

Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Musang Berbasis Website

Mohammad Irbah Miftakhul Huda^{1*}, THD. Wismarini²
 Teknik Informatika, Universitas Stikubank, Semarang, Indonesia
 *e-mail *Corresponding Author*: muhammad.irbah24@gmail.com

Abstract

Nowadays, animal lovers are eager to have pet ferrets as they are quite in demand. Despite the desire of many animal enthusiasts to keep ferrets, there are some challenges that owners face, such as when the animal is sick, limited knowledge sources, which may hinder first aid for sick ferrets. Therefore, a system is needed to identify the disease and determine the solution without having to meet an expert in person. Forward Chaining will be used in this research to build an expert system, this method uses understanding conclusions that use facts to get conclusions. The results obtained are a website-based expert system to help identify ferret diseases that are easy to use by only entering symptom facts and the system's decision results have an accuracy rate of 80.0%.

Keywords: *Expert System; Ferrets; Forward Chaining*

Abstrak

Saat ini, pecinta hewan yang ingin memiliki musang peliharaan karena cukup diminati. Terlepas dari keinginan banyak penggemar hewan untuk memelihara musang, ada beberapa tantangan yang dihadapi pemiliknya, seperti ketika hewan sakit, sumber pengetahuan yang terbatas, yang mungkin menghambat pertolongan pertama untuk musang yang sakit. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem untuk mengidentifikasi penyakit dan menentukan solusinya tanpa harus bertemu langsung dengan seorang pakar. *Forward Chaining* akan digunakan kedalam penelitian ini untuk membangun sebuah sistem pakar, metode ini menggunakan konklusi pemahaman yang memakai fakta untuk mendapatkan simpulan. Hasil yang diperoleh yaitu sistem pakar berbasis website untuk membantu mengidentifikasi penyakit musang yang mudah digunakan dengan hanya memasukkan fakta gejala dan hasil keputusan sistem memiliki tingkat akurasi sebesar 80,0%.

Kata kunci: *Sistem Pakar; Musang; Forward Chaining*

1. Pendahuluan

Musang merupakan hewan dari keluarga viverridae yang hidup di seluruh Asia Selatan dan Asia Tenggara. Musang tergolong makhluk nokturnal atau aktif di malam hari yang menghabiskan sebagian besar waktunya di pepohonan. [1], musang dibagi lagi menjadi beberapa subfamili dan spesies [2]. Musang kini populer karena dapat dijadikan sebagai hewan peliharaan maupun hewan ternak penghasil kopi, hal ini ditunjukkan karena adanya kelompok penggemar musang yang telah berkembang hampir di seluruh Indonesia. Namun, karena merupakan hewan liar, musang membutuhkan perawatan yang sangat baik agar mereka merasa nyaman hidup berdampingan dengan manusia [3][4].

Dalam merawat musang, kesehatan adalah hal yang sangat penting, sama dengan hewan lain yang jika terjangkit penyakit dan tidak dilakukannya penanganan yang tepat maka akan berpotensi fatal. Seringkali, pemilik musang tidak memahami pertolongan pertama jika musang mereka terjangkit penyakit dan mengakibatkan kematian. Meskipun penggemar musang sudah cukup banyak, namun tidak sebanding dengan jumlah tenaga ahli kesehatan yang sering merawat musang, terutama ada beberapa tempat yang tidak memiliki dokter hewan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem untuk penyediaan informasi tentang diagnosa dan penanganan penyakit musang agar pemilik dapat memberikan pertolongan pertama dengan cepat dan efektif untuk mencegah penyakit pada musang [5].

Perkembangan teknologi semakin berkembang dengan pesat [6]. Banyak orang yang memanfaatkan perkembangan teknologi ini, tidak hanya sebagai media untuk informasi saja, perkembangan teknologi informasi ini juga dimanfaatkan untuk penyelesaian masalah di berbagai bidang [7]. Contohnya di bidang kesehatan, saat ini sistem pakar sangat banyak digunakan untuk mendiagnosa penyakit pada manusia, hewan bahkan tumbuhan, Karena sistem pakar dapat memberikan solusi secara cepat, mudah, murah dan cukup akurat [8]. Sistem Pakar pada dasarnya adalah perangkat lunak pengambil keputusan yang dapat menyamai seorang pakar tunggal dalam bidang pemecahan masalah tertentu. [9]. Ide dasarnya adalah sebagai berikut. Pengetahuan ditransmisikan dari seorang ahli ke komputer, pengetahuan tersebut disimpan di sana sehingga pengguna dapat mengaksesnya untuk mendapatkan bantuan. Komputer kemudian dapat membuat penilaian ahli dan menjelaskannya kepada pengguna. [10].

Sistem pakar dibuat untuk mengidentifikasi penyakit pada musang karena profesi medis membutuhkan alat bantu seperti aplikasi kecerdasan buatan untuk mendiagnosis penyakit. Dengan dibuatnya sistem ini, manusia akan lebih mudah mendeteksi penyakit musang. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu merancang model sistem diagnosa penyakit musang berbasis website untuk mengidentifikasi gejala penyakit musang dengan teknik *Forward Chaining*. Secara umum, hasil dari penelitian ini adalah konsultasi, diagnosis, dan solusi. Sama halnya dengan bidang kedokteran, konsultasi, diagnosis, dan solusi sangat dipercaya karena hasilnya dapat memprediksi dan mempelajari informasi dengan tepat, cepat, dan akurat tentang jenis penyakit yang dialami [11].

