

Penerapan Metode *Naïve Bayes* Pada Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing

Furqon Fadhilah¹, Septi Andryana², Aris Gunaryati³

¹Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Sistem Informasi, Universitas Nasional

^{2,3}Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Informatika, Universitas Nasional

¹Furqonseker99@gmail.com, ²Septi.andryana@civitas.unas.ac.id, ³Aris.gunaryati@civitas.unas.ac.id

Abstrak— Penyakit kulit pada kucing merupakan jenis penyakit yang sering menginfeksi hewan peliharaan terutama kucing. Berdasarkan wawancara dengan dokter hewan spesialis anjing dan kucing, apabila penyakit kulit tidak diberikan penanganan dengan cepat dan tepat akan dapat menyebabkan kematian pada kucing. Berdasarkan permasalahan yang ada, penulis akhirnya merancang sebuah sistem pakar yang dibuat untuk mendiagnosa penyakit kulit pada kucing menggunakan metode *Naïve Bayes* merupakan salah satu metode klasifikasi sederhana yang pada hasilnya dapat memberikan nilai probabilitas pada setiap penyakit yang di munculkan. Sistem ini dibuat dengan kelebihan tampilan yang *user friendly* pada halaman pemilihan gejala dan terdapat penyebab penyakit kulit pada kucing di hasil akhir diagnosa, dengan menggunakan sistem berbasis web yang mana dapat mempermudah pengguna dalam mendapatkan informasi untuk diagnosa penyakit kulit pada kucing kesayangan. Hasil uji pada penelitian ini mampu menghasilkan tingkat akurasi sebesar 90% sehingga sistem ini dapat diterapkan untuk diagnosa penyakit kulit pada kucing.

Kata kunci— Penyakit Kulit Kucing, Sistem Pakar, *Naïve Bayes*, Berbasis Web

Abstract— Skin disease in cats is a type of disease that often infects pets, especially cats. Based on interviews with veterinarians, dog and cat specialists, if the skin disease is not given treatment quickly and correctly it can cause death in cats. Based on the existing problems, the author finally designed an expert system created to diagnose skin diseases in cats using the *Naïve Bayes* method, which is one of the simple classification methods which in return can give a probability value for each disease that appears. This system is made with the advantages of a user friendly appearance on the gejala selection page and there are causes of skin diseases in cats in the final diagnosis by using a web-based system which can facilitate the user in obtaining information for skin disease diagnoses in pets. The test results in this study were able to produce an accuracy rate of 90% so that this system can be applied for the diagnosis of skin diseases in cats.

Keywords— Cat Skin Disease, Expert System, *Naïve Bayes*, Web Based

I. PENDAHULUAN

Kucing menjadi salah satu binatang jenis mamalia yang sering dijadikan sebagai hewan peliharaan, dan banyak aspek yang harus diperhatikan saat memeliharanya. Faktor lingkungan serta apa yang dikonsumsi oleh kucing bisa menyebabkan penyakit yang ada pada hewan diantaranya disebabkan oleh virus, alergi, jamur, dan bakteri. Dan yang sering menginfeksi pada penyakit kucing adalah pada bagian permukaan fisiknya yaitu kulit[1]. Penyakit kulit pada hewan khususnya kucing dapat menular ke manusia[2]. Serta diagnosa penyakit dengan menggunakan sistem pakar memerlukan sebuah metode algoritma dalam penyelesaiannya, yang mana salah satu diantaranya yang di ambil oleh penulis adalah metode *naïve bayes*. Metode *naïve bayes*, berguna untuk pengklasifikasi beberapa kondisi atribut dari suatu kasus gejala yang diderita untuk menghasilkan kategori yang menjadi probabilitas tertinggi[3].

