

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Domestik Menggunakan Metode *Certainty Factor* Dan *Forward Chaining* Berbasis Android

Riswan Fauzan¹, N. Nelis Febriani SM², Robby Maududy³

Universitas Cipasung, Jl. Borolong, Cilampunghilir-Padakembang, Kab. Tasikmalaya 46466, Indonesia

e-mail: riswanfauzan25@gmail.com^{*1}, nelis.sm@uncip.ac.id², robbymaududy@uncip.ac.id³

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi : 17 Oktober 2025

Revisi Akhir : 04 November 2025

Diterbitkan Online : 10 November 2025

Kata Kunci:

Sistem Pakar, Penyakit Kucing, *Certainty Factor*, *Forward Chaining*, Android

Korespondensi:

Telepon / Hp : +62 858 62921103

E-mail : riswanfauzan25@gmail.com

ABSTRAK

Pengembangan sistem pakar diagnosa penyakit kucing domestik berbasis Android dilakukan dengan menerapkan metode *Certainty Factor* (CF) dan *Forward Chaining*. Sistem dirancang untuk membantu pemilik kucing mengenali penyakit sejak dini berdasarkan gejala yang muncul, sekaligus memberikan informasi penyakit serta rekomendasi penanganan awal. Data gejala dan penyakit diperoleh melalui wawancara dengan dokter hewan dan studi pustaka, kemudian diolah menjadi basis pengetahuan berbentuk aturan *IF-THEN* dengan bobot keyakinan. Implementasi sistem menggunakan Android Studio dengan database MySQL dan API berbasis PHP. Proses diagnosa dilakukan dengan menghitung nilai kepastian berdasarkan kombinasi keyakinan pakar dan pengguna, sementara *Forward Chaining* digunakan sebagai mesin inferensi dalam menentukan alur penalaran maju. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu memberikan diagnosa yang akurat dengan menampilkan persentase keyakinan penyakit serta menyimpan riwayat diagnosa. Tingkat persentase yang didapat diketahui bahwa seekor kucing mengidap penyakit Feline Panleukopenia Virus (P01) dengan tingkat keyakinan tinggi sebesar 90,08%. Uji *black box* memastikan semua fitur berjalan sesuai spesifikasi, sedangkan validasi pakar membuktikan hasil diagnosa sistem sejalan dengan analisis dokter. Aplikasi ini menjadi solusi praktis, cepat, dan mudah diakses dalam membantu pemilik kucing mendeteksi penyakit lebih awal.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan semakin pesat dan meluas ke berbagai bidang, salah satunya melalui sistem pakar untuk mendukung dan membantu masyarakat [1]. Sistem ini berfungsi mentransfer pengetahuan serta pengalaman ahli ke dalam komputer sehingga mampu menghasilkan keputusan setara dengan pakar (Arif Saleh et al., 2024). Diagnosa penyakit pada kucing adalah salah satu penerapan sistem pakar ini, khususnya jenis kucing domestik yang banyak dipelihara karena sifatnya yang menggemaskan dan bisa dijadikan teman saat bermain.



Gambar 1. Statistik Pemeriksaan Kucing pada Klinik TIGRIE PET CARE

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa grafik yang disajikan berdasarkan studi kasus yang terjadi di sebuah klinik bernama Tigrie Pet Care

Tasikmalaya, bahwa mayoritas kasus pemeriksaan berbagai jenis kucing dari Januari hingga Juni 2025 memperlihatkan kucing domestik secara konsisten memiliki jumlah kasus pemeriksaan tertinggi, terutama pada bulan Maret dengan 64 kasus. Kucing Persia juga cukup tinggi serta jenis Himalaya, British dan Abyssin memiliki jumlah pemeriksaan yang lebih rendah. Secara keseluruhan, kucing domestik adalah yang paling sering diperiksa selama periode ini.

Kasus pemeriksaan tertinggi yang terjadi pada kucing domestik menunjukkan bahwa jenis ini paling banyak rentan untuk terkena penyakit. Namun masih banyak pemilik yang kurang memiliki pengetahuan tentang penyakit yang dapat menyerang kucing serta cara penanganannya. Meskipun kucing dikenal sebagai hewan yang relatif mudah dirawat, khususnya ras domestik tetap membutuhkan perhatian dan perawatan yang memadai. Perawatan yang tidak optimal bisa membuat kucing lebih mudah terkena berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus, bakteri, atau parasit tanpa disadari pemiliknya. Sayangnya, banyak pemilik kucing yang belum mampu mengenali gejala penyakit karena keterbatasan pengetahuan medis. Oleh karena itu, pemilik kucing sering merasa bingung dengan berbagai jenis penyakit yang dapat menyerang kucing dan cara-cara pencegahan atau perawatan yang tepat.

