

Artikel Ilmiah-Ananda Beky Armanda

by 1 1

Submission date: 04-Jul-2023 09:29PM (UTC+0530)

Submission ID: 2126467167

File name: tainty_Factor_untuk_Diagnosis_Penyakit_Virus_pada_Kucing_2.docx (650.14K)

Word count: 4002

Character count: 25103

Penerapan Metode Certainty Factor untuk Diagnosis Penyakit Virus pada Kucing

Supangat ^{✉1}, Ananda Beky Armanda ^{*2}

^{*}Program Studi Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jl. Semolowaru No.45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya, 60118, Indonesia

¹supangat@untag-sby.ac.id

²nanda.tkd.gunawan@gmail.com

[✉]Corresponding author: supangat@untag-sby.ac.id

Abstrak – Kucing akhir – akhir ini menjadi hewan peliharaan yang digemari karena tingkah lakunya yang lucu serta wajahnya yang imut serta dapat bersahabat dengan manusia. Bagi pemelihara kucing tentu tidak ingin hewan peliharaan yang kita rawat mudah sakit oleh karena itu memberi makan dan minum yang cukup serta menjaga kebersihan hewan tersebut merupakan hal yang harus dilakukan. Akan tetapi sama seperti manusia, kucing juga tidak menutup kemungkinan dapat terserang penyakit salah satunya adalah penyakit virus kucing. Pada tubuh kucing terdapat antibody yang bisa melindungi kucing dari serangan virus, tapi tetap saja penyakit virus bisa menjangkit kucing apabila antibody kucing tersebut lemah. Biasanya, pemilik kucing tidak menyadari adanya infeksi virus pada kucing mereka hingga kucing peliharaan menunjukkan gejala yang signifikan seperti demam, conjungtitivitis, kelemahan fisik, bersin, diare, dan produksi lendir hidung. Jika situasi tersebut tidak ditangani secara tegas dan berkelanjutan, konsekuensinya dapat berakibat fatal. Kurangnya edukasi dan sulitnya berinteraksi dengan dokter hewan membuat para pemelihara kucing melakukan penanganan yang kurang baik, sehingga membuat kondisi kucing tersebut menjadi bertambah buruk. Dari faktor diatas maka dibutuhkan sebuah sistem informasi sebagai media penyampaian informasi agar pemelihara kucing mengetahui penyakit virus yang diderita serta bagaimana pengobatannya. Penelitian ini menggunakan beberapa indikator sebagai masukan sistem, diantaranya jenis penyakit virus dan indikator gejala. Dengan membuat sebuah sistem pakar dengan metode certainty factor diharapkan dapat membantu para pemelihara kucing dalam memberikan edukasi dan mendiagnosis secara mandiri sebelum dibawa ke klinik untuk mendapatkan penanganan lebih lanjut.

Kata kunci – Penyakit Kucing, Sistem Pakar, Certainty Factor

Application of the Certainty Factor Method for Diagnosing Viral Diseases in Cats

Abstract – Cats have recently become popular pets due to their funny behavior, cute faces, and their ability to be friendly with humans. For cat owners, it is important to ensure that their pets stay healthy and avoid getting sick. This involves providing them with sufficient food and water, as well as maintaining their cleanliness. However, just like humans, cats are also susceptible to diseases, one of which is feline viral disease. Cats have antibodies in their bodies that can protect them from viral attacks, but the disease can still affect them if their antibodies are weak. Often, cat owners are not aware of viral infections in their cats until their pets show significant symptoms such as fever, conjunctivitis, physical weakness, sneezing, diarrhea, and nasal discharge. If this situation is not addressed promptly and consistently, it can have fatal consequences. The lack of education and difficulty in interacting with veterinarians lead cat owners to handle the situation poorly, which worsens the cat's condition. Therefore, an information system is needed as a means of delivering information so that cat owners can be aware of the viral diseases their cats may have and understand the appropriate treatment methods. This research utilizes several indicators for the system, including types of viral diseases and symptom indicators. By creating an expert system using the certainty factor method, it is hoped that it can assist cat owners in providing education and independently diagnosing their cats before seeking further treatment at a clinic.

Keywords – Cat Disease, Expert System, Certainty Factor

I. PENDAHULUAN

³⁵ Kucing merupakan hewan peliharaan yang sangat digemari saat ini, alasan kenapa hewan ini sangat digemari adalah karena tingkah lakunya yang lucu, cantik, menggemaskan, dan bersahabat [1]. Menurut data yang dirilis Euromonitor tahun 2021, populasi kucing di Indonesia meningkat dari tahun 2017 ke 2021 sebesar 129% [2]. Dengan adanya data tersebut menunjukkan bahwa populasi kucing tumbuh dengan sangat pesat sehingga banyak pecinta binatang memilih kucing sebagai hewan peliharaan. Sebagai pemelihara kucing kita tidak ingin hewan peliharaan yang kita rawat mudah sakit oleh karena itu memberi makan dan minum yang cukup serta menjaga kebersihan hewan tersebut merupakan hal yang harus dilakukan.

