

# **Sistem Pakar Pengenalan Penyakit Kucing Berbasis *Android* Menggunakan Metode *Naïve Bayes***

**Angga Arian, Ria Arafiah, Muhammad Eka Suryana**

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia.

Email: anggaarian100@gmail.com, riaarafiah@unj.ac.id, eka-suryana@unj.ac.id.

Abstrak - Hewan yang saat ini banyak dipelajari adalah kucing, karena sudah banyak penelitian terkait kucing ini dan mudah dipelajari. Penelitian kucing ini juga perlu suatu pakar atau ahli yang bisa mempelajari hal tersebut terutama penyakit kucing. Penelitian skripsi ini ditujukan untuk perlunya masyarakat mengenal penyakit kucing yang kemudian diaplikasikan ke dalam bentuk aplikasi sistem pakar berbasis *Android*. Pembuatan aplikasi sistem pakar pengenalan penyakit kucing ini menggunakan metode yang sering digunakan dan dipelajari banyak orang, yaitu metode *Naïve Bayes*. Tujuan pembuatan sistem pakar pengenalan penyakit kucing ini adalah untuk membantu pengguna terutama pecinta kucing mendapatkan informasi mengenai pengenalan dan menangani tingkat awal hewan peliharaannya ketika mengalami masalah pada kesehatannya agar dapat sembuh lebih cepat dari penyakitnya. Hasil penelitian sistem pakar pengenalan penyakit kucing ini yaitu aplikasi ini digunakan untuk mengetahui penyakit

kucing yang diderita dari gejala-gejala yang sudah dijabarkan di aplikasi dan gejala-gejala tersebut didapat langsung dari wawancara dari kedua dokter (pakar). Pengujiannya tersebut juga mendapatkan hasil yang baik yaitu 100 %.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Penyakit Kucing, *Android*, Metode *Naïve Bayes*

## **I. PENDAHULUAN**

Kucing merupakan tipe hewan peliharaan yang lucu dan menggemaskan, bahkan bisa juga dibilang sebagai sahabat manusia sebagai penghilang stres. Apalagi di kondisi Pandemi *Covid 19* yang sudah 1 tahun lebih melanda yang membuat masyarakat dengan kecenderungan stres yang tinggi karena bekerja di rumah. Kucing juga teman baik manusia dan menyenangkan, bahkan pecinta kucing sampai rela mengeluarkan belasan juta rupiah hanya untuk membeli seekor kucing yang mereka inginkan untuk menemani hari-harinya. Oleh karena pembelian hewan tersebut dengan sangat

mahal, tentu perawatan hewan menggemaskan ini juga sangat mahal dan harus dilakukan dengan hati-hati.

Bahkan di era digital seperti saat ini, terutama di Indonesia, ketika hewan kesayangan ini sakit, sebagian masyarakat tidak tahu penyakit apa yang dideritanya dikarenakan tidak mempunyai informasi yang akurat di beberapa sumber terpercaya. Jika tidak ditangani dengan serius dan cepat bisa mengakibatkan hewan tersebut berujung kematian. Ada juga pemilik hewan menggemaskan ini mengobati hewan ini sendiri dengan pengetahuan terbatas dan juga obat seadanya tanpa tau efek dan akibat yang akan ditimbulkan dan berujung penyakit serius bahkan berujung kematian juga. Perawatan hewan peliharaan juga tidak harus menggunakan jasa dokter hewan karena selain jasa dokter tersebut cukup mahal, ketersediaan dokter pun juga masih sedikit. Kemudian banyak juga kasus di mana hewan kesayangan ini sakit, tetapi tidak menangani penyakitnya. Bahkan cenderung membiarkannya. Apalagi biaya untuk setiap pengobatan dan konsultasi kesehatan hewan peliharaannya cukup mahal bagi beberapa orang yang dimulai dari Rp 200.000 hingga Rp 1.000.000 dengan sekali pengobatan. Sistem Pakar (*Expert System*) merupakan suatu sistem dalam kecerdasan buatan dengan cara mengadopsi pengetahuan user yaitu manusia ke dalam komputer yang diimplementasikan dan dibuat suatu rancangan dengan menggunakan bahasa pemrograman

