

---

## ***Smart Health Care Dalam Mendiagnosa Penyakit Feline Idiopathic Cystitis (FIC) Pada Felis Catus (Kucing Persia) Dengan Metode Certainty Factor (CF)***

**Yessi Ruhama Asirva Tanjung\*, Hendryan Winata\*\*, Ishak\*\*\***

\* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\* Program Studi Teknik Komputer, STMIK Triguna Dharma

\*\*\* Program Studi Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma

---

### **Article Info**

#### **Article history:**

---

#### **Keyword:**

Sistem Pakar

Metode CF (Certainty Factor)

Penyakit Feline Idiopathic Cystitis Pada Kucing Persia

---

### **ABSTRACT**

Penyakit hewan kucing persia sangat berdampak pada citra hewan. Karena kekurangannya dalam pengetahuan masyarakat serta tidak tercukupya informasi yang dapat membantu masyarakat dalam mendiagnosa penyakit feline idiopathic cystitis pada hewan sejenisnya yang ingin mencoba menyerang kucing persia yang membuat penanganannya selalu dalam pengawasan. Berdasarkan permasalahan diatas maka dibuatlah sebuah sistem pakar dengan menggunakan metode certainty factor, program ini dibuat untuk membantu mendiagnosa penyakit feline idiopathic cystitis beserta memberikan solusi. Hasil dari penelitian ini dapat mempermudah pengguna untuk melakukan analisa terhadap penyakit feline idiopathic cystitis pada kucing persia, sehingga dapat memberikan hasil informasi dan pengetahuan. Sehingga masyarakat mendapatkan solusi untuk mengatasi penyakit tersebut.

*Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.*

*All rights reserved.*

---

### **Corresponding Author:**

Nama : Yessi Ruhama Asirva Tanjung

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: [yessiruhama.asirvatanjung@gmail.com](mailto:yessiruhama.asirvatanjung@gmail.com)

---

## **1. PENDAHULUAN**

Kucing persia merupakan salah satu kucing peliharaan yang banyak dipelihara dan sangat digemari pecinta kucing. Jenis kucing persia ini juga sangat populer di Indonesia. Kucing persia memiliki rambut yang lebih panjang dan lebih tebal bila dibandingkan dengan kucing lokal. Rambut lebat dan panjang ini dapat menjadi sangat merugikan karena dapat dijadikan tempat yang nyaman bagi berbagai macam ektoparasit seperti kutu, caplak, dan tungau[1].

Berdasarkan permasalahan untuk mengatasi penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* pada kucing persia, maka perlu dibangun suatu sistem yang terkomputerisasi yang memiliki pengetahuan seperti spesialis dokter hewan dan sistem ini seharusnya dapat dijadikan alat bantu untuk mendiagnosis jenis penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* dan memberikan solusi cara memelihara dan pencegahannya. Sistem pakar merupakan salah satu bidang pengetahuan yang dapat dijadikan alat bantu dalam mengatasi suatu masalah tersebut.

*Feline Idiopathic Cystitis* adalah peradangan pada kandung kemih yang terjadi pada hewan kucing persia sebagai bagian dari infeksi saluran urinaria. Gejala klinis dari penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* yaitu disuria (hewan yang menunjukkan tanda-tanda nyeri pada setiap usaha urinasi) dan hematuria. Pada umumnya hewan yang menderita *Feline Idiopathic Cystitis* terjadi pada general *malaise* dan *pyrexia*. Pada keadaan *Feline Idiopathic Cystitis* terjadi penebalan dinding peradangan pada kandung kemih.

Uraian *verbal* dan *naratif* tersebut tidak dapat diefisienkan karena dapat memerlukan ruang yang cukup banyak dan kurang efektif karena bisa menyita perhatian sipembaca pada bagian-bagian itu saja. Sering kali deskripsi *verbal* dan *naratif* yang panjang dapat menimbulkan salah satu persepsi bagi sipembaca. Ilustrasi dapat dimanfaatkan untuk melukiskan sesuatu sehingga lebih cepat dipahami[2].

Sistem pakar mencoba mencari solusi yang memuaskan sebagaimana yang dilakukan oleh seorang pakar, seperti memberikan penjelasan terhadap langkah-langkah yang diambil dan memberikan alasan atas saran atau kesimpulan yang ditemukannya. Keberadaan spesialis dokter hewan jarang kali kita temukan di beberapa daerah tertentu, maka dengan adanya sistem pakar ini kita diharapkan bisa dapat menghasilkan informasi mengenai penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* pada kucing persia, cara mendiagnosa penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* pada kucing persia, serta cara penanganan penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* pada kucing persia yang harus dilakukan untuk membantu kinerja serta ketepatan diagnosis oleh seorang pakar[3].