Akan tetapi sama seperti manusia, kucing juga tidak menutup kemungkinan dapat terserang penyakit salah satunya adalah penyakit virus kucing. Meskipun tubuh kucing memiliki antibodi yang berfungsi melindungi mereka dari serangan virus, kucing masih dapat terinfeksi penyakit virus jika tingkat kekebalan antibodi mereka rendah. Secara umum, pemilik kucing sering tidak menyadari infeksi virus pada kucing mereka hingga kucing peliharaan menunjukkan gejala yang jelas, seperti peningkatan suhu tubuh, peradangan pada mata, kelemahan umum, bersin, diare, kelembaban hidung, dan gejala lainnya. Kondisi ini memiliki potensi yang sangat berbahaya bagi kucing yang menderita penyakit kronis, dan jika tidak terdeteksi oleh pemiliknya, dapat mengakibatkan fatalitas pada kucing tersebut [3]. Kurangnya edukasi dan sulitnya berinteraksi dengan dokter hewan membuat para pemelihara kucing melakukan penanganan yang kurang baik, sehingga membuat kondisi kucing tersebut menjadi bertambah buruk. Dari faktor diatas maka dibutuhkan sebuah sistem pakar sebagai media penyampaian informasi agar pemelihara kucing mengetahui penyakit virus yang diderita serta bagaimana pengobatannya.

Sistem pakar merupakan suatu aplikasi komputer yang memodelkan dan melakukan penalaran berdasarkan pengetahuan dari seorang ahli di bidang spesifik, dengan tujuan memecahkan masalah atau memberikan saran [4]. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja para pakar [1]. Sistem pakar berbasis komputer menerapkan pengetahuan dan penalaran dari para ahli dibidang tertentu, basis pengetahuan berupa repositori untuk heuristik khusus masalah. Heuristik yang diperoleh dari manusia ahli, kemudian disusun dan dimasukkan ke antarmuka system [5]. Keunggulan sistem pakar dibandingkan dengan program konvensional terletak pada penanganan algoritma inti, di mana algoritma tersebut tidak diimplementasikan secara langsung dalam kode pemrograman, melainkan disimpan sebagai pengetahuan dalam suatu database independen yang dikenal sebagai basis pengetahuan [6]. Oleh karenanya dibutuhkan sistem yang lebih mudah dan mempunyai kemampuan seperti halnya pakar untuk mendiagnosa penyakit virus kucing. Sistem pakar ini menggunakan metode certainty factor sebagai pemecahan masalah serta digunakan untuk memperkuat hasil diagnosa.

Certainty factor merupakan suatu parameter klinis yang digunakan untuk mengindikasikan tingkat kepercayaan terhadap suatu data, dengan nilai berkisar antara 0 hingga 1. Perlu diperhatikan bahwa hasil dari kedua nilai tersebut tidak selalu memiliki jumlah yang sama. Cara ini digunakan karena memberikan hasil yang valid melalui perhitungan yang didasarkan pada bobot gejala yang dipilih oleh pakar, sehingga mampu memberikan jawaban dalam situasi yang tidak pasti. Metode *certainty factor* ini telah dianalisis dan diterapkan oleh peneliti lain dalam berbagai pengamatan dan konteks yang berbeda [7]. Metode *certainty factor* sesuai untuk sistem pakar dalam menentukan permasalahan yang membutuhkan nilai pasti atau tidak pasti untuk mendiagnosis penyakit [8].

Adapun penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode *certainty factor* diantaranya, Penelitian yang dilakukan [9], Keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh pemilik kucing mengenai penyakit, serta keterbatasan jumlah pakar terutama dalam bidang spesialisasi penyakit kucing, yang akhirnya penulis membuat sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kucing feline virus menggunakan metode *certainty factor* yang berbasis website. Penelitian yang dilakukan oleh [10], Beberapa individu yang memiliki pemahaman yang mendalam tentang hewan ini dan telah mengasuhnya selama bertahun-tahun mungkin dapat mengenali gejala saat kucing mereka sakit. Namun, individu lain mungkin tidak memiliki pengetahuan yang cukup untuk mengenali tanda-tanda kucing peliharaan mereka dalam kondisi tersebut. Untuk mengatasi masalah ini, penulis menuangkan dalam penelitiannya yang berjudul Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pencernaan dan Pernapasan Pada Kucing dengan mengembangkan sebuah aplikasi menggunakan metode *certainty factor* berbasis website. Penelitian yang dilakukan oleh [11], membuat sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit parasit pada kucing menggunakan metode *Certainty Factor*.

