

# Perancangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Flu Kucing Dan *Feline Lower Urinary Tract Disease* Pada Kucing Ras Persia Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Faiz Mu'ammam Hadi<sup>1\*</sup>, Moh Muhtarom<sup>2</sup>, Sri Sumarlinda<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Informatika, <sup>3</sup>Sistem Informasi  
Universitas Duta Bangsa Surakarta

<sup>1\*</sup>190103007@fikom.udb.ac.id, <sup>2</sup>muhtarom@udb.ac.id, <sup>3</sup>sri\_sumarlinda@udb.ac.id

**Abstrak**— Kucing merupakan salah satu hewan yang populer dan disukai di kalangan masyarakat, karena tingkah laku maupun fisiknya yang lucu serta mudah dalam pemeliharannya menjadi alasan yang membuat banyak orang menyukai untuk memelihara hewan peliharaan ini. Jika tidak diimbangi dengan pengetahuan dalam pemeliharaan dan perawatannya, kucing rentan terhadap suatu penyakit, penyakit yang sering kali terjadi disebabkan oleh virus, parasit, dan bakteri yang berkembang dalam tubuh kucing tanpa sepengetahuan pemilik kucing. Metode *certainty factor* memiliki kemampuan menentukan tingkat akurasi dan metode ini cocok dalam proses penentuan identifikasi hama dan penyakit, dan hasil dari penerapan metode ini adalah persentase. Dengan adanya sistem pakar diagnosis penyakit flu kucing dan *feline lower urinary tract disease* pada kucing ras persia diharap dapat membantu untuk mendiagnosis penyakit yang menyerang kucing kesayangannya sedini mungkin serta dapat memberi solusi cara pengobatan dan pencegahannya dengan bantuan dokter hewan. Hasil perhitungan manual yang dilakukan pada penelitian ini sebesar 82.39%.

**Kata kunci**— Sistem Pakar, Flu Kucing, *Feline Lower Urinary Tract Disease*, Kucing, *Certainty Factor*.

**Abstract**— Cats are one of the animals that are popular and well-liked among the public, because their behavior and physique are cute and easy to care for, which is the reason many people like to keep these pets. If not matched by knowledge in maintenance and care, cats are susceptible to a disease, a disease that often occurs is caused by viruses, parasites and bacteria that develop in the cat's body without the knowledge of the cat owner. The certainty factor method has the ability to determine the level of accuracy and this method is suitable in the process of determining the identification of pests and diseases, and the result of applying this method is a percentage. With the existence of an expert system for diagnosing cat flu and *feline lower urinary tract disease* in Persian cats, it is hoped that it can help to diagnose diseases that attack their beloved cats as early as possible and can provide solutions for treatment and prevention with the help of veterinarians. The results of manual calculations carried out in this study amounted to 82.39%.

**Keywords**— Expert System, Cat Flu, *Feline Lower Urinary Tract Disease*, Cat, *Certainty Factor*.

## I. PENDAHULUAN

Kucing merupakan salah satu hewan yang populer dan disukai di kalangan masyarakat, karena tingkah laku maupun fisiknya yang lucu serta mudah dalam pemeliharannya menjadi alasan yang membuat banyak orang menyukai untuk memelihara hewan peliharaan ini. Kepopuleran memelihara kucing membuat jumlah peminat kucing di Indonesia sangatlah besar [1]. Terdapat banyak jenis ras pada kucing, yaitu persia, anggora, domestik, *sphinx*, dan masih banyak lagi. Jika tidak diimbangi dengan pengetahuan dalam pemeliharaan dan perawatannya, kucing rentan terhadap suatu penyakit, penyakit yang sering kali terjadi disebabkan oleh virus, parasit, dan bakteri yang berkembang dalam tubuh kucing tanpa sepengetahuan pemilik kucing [2].

Seiring dengan berkembangnya teknologi, sistem pakar dapat mempunyai pengetahuan seperti dokter hewan. Dengan adanya sistem pakar

diagnosis penyakit flu kucing dan *feline lower urinary tract disease* pada kucing ras persia diharap dapat membantu untuk mendiagnosis penyakit yang menyerang kucing kesayangannya sedini mungkin serta dapat memberi solusi cara pengobatan dan pencegahannya dengan bantuan dokter hewan.