Selain pengetahuan yang kurang mengenai penyakit yang sering menyerang kucing, akses untuk ke dokter hewan sering menjadi kendala terutama daerah yang jangkauannya jauh dari perkotaan. Biaya juga

sering menjadi hambatan ketika ingin berkonsultasi ke dokter. Dengan terbatasnya hal tersebut menjadikan pemilik kucing tidak dapat langsung berkonsultasi dengan dokter hewan ketika hewan peliharaannya didapat terserang penyakit. Tidak hanya itu, banyak pemilik kucing yang tidak dapat dengan mudah mendapatkan waktu untuk membawa hewan peliharaannya ke klinik hewan, mengingat banyaknya kesibukan pribadi dan faktor lainnya yang membatasi waktu. Hal ini semakin memperparah masalah, karena deteksi penyakit yang terlambat dapat menyebabkan kondisi kucing memburuk. Maka dari itu, pentingnya sebuah sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendeteksi awal penyakit yang muncul berdasarkan gejala yang dialami dengan memanfaatkan sebuah *smartphone*.



Gambar 2. Statistik Penggunaan Perangkat *Mobile* dan *Desktop*

Berdasarkan statistik Gambar 2 menunjukkan grafik penggunaan lalu lintas internet di Indonesia dari April 2024 hingga April 2025, terlihat bahwa mayoritas masyarakat mengakses internet melalui perangkat *mobile* dengan sistem operasi android yang secara konsisten mendominasi pangsa pasar di atas 60%. Tren ini menunjukkan bahwa pengguna lebih sering menggunakan aplikasi android daripada desktop sehari-hari. Hal ini menjadikan platform android sebagai pilihan efektif untuk mengembangkan sistem pakar, karena selain mudah diakses setiap saat dan dimana saja, aplikasi android juga lebih sesuai dengan kebiasaan digital masyarakat Indonesia yang kini lebih mengandalkan perangkat *mobile* daripada desktop. Dengan semakin meningkatnya ketergantungan masyarakat terhadap perangkat *mobile* dan akses internet, pengembangan sistem pakar berbasis android dapat memberikan solusi yang sangat dibutuhkan.

Beberapa penelitian mengenai sistem pakar penyakit kucing domestik menggunakan *Certainty Factor* dan *Forward Chaining* berbasis android telah dilaksanakan dan bisa menjadi referensi dalam penelitian, namun masih terdapat beberapa keterbatasan. Contohnya adalah studi penelitian yang dilakukan oleh Rahadian Aditya, Diah Arifah dan Arif Tirtama [3] tidak menampilkan persentase diagnosis penyakit pada aplikasinya serta dalam proses perhitungan tidak mencakup metode *Certainty Factor* sehingga tidak adanya nilai kepastian suatu penyakit sesuai dengan *rule* atau basis pengetahuan, untuk tingkat validasi tingkat

akurasi sistem mencapai 90%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Baiq Andriksa, Muhammad Djamaluddin, Muhammad Afandi dan Hariman Bahtiar [4] tidak memberikan pertanyaan diagnosis dengan tingkat keyakinan gejala yang dialami serta tidak menampilkan solusi dari penyakit yang dialami, dan untuk tingkat validasi peneliti tidak mencantumkan akan tetapi akurasi yang keluar sama dengan kesimpulan pakar. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Nando Angga Prayoga dan Alexander J.P Sibarani [1] nilai dari *MB* (*Measure Of Belief*) dan *MD* (*Measure Of Disbelief*) dalam *Certainty Factor* itu sama disetiap penyakit serta tidak adanya penggunaan mesin inferensi seperti *Forward Chaining*, dan untuk tingkat nilai akurasi sistem mencapai 90%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ridwansyah, Jajang Jaya Purnama, Hermanto dan Suhardjono dan Abdul Hamid [5] informasi pada aplikasi mengenai penyakit tidak diberikan penjelasan sehingga tidak memberikan informasi lengkap dan tidak adanya penggunaan metode *Certainty Factor* dalam menghitung kepastian pakar dan user. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Anggit Prima Wardana, Fitriana Destiawati dan Finata Rastic Andrari [6] tidak menghubungkan dengan metode *Certainty Factor* sehingga persentase penyakit yang dialami tidak dicantumkan dan untuk akurasi keseluruhan berhasil mencapai 83,3% dan hasil tidak akurat mencapai 16,7%. Oleh karena itu, belum ada penelitian yang secara optimal menggabungkan metode *Certainty Factor* dan *Forward Chaining* dalam sebuah aplikasi android yang mampu memberikan nilai kepastian, diagnosa, serta solusi penyakit kucing domestik berdasarkan gejala yang terlihat dan dialami.