2. Tinjauan Pustaka

Pertama, Penelitian Penelitian tersebut berjudul "Sistem Pakar Diagnosa Gizi Buruk Pada Bayi Menggunakan Metode *Certainty Factor*". Penelitian ini memakai algoritma *Certainty Factor* untuk mengidentifikasi penyebab penyakit pada penderita gizi buruk. Metode ini dimulai dengan mengumpulkan hasil diagnostik dari ahli gizi tentang gejala malnutrisi, sehingga sistem yang dikembangkan dapat mengumpulkan informasi mengenai gejala-gejala gizi buruk sekaligus menentukan tingkat keparahan dari kondisi tersebut. Selama penelitian antarmuka pengguna, aplikasi yang berjalan di ponsel pintar Android bertindak sebagai pengguna dan situs web bertindak sebagai server data. Siapa pun yang menjalankan program analisis malnutrisi dapat mengakses data yang tersimpan di server data [12].

Kedua, Sebuah penelitian yang berjudul "Sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosa penyakit pada kucing dengan menggunakan metode *Forward-chaining*" Penulis memakai teknik *Forward Chain* untuk mendeteksi penyakit kucing dalam penelitian ini. Keuntungan dari sistem ini adalah setiap orang dapat dengan mudah mengakses sistem untuk mendeteksi penyakit kucing melalui internet. Sistem ini juga memudahkan masyarakat, khususnya pemilik kucing, untuk mendiagnosis penyakit kucing. Hasil dari Sistem ini juga dapat meningkatkan pengetahuan mengenai metode forward chain dan diharapkan dapat membantu para peneliti di masa depan [13].

Ketiga, penelitian dengan judul "Sistem Pakar Mendiagnosa Gangguan Saluran Pencernaan Pada Musang Menggunakan Metode *Dempster Shafer*". Dalam penelitian ini, para peneliti menemukan bahwa makanan musang dapat terkena virus. Hal ini terjadi akibat kandang yang berisiko tinggi atau kurang bersih. Virus ini sangat berbahaya dan dapat berakibat fatal. Untuk menangani kondisi ini, sistem pakar dan metode *Dempster-Shafer* dapat digunakan untuk menganalisis dan mendiagnosis penyakit saluran pencernaan pada musang. Hasil penelitian ini membantu dokter hewan atau para ahli mendiagnosis penyakit pencernaan musang, sehingga membantu pemilik musang menemukan solusi untuk masalah yang terkait dengan penyakit pencernaan pada musang [14].

Dari ringkasan penelitian sebelumnya diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil dari penelitian pertama yaitu sebuah sistem atau aplikasi yang berjalan pada smartphone android, sedangkan perbedaan dengan penelitian pertama adalah pada bagian obyek, metode yang digunakan, serta sistem yang dihasilkan. Pada penelitian kedua diatas menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web untuk mendiagnosis penyakit pada kucing, sedangkan perbedaan pada penelitian kedua hanya terdapat pada bagian obyek. Dalam penelitian ketiga memiliki hasil yaitu sebuah aplikasi berbasis website untuk mendiagnosa gangguan saluran pencernaan pada musang. Perbedaan dengan penelitian ketiga adalah pada bagian kajian dan teknik yang digunakan.

3. Metodologi

3.1 Analisa Kebutuhan

Peneliti memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk mengembangkan sistem ini, juga dengan jenis diagram UML (*Unified Modeling Language*) seperti model kasus penggunaan diagram aktivitas untuk mengilustrasikan fungsionalitas sistem.

3.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis persyaratan yang menguraikan fungsi-fungsi yang akan disediakan oleh aplikasi yang sedang dikembangkan.

- 1) Kebutuhan sistem admin yang harus dipenuhi:
 - a. Admin bisa merubah dan menghapus data gejala.
 - b. Admin bisa merubah dan menghapus data penyakit.
 - c. Admin bisa merubah dan menghapus data solusi.
 - d. Admin bisa menambah dan merubah data diagnosa gejala dan penyakit.
 - e. Keluar dari aplikasi.
- 2) Kebutuhan sistem user yang harus dipenuhi:
 - a. User dapat login dengan mendaftar terlebih dahulu.
 - b. User melakukan diagnosa dengan memilih gejala yang timbul.
 - c. User dapat melihat hasil diagnosa beserta solusi.
 - d. Keluar dari aplikasi.

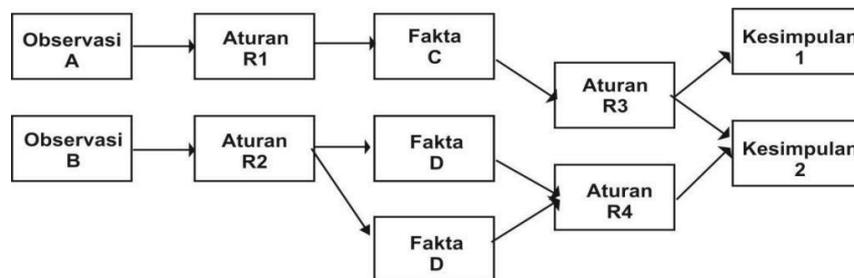
3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional meliputi:

- 1) Untuk memasukkan data menggunakan keyboard dan mouse.
- 2) Antar muka aplikasi yaitu menggunakan web browser sebagai pengolahan data.
- 3) MySQL adalah sebagai penyimpanan datanya.
- 4) Sistem operasi menggunakan windows 10.