Penelitian dari beberapa peneliti yang sudah ada terkait dengan sistem pakar dengan menggunakan metode *naïve bayes* menjadi sumber acuan dalam membantu proses pengambilan keputusan terhadap jenis penyakit kulit pada kucing. Maka dari itu, penulis mengambil beberapa jurnal untuk menjadi referensi. Mengacu pada jurnal penelitian pertama dapat disimpulkan bahwa hasil uji coba pada kesehatan kucing dengan menggunakan metode *naïve bayes* yang memiliki hasil dari sistem ini dapat membantu memberikan rekomendasi solusi pengobatan dari setiap penyakit yang sudah di diagnosa[4]. Jurnal ke dua yaitu Mengacu penyakit kucing yang tidak lepas dari virus dan penyakit yang menyerangnya yaitu penyakit kulit kucing dengan menghasilkan tingkat akurasi sebesar 85% dengan

menggunakan metode *naïve bayes classifier*[5]. Mengacu pada jurnal penelitian ke tiga mendiagnosa penyakit pada kulit kucing menggunakan *naïve bayes* mampu memberikan prediksi penyakit kulit pada kucing berdasarkan gejala yang dipilih[6].

Dari referensi jurnal penelitian sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang ada. salah satu solusi yang dapat diambil adalah dengan mengembangkan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kulit pada kucing dengan metode *naïve bayes*. Adapun batasan masalah pada sistem ini yaitu hanya dapat mendiagnosa beberapa gejala sehingga menghasilkan laporan penyakit kulit pada kucing berdasarkan presentase terbesar dari gejala-gejala yang telah didiagnosa.

Tujuan penelitian tugas akhir ini dilakukan untuk membangun sebuah aplikasi berbasis *website* untuk mendiagnosa penyakit kulit pada kucing yang dilengkapi dengan penyebab serta solusi terhadap penyakit yang terdiagnosa untuk pengguna dan mengetahui probabilitas statistik penyakit kulit pada kucing dengan penerapan *Naïve Bayes*. Tujuan lain dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi terkait penyakit kulit pada kucing sehingga pemilik kucing dapat mendiagnosa sejak dini penyakit kulit yang diderita oleh kucingnya.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode *Naïve Bayes*

Metode *Naïve Bayes* merupakan salah satu metode yang menggunakan metode perhitungan probabilitas dan statistik. Dan Keuntungan klasifikasi *Naïve Bayes* adalah metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan yang kecil untuk

menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian[7].

Langkah-langkah perhitungan dengan metode *Naïve Bayes* sebagai berikut[7]:

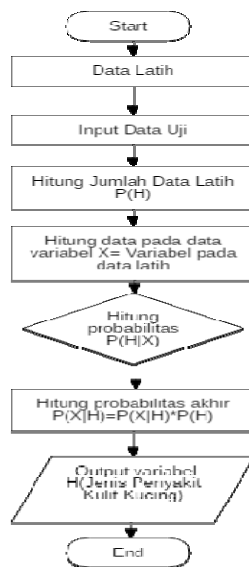
1. Menentukan kategori (penyakit) yang muncul berdasarkan data latih.
2. Menghitung nilai probabilitas penyakit dan gejala.
3. Menghitung nilai bayes berdasarkan probabilitas penyakit dan gejala yang timbul.
4. Menentukan presentase nilai prediksi kategori.

Dalam proses rumus probabilitas naïve bayes sebagai berikut :

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

Dimana:

X = merupakan data *class* yang belum diketahui
H = hipotesis data merupakan suatu *class* yang spesifik
P(H|X)= merupakan 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

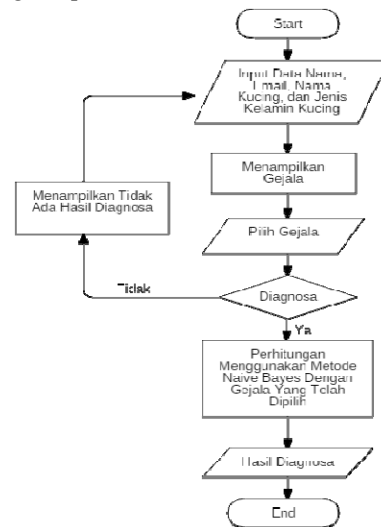


Gambar 1. Flowchart Metode

Pada gambar 1, menjelaskan alur perhitungan algoritma naïve bayes pada sistem yang dibuat. Langkah awal yaitu menginput data latih dan data uji, selanjutnya menghitung jumlah data latih dan menghitung data pada diagnosa data latih. Lalu, menghitung probabilitas akhir untuk menghasilkan output variabel pada setiap jenis penyakit kulit pada kucing.

