

# Perancangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Hewan Peliharaan Anjing Berbasis Web Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Angelina Romauli Lumbantoruan\*<sup>1</sup>, Debi Yandra Niska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Medan

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate, Sumatera Utara , Telp : (0616) 613-365

E-mail: \*<sup>1</sup>[angelbntoruan@gmail.com](mailto:angelbntoruan@gmail.com), <sup>2</sup>[debiyandraniska@unimed.ac.id](mailto:debiyandraniska@unimed.ac.id)

## **Abstrak**

Hewan peliharaan termasuk anjing, berperan signifikan dalam kehidupan manusia dan bagian dari rumah tangga modern. Kecerdasan anjing menjadi salah satu alasan mengapa hewan ini dipelihara, sebagai hewan peliharaan dan menjadi pelindung rumah yang sangat baik. Dengan meningkatkan populasi anjing, ada kebutuhan besar untuk tempat tinggal yang layak dan perawatan yang baik bagi mereka. Meskipun banyak pemilik hewan mencari bantuan dari dokter hewan ketika hewan peliharaan mengalami gangguan kesehatan, keterbatasan waktu dan biaya seringkali menjadi kendala. Seiring dengan perkembangan teknologi, sistem pakar menjadi salah satu solusi yang menjanjikan dalam mendiagnosis penyakit pada hewan peliharaan. Penelitian ini mengimplementasikan metode *Forward Chaining* untuk penalaran dan *Certainty Factor* untuk mengukur tingkat kepastian dalam diagnosis. Sistem diharapkan dapat membantu semua pemilik hewan peliharaan, khususnya anjing untuk mengetahui gangguan kesehatan yang mungkin terjadi pada hewan peliharaan mereka. Selain itu, sistem dapat membantu para pakar dalam memberikan diagnosis awal. Melalui pengujian yang dilakukan, ke- 30 data memiliki kesesuaian yang sama antara hasil pakar dan hasil sistem.

**Kata kunci**—Sistem Pakar, Penyakit Anjing, *Forward Chaining*, *Certainty Factor*

## **Abstract**

Pets, including dogs, play a crucial role in human life and have become an integral part of modern households. The intelligence and loyalty of dogs are some of the reasons why they are kept as pets and valued as excellent protectors of homes. With the increasing population of dogs, there is a significant need for suitable living spaces and proper care for the. Although many pet owners seek help from veterinarians when their pets experience health issues, limitations in time and expenses often become hindrances. As technology advances, expert systems have emerged as promising solutions for diagnosing diseases in pet animals. This research implements the *Forward Chaining* method for reasoning and the *Certainty Factor* for measuring the certainty value in the diagnosis process. The system is expected to assist all pet owners, especially those with dogs, in identifying potential health issues that may arise in their pets. Additionally, the system can aid experts in providing preliminary diagnoses. Through testing conducted, it was found that 30 data showed consistent agreement between the expert's assessments and the system's results.

**Keywords**—Expert System, Canine Diseases, *Forward Chaining*, *Certainty Factor*

## 1. PENDAHULUAN

Kesehatan sangat penting bagi semua makhluk hidup karena siapa saja dapat mengalami masalah kesehatan. Termasuk hewan peliharaan, yang didefinisikan sebagai hewan yang dirawat dan dipelihara manusia. Anjing merupakan hewan yang dianggap cerdas dan setia. Anjing sering diperlukan untuk membantunya, misalnya untuk menjaga rumah, karena mereka memiliki kelebihan dalam indra penglihatan, penciuman, dan pendengaran [1]. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Rakuten pada tahun 2021, kucing dan anjing menjadi peliharaan favorit warga Asia. Sebagai informasi, Rakuten melakukan survei online dengan 97.000 responden dari 12 negara di Asia. Survei ini dilakukan pada Januari 2021 [2]. Menurut survei *World Animal Welfare Association (WSPA)* tahun 2011, terdapat total 8 juta anjing dalam statistik populasi di Indonesia. Perkembangan populasi anjing lima tahun terakhir bertambah sebesar 22% yang membuat Indonesia menempati peringkat ke-9 dari 58 negara [3].

Seiring dengan meningkatnya kecintaan terhadap hewan peliharaan, ada kebutuhan besar seperti tempat tinggal yang layak dengan perawatan dan pemeliharaan yang baik untuk hewan peliharaan [4]. Anjing tidak seperti hewan peliharaan lainnya. Banyak hal yang perlu diperhatikan, seperti makanan, minuman, kebersihan, dan vaksinasi. Hal terutama berlaku di tempat hewan peliharaan yang rentan terhadap infeksi [5].