tertentu agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para pakar [1]. Sistem ini dibuat untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru prinsip kerja dari para pakar. Sistem pakar juga merupakan suatu program yang sengaja dibuat dengan tujuan untuk mendapatkan suatu kesimpulan, jawaban atau solusi yang mendekati atau mirip dengan seorang pakar dalam bidang tertentu [2]. Metode ini juga sudah pernah dilakukan oleh Khairil Mustaqim di tahun 2013 dalam kasus untuk mendiagnosis hama penyakit pada tanaman kelapa sawit. Metode *Naïve Bayes* ini menghasilkan akurasi sebesar 90% dari pengujian pakar dan mampu mendiagnosis hama penyakit pada tanaman kelapa sawit berdasarkan gejala-gejala yang diberikan oleh pakar. Berdasarkan permasalahan kondisi di atas, penulis perlu dan wajib membuat suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk membantu mengetahui dan menganalisis penyakit yang diderita oleh kucing kesayangan kita ini dengan melihat gejala-gejala serta solusi yang tepat dalam menangani hewan menggemaskan ini agar tidak terjadi hal yang fatal dikemudian hari.

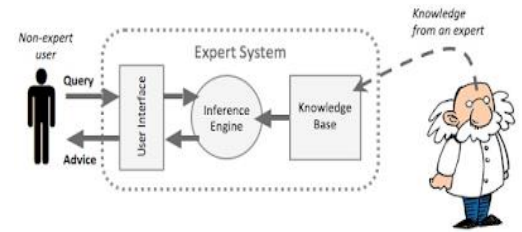
Diharapkan dengan adanya sistem pakar ini mampu membantu masyarakat terutama pecinta kucing dalam memperoleh informasi yang tepat mengenai penyakit kucing agar bisa ditangani dengan cepat, efisien dan tepat sehingga tidak terjadi hal-hal

yang tak diinginkan pada hewan menggemaskan ini suatu saat nanti.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem yang penggunaannya dengan cara mengadopsi pengetahuan user yaitu manusia ke dalam komputer yang diimplementasikan dan dibuat suatu rancangan dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu agar dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan pakar pada umumnya. Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan *inference rules* atau penarikan kesimpulan dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Hal dari kedua digabungkan dan disimpan dalam suatu komputer, dan selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian suatu permasalahan. Kemudian komponen utama pada struktur sistem pakar meliputi Basis Pengetahuan / *Knowledge Base*, Mesin Inferensi / *Inference Engine*, *Working Memory*, dan Antarmuka Pemakai / *User Interface* [3].



Ilustrasi Sistem Pakar

### B. Kucing dan Penyakit Kucing

Kucing adalah salah satu hewan peliharaan terpopuler di dunia. Kucing dalam bahasa latinnya *Felis silvestris catus*, adalah sejenis hewan karnivora atau yang biasa disebut pemakan daging. Kata "kucing" biasanya merujuk kepada "kucing" yang telah dijinakkan, tetapi bisa juga merujuk kepada "kucing besar" seperti singa, harimau, dan macan. Kucing telah berbaur dengan kehidupan manusia karena dilihat dari kerangka kucing yang ditemukan di Pulau Siprus paling tidak sejak 6.000 tahun SM. Kemudian sekitar 3.500 SM, Orang Mesir Kuno telah menggunakan kucing untuk menjauhkan tikus atau hewan pengerat lain dari lumbung yang menyimpan hasil panen [4].

### C. Android

*Android* merupakan suatu sistem operasi yang basisnya yaitu *Linux* dan dapat dipakai untuk tablet dan telepon selular. *Android* juga menyediakan platform yang terbuka bagi para

*developer* atau istilahnya *open source*, sehingga memungkinkan banyaknya aplikasi yang tercipta sendiri, kemudian dapat dijalankan pada *smartphone* [5].