B. Flowchart Sistem Aplikasi

Flowchart sistem aplikasi, menjelaskan bagaimana alur jalannya aplikasi sistem dari awal diagnosa penyakit kulit pada kucing sampai akhir :

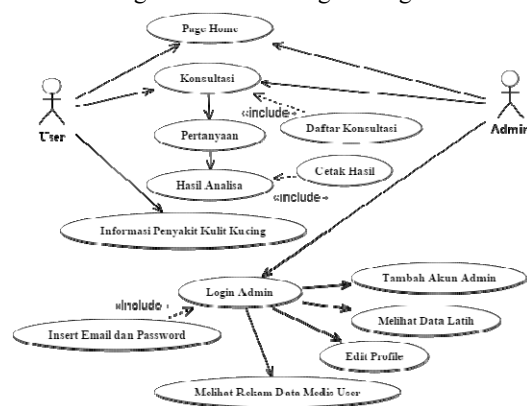


Gambar 2. Flowchart Sistem Aplikasi

Pada gambar 2, mulai dari input data pengguna dari nama, email, nama kucing dan jenis kelamin kucing, setelah itu sistem menampilkan gejala-gejala yang ada pada setiap penyakit kulit kucing. Kemudian pengguna memilih gejala penyakit pada kucing yang dialaminya, apabila pengguna tidak memilih gejala maka akan di arahkan ke input data pengguna. Jika diagnosa penyakit ditemukan, selanjutnya sistem menghitung dan sistem menampilkan hasil diagnosa dari gejala yang dipilih dan penyakit kulit pada kucing.

C. Perancangan Use Case Diagram

Penulis merancang aktifitas sistem yang di buat berdasarkan fungsional dari masing-masing kebutuhan.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem

1. User merupakan pengguna/*user* yang dapat melakukan konsultasi atas gejala yang diderita kucing kesayangannya, untuk memperoleh hasil analisa diagnosis penyakit yang dialami.
2. Admin memiliki hak akses penuh pada sistem yang terdapat pada bagian admin.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pengumpulan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data berdasarkan pengetahuan pakar yang didapat dari hasil wawancara, dibuatlah tabel jenis penyakit, tabel gejala penyakit, dan tabel aturan.

TABEL 1
JENIS PENYAKIT

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P01	Ringworm
P02	Scabies
P03	Alergi Dermatitis
P04	Feline Acne
P05	Pyoderma
P06	Kutu Lice

Sumber : Kementerian pertanian, 2014; Heinrich, Nicole A, 2019; Nuttall, Tim, 2009.

Pada tabel 1, memaparkan beberapa jenis penyakit hasil dari wawancara yang didapat oleh pakar dan refrensi buku dari kementerian pertanian tahun 2014, *handbook skin diseases of the dog and cat third edition 2019 and two edition 2009*.

TABEL 2
GEJALA PENYAKIT

Kode Gejala	Nama Gejala
G01	Adanya ruam atau lesi yang berbentuk melingkar di bagian kepala dan badan
G02	Penebalan pada area lesi dengan warna kemerahan di tengahnya
G03	Kucing mengalami gatal-gatal
G04	Nafsu makan menurun
G05	Bau tidak sedap di pernafasan kucing
G06	Kulit kucing menimbulkan kerak, bersisik dan menutupi area kuping dan kepala

G07	Fases kucing cair dan berdarah
G08	Bersin terus menerus dan terdapat kotoran pada hidung
G09	Diare/gangguan pencernaan
G10	Menjilat bagian kaki dan ekor terus menerus
G11	Sering menggaruk dagu dan menyebabkan luka/trauma pada area dagu
G12	Banyak komedo, bintik hitam pada bagian dagu dan mulut kucing
G13	Dagu kucing terlihat kotor
G14	Bau menyengat dari kulit
G15	Mengeluarkan cairan berupa nanah berwarna kuning dan bau
G16	Lembab di bagian ekor
G17	Menggigiti ekor, lengan, paha, dan bokong terus menerus
G18	Kulit kucing terlihat kering dan kasar
G19	Berat badan mengalami penurunan
G20	Bulu rontok berlebihan

Sumber : Kementerian Pertanian, 2014; Heinrich, Nicole A, 2019; Nuttall, Tim, 2009.

