

Sistem Pakar Identifikasi Ras Kucing Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Bagus Riandi^{1*}, Fajar Ratnawati², Eva Yumami³

^{1,2,3}Teknik Informatika/Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Bengkalis, Indonesia

Email: bagusriandi028@gmail.com¹, fajar@polbeng.ac.id², evayumami@polbeng.ac.id³

Alamat Kampus: Jl. Bathin Alam, Sungai Alam. Bengkalis, Riau-28711, Indonesia

Korespondensi penulis: maf170999@gmail.com

Abstract. *Cat breed identification is a complex process and requires an in-depth understanding of the physical and genetic characteristics of cats. In this study, a forward chaining method to identify cat breeds based on their morphological features. The forward chaining approach allows us to make logical and systematic inferences from the given facts. In this method, rules are built based on the common physical characteristics associated with each cat breed. These rules are then used to perform inference based on the given facts. This process is done iteratively until no additional rules can be applied. The results of this study show that the forward chaining method is effective in identifying cat breeds. By using the right features, cat breed identification has a high success rate. This method can be used as a tool for animal experts or cat lovers in recognizing cat breeds more accurately.*

Keywords: *Expert system, cat breeds, forward chaining method, identification.*

Abstrak. Identifikasi ras kucing adalah proses yang kompleks dan membutuhkan pemahaman mendalam tentang karakteristik fisik dan genetik kucing. Dalam penelitian ini, Metode *forward chaining* untuk mengidentifikasi ras kucing berdasarkan fitur morfologis mereka. Pendekatan *forward chaining* memungkinkan untuk membuat inferensi yang logis dan sistematis dari fakta-fakta yang diberikan. Dalam metode ini, Di bangun aturan-aturan berdasarkan karakteristik fisik yang umum terkait dengan setiap ras kucing. Kemudian aturan-aturan ini untuk melakukan inferensi berbasis fakta yang diberikan. Proses ini dilakukan secara berulang hingga tidak ada aturan tambahan yang dapat diaplikasikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *forward chaining* efektif dalam mengidentifikasi ras kucing. Dengan menggunakan fitur yang tepat, identifikasi ras kucing dengan tingkat keberhasilan yang tinggi. Metode ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk ahli hewan atau pecinta kucing dalam mengenali ras kucing dengan lebih akurat.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Ras Kucing, Metode *Forward Chaining*, Identifikasi.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi saat ini dapat juga dimanfaatkan untuk mendekteksi secara dini gejala dari sebuah penyakit melalui sistem pakar. Sistem Pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli (Muliadi dkk 2019), Sistem Pakar termasuk kedalam kelompok kecerdasan buatan yang mempunyai kemampuan khusus untuk menyelesaikan kondisi permasalahan yang ada (Ramadhan 2018). Dengan adanya sistem pakar penyakit hewan atau hewan peliharaan yang mengalami gangguan kesehatan hewan, maka dibuatlah sistem yang memungkinkan pengguna atau pakar untuk melakukan diagnosa secara mandiri (Patria dkk, 2021)

Saat ini kucing sangat di gemari oleh manusia, sebagian pemilik atau pecinta kucing tidak mengetahui jenis atau ras kucing yang dipeliharanya. Perbedaannya bisa terletak pada genetik ukuran tubuh, dan lain-lain. Oleh karena itu, diperlukan alat identifikasi atau pembeda ras kucing berupa sistem pakar untuk membantu pemilik hewan peliharaan mengidentifikasi ras kucingnya dengan lebih mudah.

Sistem pakar adalah metode ilmiah yang ditujukan untuk memecahkan masalah yang dianggap cukup kompleks dan biasanya hanya dapat diselesaikan oleh pakar tertentu. Tujuan sistem pakar bukan untuk menggantikan pakar dalam bidangnya sendiri, melainkan untuk mempermudah pekerjaan pakar. Seseorang yang bukan ahli dalam bidangnya menggunakan sistem pakar untuk menyelesaikan suatu masalah, sedangkan seorang pakar menggunakan sistem pakar sebagai asistennya. (Ramadhan dkk, 2019)