Untuk menghindari masalah tersebut, maka akan dilakukan penelitian untuk sistem pakar diagnosis penyakit flu kucing dan *feline lower urinary tract disease* pada kucing khususnya ras persia. Data input berupa gejala yang diolah menggunakan metode *certainty factor* sebagai perhitungan tingkat kepastian terhadap penyakit flu kucing dan *feline lower urinary tract disease* pada kucing ras persia. Hasil dari diagnosis ini berupa diagnosis awal yang tetap membutuhkan pemeriksaan lebih lanjut oleh dokter hewan. Sistem pakar diagnosis penyakit flu kucing dan *feline lower urinary tract disease* pada kucing ras persia ini diharapkan dapat membantu pemilik kucing agar dapat mengetahui penyakit yang

menyerang kucing sekaligus mengetahui solusi yang tepat untuk pertolongan pertama pada kucing kesayangannya.

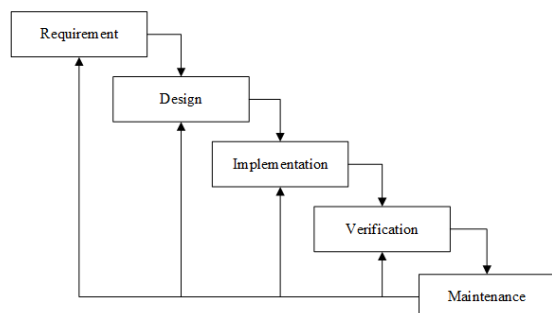
## II. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Metode Pengumpulan Data

Data diperoleh dari pakar yaitu dokter hewan dan beberapa penunjang studi pustaka melalui jurnal, buku, dan peneliti terlebih dahulu. Data yang dikumpulkan berupa gejala penyakit dan solusi penanganan dari penyakit flu kucing dan *feline lower urinary tract disease* pada kucing ras persia.

### B. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall*. Menurut Aceng Abdul Wahid (2020), metode *waterfall* merupakan salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*" dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Tahapan model *waterfall* antara lain *requirement*, *design*, *implementation*, *verification*, dan *maintenance*. Tetapi peneliti membatasi hanya pada tahap *design*.



Gambar 1. Model *Waterfall*

#### 1. Requirement

Tahap ini melakukan pengumpulan data yang didapatkan melalui wawancara dengan dokter hewan dan studi pustaka pada buku dan jurnal. Dari data tersebut menghasilkan informasi yang dijadikan sebuah input berupa jenis gejala penyakit pada kucing ras persia.

#### 2. Design

Pada tahap ini merupakan tahap pembuatan desain sistem untuk membantu menentukan perangkat keras dan membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem.

#### 3. Implementation

Dalam tahap ini merupakan transformasi desain sistem menjadi sebuah program. Program tersebut akan dikembangkan dan diuji fungsionalitasnya yang disebut unit testing.

#### 4. Verification

Pada tahap ini, sistem akan dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sudah sepenuhnya atau hanya sebagian memenuhi persyaratan sistem. Persyaratan sistem tersebut berupa unit testing, sistem pengujian, dan penerimaan pengujian.

#### 5. Maintenance

Untuk tahap terakhir, sistem yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan berisi pengetahuan dari pakar sebagai pemahaman dan formulasi yang berguna untuk menyelesaikan suatu masalah yang ada. Basis pengetahuan pada sistem pakar ini adalah gejala penyakit, jenis penyakit, dan penanganan penyakit. Jenis penyakit dilihat dari aspek gejala yang dirasakan. Klasifikasi gejala penyakit, jenis penyakit, dan relasi gejala dan penyakit adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Data Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P01	Flu Kucing
P02	<i>Feline Lower Urinary Tract Disease</i>

Tabel 2. Data Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G01	Lemas dan lesu
G02	Nafsu makan berkurang
G03	Sesak nafas
G04	Mulut berliur