#### D. Metode Naïve Bayes

Metode *Naïve Bayes* merupakan salah satu metode yang menggunakan metode perhitungan probabilitas dan statistik. Definisi lain mengatakan *Naïve Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya [6]. Keuntungan metode *Naïve Bayes* adalah metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. *Naïve Bayes* juga merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Algoritma menggunakan teorema Bayes dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas [7].

Metode *Naïve Bayes* ini didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika diberikan nilai output. Dengan kata lain, diberikan nilai output, probabilitas mengamati secara bersama adalah produk dari probabilitas individu [8]. Dalam proses rumus probabilitas *Naïve Bayes* sebagai berikut

$$P(H|X) = \frac{P(X|H)P(H)}{P(X)} \quad (1)$$

Di mana:

X = Data *class* yang belum diketahui

H = Hipotesis data merupakan suatu *class* yang spesifik

P(H|X) = Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X

(Posterior probabilitas)

P(H) = Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)

P(X|H) = Probabilitas X berdasarkan kondisi H

P(X) = Probabilitas dari X

Dalam prosesnya, diasumsikan *Naïve Bayes Classifier* bahwa ada atau tidaknya sebuah fitur pada satu kelas tidak berhubungan dengan ada atau tidaknya fitur lain pada kelas yang sama [9].

$$P(C|F_1 \dots F_n) = \frac{P(C)P(F_1 \dots F_n|C)}{P(F_1 \dots F_n)} \quad (2)$$

Dimana:

C = Kelas

F<sub>1</sub>...F<sub>n</sub> = Karakteristik Petunjuk

$$Posterior = \frac{Prior \times Likelihood}{Evidence} \quad (3)$$

Ket:

*Posterior* = Peluang munculnya kelas.

*Prior* = Kelas sebelum masuk sampel.

*Likelihood* = Kemunculan sampel pada kelas.

*Evidence* = Kemunculan karakteristik sampel secara global.

Penjabaran lebih lanjut sebagai berikut:

$$P(C|F1, \dots, Fn) = P(C) P(F1, \dots, Fn | C)$$

$$= P(C) P(F1|C)$$

$$= P(C) P(F1|C) P(F2|C, F1) P$$

$$(F3|C, F1, F2) P(F4, \dots, Fn|C, F1, F2)$$

$$= P(C) P(F1|C) P(F2|C, F1) P$$

$$(F3|C, F1, F2), \dots, (Fn|C, F1, F2, \dots, Fn-1)$$

#### E. Unified Modelling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*)

UML merupakan salah satu alat yang paling berguna dan paling populer di dalam dunia pengembangan sistem. Hal ini disebabkan karena UML adalah sebuah metode pemodelan visual yang memungkinkan kepada pengembang untuk membuat sebuah *blueprints* yang dapat di mengerti, sehingga hasil blueprint ini dapat dimengerti antara satu dengan yang lainnya [10]. Penulis menggunakan Use Case Diagram dan Activity Diagram.

#### F. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan

hubungan suatu model. Didalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari ERD adalah menunjukkan objek data (*Entity*) dan hubungan (*Relationship*), yang ada pada *Entity* berikutnya. Menurut Simarmata (2010:67), “*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas”. Proses memungkinkan analisis menghasilkan struktur basis data dapat disimpan dan diambil secara efisien [11].

#### G. SQLite

SQLite adalah sistem manajemen basis data (DBMS) yang dikembangkan oleh D. Richard Hipp. Ukuran kode pustaka SQLite relatif kecil dan bersifat *ACID-compliant* (*atomic, consistent, isolation, durable*). SQLite memiliki binding ke beberapa bahasa pemrograman seperti C, C++, BASIC, C#, Python, Java dan Delphi. COM (ActiveX) wrapper yang membuat SQLite lebih mudah diakses ke bahasa skrip di Windows seperti VB Script dan JavaScript, sehingga menambahkan kemampuan untuk aplikasi HTML [12].