3.2 Forward Chaining

Ketika menggunakan mesin inferensi, *forward chaining* adalah salah satu metode penalaran yang paling sering dipakai. Hingga tujuan tercapai, metode ini dapat dilakukan menggunakan data yang sudah ada dan menerapkan aturan inferensi untuk mengambil data baru [15].



Gambar 1. Proses *Forward Chaining*

Rule Simplification:

1. R1 : IF G001 AND G002 AND G003 AND G004 AND G005 AND G006 THEN A001
2. R2 : IF G004 AND G007 AND G008 AND G009 AND G010 AND G011 THEN A002
3. R3 : IF G001 AND G012 AND G013 AND G014 AND G015 AND G016 AND G017 AND G018 THEN A003
4. R4 : IF G001 AND G003 AND G004 AND G007 AND G010 AND G012 AND G016 AND G017 AND G019 AND G020 THEN A004
5. R5 : IF G021 AND G022 AND G023 THEN A005

3.3 Teknik Analisa Data

Informasi tentang gejala yang tercantum dalam tabel berikut ini merupakan data basis pengetahuan yang diperlukan.

Tabel 1. Tabel Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G001	Tidak mau makan / nafsu makan berkurang
G002	Nafas tidak beraturan
G003	Muntah-muntah
G004	Sifat musang menjadi sangat depresif
G005	Nyeri perut
G006	Mencret yang terkadang dengan darah dengan bau yang sangat menusuk
G007	Berat badan menurun
G008	Perut membesar
G009	Kondisi bulu berubah menjadi lebih kasar dan kusam
G010	Kebiasaan buang air besar dan diare yang berbeda
G011	Adanya cacing putih di kotoran musang, tempat tidur, atau anus
G012	Demam tinggi
G013	Gatal berlebihan pada bagian yang terinfeksi
G014	Musang terlihat sangat jinak
G015	Air liur berlebihan
G016	Kejang-kejang
G017	Kelumpuhan
G018	Hidrofobia
G019	Pupil mata mengecil
G020	Tremor
G021	Menggigit, menjilat, dan menggaruk pada bagian tubuh tertentu
G022	Kerontokan bulu
G023	Adanya bercak yang bersisik / berkerak pada kulit, luka atau koreng

Tabel 2. Tabel Alternatif

Kode Alternatif	Penyakit
A001	Distemper atau parvo
A002	Cacingan
A003	Rabies
A004	Toxoplasmosis
A005	Scabies

Tabel 3. Tabel Hubungan Data Gejala dengan Data Alternatif

Gejala	Alternatif				
	A001	A002	A003	A004	A005
G001	✓		✓	✓	
G002	✓				
G003	✓			✓	
G004	✓	✓		✓	
G005	✓				
G006	✓				
G007		✓		✓	
G008		✓			
G009		✓			
G010		✓		✓	
G011		✓			
G012			✓	✓	
G013			✓		
G014			✓		
G015			✓		
G016			✓	✓	
G017			✓	✓	

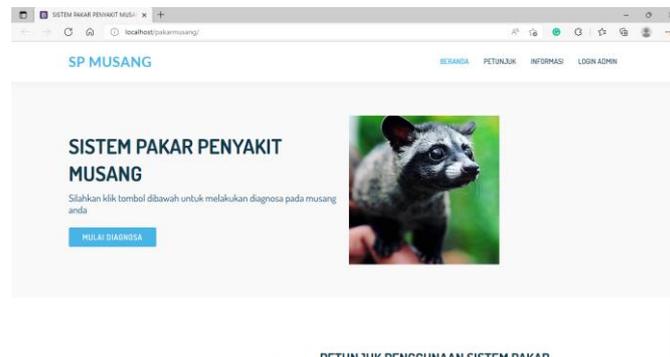
GejalaPenyakit	Alternatif
G018	✓
G019	✓
G020	✓
G021	✓
G022	✓
G023	✓

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi Program

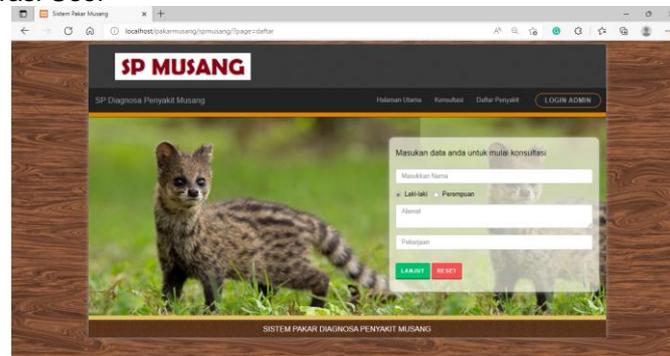
Berikut komponen-komponen sistem yang dapat ditunjukkan di bawah ini:

1) Halaman Utama User



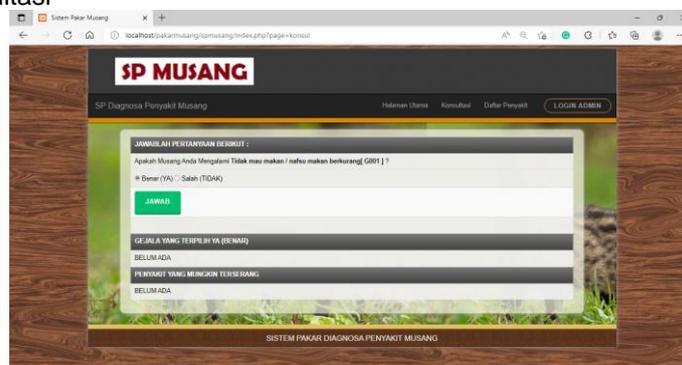
Gambar 2. Halaman Utama User

2) Halaman Registrasi User



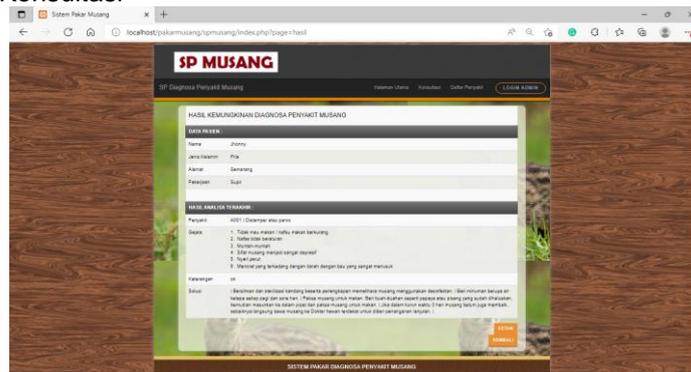
Gambar 3. Halaman Registrasi User

3) Halaman Konsultasi



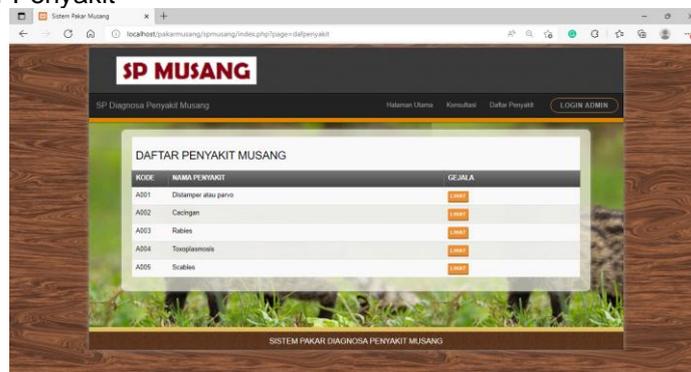
Gambar 4. Halaman Konsultasi

4) Halaman Hasil Konsultasi



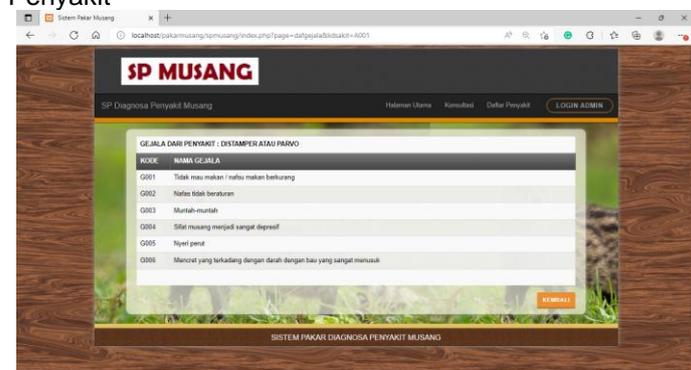
Gambar 5. Halaman Hasil Konsultasi

5) Halaman Daftar Penyakit



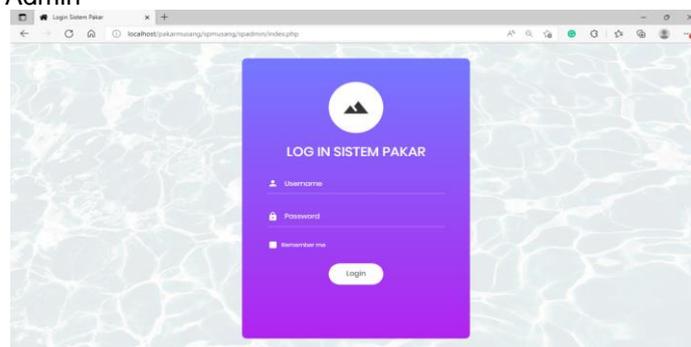
Gambar 6. Halaman Daftar Penyakit

6) Halaman Detail Penyakit



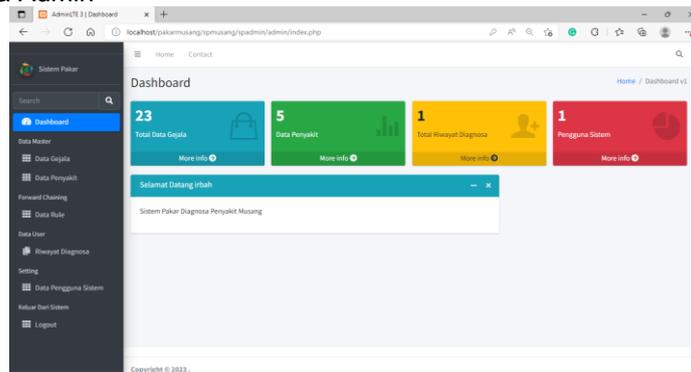
Gambar 7. Halaman Detail Penyakit

7) Halaman Login Admin



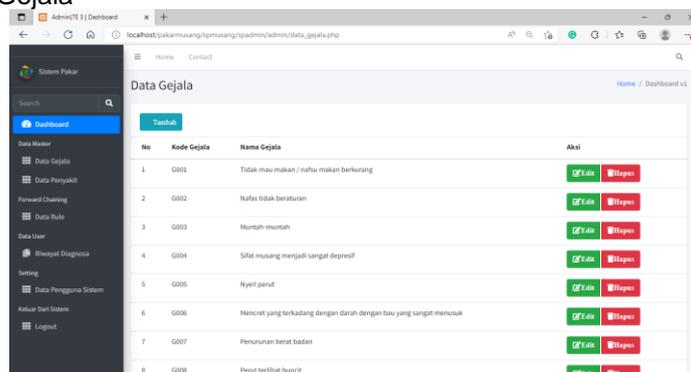
Gambar 8. Halaman Login Admin

8) Halaman Utama Admin



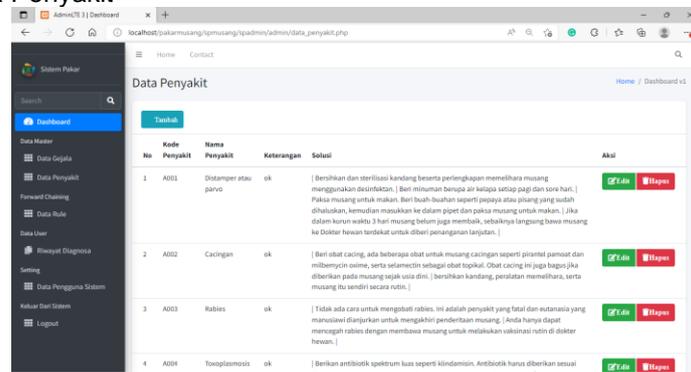