Pada tabel 2, menjelaskan tentang 20 data nama gejala dan kode gejala penyakit kulit pada kucing yang di dapatkan dari pakar dan refrensi buku kementerian pertanian tahun 2014, *handbook skin diseases of the dog and cat third edition 2019 and two edition 2009*.

TABEL 3
ATURAN

IF	THEN
G01, G02, G03	Ringworm
G03, G04, G05, G06, G07, G19	Scabies
G03, G08, G09, G10	Alergi Dermatitis
G11, G12, G13	Feline Acne
G14, G15, G16, G20	Pyoderma
G03, G17, G18, G20	Kutu Lice

Sumber : Kementerian Pertanian, 2014; Heinrich, Nicole A, 2019; Nuttall, Tim, 2009.

Pada tabel 3, menjelaskan tentang aturan dari gejala-gejala berdasarkan setiap *class* jenis penyakit kulit pada kucing menurut pakar dan referensi buku kementerian pertanian tahun 2014, *handbook skin diseases of the dog and cat third edition 2019 and two edition 2009*.

B. Proses Perhitungan Manual Naïve Bayes

Contoh perhitungan dengan menggunakan kalsifikasi Naïve Bayes dapat diterapkan pada salah satu kasus penyakit kulit pada kucing yang mengalami gejala sebagai berikut:

TABEL 4
KASUS YANG MENGALAMI GEJALA PENYAKIT

Gejala	Pilihan	Gejala	Pilihan
G01	Tidak	G11	Tidak
G02	Tidak	G12	Tidak
G03	Ya	G13	Tidak
G04	Ya	G14	Tidak
G05	Ya	G15	Tidak
G06	Ya	G16	Tidak
G07	Ya	G17	Tidak
G08	Tidak	G18	Tidak
G09	Tidak	G19	Ya
G10	Tidak	G20	Tidak

Berdasarkan kasus pada tabel 4, penerepan perhitungan Naïve Bayes sebagai berikut :

1. Menghitung jumlah data latih *class* / label / P(X)
Jumlah data dari penyakit Ringworm, Scabies, Alergi Dermatitis, Feline Acne, Pyoderma, dan Kutu Lice pada data latih berbanding jumlah keseluruhan data.

TABEL 5
JUMLAH MASING-MASING CLASS

Jumlah Class Penyakit / Keseluruhan Data Latih	
1	$P(X=\text{Scabies})=12/52=0,230$
2	$P(X=\text{Ringworm})=7/52=0,134$
3	$P(X=\text{Alergi Dermatitis})=8/52=0,153$
4	$P(X=\text{Feline Acne})=6/52=0,115$
5	$P(X=\text{Pyoderma})=10/52=0,192$

$$6 \quad P(X=\text{Kutu Lice})=9/52=0,173$$

Pada tabel 5, jumlah data Ringworm, Scabies, Alergi Dermatitis, Feline Acne, Pyoderma, dan Kutu Lice dengan jumlah *class* / *label* dari masing-masing data yang berbanding dengan jumlah keseluruhan data pada data latih.

