

Penerapan Metode *Forward Chaining* Untuk Sistem Pendeteksi Penyakit Kulit Pada Kucing Berbasis Java

Rima Putri Widiani¹, Dewi Driyani², Fibria Anggraini Puji Lestari³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

¹rimheofc2@gmail.com²dewi.driyani2@gmail.com,³fibria981@gmail.com

ABSTRACT

Keyword/Kata Kunci

Kurangnya ketersediaan klinik hewan di daerah terpencil menyulitkan pemilik hewan untuk mendapatkan layanan kesehatan, khususnya dalam penanganan penyakit kulit pada kucing yang sering terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendeteksi penyakit kulit pada kucing berbasis java dengan metode *forward chaining* yang dapat mendeteksi penyakit kulit pada kucing dan memberikan solusi pengobatan. Sistem ini dirancang untuk membantu pemilik kucing melakukan deteksi dini terhadap penyakit, sehingga dapat mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut. Metode *forward chaining* digunakan untuk menelusuri gejala yang dialami oleh kucing dan memberikan diagnosa serta rekomendasi penanganan yang tepat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pendeteksi yang dikembangkan mampu memberikan informasi yang cepat dan akurat, serta dapat menjadi alternatif bagi pemilik kucing yang tidak memiliki akses mudah ke dokter hewan. Sistem ini juga menawarkan kelebihan seperti tidak dipengaruhi kelelahan tidak memerlukan istirahat, dan dapat digunakan kapan saja dengan biaya yang lebih efisien dibandingkan konsultasi langsung dengan dokter hewan.

Kata Kunci
Penyakit Kulit Kucing,
Forward Chaining, Java,
pendeteksi.

The lack of availability of veterinary clinics in remote areas makes it difficult for animal owners to get health services, especially in handling skin diseases in cats that often occur. This study aims to develop a java-based cat skin disease detection system with forward chaining method that can detect skin diseases in cats and provide treatment solutions. This system is designed to help cat owners make early detection of the disease, so as to reduce the risk of further complications. The forward chaining method is used to trace the symptoms experienced by cats and provide diagnoses and recommendations for appropriate treatment. The results of this study show that the detection system developed is able to provide fast and accurate information, and can be an alternative for cat owners who do not have easy access to veterinarians. The system also offers advantages such as not being affected by fatigue, does not require rest, and can be used anytime at a more efficient cost than direct consultation with a veterinarian.

Keyword
Cat Skin Disease, Forward Chaining, Java, detector.

1. PENDAHULUAN

Salah satu masalah kesehatan yang sering dihadapi oleh kucing adalah penyakit kulit. Penyakit ini seringkali menunjukkan gejala seperti gatal, perubahan kondisi kulit, dan kerontokan bulu yang secara langsung mempengaruhi kualitas hidup kucing. Selain itu, penyakit kulit pada kucing dapat mengindikasikan adanya masalah yang lebih serius dalam tubuhnya. Penyakit ini terbagi menjadi tiga kategori, yaitu tidak menular menular antar hewan dan menular antar spesies, termasuk manusia.

Ditengah kesadaran yang meningkat terhadap adopsi kucing domestik lokal yang terlantar, jumlah komunitas pecinta hewan di Indonesia terus bertambah. Namun fenomena ini harus diiringi dengan peningkatan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan peliharaan melalui pemeriksaan rutin ke dokter hewan. Sayangnya kebanyakan dokter hewan spesialis kucing berada di kota-kota besar, sehingga pemilik kucing di daerah terpencil sering kali terlambat memberikan penanganan pada penyakit kulit sejak dini.

Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pendeteksi yang dapat membantu mendiagnosis penyakit kulit pada kucing menggunakan metode *forward chaining* berbasis java sistem ini diharapkan dapat menyediakan informasi dan solusi yang diperlukan oleh pemilik kucing dalam mengatasi

permasalahan kesehatan hewan peliharaan nya dibanidngkan dengan pakar manusia, sistem pakar ini memiliki keunggulan dalam hal kecepata diagnosa, konsistensi hasil, serta biaya yang lebih efisien.

Dengan adanya sistem pendeteksi penyakit kulit ini, diharapkan pemilik kucing dapat lebih cepat dan tepat dan tepat dalam menangani masalah kesehatan kucing mereka, sehingga kesejahteraan hewan peliharaan di Indonesia dapat meningkat secara keseluruhan.

