

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing dan Anjing Menggunakan Metode Naïve-Bayes dan Certainty Factor Berbasis Web

Rama Adistya Nurtjahya Pamudji
Teknik Informatika , STMIK Pranata Indonesia, Bekasi
e-mail: ramaadistyanurchahya@gmail.com

Abstrak

Merawat hewan peliharaan seperti kucing dan anjing melibatkan berbagai aspek seperti memberi makan, kebersihan, dan kesehatan, terutama di lingkungan yang rawan penyakit. Banyak pemilik hewan peliharaan yang kurang memiliki pengetahuan dalam memberikan perawatan dan perhatian medis yang tepat. Membuat sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit menggunakan metode seperti naïve-bayes dan certainty factor dapat membantu dalam memberikan bantuan yang akurat dan tepat waktu kepada pemilik hewan peliharaan. Metode-metode ini menawarkan pendekatan yang dapat diandalkan berdasarkan probabilitas dan bukti, memastikan hasil diagnosa yang lebih tepat.

Kata Kunci: Certainty Factor, Diagnosa Penyakit, Naïve-Bayes, Sistem Pakar

Abstract

Caring for pets like cats and dogs involves various aspects such as feeding, hygiene, and health, especially in disease-prone environments. Many pet owners lack knowledge in providing proper care and medical attention. Creating an expert system for diagnosing diseases using methods like naïve bayes and certainty factor can aid in accurate and timely assistance to pet owners. These methods offer a reliable approach based on probability and evidence, ensuring more precise diagnostic outcomes.

Keywords: Certainty Factor, Disease Diagnosis, Expert System, Naïve-Bayes

I. PENDAHULUAN

Hewan merupakan makhluk hidup yang memiliki kehidupan layaknya manusia. Kucing dan anjing adalah dua jenis hewan peliharaan yang umum di kalangan masyarakat. Tidak bisa dipungkiri perawatan pada hewan sangat bergantung pada pemiliknya. Merawat kucing dan anjing memang tidak semudah merawat hewan lain. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, seperti pemberian makan, minum, kebersihan serta kesehatannya. Apalagi jika hewan peliharaan tersebut berada dalam lingkungan yang rentan terhadap penyakit.

Penyakit kucing dan anjing sangat beragam mulai dari virus, bakteri sampai dengan penyakit dalam tubuh, tetapi faktanya banyak pemilik yang pengetahuannya kurang mengenai perawatan dan kesehatan hewan peliharaan mereka. Meskipun diagnosis penyakit pada kucing dan anjing dapat dilakukan oleh dokter hewan melalui pemeriksaan fisik dan tes laboratorium, namun tidak semua pemilik kucing dan anjing memiliki akses mudah ke

fasilitas kesehatan hewan. Selain itu, terdapat pula tantangan dalam mengenali gejala awal dari penyakit tersebut yang dapat membuat diagnosis menjadi lebih sulit. Oleh karena itu, pengembangan sistem pakar untuk diagnosa penyakit pada kucing dan anjing dapat menjadi solusi yang efektif dalam memberikan bantuan cepat dan tepat kepada pemilik kucing.

Dalam pengembangan sistem pakar diagnosa penyakit pada kucing dan anjing, metode seperti *Naive Bayes* dan *Certainty Factor* menjadi pilihan yang relevan dibandingkan dengan metode lain seperti *Dampster Shafer*, *Forward Chaining* dan *Backward* karena *Naive Bayes* menggunakan algoritma klasifikasi yang memanfaatkan *teorema Bayes* untuk menentukan probabilitas suatu kejadian berdasarkan informasi yang sudah diketahui sebelumnya. Sementara itu, *Certainty Factor* merupakan pendekatan yang memungkinkan sistem untuk mengukur keyakinan atau tingkat kepercayaan terhadap suatu diagnosis berdasarkan bukti yang ada. Kedua metode ini memungkinkan sistem untuk

membuat keputusan yang lebih akurat dan *reliable* dalam proses diagnosa.

II. METODE PENELITIAN

Naïve-Bayes

Naïve Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan (Pratiwi dkk, 2020, 20)

Certainty Factor

Certainty Factor (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. MYCIN paling terkenal, dibuat oleh *Edward Shortliffe of Stanford University* tahun 70-an, menjadi sistem pakar medical yang bisa mendiagnosa penyakit infeksi dan merekomendasi pengobatan.

