

## IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MULUT PADA KUCING DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR

Vany Teresia<sup>1\*</sup>, Fahrul Razi<sup>2</sup>, Muhajir Syamsu<sup>3</sup>

ITB Ahmad Dahlan, Banten

e-mail: <sup>1</sup> vterisia@gmail.com

**Abstract:** *The development of science, especially in the field of information technology, is growing and almost all fields use computers as a supporting tool for searching or producing information. Artificial intelligence or Artificial Intelligence (AI) can make computers do things that are done like humans. In making decisions, humans can become a computer to make decisions. . Cats cannot be separated from viruses and diseases that attack them. For this reason, owners must diligently research the development of the cat's condition so that if they are attacked by a disease or attacked by a virus, it can be recognized as early as possible, many carers do not realize that the cat they have has a disease. Certainty factor is a method that defines a measure of certainty against facts or rules to describe an expert's belief in the problem at hand. The purpose of this research is to find out whether the system that has been created is able to replace experts and help cat lovers find out more quickly what diseases are attacking their pets.*

**Keywords:** *expert system; cat mouth disease; certainty factor*

**Abstrak:** Perkembangan ilmu pengetahuan terutama dibidang teknologi informasi, semakin berkembang dan hampir semua bidang menggunakan perangkat komputer, sebagai alat pendukung untuk mencari atau menghasilkan informasi. Kecerdasan buatan atau Artificial, Intelligence (AI) dapat membuat komputer melakukan hal-hal yang dilakukan layaknya seperti manusia. Dalam mengambil keputusan manusia dapat menjadi komputer sebagai menetapkan keputusan Kucing adalah salah satu hewan yang populer dikalangan masyarakat dari berbagai kalangan dan usia, karena melihat dari bentuk fisiknya yang lucu dan tingkah yang menggemaskan merupakan salah satu alasan yang membuat banyak orang menyukai hewan peliharaan yang satu ini. Kucing tidak lepas dari virus dan penyakit yang menyerangnya. Untuk itu, pemilik harus rajin meneliti perkembangan kondisi kucing agar jika terserang suatu penyakit atau diserang virus dapat segera di kenali sedini mungkin, banyak pemelihara yang tidak menyadari bahwa kucing yang mereka miliki mengidap suatu penyakit. Certainty factor merupakan metode yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap fakta atau aturan untuk menggambarkan keyakinan seorang pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui apakah sistem yang telah dibuat ini mampu menggantikan para pakar dan membantu para pecinta kucing bisa lebih cepat mengetahui penyakit apa yang menyerang hewan peliharaannya.

**Kata kunci:** sistem pakar; penyakit mulut kucing; faktor kepastian

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada saat ini khususnya kecerdasan buatan terus memberikan perkembangan yang sangat

pesat. Bahkan teknologi yang biasa dikenal dengan AI (Artificial Intelligence) ini sudah banyak diterapkan di berbagai kehidupan khususnya dibidang kesehatan. AI bisa diterapkan dalam berbagai hal

dengan menekankan pada kecerdasan mesin yang bisa memberikan respon layaknya manusia.

Sistem pakar merupakan salah satu cabang dari AI yang mengadopsi beberapa pengetahuan dari satu atau lebih pakar yang ahli di bidangnya dan kemudian di implementasikan ke sistem komputer yang bertujuan untuk dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para pakar.

Tujuan mengembangkan Sistem Pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk mengalihkan pengetahuan manusia ke dalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak dan tidak terbatas oleh waktu. Dalam mengekspresikan derajat keyakinan digunakan suatu nilai yang disebut Certainty Factor (CF) untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data.

Kucing merupakan hewan yang paling banyak di pelihara oleh masyarakat tapi tidak sedikit yang tahu bahkan peka terhadap penyakit yang menyerang hewan tersebut. Salah satu kendala bagi pemelihara kucing saat sekarang ini masih sedikitnya klinik atau rumah sakit hewan yang ditemukan di daerah sekitar dan kurangnya pengetahuan bagaimana merawat dan menjaga kucing. Salah satu penyakit yang sering dialami oleh kucing adalah penyakit mulut sehingga membuat kucing kesulitan dalam mencerna makanan yang masuk.