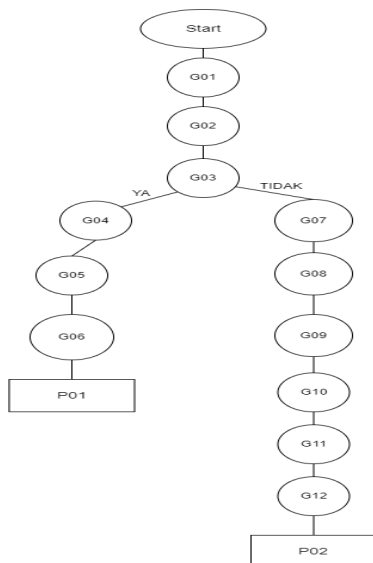
G05	Mata dan hidung berair
G06	Bersin-bersin
G07	Terdapat darah pada air seni
G08	Frekuensi buang air kecil meningkat
G09	Sering menjilati alat kelamin
G10	Sakit atau sulit ketika buang air kecil
G11	Teriak atau bahkan hingga menangis saat buang air kecil
G12	Buang air kecil tidak pada tempatnya

Tabel 3. Relasi Gejala dan Penyakit

Kode Gejala	Kode Penyakit	
	P01	P02
G01	*	*
G02	*	*
G03	*	
G04	*	
G05	*	
G06	*	
G07		*
G08		*
G09		*
G10		*
G11		*
G12		*

### B. Pohon Keputusan

Pohon keputusan merupakan alur sistem berdasarkan fakta mulai dari gejala-gejala penyakit hingga memperoleh hasil jenis penyakit dan solusi penanganannya. Pohon keputusan dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Pohon Keputusan

### C. Mesin Inferensi

Mesin inferensi atau metode pendekatan untuk pelacakan yang digunakan adalah *forward chaining*, yaitu penelusuran dari masalah kepada solusi berdasarkan fakta dalam bentuk (*IF-THEN*).

Tabel 4. Relasi Gejala dan Penyakit

No	Aturan
1	IF G01 AND G02 AND G03 AND G04 AND G05 AND G06 AND G07 THEN P01
2	IF G06 AND G07 AND G08 AND G09 AND G10 AND G11 AND G12 AND G13 THEN P02

### D. Certainty Factor

Metode *certainty factor* merupakan salah satu metode yang berfungsi untuk menentukan nilai kepastian berdasarkan perhitungan yang diukur dari ukuran kepercayaan dengan ukuran ketidakpercayaan pada sebuah hipotesa dari fakta yang ada. Nilai kepercayaan didapatkan dari interpretasi seorang pakar yang kemudian dikonversi menjadi nilai kepercayaan dengan ketentuan seperti tabel berikut.

Tabel 5. Interpretasi Certainty Factor

Kepercayaan	CF
Tidak Pasti	-1.0
Hampir Tidak Pasti	-0.8
Kemungkinan besar tidak	-0.6
Mungkin tidak	-0.4
Tidak Tahu	-0.2 to 0.2
Mungkin	0.4
Kemungkinan Besar	0.6
Hampir Pasti	0.8
Pasti	1.0

Terdapat dua tahap model yang digunakan untuk menghitung tingkat keyakinan (CF) dari sebuah rule adalah sebagai berikut.

- Dengan menggali dari hasil wawancara dengan pakar. Nilai CF didapat dari interpretasi dari pakar menjadi nilai MD atau MD. Berikut merupakan tabel nilai interpretasi untuk MB dan MD.

Tabel 6. Nilai Skala Certainty Factor

Kepercayaan	CF
Tidak tahu/tidak ada	0 – 0.29
Mungkin	0.3 – 0.49
Kemungkinan besar	0.5 – 0.69
Hampir pasti	0.7 – 0.89
Pasti	0.9 – 1.0

b. Menggunakan metode perhitungan. Berikut merupakan notasi faktor kepastian.

$$CF\ Rule = MB[H,E] - MD[H,E]$$

Dimana:

CF Rule = Faktor kepastian.

MB[H,E] = Ukuran kepercayaan terhadap hipotesis H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1).

MD[H,E] = Ukuran ketidakpercayaan terhadap evidence H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1).