Penyakit pada hewan peliharaan dapat menular ke hewan lainnya bahkan manusia. Anjing yang terkena penyakit bisa sangat berbahaya bagi pemiliknya bahkan dapat menyebabkan kematian. Beberapa cara penyebaran penyakit anjing ke manusia yaitu gigitan atau cakaran, kontak langsung dengan cairan tubuh, bahkan manusia dapat terinfeksi penyakit anjing melalui kontaminasi lingkungan misalnya tinja yang mengandung parasit. Salah satu penyakit anjing yang mematikan yaitu rabies. Indonesia sendiri memasukkan rabies ke dalam daftar Penyakit Hewan Menular Strategis (PHMS). Sebanyak 26 provinsi dari jumlah total 34 provinsi di Indonesia, masih berstatus endemis [6]. Pada tahun 2019, sebanyak 12 kabupaten/kota di Sumatera Utara yang terkena virus dari anjing. Ada total 8.163 kasus yang terkena virus dan kematian sampai 13 kasus [7].

Kebanyakan pemilik hewan peliharaan kurang mengetahui bahwa hewan peliharaannya sedang terkena penyakit hanya dengan melihat gejala yang terjadi pada hewan peliharaan mereka [8]. Mereka lebih cenderung mengandalkan dokter hewan peliharaannya jika ada masalah kesehatan. Akan tetapi, sering sekali pemilik hewan mengalami permasalahan seperti keterbatasan waktu dan biaya. Selain itu, informasi yang diterima dari dokter hewan hanya jika kita datang membawa hewan peliharaan untuk berkonsultasi ke dokter hewan [9].

Berikut adalah beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian diagnosis penyakit hewan peliharaan:

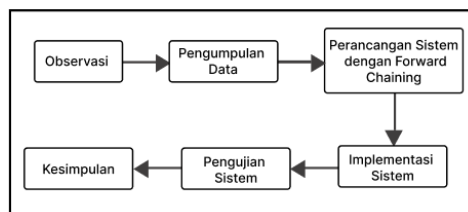
1. Septilia, dkk. (2023) dalam penelitiannya “Penalaran Forward Chaining dalam Mendiganosa Penyakit Pada Hewan Peliharaan Kucing” menguraikan bahwa banyak klinik hewan yang terdapat di kota Bandar Lampung, sehingga pemilik hewan yang berada di daerah yang jauh dari kota mengalami kesulitan dalam membawa hewan peliharaannya dan biaya konsultasi cenderung mahal. Maka dibuatlah sistem dengan metode penalaran runut maju [10].
2. Niken, dkk (2016) dalam penelitiannya “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Menular Pada Anjing Menggunakan Metode Dempster Shafer” menguraikan bahwa keberadaan dokter hewan yang terbatas dan tidak selalu ada setiap saat, sehingga dibutuhkan suatu pilihan yang memiliki kemampuan yang serupa dengan seorang dokter. Maka dibuatlah sistem pakar [11].
3. Paulus, dkk (2018) dalam penelitiannya “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Anjing Ras Denfan Metode Teorema Bayes” menguraikan bawah pengetahuan yang masih terbatas dan keterbatasan jumlah dokter hewan mengakibatkan banyak kasus penyakit kulit. Maka dikembangkan sistem pakar yang dapat membantu dalam mendiagnosa dan mampu memberikan hasil dengan tingkat akurasi 91% [12].

Dunia telah melihat dunia baru berkat kemajuan teknologi. Para ahli didorong untuk mendukung pekerjaan yang mampu mengembangkan komputer yang melebihi kapasitas kerja manusia. Salah satu nya ialah sistem pakar [13]. Nantinya, sistem ini diharapkan dapat membantu semua pemilik hewan peliharaan agar dapat mengetahui gangguan kesehatan yang terjadi pada hewan peliharaannya. Sistem ini juga diharapkan mampu membantu pakar dalam pengoperasiannya untuk memberikan diagnosis awal. Dalam penelitian ini, *Forward Chaining* berperan sebagai metode berpikir sedangkan *Certainty Factor* berperan sebagai pengukur tingkat keyakinan. *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* memiliki rumus yang sederhana dalam penyelesaiannya, mudah dioahami dan dapat menangani ketidakpastian lebih baik daripada metode pengukur nilai kepastian lainnya seperti metode *Dempster Shafer*.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Tahapan Penelitian

Uraian tahapan pada penelitian diuraikan pada sebuah diagram dapat dilihat pada Gambar 1.