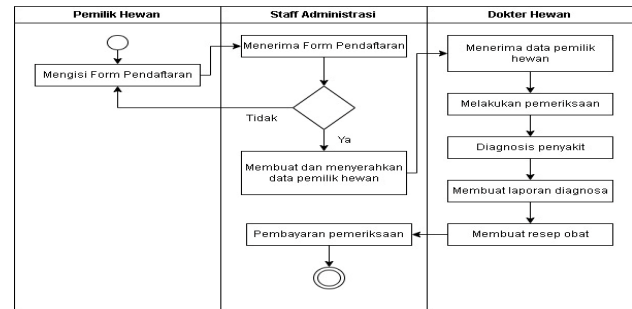
Metode Pengumpulan Data

Observasi. Merupakan teknik yang dilakukan penulis untuk mengidentifikasi secara langsung dengan cara memperhatikan atau melihat secara langsung proses yang sedang berjalan.

Wawancara. Merupakan teknik pengumpulan data dan fakta dilapangan yang prosesnya bisa dilakukan dengan menanyakan langsung kepada pihak yang memberikan informasi.

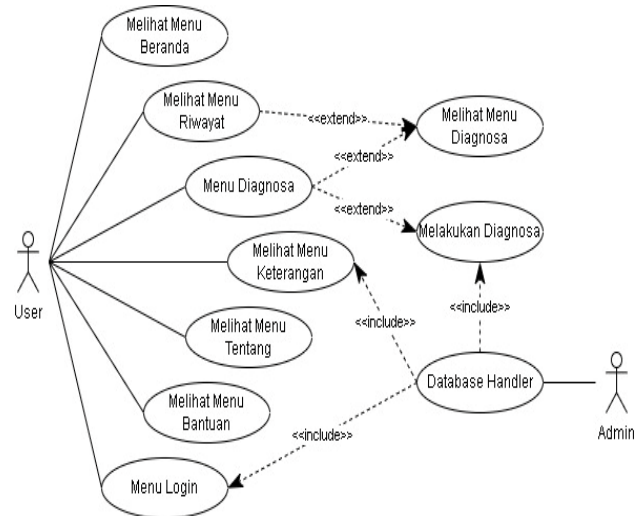
Studi Literatur. Merupakan sebuah usaha yang dilakukan penulis untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan masalah yang ditemukan. Informasi yang dimaksud bisa di dapatkan melalui buku, jurnal, artikel maupun website terpercaya.