*Certainty Factor* yaitu suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti, yang bisa dibuat berbentuk metrik yang biasanya digunakan dalam suatu sistem pakar yang sering digunakan seorang pakar[4]. Metode ini sangatlah cocok untuk sistem pakar yang mendiagnosa sesuatu yang belum pasti akan terjadi. sistem pakar dengan metode *certainty factor* ini nantinya akan dibangun dalam bentuk *desktop programming*. Beberapa penelitian terdahulu yang telah membahas metode *Certainty Factor* ini adalah Mendiagnosa Penyakit Hewan Ternak Kambing[5].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah sebuah proses dalam rangka untuk memperoleh data serta mengumpulkan berbagai informasi yang di peroleh dari seorang pakar atau ahli dalam bidangnya dan menjadikan sebagai gambaran penelitian yang kita laksanakan. Berikut merupakan data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

#### 1. Data *Feline Idiopathic Cystitis* pada kucing Persia

Tabel 1. Data *Feline Idiopathic Cystitis* pada kucing Persia

No.	Kode Gejala	Nama Gejala	Nama Penyakit	Kode Penyakit
1	G01	Urin berdarah	<i>Feline idiopathic cystitis</i> bagian dalam	P01
2	G02	Buang air kecil sembarangan		
3	G03	Kurang nafsu makan		
4	G04	Muntah		
5	G05	Rasa sakit saat kencing		
6	G06	Air kencing bercampur dengan darah	<i>Feline idiopathic cystitis</i> bagian luar	P02
7	G07	Susah mengeluarkan urin		
8	G08	Terlihat depresi		
9	G09	Lemas		
10	G10	Menjilat area saluran kemih		

bobot atau nilai yang tidak mengandung kepastian menggunakan rumus  $CF = MB[H,E] - MD[H,E]$  sebagai berikut :

Tabel 3.4 Nilai CF

No.	Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai CF
1	G01	Urin berdarah	0.48
2	G02	Buang air kecil sembarangan	0.71
3	G03	Kurang nafsu makan	0.65
4	G04	Muntah	0.40
5	G05	Rasa sakit saat kencing	0.44
6	G06	Air kencing bercampur dengan darah	0.43
7	G07	Susah mengeluarkan urin	0.64
8	G08	Terlihat depresi	0.13
9	G09	Lemas	0.81
10	G10	Menjilat area saluran kemih	0.58

Tabel 3.5 Nilai User

No	Keterangan	Nilai user
1	Tidak	0
2	Tidak tahu	0.2
3	Sedikit yakin	0.4
4	Cukup yakin	0.6
5	Yakin	0.8
6	Sangat yakin	1

Contoh kasus:

Chloe mengalami beberapa gejala kerusakan dibawah ini:

Pakar = G01 = Urin berdarah ?

User = Sedikit yakin (CF user 0.4)

Pakar = G02 = Buang air kecil sembarangan ?

User = Cukup yakin (CF user 0.6)

Pakar = G05 = rasa sakit saat kencing ?

User = Sedikit yakin (CF user 0.4)

Pakar = G06 = air kencing bercampur dengan darah ?

User = Sedikit yakin (CF user 0.4)

Pakar = G08 = Terlihat depresi ?

User = Tidak (CF user 0)

Pakar = G10 = menjilat area saluran kemih ?

User = Sedikit yakin (CF user 0.4)

Penyelesaian sebagai berikut :

Maka nilai CF(H,E) adalah :

$$\begin{aligned}
 CF[H,E]1 &= CF[H]1 * CF[E]1 \\
 &= 0.4 * 0.48 \\
 &= 0.19
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[H,E]2 &= CF[H]2 * CF[E]2 \\
 &= 0.6 * 0.71 \\
 &= 0.43
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[H,E]5 &= CF[H]5 * CF[E]5 \\
 &= 0,4 * 0,44 \\
 &= 0,18 \\
 CF[H,E]6 &= CF[H]6 * CF[E]6 \\
 &= 0,4 * 0,43 \\
 &= 0,17 \\
 CF[H,E]8 &= CF[H]8 * CF[E]8 \\
 &= 0 * 0,13 \\
 &= 0 \\
 CF[H,E]10 &= CF[H]10 * CF[E]10 \\
 &= 0,4 * 0,58 \\
 &= 0,23
 \end{aligned}$$