Dari hasil tiga penelitian yang menggunakan metode *certainty factor* semuanya dapat disimpulkan menggunakan metode tersebut sebagai perhitungan untuk solusi pemecahan masalah. Hasil yang diharapkan dalam penelitian ini adalah dapat mengimplementasikan metode penelusuran yang akan melakukan proses pelacakan yang didorong oleh data dimulai dari informasi masukan dan kemudian berusaha untuk menganalisis kesimpulan menggunakan perhitungan berdasarkan metode *certainty factor*. Dengan tujuan untuk memudahkan bagi pemelihara kucing dalam melakukan diagnosis penyakit virus kucing serta memberikan edukasi kepada pemelihara kucing. Adapun kebaruan dari penelitian ini yaitu diagnosis penyakit virus pada kucing dengan metode *certainty factor* serta tahap pengujian menggunakan *blackbox testing*. Hasil dari penelitian ini adalah berupa aplikasi berbasis android.

II. METODE PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah perumusan masalah, pengumpulan data, perancangan sistem, tahap implementasi, pengujian blackbox. Tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

B. Certainty Factor

Certainty factor adalah suatu parameter klinis yang digunakan oleh MYCIN untuk menggambarkan tingkat kepercayaan dalam suatu himpunan data, dengan nilai antara 0 hingga 1. Penting untuk dicatat bahwa hasil dari kedua nilai tersebut tidak selalu konsisten. Berikut merupakan rumusan dasar dari certainty factor[12].

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

Keterangan,

CF(H,E): Certainty Factor oleh gejala (evidence) F dapat mempengaruhi hipotesis H.

MB(H,E): Tolak ukur peningkatan kepercayaan terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala G.

MD(H,E): Tolak ukur peningkatan ketidakpercayaan terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E.

Rumus certainty factor yang menggambarkan aturan JIKA E MAKA H dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan sebagai berikut:

$$CF(H,E) = CF(E,e) * CF(H,e) \quad (2)$$

Keterangan,

CF(H,E): CF hipotesa yang dipegaruhi oleh evidence E.

CF(E,e): CF evidence E yang dipengaruhi oleh evidence e.

CF(H,e): CF hipotesa Dengan asumsi bahwa evidence diketahui secara pasti, yaitu ketika CF(E,e) = 1.

Kesimpulan diperoleh dengan menggabungkan semua CF sehingga diperolehnya nilai akhir dari CF Gabungan nilai CF Juga dipengaruhi faktor hasil dari semua nilai perhitungan berdasarkan persamaan 1 beserta aturan yang menghasilkan nilai dari kesimpulan tersebut. Rumus perhitungan CF combine yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$CF(CF1,CF2) = CF1 + CF2 * (1 - CF1), CF1 > 0 \text{ DAN } CF2 \quad (3)$$

Keterangan,

CF1: Nilai CF dari evidence 1.

CF2: Nilai CF dari evidence 2.

CF(CF1,CF2): Hasil nilai CF gabungan dari evidence yang ada.

C. Perancangan Basis Pengetahuan (KnowledgeBased)

Basis pengetahuan merupakan salah satu hal yang terpenting dalam sistem pakar. Basis pengetahuan tersusun atas fakta yang berupa informasi dari suatu permasalahan tertentu dan juga berisi tentang objek dan kaidah serta aturan-aturan tersebut mengarahkan penggunaan informasi dalam proses pemecahan masalah. Data yang berhasil dikumpulkan meliputi jenis penyakit virus pada kucing, serta gejala-gejalanya.

TABEL 1

PENGGKODEAN JENIS PENYAKIT VIRUS KUCING

Kode Penyakit Virus (PV)	Jenis Penyakit Virus
PV01	Feline Panleukopenia Virus
PV02	Feline Viral Rhinotracheitis
PV03	Feline Calici Virus
PV04	Feline Infectious Peritonitis

Adapun cara mendapatkan nilai keyakinan (CF) yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mewawancarai seorang pakar. Nilai CF yang diperoleh dari interpretasi "term" dari pakar diubah menjadi nilai cf dengan ketentuan sebagai berikut :

TABEL 2

PENGGKODEAN INDIKATOR GEJALA PENYAKIT VIRUS KUCING

Kode	Indikator Gejala	Nilai CF Pakar
IG01	Demam	0.6
IG02	Penurunan nafsu makan	0.2
IG03	Dehidrasi	0.4
IG04	Tubuh lelah / lemas	0.6
IG05	Diare dan muntah	0.8
IG06	Kekurangan darah / pucat (anemis)	0.8
IG07	Luka / sariawan (ulcer) pada bagian mulut	0.8
IG08	Peradangan pada gusi (gingivitis)	0.8
IG09	Keluar air liur berlebihan (hipersalivasi)	0.8
IG10	Peradangan pada alveolus paru-paru / sesak (alveolitis)	0.8
IG11	Nyeri sendi (synovitis)	0.2
IG12	Mata merah muda (konjungtivitis)	0.8
IG13	Leleran hidung (nasal discharge)	0.8
IG14	Ngiler	0.2
IG15	Batuk	0.2
IG16	Bersin	0.4
IG17	Luka di kornea mata	0.8
IG18	Perut membesar	0.8
IG19	Sesak nafas	0.8
IG20	Masalah di mata	0.8
IG21	Berjalan sempoyongan (ataxia)	0.4
IG22	Kulit mudah rapuh	0.2
IG23	Warna kuning pada mukosa mulut, telinga, kulit	0.2