Beberapa penelitian terdahulu dalam mengimplementasikan sistem pakar diantaranya sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit orbital cellulitis dengan metode certainty factor, dengan sistem yang telah dibuat ini mampu menggantikan para pakar dan membantu pasien penderita penyakit Sellulitis Orbita bisa lebih cepat mengetahui penyakit apa yang mereka derita berdasarkan gejala yang dirasakan. (T.Christy, dkk, 2022), sistem pakar berbasis android untuk diagnosa penyakit kulit kucing dengan metode forward chaining, dengan sistem pakar

mendiagnosa penyakit kulit kucing sebagai langkah awal untuk menerapkan kecerdasan buatan dalam dunia medis, merancang dan mengaplikasikan sistem pakar yang mampu mendiagnosa penyakit kulit kucing. (S Nurajizah, dkk, 2018), aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit corona virus (covid-19) menggunakan metode certainty factor berbasis web, dapat dikatakan bahwa dengan adanya perancangan aplikasi sistem pakar dalam mendiganosa penyakit Covid-19 menggunakan metode Certainty Factor berbasis web, maka sistem dapat digunakan masyarakat untuk mengetahui sejak awal diagnosa penyakit Covid-19. Hal ini karena penerapan metode yang dimasukkan ke dalam coding program sehingga sistem ini dapat membantu masyarakat dan Rumah Sakit. (I Hutabarat, M Elsera, 2021).

Sistem pakar diagnosa penyakit kucing feline virus menggunakan metode certainty factor berbasis web, Sistem Pakar yang kami buat akan menghasilkan output diagnosa penyakit yang berdasarkan user yang menginputkan Sistem pakar juga berguna sebagai alat untuk menyimpan pengetahuan seorang pakar khususnya pakar penyakit kucing. Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan masyarakat dapat memperoleh informasi mengenai penyakit yang dialami kucing. (BYT Astono, dkk, 2019)

Dengan adanya sistem pakar diagnosa penyakit kucing ini diharapkan para pecinta kucing khususnya dapat mendeteksi penyakit yang menyerang kucing mereka dan segera mendapatkan solusi dari permasalahan yang ada.

## METODE

Adapun tahap penelitian dapat dijelaskan pada gambar 1.



**Gambar 1. Tahap penelitian**

### Pengumpulan data

Dalam proses pengumpulan data dilakukan proses studi literatur dan tahap wawancara dengan pakar. Pada proses studi literatur di butuhkan beberapa jurnal dan buku yang mendukung proses penelitian.

### Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi untuk menentukan masalah apa saja yang ada pada objek penelitian serta memberikan 425atasan permasalahan yang akan diteliti

### Analisa Masalah

Analisa ini dilakukan untuk mendapatkan suatu fakta. Salah satu analisa yang dilakukan yaitu analisa terhadap metode yang akan digunakan.

### Perancangan Sistem

Pada perancangan 425nalis ini akan memperoleh suatu 425nalis yang dapat melakukan 425nalis dan pemecahan masalah yang digunakan secara terkomputerisasi.

### Implementasi Sistem

Tahap ini dilakukan untuk memberikan kepastian terhadap Sistem Pakar yang sudah dibangun apakah sudah sampai pada tujuan yang diharapkan serta sudahkah bisa dilakukan implementasi terhadap pengguna.

### Pengujian Hasil

Pada tahapan ini dijelaskan berupa hasil dari analisis pengolahan data dan pengujian data yang telah dikerjakan dengan menggunakan certainty factor.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pakar metode certainty factor digunakan untuk mengetahui gejala penyakit mulut pada kucing, yang digunakan untuk menentukan jenis penyakit menyerang kucing, sedangkan informasi tentang jenis dan gejala penyakit dijelaskan dalam Tabel 1 dan 2.