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan di atas, maka penting untuk melakukan sebuah penelitian dengan tujuan untuk membantu pemilik kucing untuk melakukan diagnosa mandiri secara cepat dan mudah, memperoleh informasi yang lebih jelas tentang gejala penyakit, serta mendapatkan rekomendasi penanganan awal yang dapat dilakukan sebelum membawa hewan ke dokter hewan. Dengan adanya sistem pakar, pemilik kucing dapat melakukan deteksi dini penyakit, menurunkan risiko penundaan pengobatan, dan mengurangi ketergantungan pada biaya konsultasi yang mahal serta akses ke klinik yang terbatas. Aplikasi android ini juga memudahkan proses diagnosa secara cepat dan fleksibel melalui *smartphone*. Sistem ini menjadi alternatif solusi, khususnya bagi pelanggan klinik *Tigrie Pet Care* yang memelihara kucing domestik dalam mendiagnosa penyakit yang dapat menyerang kucing sesuai dengan gejala yang dialami. Penggabungan metode dan mesin inferensi untuk perhitungan sistem pakar yang digunakan dalam studi penelitian ini adalah *Certainty Factor* untuk memberikan tingkat kepastian atau kepercayaan terhadap hasil diagnosa dan *Forward Chaining* untuk menentukan alur penalaran maju dalam *rule base* (basis pengetahuan) antara gejala dan penyakit. Penggabungan ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi diagnosa, serta

menghadirkan sistem pakar yang lebih informatif dan *user-friendly*.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada sistem pakar ini berfokus Penelitian ini menggunakan metode *Certainty Factor* untuk menghitung tingkat kepastian diagnosa berdasarkan kombinasi pengetahuan pakar dan input pengguna, serta *Forward Chaining* sebagai mesin inferensi yang menelusuri aturan dari fakta menuju kesimpulan. Kedua metode ini dipilih agar sistem mampu memberikan hasil diagnosa yang terstruktur sekaligus menampilkan persentase keyakinan penyakit.

2.1. Metode *Certainty Factor*

Metode *Certainty Factor* diperkenalkan oleh Shortliffe dan Buchanan (1975) untuk mengatasi ketidakpastian dalam penalaran pakar. Konsep ini digunakan pada sistem pakar MYCIN untuk mengukur tingkat keyakinan berdasarkan kombinasi kepercayaan dan keraguan seorang ahli [7]. Rumus dasar *Certainty Factor* ditunjukkan sebagai berikut [1] :

$$CF[H,E] = MB[H,E] MD[H,E] \quad (1)$$

Untuk rumus kombinasi *Certainty Factor* pada beberapa kondisi [1] :

$$CF[H,E] = CF(user). CF(pakar) \quad (2)$$

$$CF_{combine} CF[H,E]_{1,2} = CF[H,E]_1 + CF[H,E]_2 * [1 - CF[H,E]_1] \quad (3)$$

$$CF_{combine} CF[H,E]_{old,2} = CF[H,E]_{old} + CF[H,E]_2 * [1 - CF[H,E]_{old}] \quad (4)$$

Certainty Factor untuk hasil akhir persentasi adalah :
Persentase keyakinan = $CF_{com} * 100\%$ (5)

Keterangan :

CF : *Certainty Factor* (faktor keyakinan dalam hipotesis H yang dipengaruhi oleh fakta E)

MB[H,E] : *Measure of believe* (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesis H jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1)

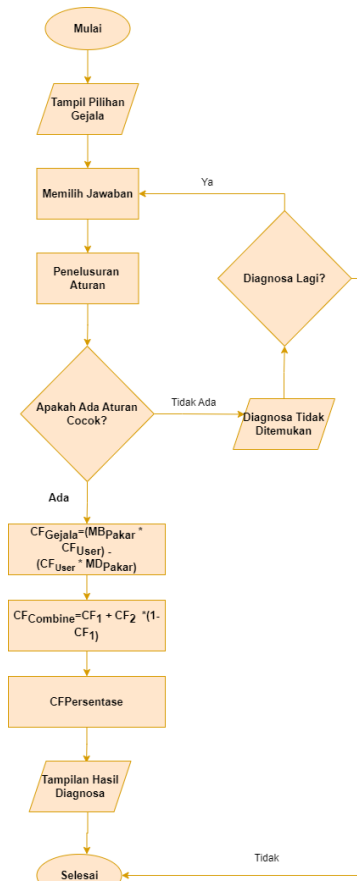
MD[H,E]: *Measure of disbelieve* (ukuran ketidakpercayaan) terhadap evidence E antara 0 dan 1)

H : Hipotesis

E : Evidence (peristiwa atau fakta)

2.2 *Forward Chaining*

Metode *Forward Chaining*, juga dikenal dengan mesin inferensi yang cara kerjanya melakukan penalaran maju dengan menelusuri fakta untuk mendapatkan sebuah kesimpulan [8]. Untuk penelusuran ini, fakta-fakta diberikan oleh pengguna atau *user* untuk pengujian dengan aturan, yang kemudian mendapatkan kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang dialami. Suatu konklusi dianggap benar atau benar jika premisnya memenuhi.



Gambar 3. Alur *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan alur dari penggunaan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*. Diagram tersebut menunjukkan alur kerja sistem pakar yang mengintegrasikan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dalam proses diagnosis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Tabel Keputusan

Analisis tabel keputusan ini berfungsi untuk menyajikan informasi mengenai korelasi gejala dengan penyakit yang ditimbulkannya. Untuk lebih jelasnya informasi tersebut akan dimuat pada tabel dibawah.