Adapun berikut ini tabel keputusan penyakit virus berdasarkan indikator gejala

TABEL 3

TABEL KEPUTUSAN PENYAKIT VIRUS BERDASARKAN INDIKATOR GEJALA

Gejala	Jenis Penyakit Virus			
	KPV01	KPV02	KPV03	KPV04
IG01	X	X	X	X
IG02	X			
IG03	X		X	
IG04	X	X	X	
IG05	X			
IG06	X			
IG07			X	
IG08			X	
IG09			X	

IG10		X	
IG11		X	
IG12	X		
IG13	X		
IG14	X		
IG15	X		
IG16	X	X	
IG17	X		
IG18			X
IG19			X
IG20			X
IG21	X		X
IG22			X
IG23			X

D. Basis Aturan Penyakit Berdasarkan Indikator Gejala

Relasi penyakit dan indikator gejala digunakan untuk mencari kepastian jenis diagnosa penyakit berdasarkan pakar ahli. Berikut merupakan tabel rules yang telah ditetapkan.

TABEL 4
RULES PENYAKIT VIRUS BERDASARKAN GEJALA

PV	Indikator Gejala	Kode
Feline Panleukopenia Virus	Demam	IG01
	Penurunan nafsu makan	IG02
	Dehidrasi	IG03
	Tubuh lelah / lemas	IG04
	Diare dan muntah	IG05
	Kekurangan darah / pucat (<i>anemis</i>)	IG06
	Berjalan sempoyongan (<i>ataxia</i>)	IG21
Feline Viral Rhinotracheitis	Demam	IG01
	Tubuh lelah / lemas	IG04
	Mata merah muda (<i>konjungtivitis</i>)	IG12
	Leleran hidung (<i>nasal discharge</i>)	IG13
	Ngiler	IG14
	Batuk	IG15
	Bersin	IG16
Feline Calici Virus	Luka di kornea mata	IG17
	Demam	IG01
	Dehidrasi	IG03
	Tubuh lelah / lemas	IG04
	Luka / sariawan (<i>ulcer</i>) pada bagian mulut	IG07
	Peradangan pada gusi (<i>gingivitis</i>)	IG08
	Keluar air liur berlebihan (<i>hipersalivasi</i>)	IG09
	Peradangan pada alveolus paru-paru / sesak (<i>alveolitis</i>)	IG10
	Nyeri sendi (<i>synovitis</i>)	IG11
	Bersin	IG16
Feline Infectious Peritonitis	Demam	IG01
	Perut membesar	IG18
	Sesak nafas	IG19
	Masalah di mata	IG20
	Berjalan sempoyongan (<i>ataxia</i>)	IG21
	Kulit mudah rapuh	IG22
	Warna kuning pada mukosa mulut, telinga dan kulit	IG23

E. Implementasi Algoritma Certainty Factor

Pada uji implementasi diagnosa penyakit virus pada kucing user menginputkan nilai untuk mengukur tingkat berapa keyakinan terhadap per indikator gejala. Untuk menentukan *certainty factor* dari pakar dapat dilihat dari Certainty Term pada tabel berikut.

TABEL 5
CERTAINTY TERM USER

<i>Certainty Term</i>	Nilai Interpretasi (User)
-----------------------	---------------------------

Tidak	0
Mungkin	0.4
Kemungkinan besar	0.6
Hampir pasti	0.8

Pada tahap ini, pengguna memiliki opsi untuk memilih interpretasi nilai CF yang berbeda. Perhitungan tata letak dimulai dengan memisahkan hubungan dengan banyak indikator menjadi hubungan dengan satu indikator. Selain itu, setiap aturan menghitung nilai CF-nya menggunakan persamaan (2).

$$CF(H, E) = CF(E, e) * CF(H, e) \quad (2)$$

Berikut adalah contoh sampel uji terhadap diagnosis penyakit virus kucing, dengan metode Certainty Factor. Pertama dilakukan pencarian nilai dari perkalian CFuser dan CFpakar pada tabel berikut.

TABEL 6

CERTAINTY FACTOR USER DAN PAKAR PENYAKIT VIRUS KUCING

Kode Indikator Gejala	Jawaban	CFuser	CFpakar	CFuser * CFpakar
IG01	Kemungkinan besar	0.6	0.6	0.36
IG02	Mungkin	0.4	0.2	0.08
IG03	Tidak	0	0.4	0
IG04	Mungkin	0.4	0.6	0.24
IG05	Hampir pasti	0.8	0.8	0.64
IG06	Hampir pasti	0.8	0.8	0.64
IG07	Hampir pasti	0.8	0.8	0.64
IG08	Hampir pasti	0.8	0.8	0.64
IG09	Kemungkinan besar	0.6	0.8	0.48
IG10	Mungkin	0.4	0.8	0.32
IG11	Mungkin	0.4	0.2	0.08
IG12	Hampir pasti	0.8	0.8	0.64
IG13	Hampir pasti	0.8	0.8	0.64
IG14	Kemungkinan besar	0.6	0.2	0.12
IG15	Mungkin	0.4	0.2	0.08
IG16	Mungkin	0.4	0.4	0.16
IG17	Kemungkinan besar	0.6	0.8	0.48
IG18	Hampir pasti	0.8	0.8	0.64
IG19	Kemungkinan besar	0.6	0.8	0.48
IG20	Mungkin	0.4	0.8	0.32
IG21	Mungkin	0.4	0.4	0.16
IG22	Tidak	0	0.2	0
IG23	Mungkin	0.4	0.2	0.08