Gambar 9. Halaman Utama Admin

9) Halaman Data Gejala



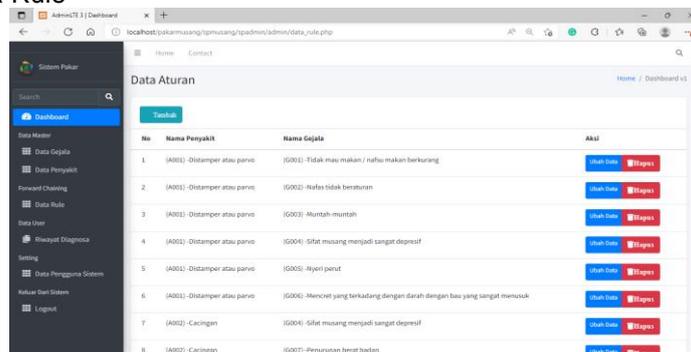
Gambar 10. Halaman Data Gejala

10) Halaman Data Penyakit



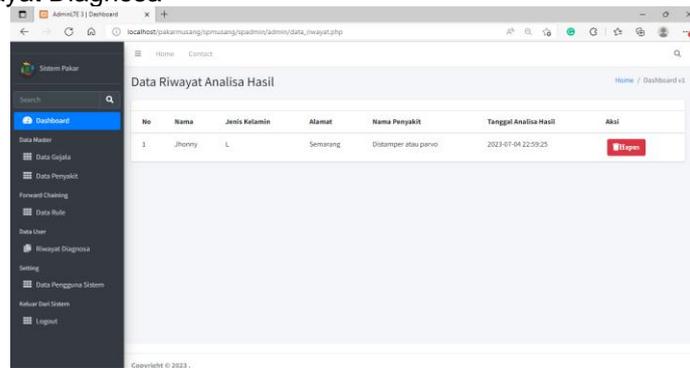
Gambar 11. Halaman Data Penyakit

11) Halaman Data Rule



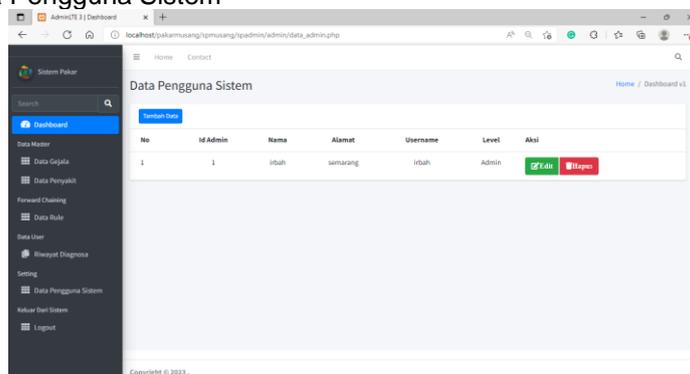
Gambar 12. Halaman Data Rule

12) Halaman Riwayat Diagnosa



Gambar 13. Halaman Riwayat Diagnosa

13) Halaman Data Pengguna Sistem



Gambar 14. Halaman Data Pengguna Sistem

4.2 Hasil Pengujian Sistem

Tabel 4. Hasil Pengujian Pertama

Gejala	Hasil Kemungkinan Penyakit
tidak mau makan, nafas tidak beraturan, muntah-muntah, sifat musang menjadi sangat depresif, nyeri perut, mencret yang terkadang dengan darah dengan bau yang sangat menusuk	distemper atau parvo