A. Tabel Penyakit

Berikut adalah tabel penyakit pada kucing domestik yang bisa dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Nama Penyakit

Kode	Nama Penyakit
P01	Feline panleukopenia Virus
P02	Feline Calicivirus (Flu Kucing)
P03	Feline Rhinotracheitis (Herpes Virus)
P04	Feline Infektious Peritonitis (FIP)
P05	Feline Immunodeficiency Virus
P06	Scabies (Ektoparasit)
P07	Dermatophytosis (Jamur)
P08	Helminthiasis (Cacingan)
P09	Pyometra
P10	Diabetes Melitus

B. Tabel Gejala

Berikut adalah daftar gejala sebagai pilihan yang akan dipilih oleh user atau pemilik kucing pada saat melakukan proses diagnosa yang bisa dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Gejala

Kode	Nama Gejala
G01	Muntah
G02	Diare
G03	Berbau Spesifik(bau feses (diare) yang sangat menyengat dan khas)
G04	Lemas
G05	Suhu Badan Tinggi Di awal
G06	Discharge Hidung(Keluar Cairan)
G07	Infeksi Mata
G08	Perluasan Di lidah
G09	Sering Bersin dalam (1 hari)
G10	Kornea Ulcer (Luka Pada Kornea Mata)
G11	Perut Asites (Berisi Cairan)
G12	Jalan Sempoyongan
G13	Mata Ada Eksudat (Cairan Pada Mata)
G14	Jaundice (Mukosa Kekuningan)
G15	Stomatitis Gingivitis (Mulut Dan Gusi) Parah
G16	Hipersalivasi (Berliur)
G17	Halitosis (Bau Mulut)
G18	Penebalan Di bagian Daun Telinga
G19	Penebalan Di bagian Kaki
G20	Penebalan Di bagian Ekor
G21	Hairless (Rambut Rontok)
G22	Berbentuk Bulat Dengan Tepi Memerah (Ringworm)
G23	Kurus(Kurang dari berat ideal biasanya)
G24	Makan Banyak
G25	Keluar Cacing Dari Anus
G26	Muntah Cacing
G27	Keluar Nanah Atau Darah Dari Vagina
G28	Perut Tegang Dan Ukuran Membesar
G29	Penurunan Berat Badan
G30	Banyak Minum (Polidipsi)
G31	Banyak Kencing (Poliuria)

C. Tabel Bobot Keyakinan

Bobot yang dimasukkan berdasarkan tabel interpretasi keyakinan. Dan berikut keterangan nilai bobot yang bisa dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Bobot Keyakinan

Tingkat Keyakinan	Bobot Keyakinan
Sangat Yakin	0,8
Yakin	0,6
Cukup Yakin	0,4
Kurang Yakin	0,2
Tidak Yakin	0

D. Tabel Bobot Gejala Penyakit

Pada tabel bobot gejala penyakit, memperlihatkan penyakit, beserta gejala yang menyertainya yang telah diberikan bobot kepercayaan atau keyakinan seorang pakar terhadap gejala yang diberikan terhadap suatu penyakit, yang disebut MB (*Measure Of Belief*) dan MD (*Measure Of Disbelief*) Pakar yang bisa dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Bobot Gejala dan Penyakit

Penyakit	Gejala	Measure Of Belief (MB)	Measure Of Disbelief (MD)
	Muntah (G01)	0.8	0.2
	Diare (G02)	0.8	0.2

Penyakit	Gejala	Measure Of Belief (MB)	Measure Of Disbelief (MD)
Feline Panleukopenia Virus (P01)	Berbau Spesifik(bau feses (diare) yang sangat menyengat dan khas) (G03)	0.8	0.2
	Lemas (G04)	0.6	0.4
	Suhu badan tinggi di awal (G05)	0.6	0.4
	Discharge hidung (G06)	0.8	0.2
Feline calicivirus (P02)	Infeksi mata (G07)	0.6	0.4
	Perluasan di lidah (G08)	0.8	0.2
	Bersin (G09)	0.6	0.4
	Discharge hidung (G06)	0.8	0.2
Feline Rhinotracheitis (Herpesvirus) (P03)	Kornea ulcer (G10)	0.8	0.2
	Sering Bersin dalam (1 hari) (G09)	0.6	0.4
	Suhu Badan Tinggi Diawal (G05)	0.8	0.2
	Perut ascites (berisi cairan) (G11)	0.8	0.2
Feline Infectious Peritonitis(FIP) (P04)	Jalan sempoyongan (G12)	0.8	0.2
	Mata ada eksudat peradangan atau kelabu (G13)	0.8	0.2
	Jaundice (mukosa kekuningan) (G14)	0.8	0.2
	Stomatitis gingivitis (mulut dan gusi) parah (G15)	0.8	0.2
Feline Immunodeficiency Virus (P05)	Hipersalivasi (berliur) (G16)	0.6	0.4
	Halitosis (bau mulut) (G17)	0.6	0.4
	Penebalan di bagian tepi daun telinga (G18)	0.8	0.2
	Penebalan di bagian kaki (G19)	0.6	0.4
Scabies (ektoparasit) (P06)	Penebalan di bagian ekor (G20)	0.4	0.6
	Hairless (rambut rontok) (G21)	0.6	0.4
	Berbentuk bulat dengan tepi memerah (ringworm) (G22)	0.8	0.2
	Kurus(Kurang dari berat ideal biasanya) (G23)	0.6	0.4
Helminthiasis (cacingan) (P08)	Makan banyak (G24)	0.6	0.4
	Keluar cacing dari anus (G25)	0.8	0.2
	Terkadang muntah cacing (G26)	0.8	0.2
	Keluar pus (nanah) atau darah dari vagina (terbuka) (G27)	0.8	0.2
Pyometra (P09)	Perut tegang dan ukuran membesar (tertutup) (G28)	0.6	0.4
	Diare (G02)	0.4	0.6
	Suhu tinggi (G05)	0.6	0.4
	Penurunan berat Badan (G29)	0.6	0.4
Diabetes melitus (P10)			