**Tabel 1. Tabel Penyakit**

Kode	Jenis penyakit
P01	Sariawan
P02	Mulut Kering
P03	Scabie Mulut
P04	Tumor Mulut

**Tabel 2. Tabel gejala**

Kode	Gejala
G001	Kesulitan Dalam Mencerna Makanan
G002	Mengurangi Nafsu Makan
G003	Infeksi Pada Mulut Kucing
G004	Berkurangnya Imunitas Kucing
G005	Produksi Air Liur Yang Berkurang
G006	Gusi Dan Selaput Lendir Kering
G007	Dehidrasi
G008	Demam
G009	Anestesi
G010	Ada Nya Kerak Pada Mulut Kucing
G011	Adanya Pembengkakan
G012	Gusi Memerah
G013	Air Liur Menetes
G014	Penurunan Berat Badan
G015	Mulut kucing berbau
G016	Kehilangan Gigi Mendadak
G017	Sering Menggertakkan Gigi
G018	Sering Menggaruk Di Area Sekitar Mulut
G019	Darah Keluar Dari Muiut
G020	Kudis Hitam Di Area Mulut
G021	Mimisan

Dari pemahaman yang didapatkan dari seorang pakar maka ditambahkan nilai bobot dari rule yang dijelaskan pada tabel 3 dan tabel 4.

**Tabel 3. Tabel rule**

Rule	Gejala	Penyakit
1	G01, G02, G03, G04, G05, G12, G15, G17	Sariawan (Stokomatitis)
2	G05, G06, G07, G08, G09	Mulut Kering (Xerostomia)
3	G01, G02, G03, G10, G11, G18, G20	Scabies Mulut
4	G02, G11, G12, G14, G21	Tumor Mulut

**Tabel 4. Tabel Nilai CF**

Kode	Nilai CF
G001	0,60
G002	0,80
G003	0,20
G004	1,00
G005	0,60
G006	0,60
G007	1,00
G008	0,20
G009	0,80
G010	0,60
G011	1,00
G012	0,80
G013	1,00
G014	0,80
G015	1,00
G016	1,00
G017	0,40
G018	1,00
G019	1,00
G020	0,40
G021	0,80

Dari tabel terdapat hypothesis yang sama dan selanjutnya dilakukan perhitungan CF gabungan (kombinasi) dengan rumus:

$$CF1 + CF2 * (1 - CF1) \quad (1)$$

Perhitungan fakta baru:

Sariawan

$$CF1+CF2 * (1-CF1) = 0,60 + 0,80$$

$$(1-0,60) = 0,56$$

$$0,56+CF3 * (1-0,56) = 0,56 + 0,20$$

$$* (1-0,56) = 0,34$$

$$0,34+CF4 * (1-0,34) = 0,34 + 1,00$$

$$* (1-0,34) = 0,89$$

$$0,89+CF12 * (1-0,89) = 0,89 + 0,80$$

$$* (1-0,89) = 0,19$$

$$0,19+CF15 * (1-0,19) = 0,19 + 1,00$$

$$* (1-0,19) = 0,97$$

$$0,97+CF17 * (1-0,97) = 0,34 + 0,40$$

$$* (1-0,97) = 0,022$$

$$\text{Hasil kombinasi} * 100\% = 2,22\%$$

Mulut kering

$$CF5+CF6 * (1-CF5) = 0,60 + 0,60$$

$$(1-0,60) = 0,48$$

$$0,48+CF7 * (1-0,48) = 0,48 + 1,00$$

$$* (1-0,48) = 0,77$$

$$0,77+CF8 * (1-0,77) = 0,77 + 0,20$$

$$* (1-0,77) = 0,223$$

$$0,223+CF9 * (1-0,223) = 0,223 +$$

$$0,80 * (1-0,223) = 0,794$$

$$\text{Hasil kombinasi} * 100\% = 79,4\%$$

Scabies Mulut

$$CF1+CF2 * (1-CF1) = 0,60 + 0,80$$

$$(1-0,60) = 0,56$$

$$0,56+CF3 * (1-0,56) = 0,56 + 0,20$$

$$* (1-0,56) = 0,34$$

$$0,34+CF10 * (1-0,60) = 0,34 + 0,60$$

$$* (1-0,34) = 0,620$$

$$0,620+CF11 * (1-0,80) = 0,620 +$$

$$0,80 * (1-0,620) = 0,539$$

$$0,539+CF18 * (1-0,60) = 0,539 +$$

$$1,00 * (1-0,539) = 0,709$$

$$0,709+CF20 * (1-0,40) = 0,709 +$$

$$0,40 * (1-0,709) = 0,32271$$

$$\text{Hasil kombinasi} * 100\% =$$

$$32,271\%$$

Tumor Mulut

$$CF2+CF11 * (1-CF2) = 0,80 + 1,00$$

$$(1-0,80) = 0,36$$

$$0,36+CF12 * (1-0,36) = 0,36 + 0,80$$

$$(1-0,36) = 0,74$$

$$0,74+CF14 * (1-0,74) = 0,74 + 0,80$$

$$(1-0,74) = 0,40$$

$$0,40+CF21 * (1-0,40) = 0,40 + 0,80$$

$$(1-0,40) = 0,72$$

$$\text{Hasil kombinasi} * 100\% = 72\%$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan maka diketahui persentase nilai terbesar jenis penyakit yang sering di alami penderita dengan nilai 79,4% adalah Mulut kering.