Analisa Sistem Berjalan

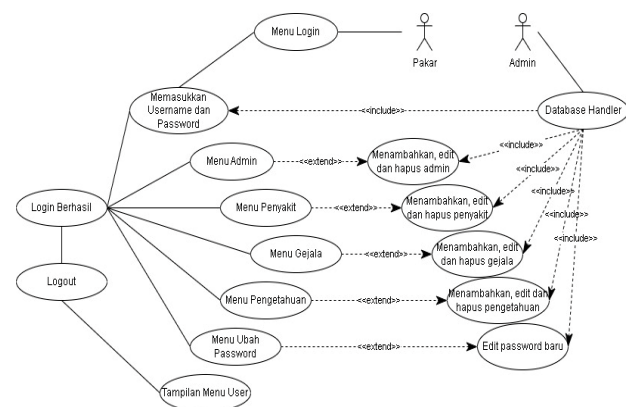


Gambar 1. Flowmap Analisa Sistem Berjalan

Perancangan Penelitian

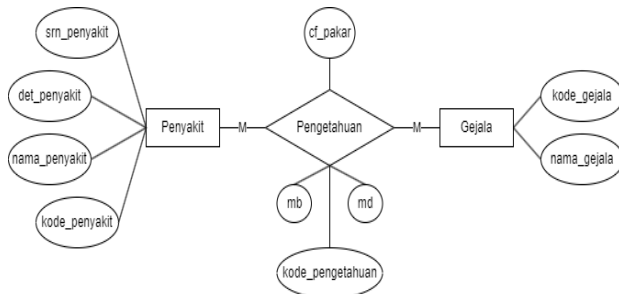


Gambar 2. Use Case Diagram User



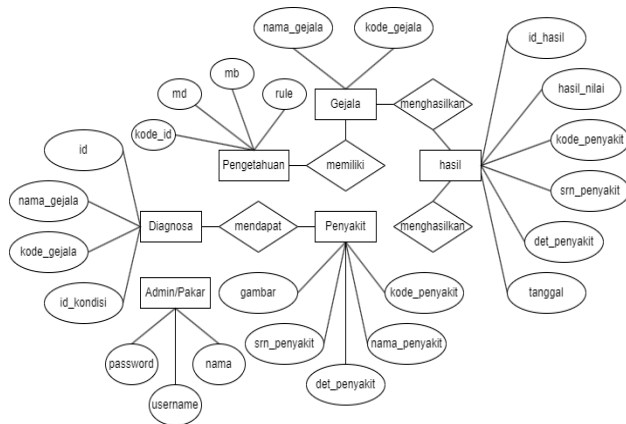
Gambar 3. Use Case Diagram Admin

Pada gambar *use case diagram* pakar terdapat dua *actor* yaitu “Admin” dan “Pakar”. Admin di aplikasi sistem pakar ini berperan dalam pembuatan *database handler* yang berisi gejala, penyakit *ektoparasit*, pengetahuan, admin dan *password*, dimana gejala, penyakit anjing dan kucing, pengetahuan ini nantinya akan di isi oleh pakar untuk diagnosa *user*.



Gambar 4. Rancangan Relasi Antar Tabel

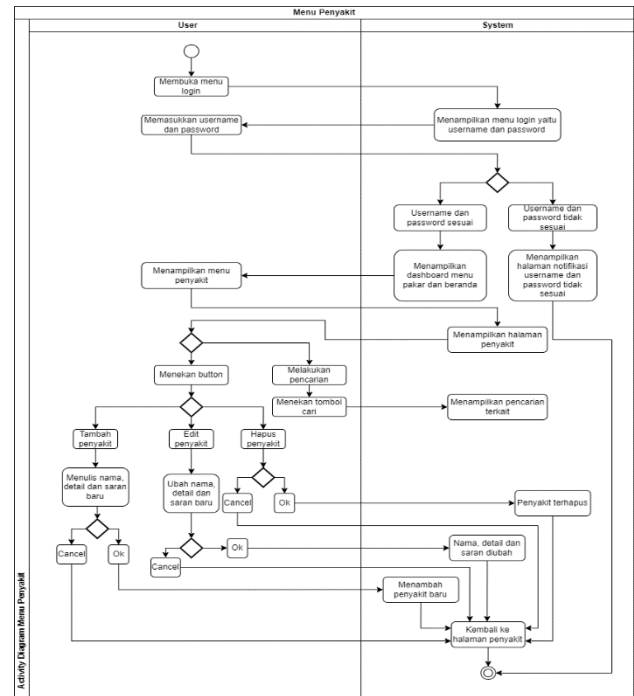
Entity Relationship Diagram (ERD)



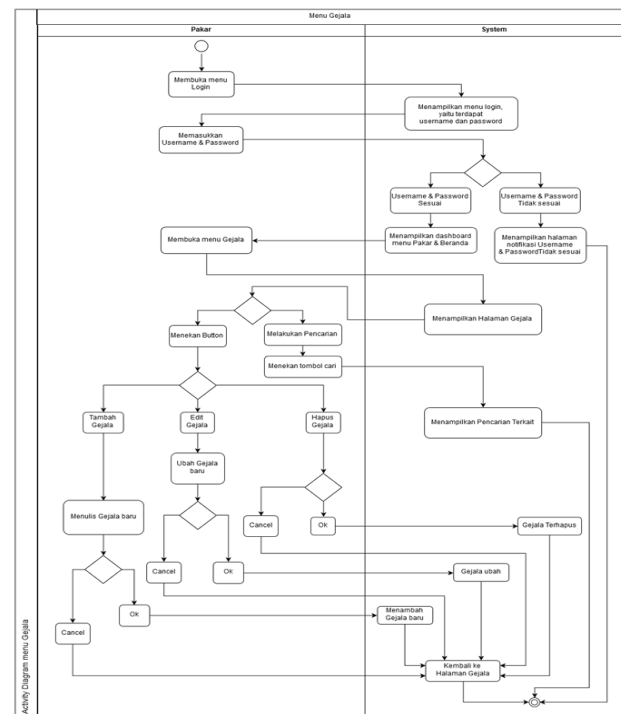
Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Activity Diagram

Gambar 6 merupakan *activity diagram* menu penyakit dan sudah melalui proses login pakar.