Penyakit	Gejala	Measure Of Belief (MB)	Measure Of Disbelief (MD)
	Banyak minum (polidipsi) (G30)	0.8	0.2
	Banyak kencing (poliuria) (G31)	0.8	0.2

E. Kaidah Produksi

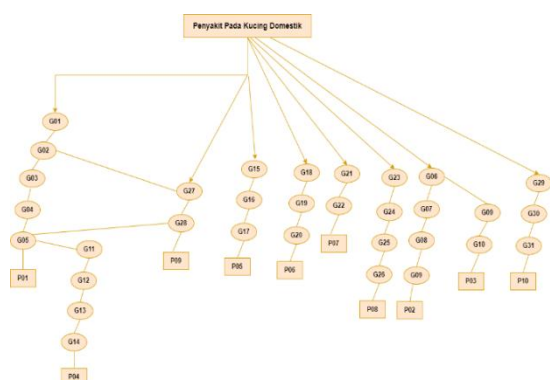
Kaidah Produksi merupakan aturan dari basis pengetahuan.

Tabel 6 Rules Aturan Penyakit

No	Rules
1	IF User G01, G02, G03, G04, G05 THEN P01
2	IF User G06, G07, G08, G09 THEN P02
3	IF User G06, G09, G10 THEN P03
4	IF User G05, G11, G12, G13, G14 THEN P04
5	IF User G15, G16, G17 THEN P05
6	IF User G18, G19, G20 THEN P06
7	IF User G21, G22 THEN P07
8	IF User G23, G24, G25, G26 THEN P08
9	IF User G02, G05, G27, G28 THEN P09
10	IF User G29, G30, G31 THEN P10

F. Pohon Keputusan

Pohon keputusan merupakan representasi dari basis pengetahuan atau *rules* antara gejala dan penyakit yang nantinya dipakai sebagai penelusuran dari metode *Forward Chaining* untuk mencari suatu penyakit sesuai dengan gejala-gejala yang dialami dengan tingkat keyakinan. Pohon keputusan ini untuk menggambarkan ketika kucing mengalami gejala-gejala yang spesifik maka nantinya kucing tersebut terdiagnosa sebagai salah satu dari penyakit yang ada [9]. Salah satu contoh ketika kucing mengalami gejala G01, G02, G03, G04, G05 maka akan menghasilkan atau terdiagnosa sebagai penyakit P01.



Gambar 4 Pohon Keputusan

G. Penerapan Metode *Certainty Factor*.

Pada perhitungan manual penerapan metode *Certainty Factor* berisi simulasi gejala yang dialami dan tingkat keyakinannya untuk menghasilkan suatu diagnosa penyakit. Pada Tabel 7 bisa dilihat gejala dan

nilai kepastian dari setiap gejala yang dialami kucing tersebut.

Tabel 7 Nilai Kepastian User

No	Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai User
1	G01	Muntah	0,8
2	G03	Berbau Spesifik(bau feses (diare) yang sangat menyengat dan khas)	0,8
3	G07	Infeksi Mata	0,6
4	G02	Diare	0,8
5	G14	Jaundice (Mukosa Kekuningan)	0,6
6	G04	Lemas	0,8
7	G30	Banyak Minum (Polidipsi)	0,6
8	G05	Suhu Badan Tinggi Di Awal	0,8