### Implementasi Sistem

Setelah melakukan tahapan analisa dan perancangan, untuk tahapan selanjutnya adalah implemetasi sistem yang memerlukan aplikasi Sistem Pakar untuk mengidentifikasi penyakit mulut pada kucing.

### Tampilan Menu Utama

Pada form menu utama terdiri dari 2 bagian pengguna yaitu admin sebagai pengelola aplikasi sedangkan user sebagai pengguna aplikasi.



Sistem Pakar Penyakit pada mulut Kucing

**Gambar 2. Tampilan Menu Utama Tampilan Menu Info**

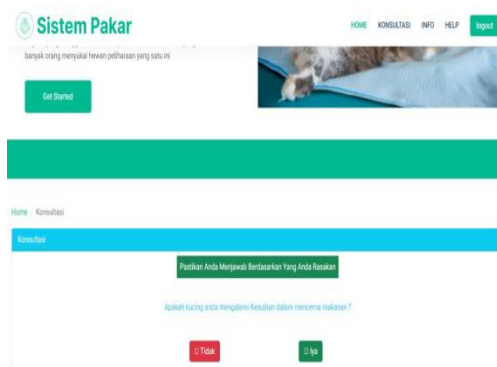
Tampilan menu info merupakan tampilan untuk melihat informasi-informasi mengenai penyakit mulut pada kucing.



**Gambar 3. Menu Info**

### Tampilan Menu Konsultasi

Tampilan menu konsultasi merupakan tampilan yang dapat diakses oleh user untuk melakukan konsultasi penyakit mulut pada kucing.



**Gambar 4. Menu Konsultasi**

### SIMPULAN

Aplikasi sistem pakar yang dirancang dengan menggunakan certainty factor dapat membantu dan memudahkan masyarakat dalam mendiagnosa penyakit mulut pada kucing. Dengan pengujian yang dilakukan dengan memasukkan gejala yang ada, maka dapat menghasilkan hasil identifikasi penyakit mulut pada kucing dengan nilai CF nilai 79,4% adalah Mulut kering. Dengan adanya sistem pakar diagnosa penyakit kucing ini diharapkan para pecinta kucing khususnya dapat mendeteksi penyakit yang menyerang kucing mereka dan segera mendapatkan solusi dari permasalahan yang ada.

### DAFTAR PUSTAKA

Rosnelly, R. (2012). Sistem Pakar: Konsep dan Teori. Penerbit Andi.  
 Christy, T., Andriyani, S., & Yuma, F. M. (2022). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Orbital Cellulitis Dengan Metode Certainty Factor. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 3(3), 358-363.  
 Candra, R. M., Mirwanto, B., Informatika, T., Islam, U., Sultan, N., & Kasim, S. (2018). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Anxietas Dengan Menggunakan Teorema Bayes. *Jurnal CoreIT*, 4(2), 56-63. DOI: <http://dx.doi.org/10.24014/coreit.v4i2.5211>

- 
- Putri, R. N., & Goeirmento, L. (2020). Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus dengan Algoritma Certainty Factor Berbasis Web. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks SOLIDITAS*, 3(2), 106-112.
- Nurajizah, S., & Saputra, M. (2018). Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 14(1), 7-14.
- Astono, B. Y. T., Febrian, M. S., Laksana, W. P., & Laveri, R. I. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Feline Virus Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web. *Pseudocode*, 6(2), 149-155.
- Hutabarat, I., & Elsera, M. (2021). Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Corona Virus (Covid-19) Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web. *Buletin Utama Teknik*, 16(2), 84-88.
- Candra R.M. dan Rahim W., 2014 “Sistem Pakar Diagnosa Bibit Unggul Sapid an Kambing dengan Metode Certainty Factor” ISSN : 2089-9033