2. METODE

A. Metode Pengumpulan Data

Adapun uraian dari tahapan penelitian untuk metode pengumpulan data, agar dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

1) Studi Kepustakaan

Dalam (Kusumawati dkk., 2022) Pengumpulan data dari sumber-sumber literatur merupakan tahap pertama dari proyek penelitian ini. Data dalam penelitian ini dikategorikan dengan menggunakan rumus survei. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data atau mengutip referensi, menyajikan temuan penelitian, membuat abstraksi data secara komprehensif, dan menginterpretasikan hasil untuk membuat kesimpulan.

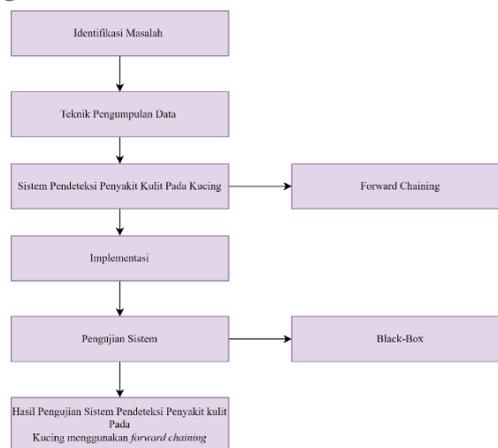
2) Wawancara dan Observasi

Menurut (Thalha., 2019) Pengumpulan data juga melibatkan penggunaan wawancara dan observasi, peneliti berinteraksi dengan ahli yang terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan, dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang subjek tersebut. Hasil dari diskusi tersebut kemudian akan dianalisis lebih lanjut oleh peneliti, dan observasi dilakukan secara langsung di lokasi dimana penelitian berlangsung dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi yang relevan yang diperlukan untuk kelanjutan penelitian.

3) Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menggunakan metode forward chaining atau alur maju yang diawali dengan mengambil data informasi (data-driven) dari data masukan kemudian menghasilkan kesimpulan berdasarkan data tersebut atau sering disebut dengan data-driven. Menurut (Guko dkk., 2024) Metode forward chaining ini bekerja dengan cara yang logis atau teknik reasoning (pemikiran), dimulai dengan memeriksa fakta yang ada dan kemudian menarik kesimpulan berdasarkan aturan-aturan (rules) yang telah ditentukan sebelumnya. Menurut (Marvin & Tonara, 2017) Dalam proses ini mesin, mesin akan melakukan pencocokan antara fakta dengan kondisi-kondisi (if) yang telah di tentukan, maka setelah itu dapat mengambil keputusan yang sesuai. Metode ini memungkinkan sistem untuk secara progresif membangun pengetahuan dan mencapai kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh dengan mengikuti alur logis dari fakta ke kesimpulan (then).

B. Metode Tahap Perancangan Sistem



Gambar 1 Kerangka Implementasi Perancangan Sistem

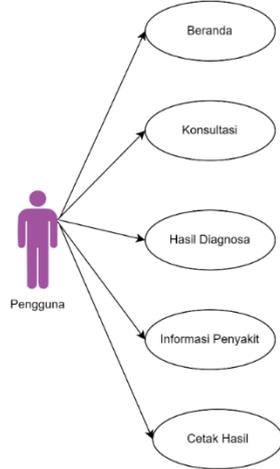
Menurut (Verina, 2015) Forward Chaining adalah metode pencarian yang menggunakan bagian IF dari aturan IF-THEN untuk mencocokkan fakta-fakta yang diketahui terlebih dahulu. Aturan diterapkan jika ada fakta yang memenuhi bagian IF. Fakta baru (bagian THEN) ditambahkan ke database ketika aturan dijalankan. Dengan menggunakan algoritma *metode forward chaining*, hal ini memungkinkan sistem untuk secara logis dan progresif membangun pengetahuan serta mencapai kesimpulan yang sesuai dengan informasi yang ada dan peneliti dapat mendeteksi penyakit kulit pada kucing dengan cepat dan juga akurat karena mendapatkan data

dan fakta-fakta yang di kumpulkan dari seorang ahli yaitu dokter dan juga sumber lainnya.