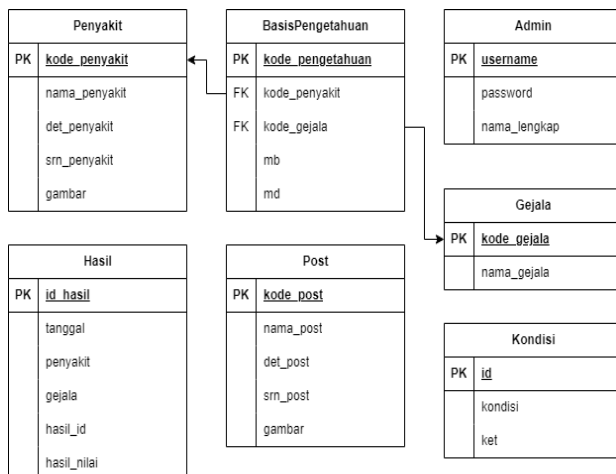
Gambar 6. Activity Diagram Menu Penyakit



Gambar 7. Activity Diagram Menu Gejala

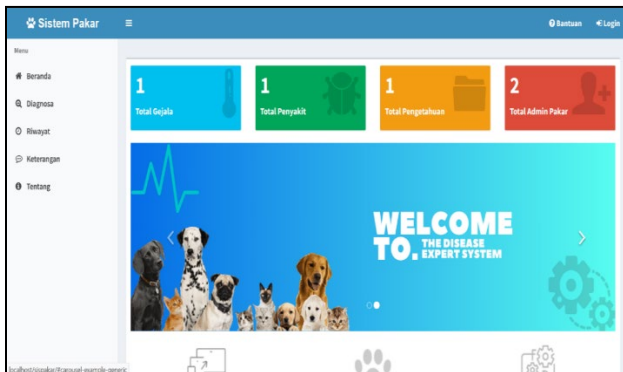
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Relasi Antar Tabel

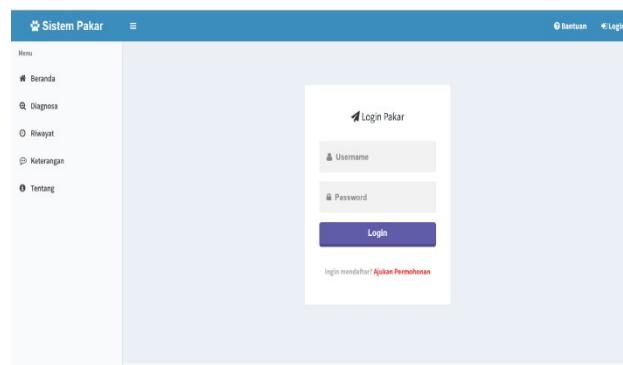


Gambar 8. Relasi Antar Tabel

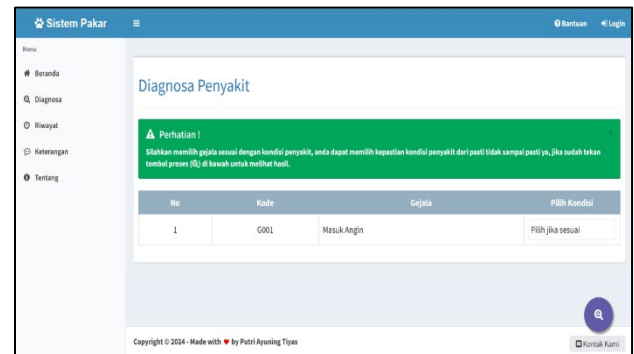
Hasil Program



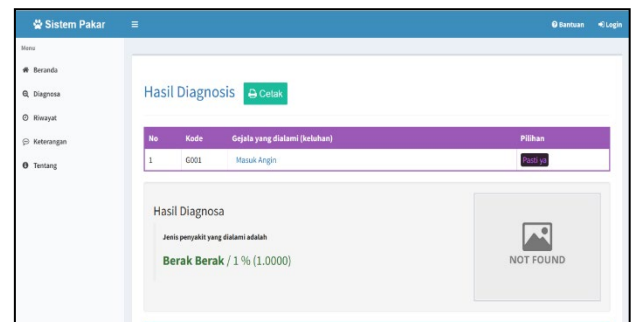
Gambar 9. User Interface Halaman Beranda