Adapun beberapa kombinasi *certainty factor* terhadap premis tertentu:

1. *Certainty factor* dengan satu premis.

$$CF[H,E] = CF[H] * CF[Rule]$$

$$= CF[user] * CF[pakar]$$

2. *Certainty factor* kombinasi.

$$CFKombinasi1 (CF1, CF2) = CF1 + CF2 * (1 - CF1)$$

$$CFKombinasi2 (CFold1, CF2) = CFold1 + CF3 * (1 - CFold1)$$

$$Presentase\ Rule1 = CFrule * 100\%$$

Tabel 7. Representasi Nilai Gejala Penyakit

Nama Penyakit	Gejala	MB	MD	Certainty Factor
Flu	Lemas dan lesu	0.4	0.2	0.2
	Nafsu makan berkurang	0.4	0.2	0.2
	Sesak nafas	0.8	0.4	0.4
	Demam	0.6	0.2	0.4
	Mata dan hidung berair	0.8	0.2	0.6
	Bersin-bersin	0.6	0.2	0.4
Feline lower urinary	Lemas dan lesu	0.4	0.2	0.2
	Nafsu makan berkurang	0.4	0.2	0.2

<i>tract disease</i>	Terdapat darah pada air seni	0.8	0.4	0.4
	Frekuensi buang air kecil meningkat	0.8	0.2	0.8
	Sering menjilati alat kelamin	0.6	0.2	0.4
	Sakit atau sulit ketika buang air kecil	1.0	0.2	0.8
	Teriak atau bahkan hingga menangis saat buang air kecil	0.8	0.2	0.6
	Buang air kecil tidak pada tempatnya	0.6	0.2	0.4

#### E. Perhitungan Manual Certainty Factor

Dimisalkan sebuah *rule* sebagai berikut.

Rule 1 = IF G01 AND G02 AND G07 AND G08 AND G10 AND G12 THEN P02

Atau seorang pasien melakukan konsultasi dan kondisi gejala sebagai berikut.

1. Lemas dan lesu (G01) dengan nilai  $CF[user] = 0.8$
2. Nafsu makan berkurang (G02) dengan nilai  $CF[user] = 0.8$
3. Terdapat darah pada air seni (G07) dengan nilai  $CF[user] = 0.4$
4. Frekuensi buang air kecil meningkat (G08) dengan nilai  $CF[user] = 0.6$
5. Buang air kecil tidak pada tempatnya (G12) dengan nilai  $CF[user] = 0.4$
6. Sakit atau sulit ketika buang air kecil (G10) dengan nilai  $CF[user] = 0.6$

Maka perhitungan manualnya adalah sebagai berikut.

$$CF1 = CF[user] * CF[pakar]$$

$$= 0.8 * 0.2$$

$$= 0.16$$

$$CF2 = CF[user] * CF[pakar]$$

$$\begin{aligned}
 &= 0.8 * 0.2 \\
 &= 0.16 \\
 CF3 &= CF[user] * CF[pakar] \\
 &= 0.4 * 0.4 \\
 &= 0.16 \\
 CF4 &= CF[user] * CF[pakar] \\
 &= 0.6 * 0.8 \\
 &= 0.32 \\
 CF5 &= CF[user] * CF[pakar] \\
 &= 0.4 * 0.4 \\
 &= 0.16 \\
 CF6 &= CF[user] * CF[pakar] \\
 &= 0.6 * 0.8 \\
 &= 0.48 \\
 \\
 CFk1 &= CF1 + CF2 * (1 - CF1) \\
 &= 0.16 + 0.16 * (1 - 0.16) \\
 &= 0.16 + 0.16 * (0.84) \\
 &= 0.16 + 0.1344 \\
 CFold1 &= 0.2944 \\
 \\
 CFk2 &= CFold1 + CF3 * (1 - CFold1) \\
 &= 0.2944 + 0.16 * (1 - 0.2944) \\
 &= 0.2944 + 0.16 * (0.7056) \\
 &= 0.2944 + 0.112896 \\
 CFold2 &= 0.407296 \\
 CFk3 &= CFold2 + CF4 * (1 - CFold2) \\
 &= 0.407296 + 0.32 * (1 - 0.407296) \\
 &= 0.407296 + 0.32 * (0.592704) \\
 &= 0.407296 + 0.18966528 \\
 CFold3 &= 0.59696128 \\
 CFk4 &= CFold3 + CF5 * (1 - CFold3) \\
 &= 0.59696128 + 0.16 * (1 - 0.59696128) \\
 &= 0.59696128 + 0.16 * (0.40303872) \\
 &= 0.59696128 + 0.0644861952 \\
 CFold4 &= 0.6614474752 \\
 CFk5 &= CFold4 + CF6 * (1 - CFold4) \\
 &= 0.6614474752 + 0.48 * (1 - 0.6614474752) \\
 &= 0.6614474752 + 0.48 * (0.3385525248) \\
 &= 0.6614474752 + 0.162505211904 \\
 CFold6 &= 0.823952687104
 \end{aligned}$$