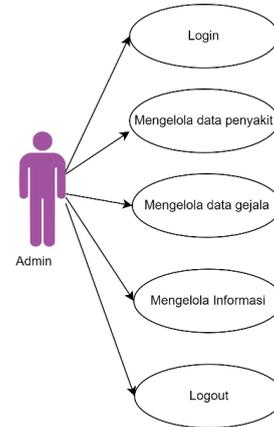
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rancangan Sistem Yang Diusulkan

1) Use Case Diagram



Gambar 2 Use Case Diagram Pengguna

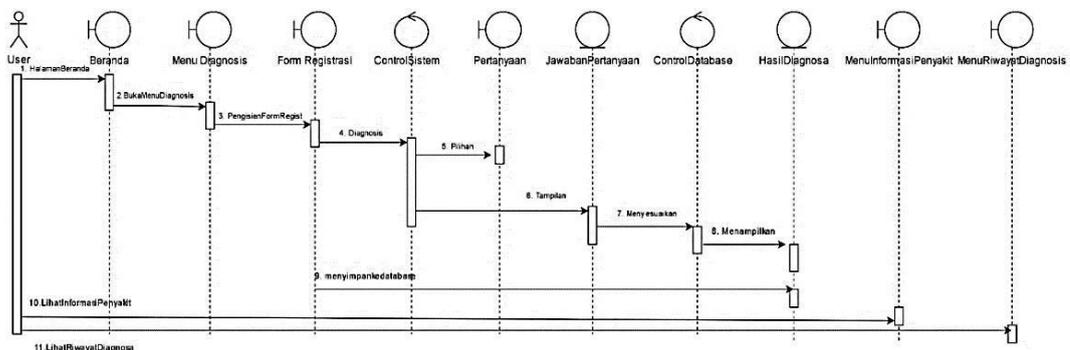


Gambar 3 Use Case Diagram Admin

Menurut Wiliani & Zambi (2017) Use case diagram adalah model yang sangat berguna dalam menggambarkan fungsionalitas suatu sistem, yang melibatkan aktor dan use case. Use case sendiri merujuk pada layanan atau fitur-fitur yang disediakan oleh sistem untuk penggunaannya.

Bedasarkan gambar 2 dan 3, terdapat dua tingkat pengguna dalam sistem ini, yakni seorang administrator ahli dan pengguna umum. Untuk mengakses sistem, administrator perlu menyelesaikan proses login. Setelah masuk, administrator dapat mengelola informasi terkait penyakit gejala untuk mengatasi masalah kulit pada kucing. Administrator juga memiliki akses untuk mengubah dan menghapus informasi, dan sebaliknya pengguna hanya dapat melakukan registrasi dan mendiagnosis gejala penyakit untuk mengidentifikasi kondisi kesehatan kucing yang sedang dialami.

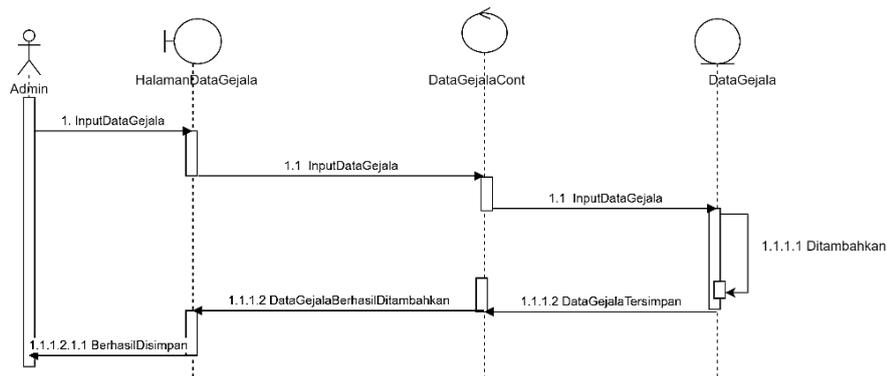
2) Sequence Diagram Pengguna



Gambar 4 Sequence Diagram Pengguna

Menurut Tabrani & Aghniya (2019) Sequence Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana objek berinteraksi satu sama lain dalam suatu sistem dan urutan pesan yang dikirim antara mereka selama eksekusi suatu proses atau skenario. Diagram ini menjelaskan urutan cara kerja sistem untuk mengelola data pengguna.