Maka dapat di kombinasikan menggunakan rumus *CFCOMBINE*  $(CF1,CF2) = CF1 + CF2 * (1 - CF1)$  sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 CFCOMBINE (CF1,CF2) &= CF1 + CF2 * (1 - CF1) \\
 &= 0.48 + 0.71 * (1 - 0.48) \\
 &= 0.85 \rightarrow \text{old 1} \\
 CFCOMBINE (CF1,CF5) &= CF \text{ old 1} + CF5 * (1 - CF \text{ old 1}) \\
 &= 0.85 + 0.44 * (1 - 0.85) \\
 &= 0.915 \rightarrow \text{old 2} \\
 \text{Presentase } COMBINE &= 0.915 * 100\% \\
 &= \mathbf{91.5 \% \text{ FIC bagian dalam [P01]}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CFCOMBINE (CF6,CF8) &= CF \text{ old 6} + CF8 * (1 - CF \text{ old 8}) \\
 &= 0.43 + 0.13 * (1 - 0.43) \\
 &= 0.51 \rightarrow \text{old 1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CFCOMBINE (CF6,CF10) &= CF \text{ old 6} + CF10 * (1 - CF \text{ old 6}) \\
 &= 0.51 + 0.58 * (1 - 0.51) \\
 &= 0.796 \rightarrow \text{old 2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase } COMBINE &= 0.796 * 100\% \\
 &= \mathbf{79.6 \% \text{ FIC bagian luar [P02]}}
 \end{aligned}$$

Demikian dapat disimpulkan bahwa perhitungan *Certainty Factor* pada penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* berdasarkan gejala yang dialami Chloe memiliki presentase tingkat keyakinan paling tinggi adalah  $0.915 * 100\%$  dengan presentase =  $CFCOMBINE * 100\%$

= 91.5% mengarah pada penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* bagian dalam  
 Sehingga hasil deteksi chloe mengalami penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* bagian dalam.

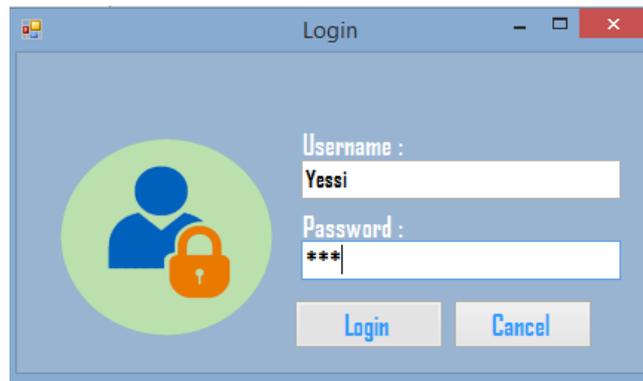
### 3. ANALISA DAN HASIL

Tahap ini merupakan kegiatan akhir dari proses penerapan sistem, dimana sistem ini akan dioperasikan secara menyeluruh, sebelum sistem benar-benar digunakan dengan baik. Sistem harus melalui tahap pengujian terlebih dahulu untuk menjamin tidak ada kendala yang muncul pada saat sistem digunakan. Implementasi yang dilakukan terdapat beberapa tahap dan prosedur untuk menyelesaikan analisa yaitu aplikasi yang disetujui melakukan penginstalan, pengujian data dan memulai menggunakan sistem baru.

Hasil implementasi dari sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit Kucing Persia dengan metode CF (*Certainty Factor*) yang telah dibuat adalah sebagai berikut:

1. Tampilan *Form Login*

Berikut ini merupakan tampilan *form login* yang berfungsi untuk melakukan proses validasi *username* dan *password* pengguna.



Gambar 1. Tampilan *Form Login*

2. Tampilan Menu Utama

Berikut ini merupakan tampilan menu utama yang berfungsi untuk membuka *form* lainnya jika telah berhasil *login*.