Setelah menentukan hasil perkalian setiap indikator selanjutnya menentukan nilai combine berdasarkan rules tiap penyakit menggunakan rumus (3).

$$CF(CF1, CF2) = CF1 + CF2 * (1 - CF1), CF1 > 0 \text{ DAN } CF2 \quad (3)$$

Perhitungan nilai combine dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

TABEL 7

PERHITUNGAN PRESENTASE PENYAKIT CERTAINTY FACTOR

Penyakit Virus	Kode Rules Indikator Gejala	Perhitugan Combine	Presentase
Feline Panleukopenia Virus	IG01, IG02, IG03, IG04, IG05, IG06, IG21	$0.36+0.08*(1-0.36) = 0.4112$	95.12%
		$0.4112+0*(1-0.4112) = 0.4112$	
		$0.4112+0.24*(1-0.4112) = 0.552512$	
		$0.552512+0.64*(1-0.552512) = 0.83890432$	
		$0.83890432+0.64*(1-0.83890432) = 0.942005555$	
		$0.942005555+0.16*(1-0.942005555) = 0.951284666$	
Feline Viral Rhinotracheitis	IG01, IG04, IG12, IG13, IG14, IG15, IG16, IG17	$0.36+0.24*(1-0.36) = 0.5136$	97.77%
		$0.5136+0.64*(1-0.5136) = 0.824896$	
		$0.824896+0.64*(1-0.824896) = 0.93696256$	
		$0.93696256+0.12*(1-0.93696256) = 0.944527053$	

		$0.944527053+0.008*(1-0.944527053)$	=
		0.948964889	
		$0.948964889+0.16*(1-0.948964889)$	=
		0.957130506	
		$0.957130506+0.48*(1-0.957130506)$	=
		0.977707863	
Feline Calici Virus	IG01, IG03, IG04, IG07, IG08, IG09, IG10, IG11, IG16	$0.36+0*(1-0.36) = 0.36$	98.27%
		$0.36+0.24*(1-0.36) = 0.5136$	
		$0.5136+0.64*(1-0.5136) = 0.824896$	
		$0.824896+0.64*(1-0.824896) = 0.93696256$	
		$0.93696256+0.48*(1-0.93696256)$	=
		0.967220531	
		$0.967220531+0.32*(1-0.967220531)$	=
		0.977709961	
		$0.977709961+0.08*(1-0.977709961)$	=
		0.979493164	
		$0.979493164+0.16*(1-0.979493164)$	=
		0.982774258	
Feline Infectious Peritonitis	IG01, IG18, IG19, IG20, IG21, IG22, IG23	$0.36+0.64*(1-0.36) = 0.7696$	93.70%
		$0.7696+0.48*(1-0.7696) = 0.880192$	
		$0.880192+0.32*(1-0.880192) = 0.91853056$	
		$0.91853056+0.16*(1-0.91853056)$	=
		0.93156567	
		$0.93156567+0*(1-0.93156567) = 0.93156567$	
		$0.93156567+0.08*(1-0.93156567)$	=
		0.937040417	

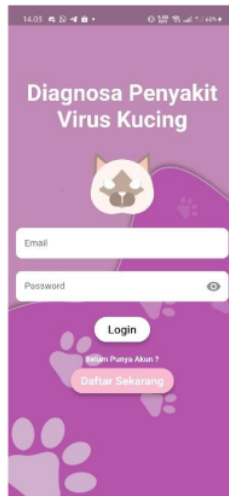
Dari perhitungan diatas diketahui presentase nilai CF Feline Calici Virus adalah yang paling tinggi yaitu 98.27% yang berarti dapat diambil kesimpulan penyakit virus kucing yang diderita adalah Feline Calici Virus.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pada penelitian ini dimulai dari tahap implementasi system dan pengujian *blackbox*. Berikut adalah pembahasan dari tahapan tersebut:

A. Implementasi Sistem

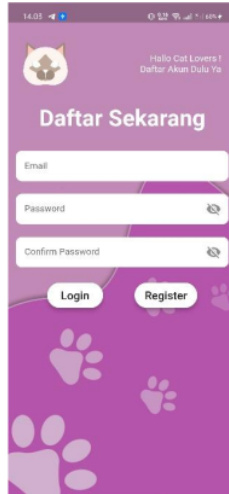
1. Halaman Login



Gambar 2. Halaman Login

Pada halaman login, user diharuskan memasukkan akun berupa email dan password kedalam textfield yang sudah tersedia agar bisa masuk kedalam aplikasi. Jika user belum mempunyai akun, maka user diharuskan untuk membuat akun terlebih dahulu dengan mengklik tombol register.