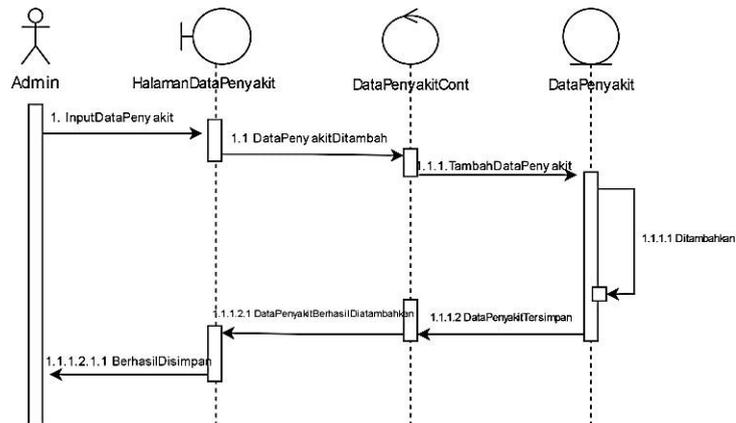
4) Sequence Diagram Data Gejala



Gambar 5 Sequence Diagram Data Gejala

Diagram ini menjelaskan langkah-langkah sistem untuk mengelola data gejala penyakit kulit kucing yang dikelola oleh admin.

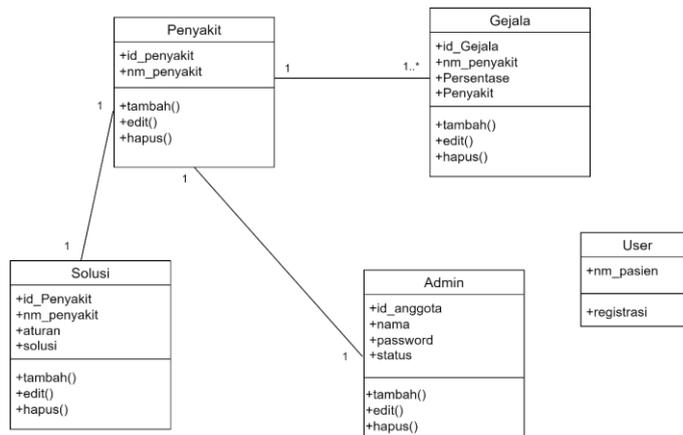
5) Sequence Diagram Data Penyakit



Gambar 6 Sequence Diagram Data Gejala

Diagram ini menjelaskan langkah-langkah sistem untuk mengelola data penyakit kulit pada kucing yang di kelola oleh admin.

6) Class Diagram



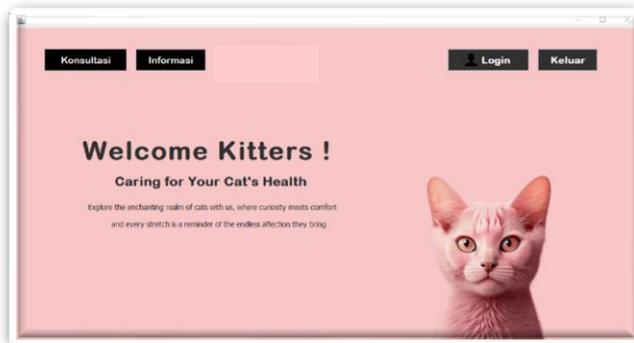
Gambar 7 Class Diagram

Dalam Ibnu (2022) *Class Diagram* adalah salah satu jenis diagram dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan struktur statis dari sistem perangkat lunak. Diagram ini menunjukkan kelas-kelas dalam sistem atribut-atribut dan metode kelas tersebut, serta hubungan antar kelas.

Pada gambar 7 dapat dijelaskan diagram ini menggambarkan struktur sistem dengan beberapa kelas utama yaitu Penyakit, Gejala, Solusi, Admin, dan User. Setiap kelas memiliki atribut dan metode tertentu. Diagram ini juga menunjukkan hubungan antara kelas-kelas tersebut dengan garis yang mencerminkan asosiasi dan nilai multiplicity, seperti 1 atau *, yang menunjukkan banyaknya hubungan.