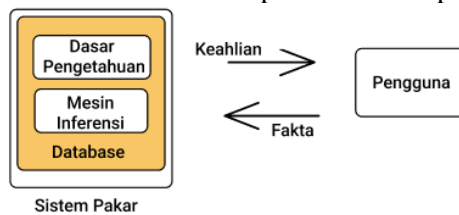
Gambar 1 Tahapan Penelitian

1. Observasi  
Observasi merupakan tahapan awal penelitian di mana peneliti mengamati dan mencatat informasi tentang masalah apa saja yang ada di tempat penelitian.
2. Pengumpulan Data  
Untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan melalui proses wawancara dengan pakar.
3. Perancangan Sistem  
Tahapan di mana peneliti mulai merancang kerangka sistem yang akan digunakan untuk mendiagnosis penyakit hewan peliharaan yaitu dengan metode *Forward Chaining*
4. Implementasi Sistem  
Tahapan di mana peneliti mulai menerapkan sistem berdasarkan desain yang dirancang yang kemudian dapat digunakan atau diuji
5. Pengujian Sistem  
Dalam pengujian sistem, peneliti menggunakan 3 metode yaitu *Blackbox Testing* (menguji fungsionalitas antarmuka pengguna), *Whitebox Testing* (menguji struktur internal dan logika program), dan Beta Testing (mendapatkan umpan balik dari pengguna untuk kualitas aplikasi).
6. Kesimpulan  
Kesimpulan merupakan tahap akhir di mana peneliti menyimpulkan hasil dari penelitian.

### 2.2. Sistem Pakar

Sistem pakar, yang juga dikenal sebagai sistem berbasis pengetahuan, merupakan program komputer yang dirancang untuk meningkatkan pengambilan keputusan dan pemecahan masalah dalam disiplin ilmu khusus. Program-program ini dikenal sebagai "sistem pakar"

karena menjalankan fungsi yang sama dan memiliki posisi yang sama dengan para ahli, yang membutuhkan pengetahuan dan pengalaman untuk memecahkan masalah. Biasanya, sistem ini berfungsi sebagai kunci dari sistem pendukung eksekutif atau sistem pendukung keputusan [14]. Gambar 1 merupakan gambaran dasar dari sistem pakar berbasis pengetahuan.



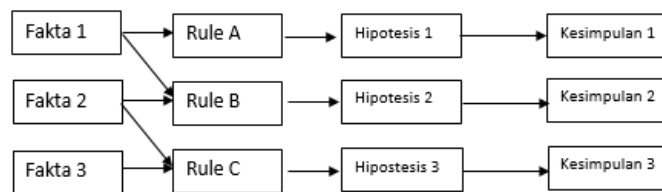
Gambar 2 Konsep dasar sistem pakar

Pengguna memasukkan informasi atau fakta ke sistem dan menerima tanggapan dalam bentuk pendapat atau konsultasi. Secara internal, sistem terdiri dari 2 bagian utama yaitu dasar pengetahuan dan mesin inferensi yang berada didalam *database* dan membuat kesimpulan sebagai jawaban atas pertanyaan pengguna. Konsep dasar yang melandasi sistem pakar ialah, kepakaran, pakar, memindahkan kepakaran, aturan, penarikan kesimpulan dan kemampuan penjelasan [15].

### 2.3. Metode Forward Chaining

*Forward Chaining* (Runut Maju) adalah metode inferensi yang menerapkan aturan kondisi dan aksi. Data digunakan dalam pendekatan ini untuk memilih aturan yang sesuai, yang kemudian dipraktikkan. Metode *Forward Chaining* (Runut Maju) sesuai digunakan untuk menangani persoalan pengendalian (*controlling*) dan peramalan (*prognosis*) [1].

Diagram proses metode *Forward Chaining* dalam mengatasi suatu masalah dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 3 Forward Chaining

Dari gambar di atas bisa diketahui bahwa ketika fakta yang dipilih kemudian sistem mengarah ke aturan-aturan yang sudah dibangun. Ketika sistem menemukan aturan itu, sistem akan menampilkan kesimpulan berdasarkan aturan yang ada [16].

### 2.4. Metode Certainty Factor

Untuk membantu ketidakpastian pemikiran ahli (penalaran yang tidak tepat), Shortliffe dan Bunchanan membuat teori faktor keyakinan pada tahun 1975. Seorang ahli sering menggunakan frase seperti "kemungkinan besar" atau "hampir pasti" saat menganalisis informasi yang ada. Untuk membantu menggambarkan pendapat para ahli tentang masalah yang dihadapi, faktor keyakinan digunakan [5]. Persamaan 2.1 merupakan perhitungan dalam *Certainty Factor* [17].

$$\begin{aligned}
 CF[H,e] &= CF[E,e] * CF[H,E] \\
 CF_{combine} CF[H,E]_{old,gejala} &= CF[H,E]_{old} + CF[H,E]_{gejala} * (1-CF[H,E]_{old}) \\
 CF_{Persentase} &= CF_{combine} * 100
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Dimana :

CF[H,E] : Nilai faktor keyakinan hipotesis yang didukung gejala (*evidence*). Skala berkisar antara -1 dan 1. Nilai terendah mencerminkan ketidakpercayaan mutlak, sementara nilai tertinggi menunjukkan kepercayaan mutlak.