Adapun penyelesaian menggunakan metode *Certainty Factor* adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 CF_{\text{combine}} &= CF[H,E]_{G01,G02} \\
 &= CF[H,E]_{G01} + CF[H,E]_{G02} * (1 - CF[H,E]_{G01}) \\
 &= 0,48 + 0,48 * (1 - 0,48) \\
 &= 0,48 + 0,48 * 0,52 \\
 &= 0,48 + 0,2496 \\
 &= 0,7296
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF_{\text{combine1}} &= CF[H,E]_{\text{old},G03} \\
 &= CF[H,E]_{\text{old}} + CF[H,E]_{G02} * (1 - CF[H,E]_{\text{old}}) \\
 &= 0,7296 + 0,48 * (1 - 0,7296) \\
 &= 0,48 + 0,48 * 0,2704 \\
 &= 0,48 + 0,1298 \\
 &= 0,8594
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF_{\text{combine2}} &= CF[H,E]_{\text{old2},G04} \\
 &= CF[H,E]_{\text{old2}} + CF[H,E]_{G02} * (1 - CF[H,E]_{\text{old2}}) \\
 &= 0,8594 + 0,16 * (1 - 0,7296) \\
 &= 0,8594 + 0,16 * 0,2704 \\
 &= 0,8594 + 0,0225 \\
 &= 0,8819
 \end{aligned}$$

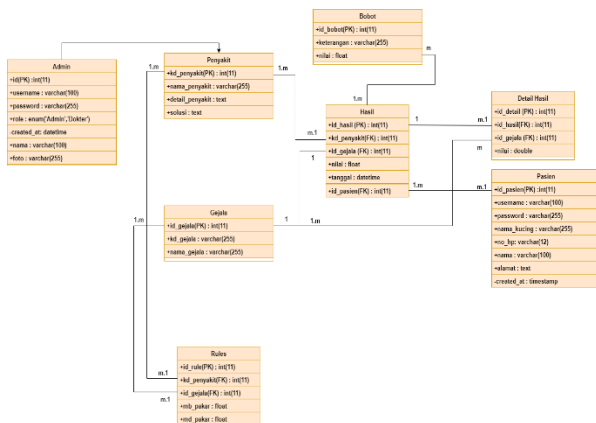
$$\begin{aligned}
 CF_{\text{combine3}} &= CF[H,E]_{\text{old3},G05} \\
 &= CF[H,E]_{\text{old3}} + CF[H,E]_{G02} * (1 - CF[H,E]_{\text{old3}}) \\
 &= 0,8819 + 0,16 * (1 - 0,8819) \\
 &= 0,8819 + 0,16 * 0,1181 \\
 &= 0,8819 + 0,0189 \\
 &= 0,9008
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF_{\text{persentase}} &= Cf_{\text{combine}} \times 100\% \\
 &= 0,9008 \times 100\% \\
 &= 90,08\%
 \end{aligned}$$

Sehingga dari tingkat persentase yang didapatkan bahwa kucing tersebut mengidap penyakit Feline Panleukopenia Virus (P01) dengan tingkat keyakinan 90,08%.

3.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini mencakup desain alur sistem yang dibuat dalam bentuk *Unified Modelling Language* (UML) seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Perancangan sistem ini juga sebagai langkah awal sebelum ke tahap implementasi sistem yang bertujuan agar lebih terstruktur dan membantu



Gambar 9. Class Diagram

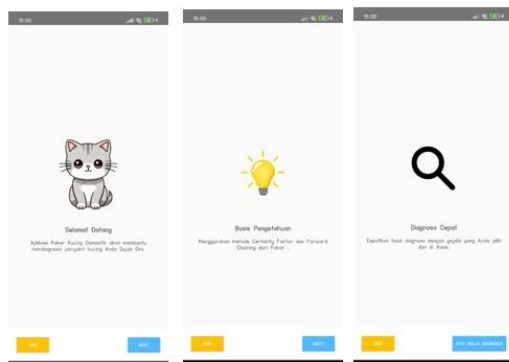
Pada gambar 9 merupakan *class diagram* dari aplikasi yang menggambarkan struktur tabel utama yang terdiri dari admin dengan akses penuh, dokter dengan akses terbatas, dan pemilik kucing sebagai pasien yang dapat melakukan diagnosa.

3.3. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk sistem yang siap digunakan. Pada tahap ini dilakukan proses pengkodean, integrasi modul, dan pengujian sistem secara menyeluruh untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

A. Halaman Splash Screen

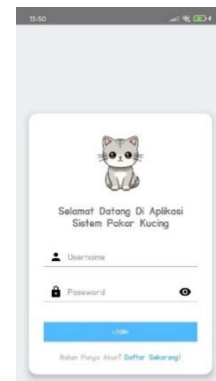
Pada gambar 10 merupakan tampilan halaman *splash screen* sebelum masuk ke halaman *login*. Pada *splash screen* ini sebagai bentuk animasi dimana terdapat tombol *next* untuk ke halaman berikutnya dan tombol *skip* untuk diarahkan langsung ke tampilan *login*.



Gambar 10. Halaman Splash Screen

B. Halaman Login

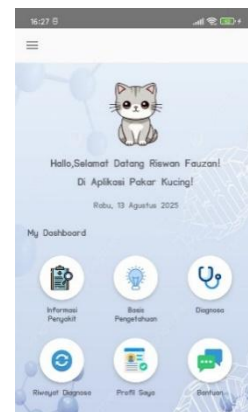
Pada gambar 11 merupakan tampilan halaman *login* untuk pemilik kucing. Pada tampilan ini pemilik kucing memasukkan inputan *username* dan *password* yang sudah terdaftar dan bisa menekan tombol *login* sesudah mengisi inputan.