2. KAJIAN TEORITIS

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putra dan Nurcahyo, (2020) dengan judul “Sistem Pakar Menggunakan Metode *Certainty Factor* dalam Akurasi Identifikasi Penyakit *Panleukopenia* pada Kucing”. Feline Panleukopenia merupakan penyakit lesu, kehilangan nafsu makan, demam tinggi, muntah, diare parah, keluar ingus, dan dehidrasi yang ada pada kucing. Jika kucing terkena penyakit ini maka kucing akan memiliki gejala-gejala seperti memiliki nafsu makan yang kurang, demam, radang mata, badannya terlihat lemas, bersin, diare dan hidungnya berlendir. Pemilik kucing diharapkan mampu mengetahui Tindakan pencegahan maupun perawatannya penyakit kucing agar tidak menyebar kelingkungan luar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sukma dan Petrus, (2020) dengan judul “Sistem Pakar Penyakit Kucing Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis Web”. Dari hasil tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem pakar yang mampu membantu menangani pemecahan masalah, sebuah sistem pakar yang mampu mengadopsi kecerdasan buatan dalam bidang kedokteran khusus untuk hewan yang mampu mendiagnosa penyakit terhadap kucing. Dan dapat menjadi alternatif bantuan bagi pemilik kucing dalam memperoleh informasi tentang penyakit kucing.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Setyaningrum dkk, (2021) dengan judul” Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pencernaan Kucing Menggunakan *Naïve Bayes* Dan *Certainty Factor*” Karena tidak mengetahui apa-apa tentang penyakit kucing tersebut, seringkali pemiliknya kesulitan mengenali gejala penyakit yang sedang dihadapi. Gejala pada kucing yang sakit tidak bisa dibiarkan begitu saja tanpa pengobatan sehingga menyebabkan penyakit semakin parah. Kemudian pemiliknya membawa kucingnya ke dokter hewan, tingkat

perawatan dan pengobatannya tidak sebanding karena jumlah dokter hewan di Indonesia sangat sedikit. Hal ini menyebabkan banyak kucing menjadi tidak berdaya. Oleh karena itu, sistem pakar telah disiapkan yang dapat membantu penyakit hewan peliharaan. Akurasi diagnostik dari sistem yang dibangun adalah 90%.

3. METODE PENELITIAN

Forward chaining adalah proses berurutan yang dimulai dengan penyajian kumpulan informasi atau fakta yang meyakinkan dan kemudian sampai pada suatu kesimpulan. *Forward chaining* dimulai pertama dengan premis atau input data (if) dan kemudian menuju ke konklusi atau data turunan (then), atau dapat dimodelkan seperti itu. (Indah & Dewi, 2019).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode inferensi. Inferensi adalah otak sistem pakar harus menjadi mesin berpikir (*thinking machine*) (Andreanus, 2019). *Forward chaining*, atau yang juga dikenal sebagai penalaran dari bawah ke atas, melibatkan penalaran dari fakta pada level bawah untuk mencapai konklusi pada level atas. Metode ini bergantung pada fakta sebagai unit dasar dalam paradigma berbasis pengetahuan, karena fakta tidak dapat diuraikan menjadi satuan yang lebih kecil yang memiliki makna. Penalaran dari bawah ke atas dalam sistem pakar serupa dengan pendekatan pemrograman konvensional dari bawah ke atas. *Forward chaining* (Pelacakan ke depan) adalah pendekatan yang dimotori data (data-driven), Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Pelacakan ke depan mencari fakta yang sesuai dengan bagian IF dari aturan IF-THEN (Guntur & Merlina, 2019).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a) Pengembangan sistem identifikasi ras kucing menggunakan Algoritma Forward Chaining memungkinkan proses identifikasi menjadi lebih efisien dan cepat. Algoritma ini bekerja dengan memulai dari fakta-fakta yang diketahui dan kemudian menerapkan aturan-aturan yang ada untuk mencapai kesimpulan mengenai ras kucing. Dengan demikian, sistem ini dapat membantu pengguna menentukan ras kucing dengan lebih akurat dan dalam waktu yang lebih singkat.
- b) Metode Rapid Application Development (RAD) digunakan sebagai pendekatan perancangan sistem untuk mempercepat proses pembuatan aplikasi penentuan ras kucing. RAD memungkinkan pengembangan aplikasi dalam waktu singkat, yaitu hanya dalam 90 hari. Pendekatan ini menekankan pada siklus pengembangan yang cepat,

keterlibatan pengguna yang intensif, dan pembuatan prototipe yang cepat untuk mendapatkan umpan balik dan melakukan penyempurnaan sistem dengan segera.