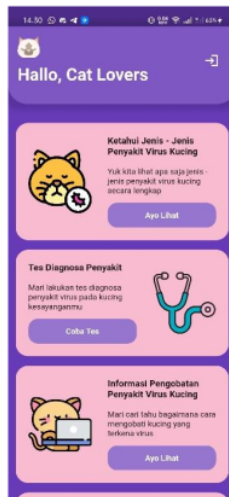
2. Halaman Register



Gambar 3. Halaman Register

Pada halaman ini terdapat tiga textfield yaitu email, password, confirm password dan dua buah tombol yaitu login dan register. Untuk membuat sebuah akun, user diharuskan mengisi textfield tersebut, jika sudah user diharuskan untuk menekan tombol register untuk mensubmit data.

3. Halaman Home



Gambar 4. Halaman Home

Pada halaman home user ini terdapat beberapa fitur diantaranya icon button dipojok kanan atas yang berfungsi untuk log out akun dan beberapa menu untuk user yaitu :

- a. Ketahui jenis – jenis penyakit virus kucing
Berisi tentang pengetahuan dari masing – masing penyakit virus kucing yang sudah ditetapkan pada bab sebelumnya
- b. Tes diagnosa penyakit
Menu yang digunakan oleh user untuk melakukan tes diagnosa
- c. Informasi pengobatan penyakit virus kucing
Berisi pengetahuan tentang bagaimana solusi pengobatan dari masing – masing penyakit virus kucing
- d. Info aplikasi
Berisi tentang deskripsi dari aplikasi yang dibuat

4. Halaman Ketahui Jenis-Jenis Penyakit Virus Kucing



Gambar 5. Halaman Ketahui Jenis Penyakit Virus Kucing

Pada halaman ini berisi pengetahuan umum dari penyakit virus kucing yang sudah ditetapkan pada bab sebelumnya, dan user dapat menggeser layar ke kanan atau ke kiri untuk melihat informasi dari masing – masing penyakit yang berbeda.

5. Halaman Instruksi Tes Diagnosa



Gambar 6. Halaman Instruksi Tes Diagnosa

Saat user menekan menu tes diagnosa penyakit, user akan diarahkan pada halaman instruksi tes diagnosa. Pada halaman ini user diberitahu bahwa user akan diberikan 23 pertanyaan dan akan diberikan 4 pilihan jawaban diantaranya adalah “tidak”, “mungkin”, “kemungkinan besar”, “hampir pasti”. Pada halaman ini terdapat tombol button mulai tes untuk melakukan tes.

6. Halaman Tes Diagnosa



30 Gambar 7. Halaman Tes Diagnosa

Saat user menekan tombol mu lai tes, user akan diarahkan ke halaman tes diagnosa. Pada halaman ini user akan diberikan beberapa pertanyaan sesuai indikator angka dan diberi 4 pilihan jawaban. User diwajibkan memilih, serta hanya bisa bisa memilih 1 jawaban sesuai dengan kondisi si kucing saat ini. Tombol next akan muncul ketika user selesai memilih jawaban.



25

Gambar 8. Halaman Hasil Diagnosa

Pada halaman ini user akan ditampilkan hasil dari tes yang sudah dilakukan. Dimana pada halaman tersebut terdapat nama penyakit yang diderita serta solusi pengobatan yang harus dilakukan

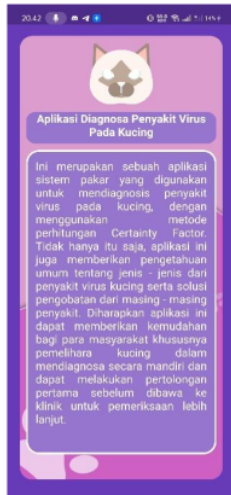
8. Halaman Informasi Pengobatan Virus Kucing



Gambar 9. Halaman Informasi Pengobatan Virus Kucing

Pada halaman ini user akan ditampilkan informasi pengetahuan tentang solusi pengobatan. User dapat menggeser ke kiri dan kekanan untuk melihat informasi sesuai kebutuhan user

9. Halaman Info Aplikasi



10. Halaman Info Aplikasi

Pada halaman ini ditampilkan mengenai deskripsi singkat aplikasi serta tujuan dari aplikasi yang telah dibuat.

B. Pengujian Blackbox

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk memastikan apakah aplikasi berjalan sebagaimana mestinya serta apakah memberikan hasil yang optimal. Ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi serta memastikan hasil keluaran sesuai seperti yang diinginkan. Proses pengujian dilakukan menggunakan pengujian blackbox. Pengujian blackbox sendiri berbasis kebenaran dari spesifikasi perangkat lunak, jadi perangkat lunak yang telah ada akan diperiksa sistemnya satu persatu dengan menggunakan tabel pengujian.