Gambar 2. Tampilan *Form Menu Utama*

3. Form Data Pengunjung

*Form* data pengunjung merupakan *form* yang digunakan untuk menginput data yang berkunjung, yang akan digunakan untuk menjadi acuan penilaian. Berikut di bawah ini merupakan tampilan *form* data pengunjung:

No	Kode Pengunjung	Nama	Alamat	Jenis Kelamin
1	001	Dian	Medan Baru	Perempuan
2	002	Fina	Medan Kota	Perempuan
3	003	Tegar	Medan Johor	Laki-Laki
4	004	Dani	Marelan	Laki-Laki
5	005	Widya	Krakatau	Perempuan

Gambar 3. Tampilan *Form* Data Pengunjung

#### 4. Form Data Gejala

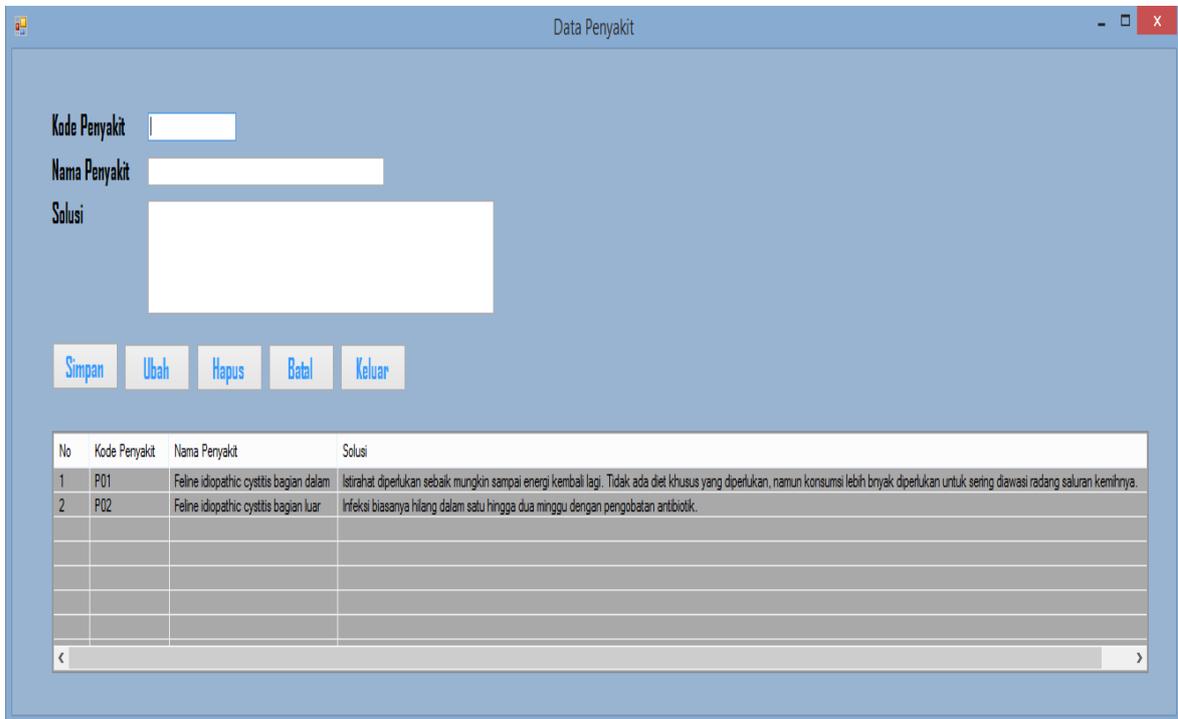
*Form* data gejala merupakan *form* yang digunakan untuk menampilkan data gejala dalam mendiagnosa penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* (FIC) pada *Felis Catus* (Kucing Persia). Berikut ini merupakan tampilan *form* data gejala yaitu:

No	Kode Gejala	Nama Gejala
1	G01	Urin berdarah
2	G02	Buang air kecil sembarangan
3	G03	Kurang nafsu makan
4	G04	Muntah
5	G05	Rasa sakit saat kencing
6	G06	Air kencing bercampur dengan darah
7	G07	Susah mengeluarkan urin
8	G08	Terlihat depresi
9	G09	Lemas
10	G10	Menjilat area saluran kemih

Gambar 4. Tampilan *Form* Data Gejala

## 5. Form Data Penyakit

*Form data penyakit* merupakan *form* yang digunakan untuk *menginput* data penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* (FIC) pada *Felis Catus* (Kucing Persia). Berikut di bawah ini merupakan tampilan *form input* data penyakit:



No	Kode Penyakit	Nama Penyakit	Solusi
1	P01	Feline idiopathic cystitis bagian dalam	Istirahat diperlukan sebaik mungkin sampai energi kembali lagi. Tidak ada diet khusus yang diperlukan, namun konsumsi lebih banyak diperlukan untuk seing dawasi radang saluran kemihnya.
2	P02	Feline idiopathic cystitis bagian luar	Infeksi biasanya hilang dalam satu hingga dua minggu dengan pengobatan antibiotik.