2. Menghitung jumlah kasus yang sama dengan *class* yang sama / P (H | X)

TABEL 6
PERHITUNGAN P (H | X) SEBAGIAN

Perhitungan Probabilitas: Jumlah kasus dengan class yang sama / P(H X)	
Hitung G1	$P(\text{Ruam atau lesi} = \text{Tidak} X=\text{Scabies}) = 11/12 = 0,916$
	$P(\text{Ruam atau lesi} = \text{Tidak} X=\text{Ringworm}) = 3/7 = 0,428$
	$P(\text{Ruam atau lesi} = \text{Tidak} X=\text{Alergi Dermatitis}) = 7/8 = 0,875$
	$P(\text{Ruam atau lesi} = \text{Tidak} X=\text{Feline Acne}) = 5/6 = 0,833$
	$P(\text{Ruam atau lesi} = \text{Tidak} X=\text{Pyoderma}) = 9/10 = 0,9$
Hitung G2	$P(\text{Ruam atau lesi} = \text{Tidak} X=\text{Kutu Lice}) = 8/9 = 0,888$
	$P(\text{Kemerahan area lesi} = \text{Tidak} X=\text{Scabies}) = 11/12 = 0,916$
	$P(\text{Kemerahan area lesi} = \text{Tidak} X=\text{Ringworm}) = 4/7 = 0,571$
	$P(\text{Kemerahan area lesi} = \text{Tidak} X=\text{Alergi Dermatitis}) = 7/8 = 0,875$
	$P(\text{Kemerahan area lesi} = \text{Tidak} X=\text{Feline Acne}) = 5/6 = 0,833$
Hitung G3	$P(\text{Kemerahan area lesi} = \text{Tidak} X=\text{Pyoderma}) = 9/10 = 0,9$
	$P(\text{Kemerahan area lesi} = \text{Tidak} X=\text{Kutu Lice}) = 8/9 = 0,888$
	$P(\text{Gatal-Gatal} = \text{Ya} X=\text{Scabies}) = 6/12 = 0,5$
	$P(\text{Gatal-Gatal} = \text{Ya} X=\text{Ringworm}) = 4/7 = 0,571$
	$P(\text{Gatal-Gatal} = \text{Ya} X=\text{Alergi Dermatitis}) = 4/8 = 0,5$
Hitung G4	$P(\text{Gatal-Gatal} = \text{Ya} X=\text{Feline Acne}) = 1/6 = 0,166$
	$P(\text{Gatal-Gatal} = \text{Ya} X=\text{Pyoderma}) = 1/10 = 0,1$
	$P(\text{Gatal-Gatal} = \text{Ya} X=\text{Kutu Lice}) = 4/9 = 0,444$
	$P(\text{Nafsu makan menurun} = \text{Ya} X=\text{Scabies}) = 6/12 = 0,5$
	$P(\text{Nafsu makan menurun} = \text{Ya} X=\text{Ringworm}) = 1/7 = 0,142$
	$P(\text{Nafsu makan menurun} = \text{Ya} X=\text{Alergi Dermatitis}) = 4/8 = 0,5$

	Dermatitis) = $1/8 = 0,125$
	P(Nafsu makan menurun = Ya X=Feline Acne) = $1/6 = 0,166$
	P(Nafsu makan menurun = Ya X=Pyoderma) = $1/10 = 0,1$
	P(Nafsu makan menurun = Ya X=Kutu Lice) = $1/9 = 0,111$
Hitung	P(Bau tidak sedap = Ya X=Scabies) = $6/12 = 0,5$
	P(Bau tidak sedap = Ya X=Ringworm) = $1/7 = 0,142$
	P(Bau tidak sedap = Ya X=Alergi Dermatitis) = $1/8 = 0,125$
	P(Bau tidak sedap = Ya X=Feline Acne) = $1/6 = 0,166$
	P(Bau tidak sedap = Ya X=Pyoderma) = $1/10 = 0,1$
G5	P(Bau tidak sedap = Ya X=Kutu Lice) = $1/9 = 0,111$
	P(Kulit berkerak = Ya X=Scabies) = $6/12 = 0,5$
	P(Kulit berkerak = Ya X=Ringworm) = $1/7 = 0,142$
	P(Kulit berkerak = Ya X=Alergi Dermatitis) = $1/8 = 0,125$
	P(Kulit berkerak = Ya X=Feline Acne) = $1/6 = 0,166$
Hitung	P(Kulit berkerak = Ya X=Pyoderma) = $1/10 = 0,1$
	P(Kulit berkerak = Ya X=Kutu Lice) = $1/9 = 0,111$
	P(Fases kucing cair dan berdarah = Ya X=Scabies) = $6/12 = 0,5$
	P(Fases kucing cair dan berdarah = Ya X=Ringworm) = $1/7 = 0,142$
	P(Fases kucing cair dan berdarah = Ya X=Alergi Dermatitis) = $1/8 = 0,125$
G7	P(Fases kucing cair dan berdarah = Ya X=Feline Acne) = $1/6 = 0,166$
	P(Fases kucing cair dan berdarah = Ya X=Pyoderma) = $1/10 = 0,1$
	P(Fases kucing cair dan berdarah = Ya X=Kutu Lice) = $1/9 = 0,111$
...	
Hitung	P(Berat badan menurun = Ya X=Scabies) = $6/12 = 0,5$
	P(Berat badan menurun = Ya X=Ringworm) = $1/7 = 0,142$
	P(Berat badan menurun = Ya X=Alergi Dermatitis) = $1/8 = 0,125$
	P(Berat badan menurun = Ya X=Feline Acne) = $1/6 = 0,166$
	P(Berat badan menurun = Ya X=Pyoderma)
G19	