### III. IMPLEMENTASI PROGRAM

#### A. Analisis Kebutuhan

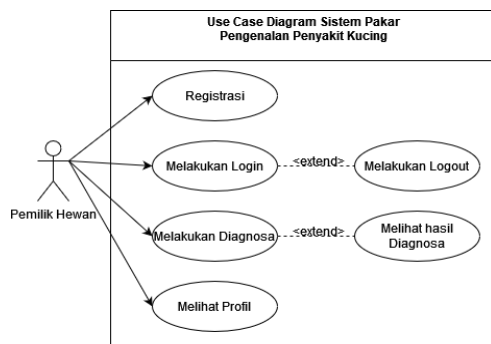
Penelitian dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan perangkat lunak. Penulis mengumpulkan data mengenai kebutuhan perangkat lunak dengan menggunakan metode tanya jawab atau wawancara. Penulis melakukan wawancara dengan beberapa narasumber yaitu Dr. Feby sebagai pakar 1 dan Dr. Gabriella sebagai pakar 2

#### B. Desain Sistem

Tahapan berikutnya yaitu membuat desain sistem. Penulis membuat desain dalam bentuk UML (*Unified Modelling Language*) antara lain:

##### 1. Use Case Diagram

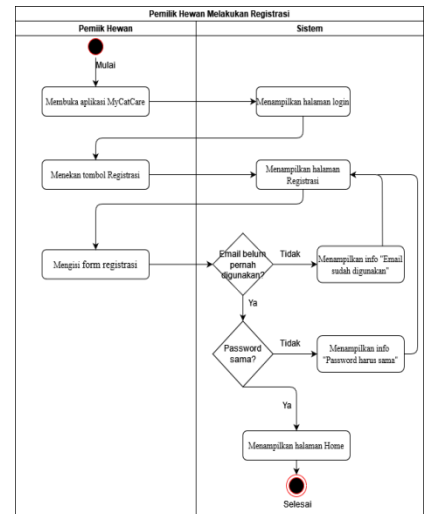
*Use Case* dalam aplikasi ini dapat dilihat pada gambar dibawah. Aplikasi ini melibatkan 1 aktor pengguna sistem saja, yaitu Pemilik Hewan.



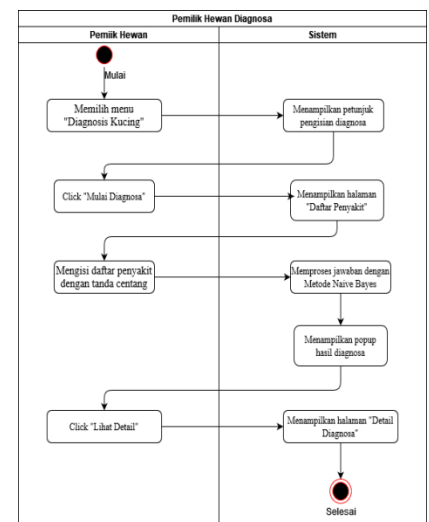
Use Case Diagram

##### 2.

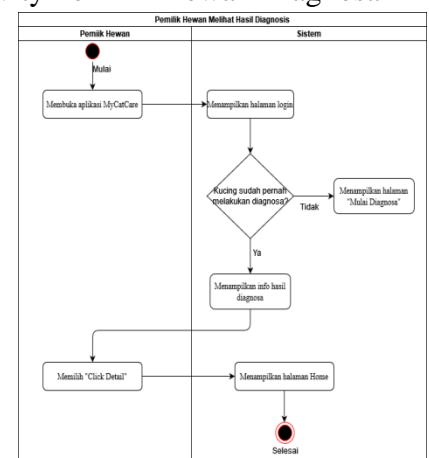
Activity Diagram Pada sistem ini desain activity diagram sebagai berikut:



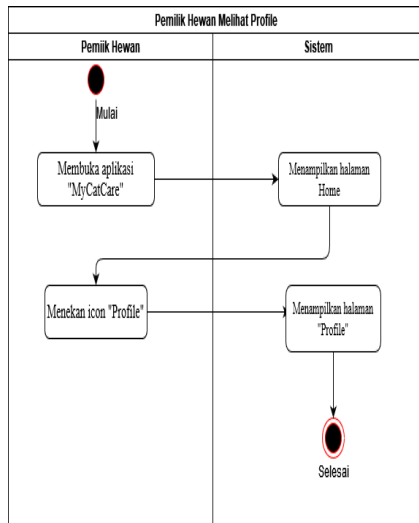
Activity Pemilik Hewan Registrasi



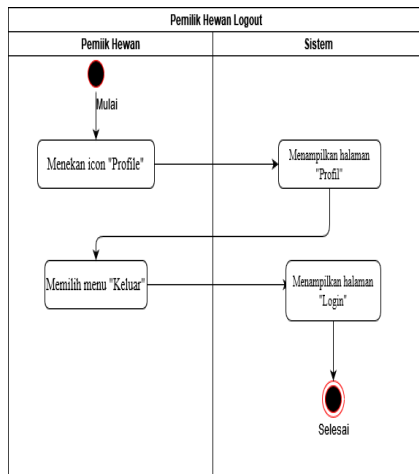
Activity Pemilik Hewan Diagnosa



Activity Pemilik Hewan Melihat Hasil Diagnosa

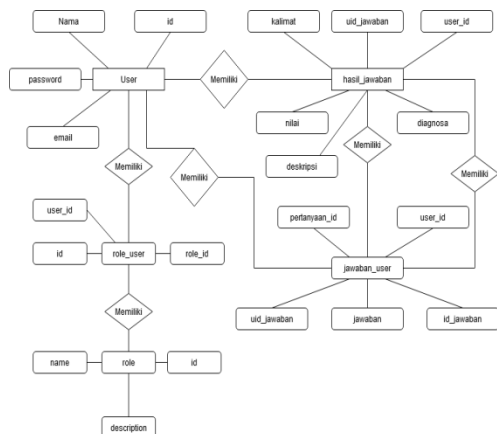


Activity Pemilik Hewan  
Melihat Profile



Activity Pemilik Hewan Logout

### 3. Desain ERD Database



ERD Sistem Pakar

### Pengenalan Penyakit Kucing

### C. Pengembangan

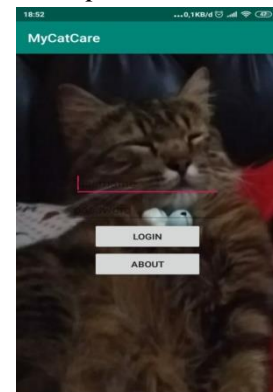
Pada tahapan ini adalah tahapan untuk mengubah semua desain kedalam kode program, berikut prosesnya:

#### 1. Membuat Database.

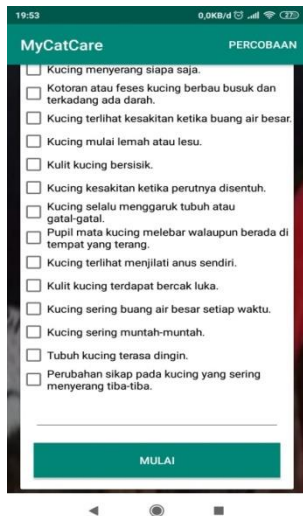
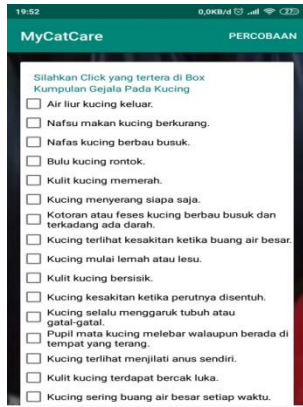
Pada tahap ini dibuat database berdasarkan desain ERD yang dibuat pada desain sistem. Database menggunakan SQLite.

#### 2. Implementasi Desain Tampilan dan Sistem.

Pada tahap ini, digunakan *Android Studio* sebagai framework aplikasi *Android* untuk membuat tampilan maupun fungsi. Berikut tampilan aplikasi Sistem Pakar Pengenalan Penyakit Kucing Berbasis *Android* Menggunakan *Metode Naïve Bayes* bernama *MyCatCare* yang dapat dilihat pada *Handphone*.