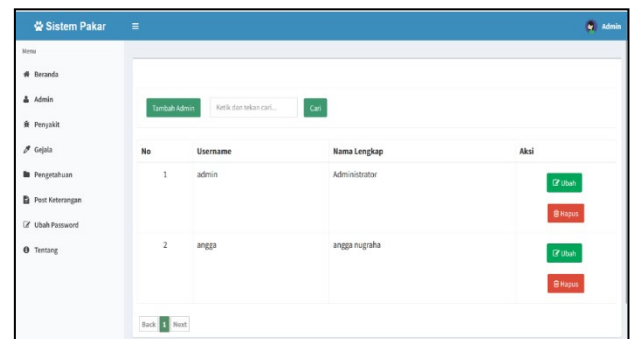
Gambar 10. User Interface Halaman Login Pakar



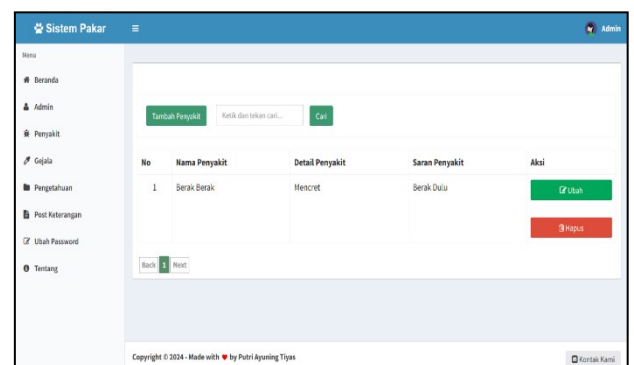
Gambar 11. User Interface Halaman Diagnosa



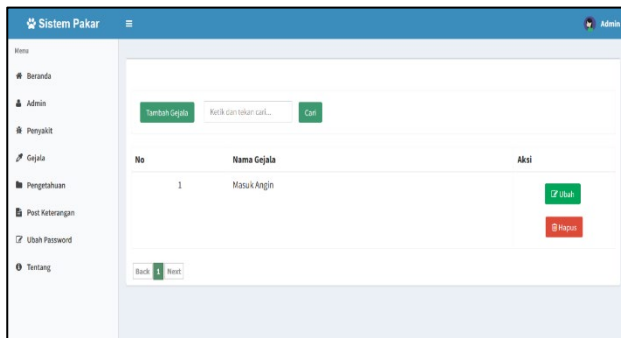
Gambar 12. User Interface Halaman Hasil Diagnosa



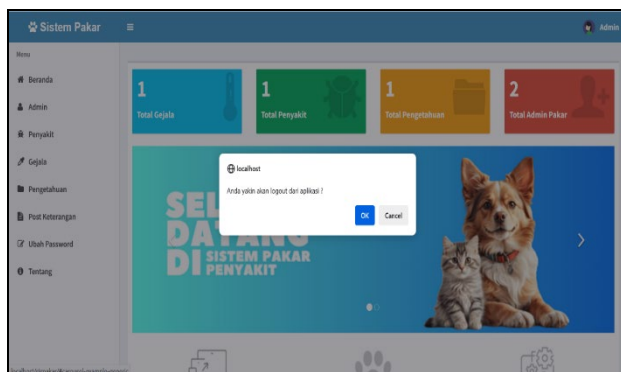
Gambar 13. User Interface Halaman Admin Pakar



Gambar 14. User Interface Halaman Penyakit



Gambar 15. User Interface Halaman Gejala



Gambar 16. User Interface Halaman Logout

Black-box Testing

Tabel 1. Black-box Testing Menu Utama

Input	Output	Status
Tombol Beranda	Menuju ke menu beranda	Sesuai
Tombol Diagnosa	Menuju ke menu diagnosa	Sesuai
Tombol Keterangan	Menuju ke menu keterangan	Sesuai
Tombol Login	Menuju ke menu login	Sesuai
Tombol Tentang	Menuju ke menu tentang	Sesuai

Tabel 2. Black-box Testing Menu Mulai Diagnosa

Input	Output	Status
Daftar Gejala	Memberikan pilihan Daftar gejala penyakit	Sesuai
Tombol Lihat Hasil	Menuju ke menu Dilihat hasil, lalu Memproses data	Sesuai