Tabel 5. Hasil Pengujian Kedua

Gejala	Hasil Kemungkinan Penyakit
tidak mau makan, muntah-muntah, sifat musang menjadi sangat depresif, penurunan berat badan, perbedaan kebiasaan buang air besar dan diare, demam tinggi, kejang-kejang, kelumpuhan, pupil mata mengecil, tremor	toxoplasmosis

Tabel 6. Hasil Pengujian Ketiga

Gejala	Hasil Kemungkinan Penyakit
tidak mau makan, demam tinggi, gatal berlebihan pada bagian yang terinfeksi, musang terlihat sangat jinak, air liur berlebihan, kejang-kejang, kelumpuhan, hidrofobia	rabies

Tabel 7. Hasil Pengujian Keempat

Gejala	Hasil Kemungkinan Penyakit
sifat musang menjadi sangat depresif, berat badan menurun, perut membesar, kondisi bulu berubah menjadi lebih kasar dan kusam, kebiasaan buang air besar yang berbeda dan diare, adanya cacing putih di kotoran musang, tempat tidur, atau anus	cacingan

Tabel 8. Hasil Pengujian Kelima

Gejala	Hasil Kemungkinan Penyakit
perilaku musang lebih aktif dan saat buang air besar musang memiliki kotoran yang keras	tidak teridentifikasi

Setelah dilakukan kelima pengujian pada sistem pakar tersebut didapatkan hasil empat kali sukses dan satu kali gagal. Tingkat keakuratan sistem akan dihitung menggunakan User Acceptance Testing (UAT) dengan rumus seperti dibawah:

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{\text{jumlah keberhasilan}}{\text{jumlah pengujian}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{4}{5} \times 100\% = 80,0\%$$

Setelah dilakukan penghitungan nilai akurasi sistem yang dilakukan menggunakan User Acceptance Testing (UAT), maka hasil akurasi sistem yang didapat sebesar 80,0%.

Tabel 9. Tabel Pengujian Black Box.

No.	Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Halaman Utama User	1. Mengakses beranda pengguna	Menampilkan beranda pengguna.	Tampil halaman beranda user	sesuai
2.	Halaman Registrasi User	1. Masuk halaman registrasi user	Menampilkan halaman registrasi user	Tampil halaman registrasi user	sesuai
		2. Mengosongkan data diri user, lalu tekan tombol "lanjut"	Sistem menolak akses ke pengguna dan tampilan pesan "data belum diisi, ulangi kembali"	Sistem menolak akses ke pengguna dan tampil pesan "data belum diisi, ulangi kembali"	sesuai
		3. Mengisi data diri user, lalu tekan tombol "lanjut"	Sistem akan menerima akses untuk pengguna melakukan proses konsultasi	Tampil halaman konsultasi	sesuai
3.	Halaman Konsultasi	1. Menjawab pertanyaan konsultasi dengan memilih iya atau tidak lalu menekan	Menampilkan pertanyaan berikutnya setelah memilih ya atau tidak lalu menekan tombol	Tampil pertanyaan berikutnya	sesuai

No.	Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
		tombol “jawab”	“jawab”		
4.	Halaman Hasil Konsultasi	1. Menunggu hasil konsultasi	Menampilkan hasil konsultasi	Tampil hasil konsultasi	sesuai
		2. Tekan tombol “cetak”	Menampilkan form hasil konsultasi	Tampil form hasil konsultasi	sesuai
		3. Tekan tombol “kembali”	Mengulangi proses konsultasi dan menampilkan pertanyaan awal	Tampil pertanyaan awal	sesuai
5.	Halaman Daftar Penyakit	1. Masuk menu daftar penyakit	Menampilkan daftar penyakit	Tampil daftar penyakit	sesuai
		2. Klik tombol “lihat”	Menampilkan detail gejala dari suatu penyakit	Tampil detail gejala dari suatu penyakit	sesuai
		3. Klik tombol “kembali”	Kembali ke halaman daftar penyakit	Tampil halaman daftar penyakit	sesuai
6.	Halaman Login Admin	1. Tekan tombol “login”	Menampilkan halaman login untuk admin	Tampil halaman login untuk admin	sesuai
		2. Biarkan nama pengguna dan kata sandi kosong dan klik tombol “login”	Sistem membatalkan akses untuk admin dan tampil pesan “anda harus mengisi data anda dengan lengkap!”	Sistem menolak akses untuk admin dan tampil pesan “anda harus mengisi data anda dengan lengkap!”	sesuai
		3. Mengisi nama pengguna dan kata sandi admin dengan salah, lalu klik tombol “login”	Sistem akan membatalkan akses untuk admin dan tampil pesan “nama pengguna dan kata sandi tidak sesuai!”	Sistem membatalkan akses untuk admin dan tampil pesan “nama pengguna dan kata sandi tidak sesuai!”	sesuai
		4. Mengisi nama pengguna dan password admin dengan benar, lalu tekan tombol “login”	Sistem akan menerima akses untuk admin dan tampil halaman beranda admin	Sistem menerima akses untuk admin dan tampil halaman beranda admin	sesuai