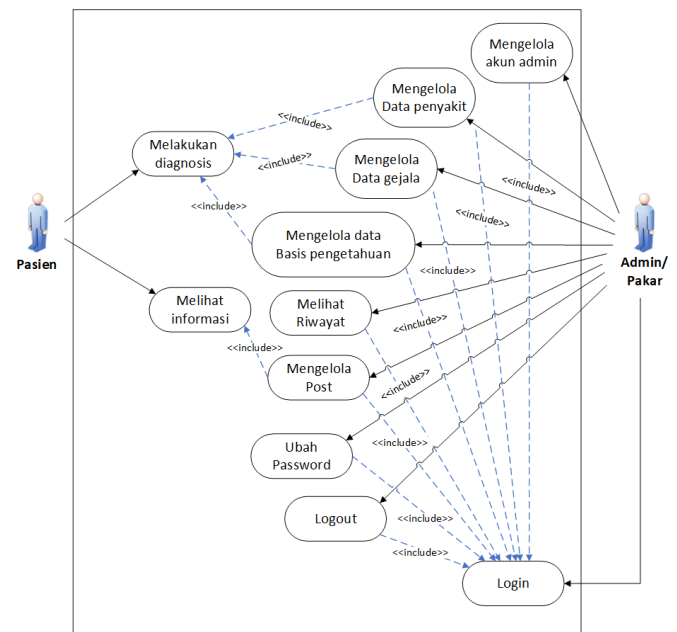
Pada persamaan rumus CF kombinasi didapatkan hasil *rule 1* yaitu 0.823952687104, hasil tersebut

kemudian dikonversikan ke dalam bentuk persentase (%), sehingga *rule 1* akan dikalikan 100%.

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase rule 1} &= CF_{rule 1} * 100\% \\
 &= 0.823952687104 * 100 \\
 &= 82.3952687104 \\
 &= 82.39\%
 \end{aligned}$$

### F. Use Case Diagram

*Use case diagram* merupakan gambaran pada sistem yang menjelaskan interaksi user terhadap sistem yang akan dibuat.



Gambar 3. Use Case Diagram

Gambar merupakan model *use case diagram* pada sistem pakar diagnosis penyakit flu kucing dan *feline lower urinary tract disease* pada ras persia ini mempunyai 2 aktor, yaitu admin/ pakar dan pasien yang memiliki hak akses masing-masing. Untuk admin/ pakar memiliki hak akses untuk *login* dan *logout*, mengelola akun admin, mengelola data penyakit, mengelola data gejala, mengelola basis pengetahuan, melihat riwayat hasil konsultasi, dan mengelola informasi. Kemudian untuk pasien memiliki hak akses untuk melakukan diagnosis/ konsultasi dan melihat informasi.

### G. Perancangan Antarmuka

1. Perancangan Antarmuka Admin/ Pakar
  - a. Halaman *Login*

Halaman *login* adalah halaman yang digunakan untuk masuk ke dalam *dashboard* sistem pakar.

Gambar 4. Halaman *Login*

b. Halaman *Dashboard Admin*

Halaman *dashboard* admin terdapat beberapa menu seperti admin, penyakit, gejala, basis pengetahuan, riwayat, post, dan ubah *password*. Setiap menu digunakan untuk mengelola seperti menambah, mengubah, dan menghapus data serta menampilkan data-data sesuai menu yang ditampilkan seperti pada Gambar 6.

Gambar 5. Halaman *Dashboard Admin*

Gambar 6. Halaman Menu

c. Halaman Tambah

Pada menu admin, penyakit, gejala, basis pengetahuan, dan post dapat menambahkan data. Rancangan antarmuka untuk menambah data seperti pada Gambar 7.