Menu Login MyCatCare



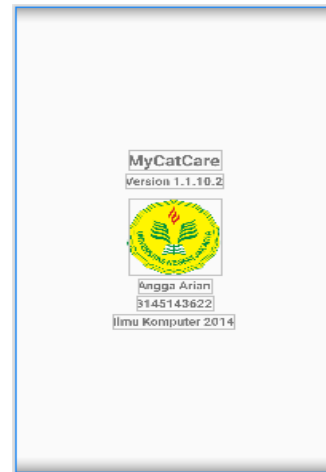
Daftar Gejala-gejala Penyakit Kucing



Metode Perhitungan Gejala



Dataset Pengujian



Menu About dari Aplikasi MyCatCare

#### IV. UJI COBA DAN HASIL UJI COBA

##### A. Uji Coba

Tahapan ini diawali dengan pengambilan data sampel gejala yang dikumpulkan dari kedua tempat vet yang nantinya dijadikan data training. Pengujian ini menggunakan data pemeriksaan yang ada di *The VET Clinic THB* dan *Wana Pet and Care* secara acak pada bulan Januari 2022. Data yang diambil sebanyak 10 buah yang nantinya dijadikan data training dari 30 data yang diberikan dari 2 tempat tersebut.



Hasil dari data tersebut nantinya dikelola untuk membuat suatu hasil dari gejala yang digunakan dalam menentukan jenis penyakit yang ada pada kucing-kucing tersebut. Sampel ini dapat dilihat pada tabel berikut ini dan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran yang sudah disediakan.

No	Nama Kucing	Tanggal Pemeriksaan	Umur	Jenis Kelamin	Gejala yang dialami
1	Embul	3 Januari 2022	2 thn	J	G4, G5, G12, G15
2	Bella	7 Januari 2022	1.5 thn	B	G3, G6, G9, G13
3	Crock	10 Januari 2022	2.5 thn	J	G7, G9, G11, G17
4	Mella	12 Januari 2022	3 thn	B	G2, G9, G16, G17
5	Freya	14 Januari 2022	8 bln	B	G9, G14, G16, G17
6	Luis	18 Januari 2022	7.5 bln	J	G1, G9, G16, G17
7	Santos	20 Januari 2022	1 thn	J	G8, G9, G16, G17
8	Nauti	24 Januari 2022	2 thn	J	G8, G9, G18, G19
9	Patricia	26 Januari 2022	1 thn	B	G4, G5, G10, G12
10	Renata	31 Januari 2022	11 bln	B	G8, G16, G17, G19

Data Training Pengujian

### B. Hasil Uji Coba

Pembahasan berikut ini tujuannya untuk mengetahui penggunaan dari Metode *Naïve Bayes* dalam menghitung probabilitas gejala dari penyakit kucing yang dipilih. Contohnya diketahui dari data training seekor kucing bernama Embul meliputi gejala G4, G5, G12, dan G15. Maka penyakit apakah yang diderita kucing yang bernama Embul ini?

Jawab:

1. Probabilitas P(H) berdasarkan probabilitas jenis penyakit kucing yang diderita Embul yaitu:  
 $P(IN1) = \text{Jumlah Gejala yang ditimbulkan } IN1 / \text{Total Gejala}$   
 $= 4 / 19 = 0.21$   
 $P(IN2) = \text{Jumlah Gejala yang ditimbulkan } IN2 / \text{Total Gejala}$   
 $= 4 / 19 = 0.21$   
 $P(IN3) = \text{Jumlah Gejala yang ditimbulkan } IN3 / \text{Total Gejala}$   
 $= 5 / 19 = 0.26$