H : Hipotesis (dugaan)

E : *Evidence* (Fakta/peristiwa)

CF[H,e] : Faktor keyakinan hipotesis yang dipengaruhi oleh *evidence* e.

CF[E,e] : Faktor keyakinan *evidence* E yang dipengaruhi oleh *evidence* e.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Menetapkan Jenis Penyakit, Gejala, dan Nilai CF Pakar

Tabel 1 berisi mengenai data penyakit, gejala dan nilai CF pakar didapatkan yang diperoleh melalui proses wawancara.

Tabel 1 Data Penyakit,Gejala, dan CF Pakar

No	Penyakit	Kode	Gejala	CF Pakar
1	Parvovirus (P01)	GA01	Demam	0.2
		GA02	Muntah	0.8
		GA03	Lemas	0.4
		GA04	Nafsu makan berkurang	0.4
		GA05	Diare disertai darah	1
		GA06	Dehidrasi	0.8
		GA07	Penurunan berat badan yang drastis	0.4
2	Distemper (P02)	GA01	Demam	0.2
		GA02	Muntah	0.6
		GA03	Lemas	0.4
		GA08	Diare	0.8
		GA09	Kejang-kejang	1
		GA10	Kesulitan bernafas	0.8
		GA04	Nafsu makan bekurang	0.4
3	Urolithiasis (P03)	GA01	Demam	0.2
		GA02	Muntah	0.6
		GA03	Lemas	0.4
		GA11	Kesulitan buang air kecil	1
		GA13	Urine sedikit	0.8
		GA12	Urine berdarah	1
4	Demodekosis	GA18	Kemerahan	1

No	Penyakit	Kode	Gejala	CF Pakar
	(P04)	GA16	Rambut rontok parah	0.8
		GA14	Gatal-gatal	0.8
		GA15	Kulit kering dan berkerak	1
		GA17	Bau Badan	0.6
5	Pyometra (P05)	GA01	Demam	0.2
		GA02	Muntah	0.4
		GA03	Lemas	0.2
		GA04	Nafsu makan berkurang	0.4
		GA19	Mulut Gembung	1
		GA20	Alat reproduksi mengeluarkan cairan	1

### 3.2. Perhitungan Manual

Berikut perhitungan manual sebagai contoh penyakit Parvovirus. Tabel 2 merupakan bobot konsultasi yang akan menjadi pilihan jawaban untuk pengguna pada saat konsultasi. Pada Tabel 3 merupakan hasil jawaban dari pengguna dan akan dikalikan dengan nilai CF Pakar.

Tabel 2 Bobot Konsultasi

Tidak	0
Tidak Tahu	0.2
Sedikit yakin	0.4
Cukup yakin	0.6
Yakin	0.8
Sangat Yakin	1

Tabel 3 Perhitungan Nilai CF

Kode	Gejala	CF Pakar	CF User (ket)	CF(H,E) = CF (user) * CF (pakar)
GA01	Demam	0.2	0.8 (Yakin)	$0.2 * 0.8 = 0.16$
GA02	Muntah	0.8	0.8 (Yakin)	$0.8 * 0.8 = 0.64$
GA03	Lemas	0.4	1 (Sangat Yakin)	$0.4 * 1 = 0.4$
GA04	Nafsu makan berkurang	0.4	0.8 (Yakin)	$0.4 * 0.8 = 0.32$
GA05	Diare disertai darah	1	0.6 (Cukup Yakin)	$1 * 0.6 = 0.6$
GA06	Dehidrasi	0.8	0.4 (Sedikit Yakin)	$0.8 * 0.4 = 0.32$
GA07	Penurunan berat badan	0.4	0.6 (Cukup Yakin)	$0.4 * 0.6 = 0.24$