Gambar 11. Tampilan Halaman Login

C. Halaman Utama

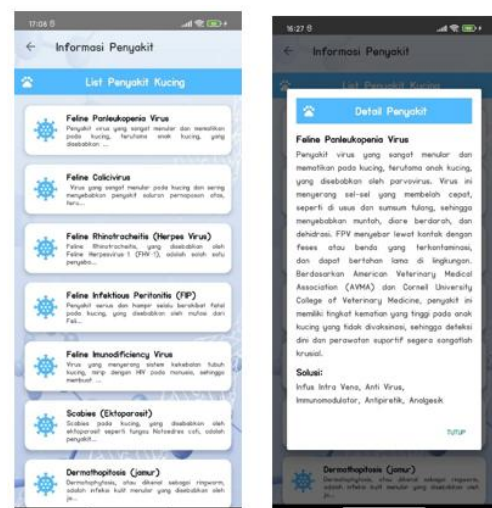
Pada gambar 12 merupakan tampilan halaman utama untuk pemilik kucing. Pada tampilan ini terdiri dari beberapa menu diantaranya informasi penyakit, basis pengetahuan, diagnosa, riwayat diagnosa, profil saya dan bantuan.



Gambar 12. Tampilan Halaman Utama

D. Halaman Menu Informasi Penyakit

Pada gambar 13 merupakan tampilan halaman informasi penyakit untuk pemilik kucing. Pada tampilan ini memuat mengenai *list* penyakit dari kucing dan pemilik kucing menekan salah satu penyakit maka akan menampilkan *pop up* detail penyakit.



Gambar 13. Tampilan Menu Informasi Penyakit

E. Halaman Menu Diagnosa

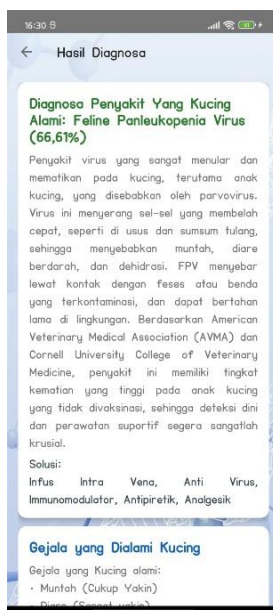
Pada gambar 14 merupakan tampilan halaman diagnosa untuk pemilik kucing. Pada tampilan ini berisi pertanyaan gejala dan jawaban tingkat keyakinan dari setiap gejala untuk menghasilkan suatu diagnosa penyakit.



Gambar 14 Tampilan Halaman Menu Diagnosa

F. Halaman Hasil Diagnosa

Pada gambar 15 merupakan tampilan halaman hasil diagnosa untuk pemilik kucing. Pada tampilan ini berisi hasil diagnosa penyakit dengan persentase dan gejala yang dialami dengan tingkat keyakinan.



Gambar 15 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

3.4. Pengujian Sistem

A. Pengujian Black box

Berikut ini hasil dari pengujian pada aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit pada Kucing Domestik

berbasis Android dengan menggunakan metode pengujian *black box*.

Tabel 8 Hasil Pengujian

Test Skenario ID	Test Case ID	Hasil
TS-01	TC-01	Pass
	TC-02	Pass
	TC-03	Pass
TS-02	TC-01	Pass
	TC-02	Pass
	TC-03	Pass
TS-03	TC-01	Pass
	TC-02	Pass
	TC-03	Pass
TS-04	TC-04	Fail
	TC-05	Pass
	TC-01	Pass
TS-05	TC-02	Pass
	TC-03	Pass
	TC-01	Pass
TS-06	TC-02	Pass
	TC-03	Fail
	TC-04	Pass
TS-07	TC-01	Pass
	TC-02	Pass
	TC-03	Pass
TS-08	TC-04	Pass
	TC-01	Pass
	TC-02	Pass
TS-09	TC-03	Fail
	TC-04	Pass
	TC-01	Pass
TS-10	TC-01	Pass
	TC-02	Pass
	TC-03	Pass
	TC-04	Pass

Selain hasil tabel pengujian, berikut juga matriks dari hasil semua *test case* yang ada :



Gambar 16 Hasil Pengujian

Pada matriks diatas menunjukkan bahwa hasil Pass lebih besar dibanding dengan hasil Fail, dengan persentase Pass sebesar 94% dan persentase Fail sebesar 6 %. Hasil ini menunjukkan bahwa Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Kucing berbasis Android secara keseluruhan sesuai dengan tes skenario yang ada setelah dilakukan pengujian mendapatkan persentase yang cukup baik. Selain itu, matriks pengujian ini sebagai visualisasi dari tes skenario yang sudah dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas mengenai keefektifan dari fitur atau skenario yang sudah ditentukan.