- $$P(IN4) = \text{Jumlah Gejala yang ditimbulkan } IN4 / \text{Total Gejala}$$
- $$= 4 / 19 = 0.21$$
- $$P(IN5) = \text{Jumlah Gejala yang ditimbulkan } IN5 / \text{Total Gejala}$$
- $$= 4 / 19 = 0.21$$
- $$P(IN6) = \text{Jumlah Gejala yang ditimbulkan } IN6 / \text{Total Gejala}$$
- $$= 5 / 19 = 0.26$$
- $$P(IN7) = \text{Jumlah Gejala yang ditimbulkan } IN7 / \text{Total Gejala}$$
- $$= 5 / 19 = 0.26$$
- $$P(IN8) = \text{Jumlah Gejala yang ditimbulkan } IN8 / \text{Total Gejala}$$
- $$= 6 / 19 = 0.31$$

### 2. Probabilitas kelas P (X|H)

- $$P(G4) = \text{Jumlah IN yang ada di Gejala } G4 / \text{Total IN}$$
- $$= 2 / 8 = 0.25$$
- $$P(G5) = \text{Jumlah IN yang ada di Gejala } G5 / \text{Total IN}$$
- $$= 2 / 8 = 0.25$$
- $$P(G12) = \text{Jumlah IN yang ada di Gejala } G12 / \text{Total IN}$$
- $$= 2 / 8 = 0.25$$
- $$P(G15) = \text{Jumlah IN yang ada di Gejala } G15 / \text{Total IN}$$
- $$= 1 / 8 = 0.125$$
- $$P(X|IN) = 0.25 * 0.25 * 0.25 * 0.125$$
- $$= 0.0002$$

### 3. Probabilitas kelas P (H|X)

- $$P(H|IN1) = P(IN1) * P(X|IN)$$
- $$= 0.21 * 0.0002 =$$
- $$0.00042$$
- $$P(H|IN2) = P(IN2) * P(X|IN)$$
- $$= 0.21 * 0.0002 =$$
- $$0.00042$$
- $$P(H|IN3) = P(IN3) * P(X|IN)$$
- $$= 0.26 * 0.0002 =$$
- $$\mathbf{0.00052}$$
- $$P(H|IN4) = P(IN4) * P(X|IN)$$
- $$= 0.21 * 0.0002 =$$
- $$0.00042$$

4. Karena nilai 0.0052 paling besar dari beberapa kali perhitungan, maka gejala yang dialami kucing yang bernama Embul tersebut di

klasifikasikan terkena penyakit “Rabies”.

Hasil pengujiannya sebagai berikut:

No	Gejala yang ditimbulkan	Pengujian dari Pakar 1	Pengujian dari Pakar 2	Pengujian dari Sistem	Persentase kesesuaian
1	G4, G5, G12, G15	Rabies	Rabies	Rabies	100%
2	G3, G6, G9, G13	Kurap	Kurap	Kurap	100%
3	G7, G9, G11, G17	Cacingan	Cacingan	Cacingan	100%
4	G2, G9, G16, G17	Kutu	Kutu	Kutu	100%
5	G9, G14, G16, G17	Diare	Diare	Diare	100%
6	G1, G9, G16, G17	Muntah	Muntah	Muntah	100%
7	G8, G9, G16, G17	TBC	TBC	TBC	100%
8	G8, G9, G18, G19	Koksidiosis	Koksidiosis	Koksidiosis	100%
9	G4, G5, G10, G12	Koksidiosis	Koksidiosis	Koksidiosis	100%
10	G8, G16, G17, G19	Cacingan	Cacingan	Cacingan	100%

### Hasil Pengujian

Pada tabel diatas terlihat 10 data yang sesuai dari percobaan oleh pakar maupun sistem. Sehingga nilai kesesuaian dengan pakar adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Data yang sesuai}}{\text{Jumlah Data Uji}}$$

$$\text{Nilai Aplikasi} = \frac{10}{10} = 1 = 100\%$$

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

- Aplikasi ini digunakan untuk mengetahui penyakit kucing yang diderita dari gejala-gejala yang sudah dijabarkan di aplikasi dan gejala-gejala tersebut didapat langsung dari wawancara dari kedua dokter (pakar). Pengujiannya tersebut juga mendapatkan hasil yang baik yaitu 100 %.