$$CF_{Combine} (CF1, CF2) = CF(R1) + CF(R2) * (1 - CF(R1))$$

$$CF_{Combine} (CF1, CF2) = 0.16 + 0.64 * (1 - 0.16)$$

$$= 0.16 + 0.5376 = 0.6976 \text{ CFold}$$

$$CF_{Combine} (CF_{Fold}, CF(R3)) = 0.6976 + 0.4 * (1 - 0.6976)$$

$$= 0.6976 + 0.12096 = 0.8186 \text{ CFold}$$

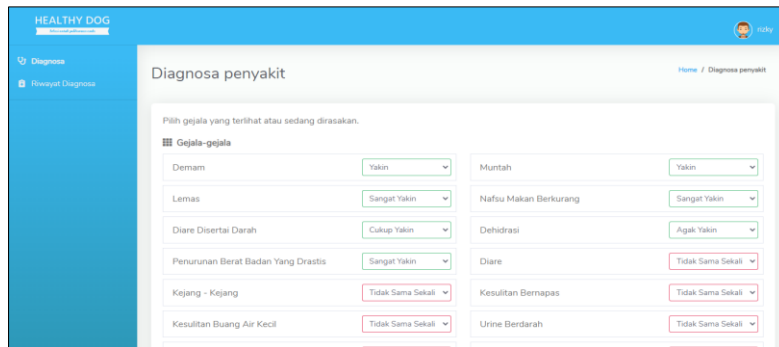
$$\begin{aligned}
 CF_{Combine} (CF_{Fold}, CF(R3)) &= 0.8186 + 0.32 * (1 - 0.8186) \\
 &= 0.8186 + 0.05804 = 0.87664 \text{ CF}_{Fold} \\
 CF_{Combine} (CF_{Fold}, CF(R3)) &= 0.87664 + 0.6 * (1 - 0.87664) \\
 &= 0.87664 + 0.0740 = 0.95064 \text{ CF}_{Fold} \\
 CF_{Combine} (CF_{Fold}, CF(R3)) &= 0.95064 + 0.32 * (1 - 0.95064) \\
 &= 0.95064 + 0.0157 = 0.9663 \text{ CF}_{Fold} \\
 CF_{Combine} (CF_{Fold}, CF(R3)) &= 0.9663 + 0.64 * (1 - 0.9663) \\
 &= 0.9663 + 0.0080 = 0.9743 \text{ CF}_{Fold} 0,021568 \\
 \text{Persentase keyakinan} &= CF_{Combine} * 100\% = 0.9743 * 100\% = 97.43\% \\
 \text{Kesimpulan: Penyakit Parvovirus} &\text{ memiliki tingkat keyakinan sebesar } 97.43\%
 \end{aligned}$$

### 3.3. Tampilan Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna merupakan bagian dari perangkat lunak yang memungkinkan interaksi antara pengguna dan sistem. Antarmuka pengguna merancang bagaimana pengguna berkomunikasi dengan sistem dan bagaimana sistem memberikan informasi kepada pengguna. Berikut tampilan antarmuka pengguna pada sistem pakar penelitian ini. Gambar 3 menunjukkan halaman beranda, Gambar 4 menunjukkan halaman konsultasi, dan Gambar 5 menunjukkan halaman hasil diagnosis pada aplikasi.



Gambar 4 Halaman Beranda



Gambar 5 Halaman Konsultasi

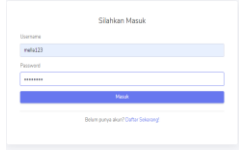


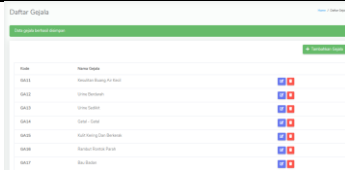
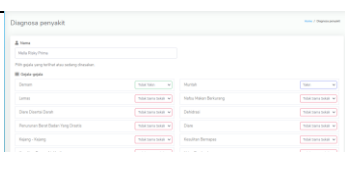



Gambar 6 Halaman Hasil Diagnosis

### 3. 4 Pengujian Blackbox

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah sistem berfungsi dengan kondisi yang diharapkan atau tidak. Pengujian ini akan membandingkan hasil pengujian dengan ekspektasi yang diinginkan[18]. Jika hasil yang diharapkan sesuai dengan hasil pengujian maka sistem memiliki fungsionalitas yang baik. Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian *Blackbox* yang telah dilakukan.