	= $1/10 = 0,1$
	P(Berat badan menurun = Ya X=Kutu Lice) = $1/9 = 0,111$
Hitung	P(Bulu rontok = Tidak X=Scabies) = $11/12 = 0,916$
	P(Bulu rontok = Tidak X=Ringworm) = $6/7 = 0,857$
	P(Bulu rontok = Tidak X=Alergi Dermatitis) = $7/8 = 0,875$
	P(Bulu rontok = Tidak X=Feline Acne) = $5/6 = 0,833$
	P(Bulu rontok = Tidak X=Pyoderma) = $5/10 = 0,5$
G20	P(Bulu rontok = Tidak X=Kutu Lice) = $5/9 = 0,555$

Pada tabel 6, menjelaskan perhitungan setiap gejala dari penyakit berbanding dengan hipotesis yang menghasilkan nilai probabilitas dari setiap class penyakit berdasarkan gejala yang dialami.

- Kalikan semua hasil penyakit, agar mengetahui hasil klasifikasi probabilitas dari class yang memiliki hasil perkalian probabilitas tertinggi dari penyakit Ringworm, Scabies, Alergi Dermatitis, Feline Acne, Pyoderma, dan Kutu Lice.

TABEL 7
HASIL PERKALIAN DARI CLASS PENYAKIT

Jenis Penyakit	Hasil Perkalian Klasifikasi Probabilitas
Ringworm	0.000000176
Scabies	0.001066493
Alergi Dermatitis	0.000000068
Feline Acne	0.000000042
Pyoderma	0.000000003
Kutu Lice	0.000000039

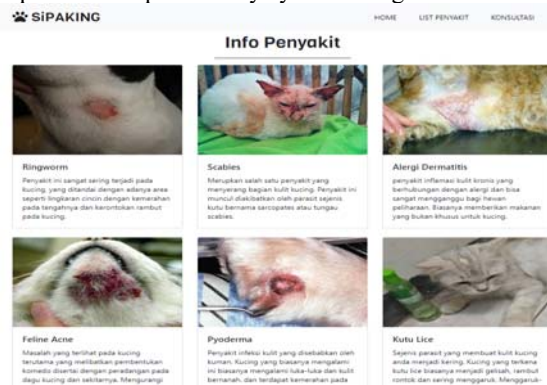
Pada tabel 7, merupakan hasil perkalian setiap class Ringworm, Scabies, Alergi Dermatitis, Feline Acne, Pyoderma, dan Kutu Lice yang sudah dikalikan dengan hasil jumlah class. Setelah itu bandingkan hasil class jenis penyakit, berdasarkan hasil yang telah didapat maka terlihat bahwa nilai probabilitas tertinggi ada pada **P(X = Scabies)**.

C. Tampilan Interface



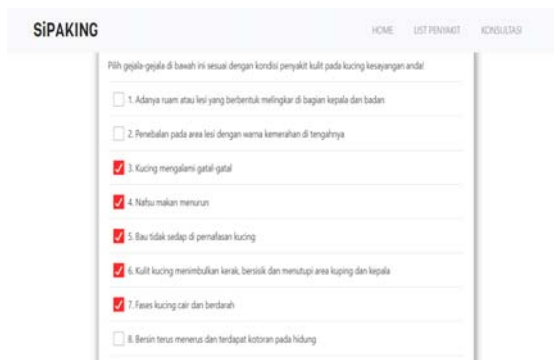
Gambar 4. Halaman utama

Pada gambar 4, merupakan tampilan halaman utama, pada halaman ini terdapat penjelasan singkat mengenai website yang dibuat, info mengenai penyakit kulit pada kucing, menu konsultasi untuk pengguna yang ingin mengetahui penyakit kulit pada hewan peliharaannya yaitu kucing.