1. Pengujian Register dan Login

19

TABEL 8

HASIL PENGUJIAN BLACKBOX TESTING REGISTER DAN LOGIN

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
-----	--------------	-----------------------	-----------------

1.	Membuka aplikasi diagnosa penyakit virus pada kucing	Menampilkan halaman login beserta tombol register	VALID
2.	Klik tombol register now	Menampilkan halaman form pengisian register akun	VALID
3.	Mengisi email dan password (untuk user) dan klik tombol login	Sistem akan menampilkan halaman home untuk user	VALID
4.	Mengisi email dan password (untuk admin) dan klik tombol login	Sistem akan menampilkan halaman home untuk admin	VALID

2. Pengujian Halaman User

TABEL 9

HASIL PENGUJIAN BLACKBOX TESTING HALAMAN USER

No.	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Masuk halaman home user	Menampilkan menu informasi "ketahui jenis-jenis penyakit virus kucing", "tes diagnose", "Informasi pengobatan penyakit virus kucing", "info aplikasi"	VALID
2.	Klik menu mengenal jenis-jenis penyakit virus kucing	Menampilkan informasi dari jenis-jenis penyakit virus, user dapat menscroll layar untuk mendapatkan informasi yang diinginkan	VALID
3.	Klik menu tes diagnose	Menampilkan deskripsi tentang petunjuk saat tes akan dimulai dan menampilkan tombol mulai lakukan tes.	VALID
4.	Klik tombol mulai lakukan tes	Menampilkan halaman tes yang berisi pertanyaan serta berisi pilihan jawaban	VALID
5.	Klik tombol next	Menampilkan halaman pertanyaan berikutnya ketika selesai di pertanyaan terakhir akan muncul tombol submit	VALID
6.	Klik tombol submit	Menampilkan hasil diagnosa berupa presentase jenis penyakit virus yang diderita, serta menampilkan solusi cara pengobatan, dan menampilkan button kembali ke halaman utama	VALID
7.	Klik tombol icon kembali	Menampilkan kembali ke menu beranda yang berisi menu "ketahui jenis-jenis penyakit virus kucing", "tes diagnose", "Informasi pengobatan penyakit virus kucing", "info aplikasi"	VALID
8.	Klik menu informasi pengobatan virus	Menampilkan informasi cara pengobatan dari masing-masing jenis virus, user dapat menscroll untuk mendapatkan informasi pengobatan yang dibutuhkan	VALID
9.	Klik menu informasi aplikasi	Menampilkan informasi tentang aplikasi yang isinya mengenai profile dari aplikasi, tujuan dari pembuatan aplikasi, serta manfaat yang diharapkan dari pembuatan aplikasi.	VALID

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mulai tahapan perancangan sistem sampai dengan implementasi sistem serta hasil yang didapatkan, maka kesimpulannya Sistem dapat mendiagnosa penyakit virus yang diderita kucing sesuai dengan instrument pengukuran yang sudah dibuat, aplikasi dapat memberikan solusi pengobatan yang sesuai dengan hasil diagnosa, hasil Perbandingan antara perhitungan manual dan perhitungan menggunakan sistem berdasarkan metode certainty factor menunjukkan hasil yang konsisten, pengujian dari blackbox menunjukkan hasil bahwa aplikasi sudah berjalan sebagaimana mestinya dan dapat menampilkan hasil yang sesuai harapan.

Akan tetapi walaupun aplikasi sudah berhasil dibuat terdapat beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya dari penelitian ini diantaranya tidak terlalu banyak menambahkan gejala dalam satu rule karena akan mempengaruhi hasil dari perhitungan certainty factor. Dalam penelitian selanjutnya diharapkan dapat membuat aplikasi agar dapat digunakan di multi platform baik website maupun android.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih ditujukan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, saran, motivasi, semangat, dan bantuan dalam upaya menyelesaikan laporan penelitian tugas akhir ini. Terimakasih kepada seluruh rekan seangkatan dari grup ARUSBAWAH yang telah menemani dalam bertukar pikiran dan berbagi pengalaman serta motivasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Sukma and M. Petrus, "Sistem Pakar Penyakit Kucing Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 52–58, 2020, doi: 10.51876/simtek.v5i1.73.
- [2] Redaksi, "Populasi Kucing Peliharaan di Indonesia Naik 129 Persen dari Tahun 2017 ke 2021 - Tabloidbintang.com," 2021. <https://www.tabloidbintang.com/gaya-hidup/read/168921/populasi-kucing-peliharaan-di-indonesia-naik-129-persen-dari-tahun-2017-ke-2021> (accessed Nov. 27, 2022).