Tabel 4 Pengujian *Blackbox*

No.	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Login	Username dan password dalam diinput dengan sukses pada formulir login. Jika benar tampilan beranda akan ditampilkan		[✓] Valid [ ] Invalid
2.	Daftar	Form daftar dapat diisi oleh user kemudian akan menampilkan halaman beranda.		[✓] Valid [ ] Invalid
3.	Kelola Menu Daftar Penyakit	Form daftar penyakit berhasil menginput, mengedit, dan menghapus data penyakit kemudian data berhasil disimpan.		[✓] Valid [ ] Invalid
4.	Kelola Menu Daftar Gejala	Form daftar gejala berhasil menginput, mengedit, dan menghapus data gejala kemudian data berhasil disimpan.		[✓] Valid [ ] Invalid
5.	Konsultasi/ Diagnosa	Pemilihan gejala dapat dilakukan sehingga dapat diproses untuk mendiagnosa penyakit		[✓] Valid [ ] Invalid
6.	Cetak Hasil Diagnosa	Dapat menampilkan laporan cetak hasil konsultasi/diagnosa		[✓] Valid [ ] Invalid

### 3. 5 Pengujian Beta

Pengujian beta melibatkan satu atau lebih pengguna, dan ini mencakup penerapan perangkat lunak dalam suatu lingkungan yang tidak dapat dikendalikan oleh pengembang. Proses pengujian beta terkait dengan evaluasi kesesuaian aplikasi. Tabel 5 menunjukkan hasil pengujian Beta pada sistem.



Tabel 5 Hasil Kuesioner

No	Pernyataan	PENILAIAN					Jumlah Responden
		STS	TS	N	S	SS	
1	Aplikasi mudah dioperasikan	0	0	1	14	5	20
2	Aplikasi memiliki desain tampilan yang menarik	0	0	6	11	3	20
3	Aplikasi berjalan lancar pada saat pengoperasian	0	0	1	14	5	20
4	Proses pengelolaan data pada saat konsultasi cukup cepat.	0	0	1	16	3	20
5	Aplikasi bermanfaat bagi pengguna	0	0	7	7	6	20
6	Komunikasi antar pengguna dan aplikasi jelas dan dimengerti dengan mudah.	0	0	3	9	8	20
7	Aplikasi membantu dalam memberikan diagnosis awal	0	0	2	17	1	20
8	Aplikasi menyajikan informasi yang lengkap	0	0	4	13	3	20
9	Ketepatan fungsi tombol pada aplikasi dengan tujuan yang diinginkan sesuai.	0	0	2	11	7	20
10	Sistem secara keseluruhan baik	0	0	2	15	3	20

Adapun perhitungan untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut:

**Menghitung Jumlah Skor Dari Total Skor**

Jumlah skor = T x Pn

Keterangan:

T : Total responden yang memilih

Pn : Pilihan angka skor likert

**Interpretasi Skor Perhitungan**

Y = skor tertinggi likert x jumlah responden => 5 x 20 = 100

X = skor terendah likert x jumlah responden => 1 x 20 = 20

**Menghitung Nilai Persentase:**

$$Rumus Indeks \% = \frac{Total\ Skor}{y} \cdot 100$$

Contoh: **Aplikasi mudah dioperasikan.**

- a. Total skor bagi individu yang memberi tanggapan SS = 5 x 5 = 25
- b. Total skor bagi individu yang memberi tanggapan S = 14 x 4 = 56
- c. Total skor bagi individu yang memberi tanggapan N = 1 x 3 = 3
- d. Total skor bagi individu yang memberi tanggapan TS = 0 x 2 = 0
- e. Total skor bagi individu yang memberi tanggapan STS = 0 x 1 = 0

Jumlah total skor yang dihasilkan pernyataan 1 = 84

**Hasil Indeks Pernyataan 1 = 84/100 x 100% = 84%**

Setelah melakukan perhitungan indeks, didapatkan kriteria interpretasi skor berdasarkan interval (jarak). Interval (jarak)= 100/jarak skor (likert).

Maka 100/5 = 20. Dengan demikian, hasil intervalnya sebesar 20% (Ini adalah interval jarak dari jarak terendah 0% hingga tertinggi 100%). Berikut adalah interpretasi skornya berdasarkan interval (jarak).

- a. Jarak 0% - 19,99% = Sangat Tidak Setuju
- b. Jarak 20% - 39,99% = Tidak Setuju
- c. Jarak 40% - 59,99% = Netral
- d. Jarak 60% - 79,99% = Setuju

e. Jarak 80% - 100% = Sangat Setuju

Tabel 6 merupakan hasil kriteria aplikasi yang didapat dari kuesioner yang dibagikan.