Tabel 3. Black-box Testing Menu Pakar

Input	Output	Status
Tombol Beranda	Menuju ke menu beranda	Sesuai
Tombol Admin	Menuju ke menu admin	Sesuai
Tombol Penyakit	Menuju ke menu penyakit	Sesuai
Tombol Gejala	Menuju ke menu gejala	Sesuai
Tombol Pengetahuan	Menuju ke menu pengetahuan	Sesuai
Tombol Ubah Password	Menuju ke menu Ubah password	Sesuai
Tombol Logout	Menuju ke menu logout	Sesuai

Tabel 4. Black-box Testing Menu Admin

Input	Output	Status
Daftar admin	Memberikan Daftar admin	Sesuai
Tombol Tambah admin	Menuju ke menu Tambah admin, Memproses data	Sesuai
Tombol Edit admin	Menuju ke menu Edit admin, Memproses data	Sesuai
Tombol Hapus admin	Menuju ke menu Edit admin, Menghapus data	Sesuai
Tombol Cari admin	Menuju ke menu Pencarian admin, Memproses data	Sesuai

Tabel 5. Black-box Testing Menu Penyakit

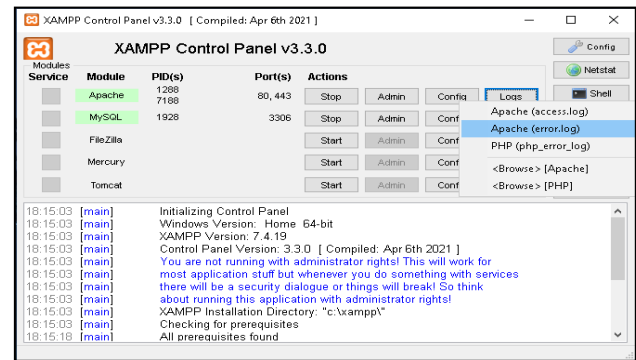
Input	Output	Status
Daftar Penyakit	Memberikan daftar penyakit	Sesuai
Tombol Tambah penyakit	Menuju ke menu Tambah penyakit, Memproses data	Sesuai
Tombol edit Penyakit	Menuju ke menu Edit penyakit, Memproses data	Sesuai
Tombol hapus Penyakit	Menuju ke menu edit	Sesuai
Penyakit	Penyakit, Menghapus data	Sesuai
Tombol cari	Menuju ke menu Pencarian penyakit, Memproses data	Sesuai

Tabel 6. Black-box Testing Menu Gejala

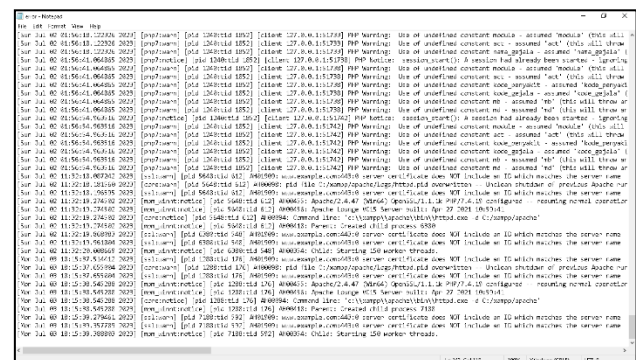
Input	Output	Status
Daftar gejala	Memberikan Daftar gejala	Sesuai
Tombol Tambah gejala	Menuju ke menu Tambah gejala, Memproses data	Sesuai
Tombol Edit gejala	Menuju ke menu Edit penyakit, Memproses data	Sesuai
Tombol Hapus gejala	Menuju ke menu Edit gejala, Memproses data	Sesuai
Tombol Cari	Menuju ke menu Pencarian gejala, Memproses data	Sesuai

White-box Testing

White-box Testing dilakukan dengan cara melihat ke dalam modul untuk meneliti kode program dan untuk menganalisa, apakah terdapat kesalahan dalam program tersebut atau tidak. Dalam aplikasi XAMPP, *white-box testing* dapat dilihat dari *logcat*, yang terdapat *error* pada program jika program tersebut tidak sesuai dengan aturan yang sesuai.



Gambar 17. Proses Pengecekan Error Log Apache



Gambar 18. White-box Testing Apache

IV. KESIMPULAN

Dihasilkan Sistem Pakar Penyakit Anjing dan Kucing menggunakan metode *naïve-bayes* dan *certainty factor* berbasis *web* dengan baik, dapat memberikan hasil diagnosa penyakit anjing dan kucing. Sehingga memudahkan pemilik hewan untuk mencari informasi tentang gejala, penyakit dan solusi penyakit saat hewan peliharaan mengalami sakit.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dan diperoleh hasil pengujian *Black-box* mendapatkan *presentase* pengujiannya sebesar 100% sehingga dapat diberikan kesimpulan bahwa fungsional sistem telah berjalan dengan apa yang diharapkan.