No.	Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
7.	Halaman Utama Admin	1. Masuk beranda admin	Menampilkan beranda admin	Tampil beranda admin	sesuai
8.	Halaman Data Gejala	1. Masuk menu data gejala	Menampilkan data gejala	Tampil data gejala	sesuai
		2. Tekan tombol "tambah"	Tampil menu tambah data gejala, lalu tekan tombol "simpan" untuk menyimpan data baru	Data baru telah tersimpan dan tampil ke halaman data gejala	sesuai
		3. Tekan tombol "edit"	Tampil halaman edit data gejala, lalu tekan tombol "update" untuk simpan data gejala yang sudah dimodifikasi	Data gejala yang diubah telah tersimpan dan tampil ke halaman data gejala	sesuai
		4. Tekan tombol "hapus"	System akan memperlihatkan pesan "apakah anda yakin ingin menghapus data ini?" lalu tekan tombol "ok" untuk hapus data, dan tekan tombol "batal" untuk batal hapus	Data gejala berhasil dihapus	sesuai
9.	Halaman Data Penyakit	1. Masuk halaman data penyakit	Menampilkan menu informasi penyakit	Tampil menu informasi penyakit	sesuai
		2. Tekan tombol "tambah"	Tampil halaman tambah data penyakit, lalu tekan tombol "simpan" untuk menyimpan data penyakit baru	Data penyakit baru telah tersimpan dan tampil ke halaman data penyakit	sesuai
		3. Tekan tombol "edit"	Menampilkan halaman edit data penyakit, lalu tekan tombol "update" untuk menyimpan informasi penyakit yang telah dimodifikasi	Informasi penyakit yang diubah telah tersimpan dan tampil ke halaman data penyakit	sesuai
		4. Tekan tombol "hapus"	Tampil pesan "apakah anda yakin ingin menghapus"	Data penyakit berhasil	sesuai

No.	Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
			data ini?" lalu tekan tombol "ok" untuk hapus data, dan tekan tombol "batal" untuk batal hapus	dihapus	
10.	Halaman Data Rule	1. Masuk menu data rule	Menampilkan menu informasi rule	Tampil halaman data rule	sesuai
		2. Klik tombol "tambah"	Tampil halaman tambah data rule, lalu tekan tombol "simpan" untuk menyimpan data rule baru	Data rule baru telah tersimpan dan tampil ke halaman data rule	sesuai
		3. Klik tombol "ubah data"	Menampilkan halaman ubah data rule, lalu tekan tombol "simpan data" untuk menyimpan informasi rule yang telah dimodifikasi	Data rule yang diubah telah tersimpan dan tampil ke halaman data rule	sesuai
		4. Tekan tombol "hapus"	Tampil pesan "apakah anda yakin ingin menghapus data ini?" lalu tekan tombol "ok" untuk hapus data, dan tekan tombol "batal" untuk batal hapus	Data rule berhasil dihapus	sesuai
11.	Halaman Riwayat Diagnosa	1. Masuk halaman riwayat diagnosa	Tampil halaman riwayat diagnosa	Tampil halaman riwayat diagnosa	sesuai
		2. Tekan tombol "hapus"	Tampil pesan "apakah anda yakin ingin menghapus data ini?" lalu tekan tombol "ok" untuk hapus data, dan tekan tombol "batal" untuk batal hapus	Data riwayat diagnosa berhasil dihapus	sesuai
12.	Halaman Data Pengguna Sistem	1. Masuk halaman informasi pengguna sistem	Menampilkan halaman informasi pengguna sistem	Tampil halaman informasi pengguna sistem	sesuai
		2. Klik tombol "tambah data"	Menampilkan halaman tambah data pengguna sistem, lalu tekan	Data pengguna sistem baru telah tersimpan dan tampil ke	sesuai

No.	Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
			tombol “simpan data” untuk menyimpan data pengguna sistem baru	halaman data pengguna sistem	
	3.	Klik tombol “edit”	Menampilkan halaman edit pengguna sistem, lalu tekan tombol “update” untuk menyimpan informasi pengguna sistem yang telah diubah	Data pengguna sistem yang diubah telah tersimpan dan tampil ke halaman data pengguna sistem	sesuai
	4.	Klik tombol “hapus”	Tampil pesan “apakah anda yakin ingin menghapus data ini?” lalu tekan tombol “ok” untuk hapus data, dan tekan tombol “batal” untuk batal hapus	Data pengguna sistem berhasil dihapus	sesuai

4.3 Pembahasan

Penulis mengembangkan sistem ini untuk membuat aplikasi sistem pakar yang bisa mendeteksi penyakit pada musang karena minimnya penelitian tentang sistem pakar untuk melakukan hal tersebut, dalam rangka mengatasi kurangnya kesadaran masyarakat akan penyakit musang. Adapun juga tujuan dari sistem ini yaitu untuk mengenalkan sistem pakar kepada peternak, pemelihara, dan masyarakat yang menginginkan informasi mengenai penyakit musang.