Tabel 6 Hasil Kriteria

Pernyataan	Hasil Indeks	Kriteria Interpretasi
1	84%	Sangat Setuju
2	77%	Setuju
3	84%	Sangat Setuju
4	82%	Sangat Setuju
5	79%	Setuju
6	85%	Sangat Setuju
7	79%	Setuju
8	79%	Setuju
9	85%	Sangat Setuju
10	81%	Sangat Setuju
<b>Rata-rata</b>	<b>81,5%</b>	<b>SANGAT SETUJU</b>

### 3.6. Evaluasi Sistem

Pada evaluasi sistem, dilakukan perbandingan antara hasil diagnosis pakar dengan hasil diagnosis yang dilakukan sistem. Data diperoleh dari rekam medis yang diberikan oleh pakar. Tabel 7 menunjukkan hasil evaluasi sistem yang telah dilakukan.

Tabel 7 Kesesuaian Pakar dengan Sistem

Nama	Gejala	Hasil Pakar	Hasil Sistem	Keterangan
Linda (Xiao Hei)	GA01, GA02, GA03, GA04, GA05	Parvovirus	Parvovirus	Sesuai
Syarina (Leo)	GA02, GA09, GA10	Distemper	Distemper	Sesuai
Renta (Chiko)	GA02, GA11, GA12	Urolithiasis	Urolithiasis	Sesuai
Binsoner (Kirana)	GA14, GA15, GA16, GA18	Demodekosis	Demodekosis	Sesuai
Putri (Livy)	GA02, GA19, GA20	Pyometra	Pyometra	Sesuai
Widdy (Coco)	GA02, GA03, GA05, GA06	Parvovirus	Parvovirus	Sesuai
Lili (Mini)	GA01, GA02, GA08, GA09	Distemper	Distemper	Sesuai
Rijon (Binggo)	GA14, GA15, GA18	Demodekosis	Demodekosis	Sesuai
Grace (Oslo)	GA14, GA15, GA17	Demodekosis	Demodekosis	Sesuai
Putu (Milo)	GA01, GA02, GA03, GA19, GA20	Pyometra	Pyometra	Sesuai
Henny (Alegra)	GA02, GA11, GA12, GA13	Urolithiasis	Urolithiasis	Sesuai
Hartono (Molly)	GA02, GA03, GA09	Pyometra	Pyometra	Sesuai
Juliaty (Molly)	GA01, GA02, GA04, GA05	Parvovirus	Parvovirus	Sesuai
Ahui (Liku)	GA14, GA16, GA17	Demodekosis	Demodekosis	Sesuai
Hardy (Keyla)	GA01, GA02, GA03, GA04, GA05, GA06, GA07	Parvovirus	Parvovirus	Sesuai
David (Belo)	GA01, GA02, GA03, GA012, GA013	Urolithiasis	Urolithiasis	Sesuai
Nicholas (Nino)	GA01, GA02, GA04, GA05	Parvovirus	Parvovirus	Sesuai
Sisilia (Cece)	GA04, GA08, GA09, GA10	Distemper	Distemper	Sesuai
Michelle (Nemo)	GA01, GA02, GA03, GA04, GA19, GA20	Pyometra	Pyometra	Sesuai
Lewis (Noodle)	GA14, GA15, GA16, GA17, GA18	Demodekosis	Demodekosis	Sesuai
Hasnah (Dino)	GA01, GA02, GA05	Parvovirus	Parvovirus	Sesuai
Salsabila (Limun)	GA14, GA15, GA17	Demodekosis	Demodekosis	Sesuai

Albar (Asep)	GA02, GA03, GA04, GA05	Parvovirus	Parvovirus	Sesuai
Desi (Ozil)	GA03, GA09, GA10	Distemper	Distemper	Sesuai
Rika (Cici)	GA02, GA03, GA04, GA07	Parvovirus	Parvovirus	Sesuai
Gina (Bolo)	GA01, GA02, GA04, GA07	Parvovirus	Parvovirus	Sesuai
Antoni (Tobi)	GA02, GA03, GA13	Urolithiosis	Urolithiosis	Sesuai
Sortalina (Akai)	GA15, GA16, GA18	Demodekosis	Demodekosis	Sesuai
Sally (Lion)	GA02, GA03, GA04, GA05	Parvovirus	Parvovirus	Sesuai
Cece (Pury)	GA03, GA08, GA09, GA10	Distemper	Distemper	Sesuai

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian sistem pakar untuk diagnosis penyakit hewan peliharaan anjing, beberapa kesimpulan dapat ditarik sebagai berikut.