Penambahan fitur *chatting online* antara pengguna dengan dokter spesialis hewan atau pakar yang ahli dalam bidang penyakit hewan.

Penambahan deskripsi dan keterangan gambar saat melakukan diagnosa akan lebih membantu dalam pemilihan gejala penyakit yang dialami, serta

dengan penambahan fitur pilihan jenis hewan yang akan di diagnosa pada halaman awal menu diagnosa.

V. REFERENSI

- Agustiono, W, dkk, 2019. *Analisa Dan Desain Sistem Informasi*. Media Nusa Creative
- Ahmad Doni, Ahmad Fadli, dkk, 2023. Analisis Metode *Backward Chaining* pada Sistem Pakar: *Systematic Literature Review*
- Asmawati Asharie, 2023. *Sistem Informasi Manajemen* Cv. Media Sains Indonesia
- Barata Sulltan Lubis, dkk 2023. *Laporan Kasus: Penanganan Kelopak Mata Ketiga Uniteral yang Menonjol pada Anjing Kacang dengan Metode Eksisi*. Indonesia Medius Veterinus
- Baiq Andriskha Candra P, Muhammad Djamaluddin, dkk 2022. *Penerapan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kucing Pada Aplikasi Berbasis Android*
- Dwi Mustika Kusumawardani, S.Kom., M. Kom., dkk 2023. *Web Dasar Menggunakan HTML, CSS, JS, PHP dan Studi Kasus*. Publishing Indonesia.
- Dhyana Ayu M, dkk 2023. *Kajian Pustaka: Hepatitis pada Anjing Peliharaan*. Indonesia Medius Veterinus
- Fadila, dkk, 2020. *Penerapan Metode Naive Bayes dan Skala Likert Pada Aplikasi Prediksi Kelulusan Mahasiswa*. Kreatif Industri Nusantara
- Faustino L.M Lalo Nusa, Suryo Adi W, dkk 2022. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anjing Menggunakan Metode Certainty Factor*. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)
- Ida Bagus Yoga Semara P & Setyawan Wibisono. 2020. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Anjing Menggunakan Metode Case Based Reasoning dan Algoritma K-Nearest Neighbour*. Jurnal Informatika Upgris
- Ir.made Suci Ariantini, Ronald Belferik, dkk, 2023. *Sistem Pendukung Keputusan (Konsep, Metode, dan Implementasi)*
- Nurlisa Aulia S, I Gede Susrama M.D, dkk, 2021. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pencernaan Kucing Menggunakan Naive Bayes dan Certainty Factor*. Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JIFoSI)
- Novia, E. A., dkk, 2020. *Sistem Perbandingan Algoritma K-Means dan Naive Bayes Untuk Memprediksi Prioritas Pembayaran Tagihan Rumah Sakit Berdasarkan Tingkat Kepentingan*. Kreatif Industri Nusantara.
- Odi Nurdiawan, dkk 2018. *Penerapan Sistem Pakar Dalam Upaya Meminimalisir Resiko Penularan Penyakit Kucing*. Jurnal Nasional dan Teknologi Jaringan
- Pratiwi, D. A., dkk, 2020. *Seleksi Calon Kelulusan Tepat Waktu Mahasiswa Teknik Informatika Menggunakan Metode Naive Bayes*. Kreatif Industri Nusantara.
- Shofwan Hanief, S.Kom., M. T., & I Wayan Jepriana, S.Kom., M. C. 2020. *Konsep Algoritme Dan Aplikasinya Dalam Bahasa Pemrograman C++*. Cv. Andi Offset
- Suci Fidyarningsih, dkk 2016. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Menggunakan Metode Case-Based Reasoning*. Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi
- Togar Timoteus Gultom, 2021. *Penerapan Metode Dempster Shafer pada Sistem Pakar Terhadap Penyakit Rabies Hewan*. Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi
- Tongam Evi Panggabean, Vera Wijaya, 2022. *Sistem Pakar*
- Yusuf Yoi Ginting, Zaimah P, dkk 2023. *Implementasi Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Helminthiasis Pada Hewan Kucing*. Jurnal Sistem Informasi TGD