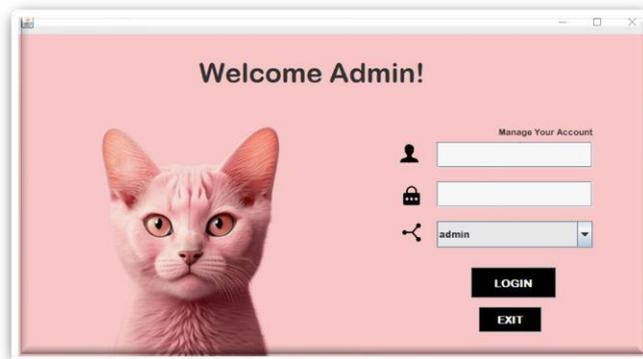
B. Tampilan Antar Muka

Tampilan antar muka adalah bagian dari perangkat lunak atau sistem yang berfungsi sebagai titik sebagai titik interaksi antara penggunaan sistem itu sendiri. Tujuan utama dari tampilan antar muka adalah untuk memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem secara efektif dan efisien, dalam program ini terdapat beberapa tampilan yaitu halaman utama, halaman konsultasi, informasi penyakit dan login admin serta hasil diagnosa



Gambar 14 Halaman Utama

Halaman menu utama ini merupakan halaman pertama muncul ketika pengguna mengunjungi sebuah sistem aplikasi.



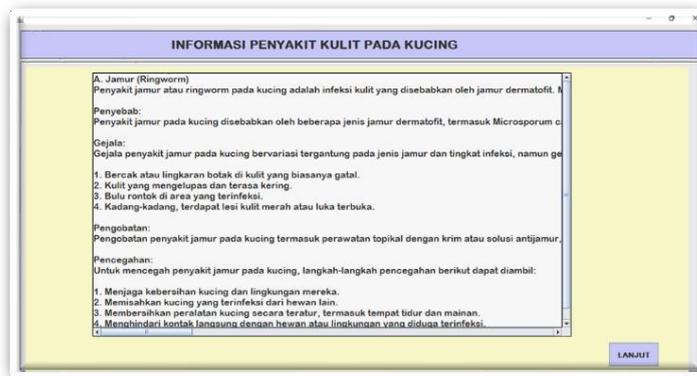
Gambar 15 Halaman Login

Halaman login adalah halaman untuk mengakses akun dengan memasukkan username dan password, pada aplikasi ini admin di haruskan untuk login terlebih dahulu untuk mengelola data penyakit, data solusi dan juga data gejala penyakit kucing.



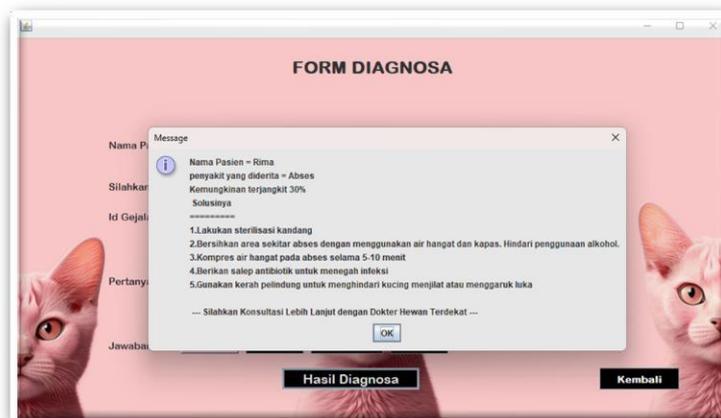
Gambar 16 Halaman Konsultasi

Halaman konsultasi adalah bagian dari sistem aplikasi yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengajukan pertanyaan atau memulai sesi konsultasi dengan cara yang terstruktur dan efisien.



Gambar 17 Halaman Informasi Penyakit

Halaman informasi penyakit ini untuk memberikan informasi edukatif dan bermanfaat kepada pengguna mengenai kondisi kesehatan kucing disini terdapat beberapa informasi penyakit kucing beserta deskripsi penyebab, gejala, pengobatan dan pencegahannya.



Gambar 18 Halaman Hasil Diagnosa

Halaman hasil diagnosa ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang kondisi kesehatan yang didiagnosis, termasuk detail tentang cara penanganan sementara. Dari hasil tersebut terdapat penyakit yang diderita dan kemungkinan terjangkit penyakit dalam bentuk persentase beserta solusinya.

C. Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem ini teknik pengujian perangkat yang digunakan adalah pengujian *black-box* dimana penguji tidak memperhatikan detail implementasi internal sistem. Fokus dari pengujian ini adalah pada input dan output sistem, serta fungsi-fungsi yang harus dipenuhi oleh sistem berdasarkan spesifikasi dan kebutuhan pengguna, berikut adalah hasil pengujian nya.

Tabel 1 Pengujian Sistem *Black-Box Testing*

No	Skenario Uji	Halaman/Fitur	Input	Ekspetasi Hasil	Status
1	Login Admin berhasil	Halaman Login	Username dan password yang benar	Admin dapat masuk dan diarahkan ke halaman utama	Berhasil
2	Login dengan data tidak valid	Halaman Login	Username dan password yang salah	Menampilkan pesan kesalahan login yang sesuai	Berhasil
3	Navigasi ke halaman konsultasi	Halaman utama	Klik tautan ke halaman konsultasi	Halaman konsultasi terbuka dengan benar	Berhasil
4	Menampilkan hasil diagnosa	Halaman hasil diagnosa	Hasil diagnosa lengkap	Menampilkan hasil diagnosa dengan informasi yang benar	Berhasil
5	Cetak hasil diagnosa	Halaman hasil diagnosa	Klik tombol cetak	Halaman dapat dicetak dengan format yang benar	Berhasil

4. SIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi ini efektif dalam mengambil keputusan terkait diagnosa penyakit pada kucing berdasarkan aturan-aturan logika yang diimplementasikan menggunakan metode forward chaining.
2. Metode forward chaining membantu dalam proses identifikasi penyakit secara sistematis berdasarkan gejala yang teramati pada kucing, memungkinkan pemilik untuk melakukan tindakan yang tepat dan cepat.
3. Penggunaan aplikasi ini dapat memberikan solusi yang efisien dalam mendukung perawatan kesehatan kucing, meningkatkan kualitas hidup hewan peliharaan serta memudahkan pemilik dalam memonitor kondisi kesehatan mereka.
4. Penerapan metode forward chaining dalam sistem ini memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang lebih interaktif dan dinamis, mempertimbangkan informasi baru seiring dengan perjalanan proses diagnosa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dwiramadhan, F., Wahyuddin, M. I., & Hidayatullah, D. (2022). Sistem pakar diagnosa penyakit kulit kucing menggunakan metode Naive Bayes berbasis web. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 6(3), 429–437.
- [2] Guko, W. Y., Eviyanti, A., & Hindarto, H. (2024). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Angsa Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 5(2), 325–333. <https://doi.org/10.47065/josyc.v5i2.4835>
- [3] Ibnu, A. (2022). Rekayasa Perangkat Lunak Dengan Model Unified Process Studi Kasus: Sistem Informasi Journal. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 12(1), 11.
- [4] Jaya Purnama, J., & Hamid, A. (2020). Sistem pakar diagnosa penyakit pada kucing menggunakan metode forward chaining. *JIKB Special Issue*, 2(2), 101–112. <https://doi.org/10.47927/jikb.v1i1i2a>.
- [5] Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). *Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme*. 5(1), 13–18.
- [6] Marvin, W., & Tonara, D. B. (2017). Rancang Bangun Sistem Pakar Pendukung Pengambilan Keputusan Perbaikan Kerusakan Motor X Transmisi Otomatis. *Journal.Uc.Ac.Id*, 03(02), 68–77. <https://journal.uc.ac.id/index.php/JUISI/article/view/495>
- [7] Mawaddah, U., & Fauzi, M. (2018). Sistem pendukung keputusan untuk menentukan dosis obat pada anak menggunakan metode forward chaining (Studi kasus di Klinik Dokter Umum Karanggayam - Srengat). *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 12(1), 1–10.
- [8] Permana, I. S., & Sumaryana, Y. (2018). Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit hati menggunakan metode forward chaining. *JUITA: Jurnal Informatika*, I(4), 143–155.
- [9] Prabowo, Y. (2017). Implementasi sistem pakar untuk diagnosis penyakit dengan gejala awal kaki bengkok. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 3, 433.