharaan sistem berdasarkan hasil pengujian

2.4. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah melalui observasi
2. Mengumpulkan data gejala dan penyakit dari dokter hewan di Medan.
3. Membangun basis pengetahuan dengan aturan *jika-maka*.
4. Merancang diagram UML (*Use Case*, *Class*, *Activity*) untuk sistem.
5. Mendesain basis data yang ternormalisasi hingga *3NF* di *Pocketbase*.
6. Mengembangkan antarmuka pengguna menggunakan *Flutter*.
7. Mengimplementasikan mesin inferensi *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.
8. Melakukan pengujian *blackbox* dengan skenario pengguna nyata.
9. Membandingkan hasil diagnosis sistem dengan diagnosis dokter hewan.
10. Menyusun laporan penelitian dan dokumentasi sistem.
11. Melakukan revisi sistem berdasarkan hasil pengujian.
12. Menyampaikan sistem kepada pemilik kucing untuk uji coba.
13. Menganalisis umpan balik pengguna untuk perbaikan sistem.
14. Mendokumentasikan hasil pengujian dan evaluasi akhir.

Diagram berikut menggambarkan alur pengembangan sistem sesuai model *Waterfall*. Tampilan Diagram Alur Pengembangan Sistem dapat dilihat pada gambar 1 berikut



Gambar 1:Diagram Alur Pengembangan Sistem

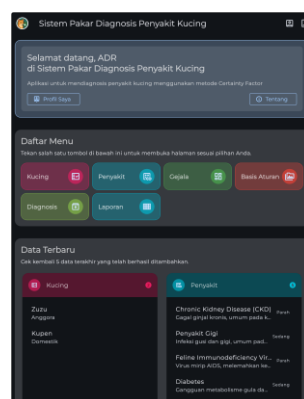
Diagram 1 menggambarkan alur pengembangan sistem berdasarkan model Waterfall yang mengilustrasikan tahapan mulai dari identifikasi masalah hingga pengujian dan dokumentasi sistem secara berurutan.

3. Hasil dan Diskusi

Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kucing Berbasis Web dengan metode Certainty Factor dikembangkan menggunakan framework Flutter untuk antarmuka responsif dan Pocketbase sebagai backend. Antarmuka dirancang dengan prinsip user-centered design agar mudah digunakan oleh dokter hewan, pemilik kucing, dan administrator.

3.1. Dashboard

Dashboard memberikan gambaran umum sistem dengan menampilkan statistik penting seperti jumlah kucing terdaftar, jumlah diagnosis, dan laporan terbaru. Data ditampilkan menggunakan Flutter Card widget dalam format grid atau list yang responsif untuk berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile. Navigasi mudah memungkinkan akses cepat ke fitur seperti daftar gejala, penyakit, dan diagnosis. Data dimuat secara asinkron dari Pocketbase dengan indikator loading untuk pengalaman pengguna yang lebih baik. Antarmuka Dashboard dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2: Dashboard

Gambar 5: Form Basis Aturan

3.5. Form Diagnosis

Form diagnosis memungkinkan pengguna memasukkan gejala yang diamati melalui checkbox dan menambahkan informasi tambahan. Tombol “Diagnosa” memicu perhitungan Certainty Factor pada backend. Form ini dirancang intuitif agar mudah digunakan oleh pengguna awam. Antarmuka Form Diagnosis dapat dilihat pada Gambar 6 berikut:

Gambar 6: Form Diagnosis

3.6. Detail Diagnosis

Menampilkan informasi lengkap hasil diagnosis, termasuk nama kucing, penyakit, gejala, dan nilai Certainty Factor. Tersedia tombol “Edit” dan “Hapus” untuk pengguna terautentikasi. Data diambil secara real-time dari Pocketbase. Data diambil dari *Pocketbase*. Antarmuka Detail Diagnosis dapat dilihat pada Gambar 7 berikut:

Gambar 7: Detail Diagnosis

3.7. Pengujian dan Hasil

Pengujian sistem dilakukan dengan metode blackbox untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai spesifikasi, meliputi autentikasi, manajemen data, proses diagnosis, dan pembuatan laporan. Pengujian menggunakan skenario nyata dengan input pengguna dan memeriksa respons sistem. Hasil pengujian menunjukkan sistem dapat memproses input dengan akurat, menghasilkan diagnosis berdasarkan Certainty Factor, dan menyediakan laporan dalam format PDF. Penggunaan Flutter memberikan antarmuka yang responsif dan pengalaman pengguna yang intuitif.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kucing Berbasis Web yang menggunakan metode Certainty Factor sebagai dasar perhitungan probabilitas diagnosis. Sistem ini efektif dalam membantu dokter hewan maupun pemilik kucing untuk mendiagnosis penyakit berdasarkan gejala yang diamati secara efisien dan akurat. Antarmuka pengguna yang responsif dan intuitif memudahkan akses bagi berbagai jenis pengguna, baik yang awam maupun profesional. Fitur manajemen data gejala, penyakit, dan basis aturan berfungsi dengan baik, mendukung kelancaran proses diagnosis. Integrasi Flutter dengan Pocketbase terbukti mendukung pengembangan sistem yang cepat, efisien, serta menjamin pengelolaan data yang aman. Selain itu, sistem menyediakan fitur pembuatan laporan hasil diagnosis dalam format PDF, memudahkan dokumentasi dan pencatatan riwayat diagnosis. Berdasarkan pengujian menggunakan metode blackbox, sistem telah memenuhi seluruh tujuan penelitian dan siap digunakan sebagai alat bantu diagnosis penyakit kucing.

Referensi

- [1] Fira Kusuma Wardana, L. D. Bakti, and K. Nurwijayanti, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web," *J. Kecerdasan Buatan dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 20–31, 2023, doi: 10.69916/jkbt.v2i1.14.
- [2] W. Widayani, I. Solikhah, and A. Syafrianto, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Kucing Dengan Metode Certainty Factor," *J. Inform. Komputer, Bisnis dan Manaj.*, vol. 20, no. 2, pp. 50–63, 2023, doi: 10.61805/fahma.v20i2.33.
- [3] M. Ramadhan, M. Dahria, and H. Jaya, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Parasit Pada Kucing Menggunakan Metode Certainty Factor," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 4, no. 1, p. 92, 2021, doi: 10.53513/jsk.v4i1.2624.
- [4] N. Kurniati, Y. Yanitasari, D. A. Lantana, I. S. Karima, and E. R. Susanto, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Menggunakan Certainty Factor," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 9, no. 1, pp. 34–41, 2017, doi: 10.33096/ilkom.v9i1.107.34-41.
- [5] K. Rachman, G. Abdurrahman, and D. Arifianto, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Kucing Berbasis Website Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor," 2022. [Online]. Available: <http://jurnal.unmuhjembar.ac.id/index.php/JST>
- [6] S. Wahyuni and M. Fauzil, "Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kucing Persia Berbasis Web," *Informatics Digit. Expert*, vol. 5, no. 2, pp. 68–80, 2024, doi: 10.36423/index.v5i2.1427.
- [7] F. Maulana and H. Haerudin, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kucing Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 3, no. 4, pp. 907–916, 2024.
- [8] H. Patria, A. Anton, and P. Astuti, "Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit Pada Hewan Kucing," *Simpatik J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.31294/simpatik.v1i1.70.
- [9] P. N. Sari and A. S. Purnomo, "Sistem Pakar Diagnosa Infeksi Virus Pada Kucing Menggunakan Metode Certainty Factor," *Informatics Artif. Intell. J.*, vol. 1, no. 2, p. 49, 2024.
- [10] R. R. Wijayanti, A. Firdaus, F. E. Nugroho, M. Hafizd, and A. Abdurasyid, "Diagnosa Penyakit Kucing Persia Dengan Sistem Pakar Menggunakan Pendekatan Forward Chaining," *JIKA (Jurnal Inform.)*, vol. 7, no. 3, p. 313, 2023, doi: 10.31000/jika.v7i3.8612.
- [11] Kiki Adilanti, Novriyenni Novriyenni, and Hermansyah Sembiring, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Flutd (Gangguan Saluran Kemih) Pada Kucing Menggunakan Metode Case Based Reasoning," *Bridg. J. Publ. Sist. Inf. dan Telekomun.*, vol. 2, no. 3, pp. 54–61, 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.105.
- [12] A. Parluhutan Siregar and D. Helsa Pane, "Mendiagnosa Penyakit Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD) Pada Kucing Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. CyberTech*, vol. 3, no. 2, pp. 251–261, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- [13] S. Indriani, "Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Jantung Dengan Metode Certainty Factor," *Sist. Pakar untuk Diagnosa Penyakit Jantung Koroner Menggunakan Metod. Perceptron*, vol. 7, no. 2, pp. 1–7, 2018.
- [14] P. N. Sari and A. S. Purnomo, "Sistem Pakar Diagnosa Infeksi Virus Pada Kucing Menggunakan Metode Certainty Factor," *Informatics Artif. Intell. J.*, vol. 1, no. 2, p. 49, 2024.
- [15] A. S. Ulumando, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Kucing Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 2, no. 1, p. 153, 2018, [Online]. Available: <http://prosiding.seminarid.com/index.php/sainteks/article/download/239/233>