1. Penelitian ini telah menunjukkan bahwa sistem pakar dapat digunakan sebagai alat pendukung dalam mendiagnosis penyakit hewan peliharaan anjing. Namun, perlu untuk diingat bahwa sistem pakar ini tidak menggantikan peran seorang pakar hewan yang berpengalaman. Sistem pakar adalah alat yang dapat membantu dalam proses diagnosis.
2. Pengujian yang dilakukan dengan 30 data menunjukkan bahwa sistem pakar ini memiliki tingkat kesesuaian yang baik dengan hasil penilaian pakar. Ini menunjukkan bahwa sistem memiliki potensi untuk menjadi alat bantu dalam proses diagnosa penyakit pada hewan peliharaan anjing.
3. Hasil pengujian *Black box* dan *White Box* sesuai dengan harapan, di mana sistem berjalan dengan baik. Dan hasil pengujian *Beta Testing* diperoleh nilai sebesar 81,5% dimana menunjukkan aplikasi sangat baik.

#### 5. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, penulis merekomendasikan beberapa saran untuk penyempurnaan dan peningkatan sistem pakar diagnosis penyakit pada hewan peliharaan anjing yaitu:

1. Peningkatkan antarmuka pengguna agar lebih interaktif karena dapat meningkatkan penerimaan dan penggunaan sistem oleh pakar maupun pasien.
2. Hasil diagnosis atau konsultasi dapat memberikan rekomendasi dan solusi yang lebih personal untuk setiap pengguna (pasien)
3. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk meningkatkan jumlah responden (sampel) guna memperoleh hasil yang lebih optimal.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan materi terhadap penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. A. Muttaqin, “Aplikasi Diagnosa Penyakit Anjing Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 372–379, 2019.
- [2] S. Sadya, “Anjing dan Kucing Jadi Peliharaan Favorit Warga Asia,” *DataIndonesia.id*, 2022.
- [3] Mutammimah, “Pet Care Centre di Kota Malang,” pp. 1–25, 2019.
- [4] S. Fitriana and Y. M. Kristania, “Perancangan Sistem Informasi Klinik Hewan Berbasis Android,” *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 9, no. 2, pp. 112–122, 2021.
- [5] N. I. Kurniati, H. Mubarak, and D. Fauziah, “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Hewan Peliharaan Menggunakan Metode Certainty Factor,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–16, 2018.
- [6] M. L. Soetanto, O. Wismandanu, and I. Afriandi, “Faktor-faktor yang Mempengaruhi Praktik Vaksinasi Rabies pada Anjing di Kecamatan Cililin Kabupaten Bandung Barat dengan Pendekatan Health Belief Model,” *Media Penelit. dan Pengemb. Kesehat.*, vol. 31, no. 3, pp. 233–244, 2021.
- [7] T. P. Maysari and S. Nurusholih, “Perancangan Kampanye Sosial Bebas Daging Anjing Untuk Toba Animal Friends Dog Meat Free Social Campaign Design For Toba Animal Friends,” vol. 10, no. 2, pp. 2076–2090, 2023.
- [8] 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.
- [9] K. S. Limmanuel, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anjing Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor,” *J. Infra*, 2022.
- [10] S. Arfida, H. Wibowo, K. Artaye, and D. Sopiawati, “Penalaran Forward Chaining dalam Mendiagnosa Penyakit Pada Hewan Peliharaan Kucing,” *J. Jupiter*, vol. 15, no. 1, pp. 586–596, 2023.
- [11] N. C. Ningrum, H. Anra, and H. Nasution, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Meningitis dengan Menggunakan Metode Dempster Shafer,” *Sist. Pakar Diagnosa Penyakit Menular Pada Anjing Menggunakan Metod. Dempster Shafer*, vol. 1, no. 1, pp. 95–99, 2016.
- [12] P. H. Kristyanto and O. Suria, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Anjing Ras Dengan Metode Teorema Bayes Expert System for Diagnosing Dog Skin Diseases Using Bayes Method,” *Multimed. Artif. Intell.*, vol. 2, no. 2, pp. 11–20, 2018.
- [13] Z. Indra, “Pengembangan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit TBC Di Masa Pandemi Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Di Puskesmas Medan Johor,” *Karismatika*, vol. 8, 2022.
- [14] B. H. Hayadi, *Sistem Pakar Penyelesaian Kasus Menentukan Minat Baca, Kecenderungan dan Karakter Siswa dengan Metode Forward Chaining*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish, 2018.
- [15] Y. I. Panessai, *Arsitektur Sistem Pakar*. Batam: Lamintang, 2021.
- [16] H. W. Putra, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ginjal Dengan Metoda Forward Chaining,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 5, no. 1, p. 7, 2019.
- [17] K. Aryasa, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Agribisnis Menggunakan Metode Certainty Factor,” vol. 7, no. 1, pp. 54–67, 2018.
- [18] A. Rini and H. Aprianto, “Geographic Information System of Health Service Place in Palembang,” in *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, vol. 1167, no. 1: IOP Publishing, p. 012065.