Gambar 5. Tampilan *Form Data Penyakit*

## 6. Form Data Rulebase

*Form data rulebase* merupakan *form* yang digunakan untuk *menginput* basis aturan. Berikut di bawah ini merupakan tampilan *form data rulebase*:

The 'Rulebase' window contains a form with the following fields:

- Kode Gejala: [Dropdown]
- Nama Gejala: [Text Input]
- Kode Penyakit: [Dropdown]
- Nama Penyakit: [Text Input]
- Nilai CF: [Text Input]

Buttons: Simpan, Hapus, Batal, Keluar

No	Kode Gejala	Nama Gejala	Kode Penyakit	Nama Penyakit	Nilai CF
1	G01	Urin berdarah	P01	Feline idiopathic cystitis bagian dalam	0,48
2	G02	Buang air kecil sembarangan	P01	Feline idiopathic cystitis bagian dalam	0,71
3	G03	Kurang nafsu makan	P01	Feline idiopathic cystitis bagian dalam	0,65
4	G04	Muntah	P01	Feline idiopathic cystitis bagian dalam	0,40
5	G05	Rasa sakit saat kencing	P01	Feline idiopathic cystitis bagian dalam	0,44
6	G06	Air kencing bercampur dengan darah	P02	Feline idiopathic cystitis bagian luar	0,43
7	G07	Susah mengeluarkan urin	P02	Feline idiopathic cystitis bagian luar	0,64
8	G08	Terlihat depresi	P02	Feline idiopathic cystitis bagian luar	0,13
9	G09	Lemas	P02	Feline idiopathic cystitis bagian luar	0,81
10	G10	Menjilat area saluran kemih	P02	Feline idiopathic cystitis bagian luar	0,58

Gambar 6. Tampilan *Form* data Rulebase

## 7. Form Proses Perhitungan

*Form* proses perhitungan digunakan untuk memproses basis aturan, dengan nilai dan bobot yang telah ditentukan menggunakan metode CF. Berikut di bawah ini merupakan tampilan *form* proses perhitungan:

The 'Proses Perhitungan' window contains the following form fields:

- Kode Diagnosa: DG-03
- Tanggal: Saturday, July 10, 2021
- Kode Pengunjung: [Dropdown]
- Nama Pengunjung: [Text Input]
- Hasil Diagnosa:
  - Nilai: [Text Input]
  - Persen: [Text Input]
  - Penyakit: [Text Input]
  - Solusi: [Text Input]

Buttons: Simpan, Cetak, Hapus, Batal, Keluar

**Pilih Gejala**

- G01 Urin berdarah
- G02 Buang air kecil sembarangan
- G03 Kurang nafsu makan
- G04 Muntah
- G05 Rasa sakit saat kencing
- G06 Air kencing bercampur dengan darah
- G07 Susah mengeluarkan urin
- G08 Terlihat depresi
- G09 Lemas

Tanggal	Kode Diagnosa	Kode Pengunjung	Nama Pengunjung	Nilai	Penyakit	Persen	Solusi
Saturday...	DG-01	001	Dian	0,916	Feline idiopathic cystitis bagian d...	91,6%	Istirahat diperlukan sebaik mungkin sampai energi kembali lagi.
Saturday...	DG-02	002	Fina	0,792	Feline idiopathic cystitis bagian luar	79,2%	Infeksi biasanya hilang dalam satu hingga dua minggu dengan

Gambar 7. Tampilan *Form* Proses Perhitungan

## 8. Form Laporan Hasil Diagnosa

*Form* laporan digunakan untuk menampilkan *form* laporan hasil diagnosa penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* (FIC) pada *Felis Catus* (Kucing Persia), tujuan dibuat laporan agar memudahkan *Admin* untuk melihat daftar setiap orang yang berkunjung. Berikut ini merupakan tampilan dari *form* laporan yaitu sebagai berikut:



**Global Petshop dan Dokter Hewan**  
 Jl.A.H Nasution no16A, Pangkalan Masyhur, Kec. Medan Johor,  
 Kota Medan, Sumatera Utara20219  
 Phone : 082362524214

---

**Laporan Hasil Mendiagnosa Penyakit Feline Idiopathic Cystitis Pada Felis Catus (Kucing Persia)**

Nama Pengunjung	Alamat	Hasil	Solusi
Dian	Medan Baru	Feline idiopathic cystitis bagian dalam	Istirahat diperlukan sebaik mungkin sampai energi kembali lagi. Tidak ada diet khusus yang diperlukan, namun konsumsi lebih bnyak diperlukan untuk sering diawasi radang saluran kemihnya.
Fina	Medan Johor	Feline idiopathic cystitis bagian luar	Infeksi biasanya hilang dalam satu hingga dua minggu dengan pengobatan antibiotik.