### B. Saran

Dilihat dari kesimpulan yang telah dijabarkan, maka ada beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai bahan acuan atau masukan sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data training lebih banyak agar dapat menghasilkan data yang lebih akurat dan presisi.
2. Menambah jenis penyakit kucing lebih banyak.
3. Memperindah dan memperbaiki tampilan antarmuka agar terlihat lebih menarik.
4. Diperbaiki kembali sedikit errornya dalam aplikasi tersebut agar dapat digunakan lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

[12] Bhosale, S.T, Patil, M.T, And Patil, M.P, (2015), SQLite: Light Database System, *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, Vol. 4, Issue. 4, April 2015, pg.882 – 885.

[6] Bustami, (2013), Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi, *TECHSI: Jurnal Penelitian Teknik Informatika*, Vol. 3, No.2, Hal. 127-146.

(<http://journal.uad.ac.id/index.php/JIFO/article/view/2086/1335>)

[11] Fridayanthie, E.W dan Mahdiati, T. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis *Intranet* (Studi Kasus: Kejaksaan Negeri Rangkasbitung). Tangerang, *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, Vol. IV

[9] Hikmah, N dan Uttamimah, L, (2017), Pemanfaatan Metode Naïve Bayes Classifier dalam Pembuatan Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Kelamin, *Jurnal ENERGY* Vol. 7 No. 2 Edisi Nopember 2017. (<https://ejournal.upm.ac.id/index.php/energy/article/view/140>)

[7] Patil, T. R., Sherekar, M. S., 2013, Performance Analysis of Naive Bayes and J48

Classification Algorithm for Data Classification, *International Journal of Computer Science and Applications*, Vol. 6, No. 2, Hal 256-261.

(<https://www.semanticscholar.org/paper/Performance-Analysis-of-Naive-Bayes-and-J-48-for-Patil-Sherekar/326bb0017933f4179e475e6d9f1c7d3eb674d67d>)

[8] Ridwan, M., Suyono, H., Sarosa, M., (2013), Penerapan Data Mining untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier, *Jurnal EECCIS*, Vol 1, No. 7, Hal.59-64.

(<https://jurnaleeccis.ub.ac.id/index.php/eccis/article/view/204/176>)

[1] Silmi, M. (2005). *Sistem Pakar Berbasis Web Dan Mobile Web Untuk Mendiagnosis Penyakit Darah Pada Manusia Dengan Menggunakan Metode Inferensi Forward Chaining*. *Jurnal Masyarakat Informatika*, Vol 4, No. 7.

[4] Suwed, M.A dan Napitupulu, R.M. (2011). *Panduan Lengkap Kucing*. Penebar Swadaya.

[10] Taufik, M, Darwiyanto, E, ST., MT., Yulia P.S, ST., MT. (2015). Analisis dan Implementasi Perancangan Metode *Rational Unified Process* pada layanan SDB dan Metode Pengujian *Product Metric* pada Bank Mandiri Cabang Palu Sam Ratulangi. Bandung: e-Proceeding of Engineering: Vol.2, No.3 Desember 2015.

(<https://docplayer.info/46199585-Kata-kunci-sdb-save-deposit-box-rup-rational-unified-process-product-metric-metric.html>)

[3] Tutik A, G.A.K, Delima, R dan Proboyekti, U. (2009). Penerapan *Forward Chaining* Pada Program Diagnosa Anak

Penderita Autisme, *Jurnal Informatika*, Vol. 5, No. 2, November 2009.

(<https://docplayer.info/44781749-Penerapan-forward-chaining-pada-program-diagnosa-anak-penderita-autisme.html>)

[5] Wijaya, B. & Tanamal, R., (2019). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Android Menggunakan Metode Forward Chaining untuk Mendiagnosis Kerusakan pada Hardware Laptop. *TEKNIKA*, Volume 8.

(<https://ejournal.ikado.ac.id/index.php/teknika/article/view/150>)

[2] Yasmiyati. (2017). *Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Perokok Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web*. Skripsi. Diterbitkan. Fakultas Komunikasi dan Informatika. Universitas Muhammadiyah Surakarta.