- c) Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing untuk mengevaluasi fungsionalitas dan kualitas perangkat lunak. Pengujian ini berfokus pada hasil input dan output sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode. Hasil dari pengujian ini memberikan dokumentasi mengenai kesesuaian sistem terhadap kebutuhan pengguna, memastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan sistem dapat diandalkan dalam mengidentifikasi ras kucing.
- d) Pengembangan aplikasi ini masih menghadapi beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki untuk mencapai kualitas dan fungsionalitas yang optimal. Walaupun aplikasi sudah mampu menjalankan tugasnya dalam mengidentifikasi ras kucing, ada beberapa area yang masih bisa ditingkatkan. Beberapa fitur yang ada mungkin belum sepenuhnya memenuhi ekspektasi pengguna atau masih terbatas dalam hal kemampuan menangani variasi data yang lebih luas dan kompleks. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan pengembangan lebih lanjut agar aplikasi dapat beroperasi dengan lebih efektif dan efisien dalam berbagai kondisi. Salah satu aspek yang memerlukan perhatian lebih adalah peningkatan akurasi sistem dalam mengenali dan memproses berbagai ciri fisik kucing. Dengan demikian, pengembang mungkin perlu mempertimbangkan integrasi algoritma machine learning atau kecerdasan buatan (AI) yang lebih canggih untuk memperbaiki ketepatan dalam identifikasi. Ini akan memungkinkan aplikasi untuk belajar dari data yang lebih besar dan lebih bervariasi, serta memberikan hasil identifikasi yang lebih presisi dan andal.
- e) Selain itu, aspek antarmuka pengguna (user interface) juga perlu ditingkatkan agar lebih intuitif dan mudah digunakan. Antarmuka yang ramah pengguna akan membuat aplikasi ini lebih aksesibel bagi berbagai kalangan pengguna, baik mereka yang memiliki latar belakang teknis maupun non-teknis. Penambahan fitur seperti panduan pengguna, opsi kustomisasi, dan dukungan multibahasa juga dapat menjadi nilai tambah yang signifikan. Penulis sangat berharap bahwa aplikasi ini dapat terus dikembangkan dengan menambahkan berbagai fitur baru yang relevan. Fitur-fitur ini bisa mencakup, misalnya, kemampuan untuk mendeteksi lebih banyak ras kucing, integrasi dengan basis data yang lebih luas, atau bahkan fitur interaktif yang memungkinkan pengguna untuk mempelajari lebih lanjut tentang ras kucing yang telah diidentifikasi. Pengembangan lanjutan ini diharapkan akan menjadikan aplikasi lebih komprehensif dan mampu memenuhi berbagai kebutuhan pengguna dengan lebih baik.

Dengan terus ditingkatkan, aplikasi ini berpotensi menjadi alat yang lebih andal, inovatif, dan bermanfaat dalam proses identifikasi ras kucing.

DAFTAR REFERENSI

- Aldo, D. (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>
- Angga, M., Cahyana, K., & Simanjuntak, P. (2020). Aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit kusta dengan metode forward chaining. *Jurnal Comasie*.
- Ari Prasetyo, G., Hadikurniawati, W., Studi Teknik Informatika, P., Semarang, S., Studi Teknik Informatika, P., & Semarang Jl Tri Lomba Juang No, S. (2021). Sistem pakar menggunakan metode case based reasoning (CBR) untuk mendiagnosa penyakit kucing. *Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi*, 4(2). <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/misi>
- Patria, H., Anton, A., & Astuti, P. (2021). Sistem pakar menggunakan metode certainty factor untuk mendiagnosa penyakit kulit pada hewan kucing. *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, 1(1).
- Putra, D. M., & Nurcahyo, G. W. (2020). Sistem pakar menggunakan metode certainty factor dalam akurasi identifikasi penyakit panleukopenia pada kucing. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 108–114. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v2i4.31>
- Ramadhan, M., Dahria, M., & Jaya, H. (2021). J-SISKO TECH: Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD. Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit parasit pada kucing menggunakan metode certainty factor. 4(1), 92–102.
- Ramadhan, R., Fitri Astuti, I., Cahyadi, D., & Barong Tongkok Kampus Gn Kelua Unmul, J. (2019). Sistem pakar diagnosis penyakit kulit pada kucing Persia menggunakan metode certainty factor. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(1).
- Ridho Handoko, M. (2021). Sistem pakar diagnosa penyakit selama kehamilan menggunakan metode naive Bayes berbasis web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(1), 50–58. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Saputro, H. (2022). Sistem informasi e-voting dengan metode rapid application development (RAD) pada pemilihan kepala desa berbasis website. 1(1). <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/biner>
- Sari, I. P., Trisnawati, L., & Silviana, N. (2023). Penerapan sistem pakar berbasis frame untuk identifikasi jenis pada ras kucing. *Rabit: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 8(1). <https://doi.org/10.36341/rabit.v8i1.2703>
- Setyaningrum, N. A., Susrama, G., Diyasa, M., & Purbasari, I. Y. (2021). Sistem pakar diagnosa penyakit pencernaan kucing menggunakan Naïve Bayes dan certainty factor. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JIFoSI)*, 2(2).

Sukma, I., Petrus, M., Catur Sakti Kendari, S., & Abdullah, J. (2020). Sistem pakar penyakit kucing menggunakan metode forward chaining berbasis web. *5*(1), 327275–327276.