Medan, 10-July-2021  
Diketahui,

**Drh. Nuri Athnani P**  
Dokter Hewan

Gambar 8. Tampilan *Form* Laporan Hasil Diagnosa

**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab sebelumnya dan pengamatan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Penggunaan sistem pakar menggunakan metode CF (*Certainty Factor*) dapat menyelesaikan masalah terkait dalam mendiagnosa penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* (FIC) pada *Felis Catus* (Kucing Persia) dengan efektif berdasarkan gejala yang ditentukan.
2. Perancangan sistem pakar dengan mengadopsi metode CF terkait dalam mendiagnosa penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* (FIC) pada *Felis Catus* (Kucing Persia) dapat dilakukan dengan menggunakan pemodelan sistem berupa *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Kemudian dilengkapi dengan perancangan *database*, dan perancangan *interface* program.
3. Dalam membangun aplikasi mendiagnosa penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* (FIC) pada *Felis Catus* (Kucing Persia) dapat dilakukan dengan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman berbasis *Desktop Programming*.

Berdasarkan hasil implementasi dan uji sistem yang telah dirancang, sistem mampu memecahkan permasalahan dan dapat membantu pihak *Admin* dalam mendiagnosa penyakit *Feline Idiopathic Cystitis* (FIC) pada *Felis Catus* (Kucing Persia).

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orangtua tercinta yang telah memberikan doa, dorongan, dan dukungan baik secara moral maupun finansial sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Hendryan Winata., S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak Ishak., S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dalam penyusunan jurnal ilmiah dengan memberikan arahan dan bimbingan.

#### REFERENSI

- [1] D. L. P. Lestari and Y. Y. C. Y. A. Raharjo, "Lynxacariasis pada Kucing Persia," *Indones. Med. Veterinus*, vol. 8, no. 2, pp. 169–176, 2019, doi: 10.19087/imv.2019.8.2.169.
- [2] S. A. Fauhani, B. B. Tanudjaja, and D. K. Salamoon, "Perancangan Buku Ilustrasi Sebagai Panduan Dalam Memelihara Kucing Untuk Remaja dan Dewasa Muda usia 16 – 24 Tahun," pp. 1–9.
- [3] D. Palguna, Jusak, and E. Sutomo, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit Pada Kucing Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Sist. Inf. Situs*, vol. 3, no. 1, 2014.
- [4] A. H. Aji, M. T. Furqon, and A. W. Widodo, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode Certainty Factor (CF)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 2127–2134, 2018.
- [5] S. Mulya, "Sistem Cerdas Untuk Mendiagnosa Penyakit Kucing Persia Dengan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor," *J. Tek. Inform. UDINUS*, 2015, [Online]. Available: [http://eprints.dinus.ac.id/16988/1/jurnal\\_16234.pdf](http://eprints.dinus.ac.id/16988/1/jurnal_16234.pdf).

#### BIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Yessi Ruhama Asirva Tanjung  NIM : 2017020507  Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma  Deskripsi : Mahasiswa Stambuk 2017 pada Program Studi Sistem Informasi yang memiliki minat dan fokus dalam bidang keilmuan mengenai desain grafis berupa photoshop.</p>
	<p>Nama : Hendryan Winata., S.Kom., M.Kom.  NIDN : 0112107501  Program Studi : Teknik Komputer STMIK Triguna Dharma  Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar pada mata.  Bidang Keilmuan : Pemrograman</p>
	<p>Nama : Ishak., S.Kom., M.Kom.  NIDN : 0120026903  Program Studi : Sistem Komputer STMIK Triguna Dharma  Tempat/Tgl.Lahir : Medan, 20 Februari 1969  Jenis Kelamin : Laki – laki  No/Hp : 085207552450  Email : <a href="mailto:ishakmkom@gmail.com">ishakmkom@gmail.com</a>  Pendidikan : -S1 – STMIK Triguna Dharma                    -S2 – Universitas Putra Indonesia Y ptk Padang  Bidang Keahlian : Kecerdasan Buatan, Pemrograman</p>