Temuan studi yang digunakan untuk membangun situs web ini diperoleh dengan mengimplementasikan setiap desain dan alur proses yang dituangkan dalam bentuk program. Sistem pakar ini berisi halaman utama user, halaman registrasi user, halaman konsultasi, halaman hasil konsultasi, halaman daftar penyakit, halaman detail penyakit, halaman login admin, halaman beranda admin, halaman data gejala, halaman data penyakit, halaman data rule, halaman riwayat diagnosa, halaman data pengguna sistem. Admin situs web ini memiliki akses ke sistem dan dapat mengedit, menambah, dan menghapus data [16].

5. Kesimpulan

Kesimpulan dari sistem berbasis situs web untuk mendiagnosis penyakit musang adalah menyederhanakan proses diagnosis penyakit musang, yang mencakup daftar gejala, diagnosis, dan pilihan pengobatan.

Daftar Referensi

- [1] N. M. A. K. Dewi, S. K. Widyastuti, I. K. Suatha. “Aktivitas harian musang luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*) yang dikandangkan”. *Indonesia Medicus Veterinus.*, vol. 8, no. 1, pp.52-60. Januari 2019. *Doi: 10.19087/imv.2019.8.1.52*
- [2] I. T. Maha, I. K. M. Adnyane, S. Novelina. “Morfologi Kelenjar Anal Musang Luak Jantan (*Paradoxurus hermaphroditus*)”. *Acta Veterinaria.*, vol. 7, no. 2, pp.33-41. Juli 2019.
- [3] D. Santi, H. P. Nuraida, A. M. Aziz, R. A. Prastiya, drh., M.Si. “Morfologi dan morfometri spermatozoa musang luwak (*paradoxurus hermaphroditus*) yang diwarnai dengan pewarnaan eosin-nigrosin”. *In Prosiding Semminar Nasional Kedokteran Hewan dan Call of Paper*, Surabaya, 103-109, 05 Desember 2020.

- [4] Oktafianto, E. Y. Anggraeni, S. Ningrum. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Musang Berkualitas Untuk Produksi Kopi Luwak Menggunakan Metode SAW". In *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, Kediri, 449-454, 22 Februari 2017.
- [5] M Rheza, Herfina, A S Aryani. "Sistem diagnosa penyakit musang dengan metode case based reasoning berbasis web". Adoc, 10 Februari 2016, [Online]. Tersedia: <https://adoc.pub/sistem-diagnosa-penyakit-musang-dengan-metode-case-based-rea.html> [Diakses: 17 Juli 2023].
- [6] I. Sukma, M. Petrus. "Sistem Pakar Penyakit Kucing Menggunakan Metode Forward chaining Berbasis Web". *Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer.*, vol. 5, no. 1, pp.52-58. April 2020. Doi: <https://doi.org/10.51876/simtek.v5i1.73>
- [7] S. Rahmatullah, D. S. Purnia, A. Suryanto. "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Mata Dengan Metode Forward Chaining". *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi.*, vol. 10, no. 2, pp.56-62. 2018. Doi: <http://dx.doi.org/10.55181/speed.v10i2.279>
- [8] R. K. Serli, M. Rahmayu. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Hewan Hamster Dengan Metode Forward Chaining". *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi.*, vol. 13, no. 1, pp.1-6. 2021. Doi: <http://dx.doi.org/10.55181/speed.v13i1.690>
- [9] M. Hadi, M. Misdrum, R. F. Aini. "Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Dengan Metode Forward Chaining". *JIMP – Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan.*, vol. 2, no. 1, pp.111-139. Agustus 2016.
- [10] E. R. Ritonga, M. D. Irawan. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-Paru Pada Anak Dengan Metode Dempster-Shafer". *CESS (Journal Of Computer Engineering, System And Science).*, vol. 2, no. 1, pp.39-47. Januari 2017.
- [11] Taufiq, Y. Yudihartanti. "Implementasi Metode Certainty Factor Dalam Diagnosa Dini Penyakit Hipertensi". *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer.*, vol. 18, no. 2, pp.243-256. Agustus 2022.
- [12] C. Kirana, L. Tommy, M. I. Wijaya. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gizi Buruk pada Balita dengan Metode Certainty Factor". *E-JURNAL JUTISI: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi.*, vol. 8, no. 2, pp.141-154. Oktober 2019. Doi: <https://doi.org/10.36774/jusiti.v8i2.615>
- [13] P. S. P. Leira. "Sistem Pakar Berbasis Web untuk Mendiagnosa Penyakit Kucing Menggunakan Metode Forward Chaining", Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah, Magelang, 2021.
- [14] L. Novianita, Y. H. Syahputra, D. Suhendri. "Sistem Pakar Mendiagnosa Gangguan Saluran Pencernaan Pada Musang Menggunakan Metode Dempster Shafer". *Jurnal Sistem Informasi TGD.*, vol. 1, no. 4, pp.250-257. Juli 2022.
- [15] M. A. Ramzy, R. N. Sarbini, D. E. Yulia "Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kambing Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android". *Jurnal Ilmiah Setrum.*, vol. 7, no. 2, pp.269-277. Desember 2018.
- [16] R. Junaedi, Akramunnisa. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Akibat Gigitan Nyamuk Menggunakan Metode Fordward Chaining Berbasis Web". *Jurnal Ilmiah Teknologi Informatika Uncp : JITAKU.*, vol. 1, no. 1, pp.23-29. Maret 2023.