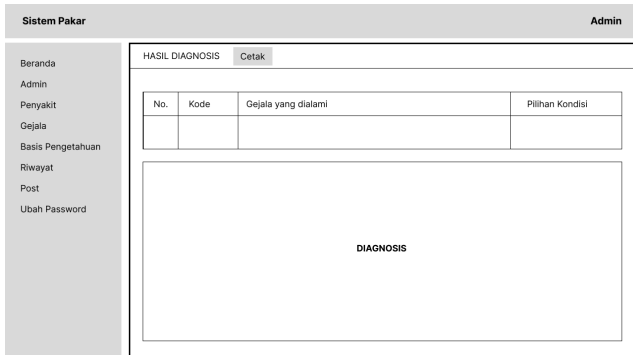
Gambar 7. Halaman Tambah Data

d. Halaman Riwayat

Halaman pada menu riwayat menampilkan seluruh data hasil diagnosis pasien. Data yang ditampilkan berupa nama pasien, tanggal diagnosis, jenis penyakit, dan nilai CF.

Gambar 8. Halaman Riwayat

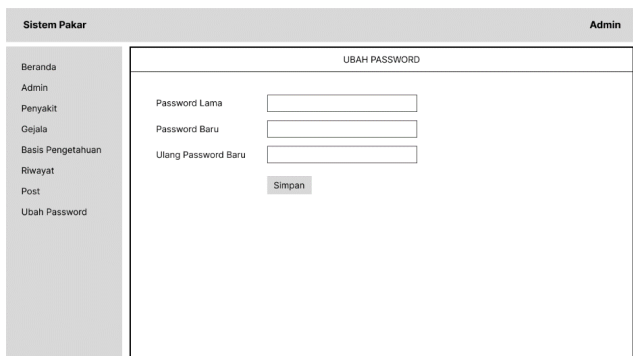
Pada halaman menu riwayat terdapat tombol detail yang dapat digunakan untuk melihat secara detail salah satu hasil diagnosis yang telah dilakukan oleh pasien. Hasil diagnosis pun dapat dicetak maupun disimpan pdf. Untuk rancangan halaman detail dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Detail Riwayat

e. Halaman Ubah Password

Pada halaman ubah password digunakan oleh admin apabila ingin mengubah password akunya. Untuk mengubah password tersebut, diharuskan mengisi password lamanya, password baru dan mengulangi password baru.

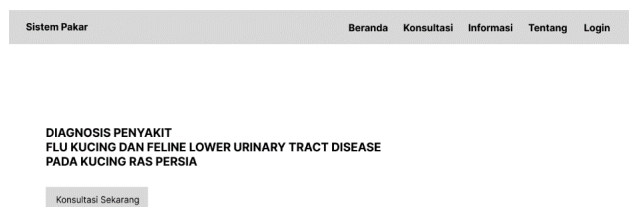


Gambar 10. Halaman Ubah Password

2. Perancangan Antarmuka Pasien

a. Halaman Utama

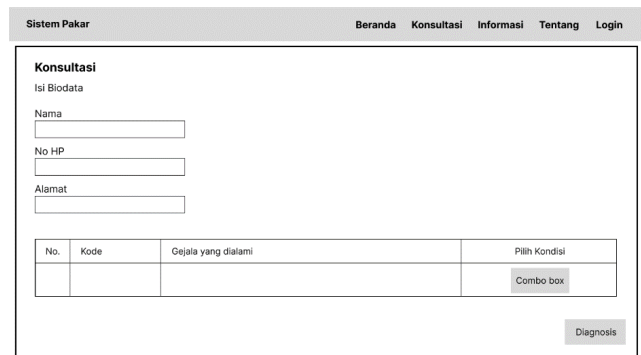
Pada halaman utama pasien terdapat menu konsultasi, informasi, tentang, dan login untuk admin.



Gambar 11. Halaman Utama

b. Halaman Konsultasi

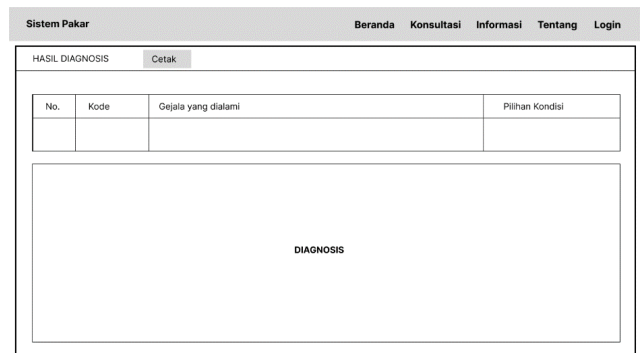
Halaman konsultasi digunakan pasien untuk melakukan konsultasi. Diharap untuk mengisi data diri seperti nama, no hp, dan alamat. Kemudian pasien memilih gejala sesuai apa yang dialami. Setelah itu klik tombol diagnosis untuk melihat hasil konsultasinya.