B. Pengujian Pakar

Proses pengujian bertujuan untuk melihat akurasi dari sistem pakar dengan melihat hasil diagnosa yang telah dilakukan oleh pemilik kucing atau pengguna untuk nantinya dibandingkan dengan pengetahuan pakar.

Tabel 9 Pengujian Pakar

No	Gejala	Hasil Sistem	Hasil Pakar	Sesuai /Tidak
1	G01, G02, G03, G04, G05	Feline Panleukopenia Virus (0.8599)	Feline Panleukopenia Virus Feline	Sesuai
2	G06, G07, G08, G09	Feline Calicivirus (0.6568)	Feline Calicivirus	Sesuai
3	G06, G09, G10	Feline Rhinotracheitis (0.6396)	Feline Rhinotracheitis	Sesuai
4	G05, G11, G12, G13, G14	Feline Infektious Peritonitis (0.8637)	Feline Infektious Peritonitis	Sesuai
5	G15, G16, G17	Feline Immunodeficiency Virus (0.5054)	Feline Immunodeficiency Virus	Sesuai
6	G18, G19, G20	Scabies (0.4409)	Scabies	Sesuai
7	G21, G22	Dermatophytosis (Jamur) (0.5216)	Dermatophytosis (Jamur)	Sesuai
8	G23, G24, G25, G26	Helminthiasis (0.7183)	Helminthiasis	Sesuai
9	G02, G05, G27, G28	Pyometra (0.3644)	Pyometra	Sesuai
10	G29, G30, G31	Diabetes Melitus (0.6938)	Diabetes Melitus	Sesuai

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah hasil diagnosis akurat}}{\text{Jumlah seluruh proses diagnosis}} \times 100 \%$$

$$= \frac{10}{10} \times 100 \% = 100 \%$$

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan implementasi yang telah dilakukan mengenai pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit kucing domestik berbasis android maka disimpulkan bahwa :

1. Penelitian ini berhasil merancang aplikasi sistem pakar berbasis android yang dapat digunakan pemilik kucing domestik untuk mendiagnosa penyakit berdasarkan gejala yang dialami serta memberikan solusi penanganan awal.
2. Metode *Certainty Factor* terbukti dapat diterapkan dalam sistem untuk menghitung tingkat keyakinan diagnosa, sehingga menghasilkan persentase kepastian penyakit yang sesuai dengan pengetahuan pakar.
3. Metode *Forward Chaining* dapat diimplementasikan sebagai mesin inferensi, karena mampu menelusuri gejala yang dipilih pengguna dan menghubungkannya dengan aturan dalam basis

pengetahuan hingga menghasilkan kesimpulan penyakit yang akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Angga and A. J. P. Sibarani, "Kucing Persia Menggunakan Metode," vol. 2, no. 3, pp. 107–118, 2020.
- [2] & Taufiq Muhammad Arif Saleh, Ruhamah, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web," *J. Artif.*, vol. 17, no. 1, pp. 25–37, 2024, doi: 10.56357/jt.v17i1.258.
- [3] R. A. Prayuda, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android Mobile Based Expert System for Diagnosing Disease in Cats using Forward Chaining," vol. 9, no. 2, pp. 70–78, 2021, doi: 10.32664/j-intech.v9i02.557.
- [4] B. A. Candra Permana, M. Djamaluddin, M. Afandi, and H. Bahtiar, "Penerapan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kucing Pada Aplikasi Berbasis Android Dengan Metode Forward Chaining," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 93–98, 2022, doi: 10.29408/jit.v5i1.4444.
- [5] H. Jaya Purnama, "Segala konten dan isi di dalam jurnal disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metode Forward Chaining," *JIKB) Spec. Issue Desember-2020*, vol. 2, no. 2, pp. 101–112, 2020.
- [6] A. P. Wardana, F. Destiwati, and F. R. Andrari, "Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Kucing Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android," *J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 198–205, 2023, doi: 10.37792/jukanti.v6i2.973.
- [7] D. Deslianti, "Penerapan Metode Certainty Factor Dalam Mendiagnosa Penyakit Pada Mata Manusia," *Agustus*, vol. 3, no. 4, pp. 2655–755, 2020.
- [8] W. S. Utami and M. A. D. Yuda, "Implementasi Expert System Sebagai Pendiagnosa Penyakit Ginjal Pada Manusia Menggunakan Metode Pelacakan Forward Chaining," *Jutis*, vol. 11, no. 2, pp. 160–174, 2023.
- [9] K. Evi Dewi Sri Mulyani, N. Nelis Febriani SM, Teuku Mufizar, Shinta Siti Sundari, Cepi Rahmat Hidayat, Gilang Muhammad Nur Alip, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Sapi Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining," *CSRID (Computer Sci. Res. Its Dev. Journal)*, vol. 16, no. 1, pp. 35–44, 2024.
- [10] Rasiban, A. Septiansyah, S. Hasanah, veren nita Permatasari, and A. Yuliatwati, "Sistem Informasi Otomatisasi Pelaporan Data Penjualan Toko Buku Nazwa Yang Masuk Dan Yang Keluar," *Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 283–284, 2024.