- [3] F. Z. Ramadhan, G. Aditya, P. D. Y. Nainggolan, and F. D. Adhinata, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Hewan Kucing Berbasis Web," *J. Komtika (Komputasi dan Inform.,* vol. 5, no. 2, pp. 122–131, 2021, doi: 10.31603/komtika.v5i2.5301.
- [4] M. Wijaya, I. Gunawan, I. P. Sari, Poningsih, and A. Wanto, "Sistem Pakar Dengan Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Gejala Covid-19," *J. Chem. Inf. Model.,* vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2021.
- [5] L. E. Zen, G. W. Nurcahyo, and Y. Yuhandri, "Metode Forward Chaining dalam Menganalisis Penyakit Kucing Akibat Infeksi Virus," *J. Sistim Inf. dan Teknol.,* vol. 3, pp. 251–256, 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i4.74.
- [6] N. A. Putri, "Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Kepribadian Siswa Menggunakan Metode Certainty Factor Dalam Mendukung Pendekatan Guru Expert System To Identify Student Personality Using Certainty Factor Method in Supporting Teacher Approach," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.,* vol. 1, no. 1, 2018.
- [7] R. Rachman and A. Mukminin, "Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Penentuan Minat dan Bakat Siswa SD," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.,* vol. 4, no. 2, pp. 90–97, 2018, doi: 10.23917/khif.v4i2.6828.
- [8] M. N. Assyifa, "Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosis Penyakit Gastroesophageal Reflux Disease (Gerd) Dengan Metode Certainty Factor," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa,* vol. 24, no. 2, pp. 78–90, 2019, doi: 10.35760/tr.2019.v24i2.2387.
- [9] B. Y. T. Astono, M. S. Febrian, W. P. Laksana, and R. I. Laveri, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Feline Virus Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web," *Pseudocode,* vol. 6, no. 2, pp. 149–155, 2019, doi: 10.33369/pseudocode.6.2.149-155.
- [10] S. D. H. Yanti, J. A. Widians, and A. Tejawati, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pencernaan dan Pernapasan Pada Kucing Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Rekayasa Teknol. Inf.,* vol. 4, no. 2, p. 162, 2020, doi: 10.30872/jurti.v4i2.1190.
- [11] M. Ramadhan, M. Dahria, and H. Jaya, "J-SISKO TECH Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Parasit Pada Kucing Menggunakan Metode Certainty Factor," vol. 4, no. 1, pp. 92–102, 2021.
- [12] S. N. Ulpa, P. Studi, T. Informatika, F. Teknik, and U. Mataram, "Mental Pada Anak Menggunakan Metode Forward," 2020.

Artikel Ilmiah-Ananda Beky Armanda

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.researchgate.net Internet Source	2%
2	Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Student Paper	1%
3	ejournal.unib.ac.id Internet Source	1%
4	journal.ipm2kpe.or.id Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	1%
6	e-journals.unmul.ac.id Internet Source	1%
7	repository.dinamika.ac.id Internet Source	1%
8	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1%
9	media.neliti.com Internet Source	1%

10	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	1 %
11	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper	1 %
12	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
13	adoc.pub Internet Source	<1 %
14	core.ac.uk Internet Source	<1 %
15	123dok.com Internet Source	<1 %
16	jutif.if.unsoed.ac.id Internet Source	<1 %
17	m.tabloidbintang.com Internet Source	<1 %
18	jurnal.kaputama.ac.id Internet Source	<1 %
19	Eni Pudjarti, Dini Nurlaela, Wina Sulistyani. "Sistem Informasi Penjualan Beras Berbasis Website", Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), 2019 Publication	<1 %

20	jurnal.fikom.umi.ac.id Internet Source	<1 %
21	docplayer.info Internet Source	<1 %
22	journal.lembagakita.org Internet Source	<1 %
23	Submitted to Universitas Putera Indonesia YPTK Padang Student Paper	<1 %
24	journal.universitasbumigora.ac.id Internet Source	<1 %
25	Submitted to STT PLN Student Paper	<1 %
26	ejurnal.stmik-budidarma.ac.id Internet Source	<1 %
27	jurnal.wicida.ac.id Internet Source	<1 %
28	Ulfa Nurfitria Sugandi, Harliana Harliana, Mukidin Mukidin. "Sistem Pakar Dlagnosa Gizi Buruk Balita Dengan Certainty Factor", Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS, 2019 Publication	<1 %
29	ar.scribd.com Internet Source	<1 %

30	jcosine.if.unram.ac.id Internet Source	<1 %
31	id.123dok.com Internet Source	<1 %
32	id.scribd.com Internet Source	<1 %
33	library.stmt-trisakti.ac.id Internet Source	<1 %
34	ojs.serambimekkah.ac.id Internet Source	<1 %
35	repository.unair.ac.id Internet Source	<1 %
36	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
37	Fifin Fajriani, I. Gede Pasek Suta Wijaya, Fitri Bimantoro, Hamsu Kadriyan. "A comparison between forward chaining-certainty factor and forward chaining-Dempster Shafer methods for ear, nose, and throat (ENT) expert system", AIP Publishing, 2023 Publication	<1 %
38	ejournal.ust.ac.id Internet Source	<1 %
39	jurnal.unprimdn.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Artikel Ilmiah-Ananda Beky Armanda

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13