Gambar 12. Halaman Konsultasi

c. Halaman Hasil Konsultasi

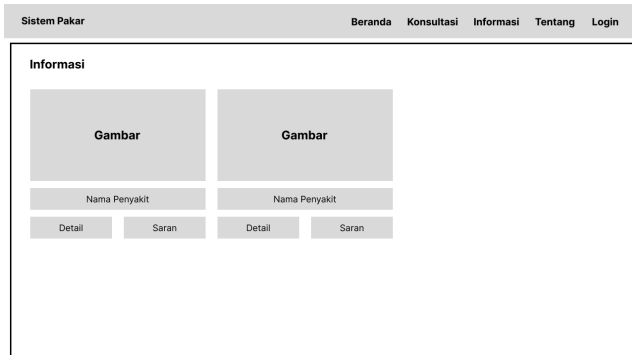
Pada halaman hasil konsultasi terdapat data detail hasil diagnosis, seperti gejala yang dialami, pilihan kondisi terhadap gejalanya, dan detail penyakit serta solusi penanganannya. Hasil diagnosis pun dapat dicetak maupun disimpan pdf.



Gambar 13. Halaman Hasil Konsultasi

d. Halaman Informasi

Halaman informasi berisikan informasi pengetahuan mengenai penyakit, solusi, hingga pencegahannya.



Gambar 14. Halaman Informasi

#### IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sistem hanya mendiagnosa penyakit flu kucing dan *feline lower urinary tract disease* pada kucing ras persia. Sistem dikembangkan menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*, pemodelan perancangan UML (*Unified Modelling Language*), metode perhitungan *certainty factor*, metode pelacakan *forward chaining*, serta rancangan antarmuka. Hasil perhitungan manual *rule 1* menghasilkan nilai 82.39%.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Klinik Hewan KHJ Solo sebagai objek penelitian dan pengambilan data dalam penelitian ini. Tidak lupa juga kepada semua pihak yang tidak bisa

penulis sebut satu persatu yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini dari awal hingga selesai.

#### REFERENSI

- [1] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [2] N. Amalia, Fauziah, and D. Hidayatullah, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KUCING DENGAN METODE DEMPSTER SHAFER BERBASIS WEB," no. December, 2019.
- [3] S. A. Simanjorang and V. Karnadi, "SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT KUCING DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID Sandar," *Comasie*, vol. 3, no. 3, pp. 21–30, 2020.
- [4] S. Pranggono and D. Arifianto, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Menggunakan Metode Forward Chaining (FC) Berbasis Web," *J. Sci. Sos. Res.*, vol. 4307, no. August, pp. 103–108, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jcskommipa/article/view/19177>
- [5] K. M. Sukiakhy, Zulfan, and O. Aulia, "Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Mental Pada Anak Berbasis Web," *Cybersp. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 2, p. 119, 2022, doi: 10.22373/cj.v6i2.14195.
- [6] Ridwansyah, J. J. Purnama, Hermanto, Suhardjono, and A. Hamid, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metode Forward Chaining," *JIKB) Spec. Issue Desember-2020*, vol. 2, no. 2, pp. 101–112, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.47927/jikb.v1i1i2a.27>
- [7] B. D. Meilani, H. Febrianti, and R. Uttungga, "Implementasi Metode Certainty Factor pada Diagnosa Penyakit Lambung," *Pros. Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap.*, pp. 1–8, 2022.
- [8] D. C. Kuncoro and Ilhamsyah, "Aplikasi Diagnosa Penyakit Ayam Broiler Dengan Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 8, no. 2, pp. 1–10, 2020, doi: 10.26418/coding.v8i2.41205.
- [9] W. Widayani, I. Solikhah, and A. Syafrianto, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Kucing Dengan Metode Certainty Factor," *Bisnis dan Manaj.*, vol. 20, no. 2, pp. 50–63, 2022, [Online]. Available: <https://pawppy.me>.
- [10] A. Rizaldi, A. Voutama, and S. Susilawati, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Certainty Factor Dalam Mendiagnosa Kategori Tingkat Demam Berdarah," *Gener. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 91–101, 2021, doi: 10.29407/gj.v5i2.16015.