Gambar 5. Halaman info penyakit

Pada gambar 5, merupakan halaman info yang berisi tentang penyakit yang dibahas pada aplikasi tersebut, yaitu tentang penyakit kulit pada kucing.



Gambar 6. Halaman konsultasi

Pada gambar 6. Merupakan halaman berupa form yang harus diisi terlebih dahulu yaitu email dan nama, dan form berisi pertanyaan-pertanyaan tentang gejala penyakit kulit kucing, pengguna dapat memilih gejala yang dialami kucing sesuai dengan pertanyaan yang telah disediakan.

GEJALA YANG DIPILIH	HASIL DIAGNOSA
1. Adanya ruam atau lesi yang berbentuk melingkar di bagian kepala dan badan	Tidak
2. Penebalan pada area lesi dengan warna kemerahan di tengahnya	Tidak
3. Kucing mengalami gatal-gatal	Ya
4. Nafsu makan menurun	Ya
5. Bau tidak sedap di pernafasan kucing	Ya
6. Kulit kucing menimbulkan kerak, bersisik dan menutupi area kuping dan kepala	Ya
7. Feses kucing cair dan berdarah	Ya
8. Bersin terus menerus dan terdapat kotoran pada hidung	Tidak
9. Diare/gangguan pencernaan	Tidak
10. Menjilat bagian kaki dan ekor terus menerus	Tidak

Gambar 7. Halaman pilihan gejala

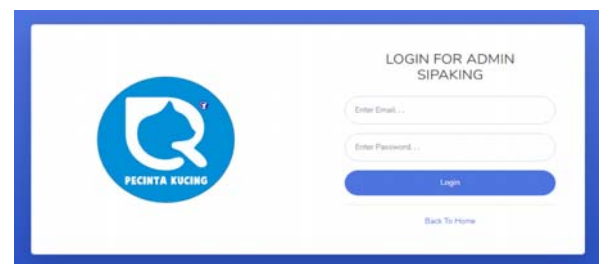
Pada gambar 7, merupakan halaman pilihan gejala yang dipilih oleh pengguna.

GEJALA YANG DIPILIH	HASIL DIAGNOSA
Kucing Anda Terdiagnosa:	
Penyakit Kulit Scabies	
Persentase Nilai Prediksi Kategori Per Penyakit:	
Ringworm	: 0.02%
Scabies	: 99.97%
Alergi Dermatitis	: 0.01%
Feline Acne	: 0%
Pyoderma	: 0%
Kutu Lice	: 0%
Penyebab Terjadinya Scabies	
Terindeks	
Solusi Pengobatan Scabies	

[Konsultasi Lagi](#) [Unduh PDF](#)

Gambar 8. Halaman hasil diagnosa

Pada gambar 8, halaman diagnosa menampilkan hasil diagnosa sistem, beserta nilai persentase probabilitas dari masing-masing penyakit, dan menampilkan informasi penyebab, terindeks menular ke manusia atau tidak serta solusi pengobatan untuk setiap konsultasi yang dilakukan pengguna.



Gambar 9. Halaman login admin

Pada gambar 9, dikhususkan untuk admin masuk kedalam aplikasi. Admin mengisi form yang ada seperti email dan password kemudian klik login. Maka sistem akan melakukan validasi email dan password sesuai dengan database maka sistem akan menampilkan halaman dashboard admin.

No	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16
1	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
2	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
3	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
4	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
5	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
6	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
7	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

Gambar 10. Halaman data latih

Pada gambar 10, digunakan untuk melihat data latih pada setiap penyakit. Pada menu ini admin dapat menambahkan, memperbaharui, dan menghapus data latih.

— Perhitungan Manual Rekapitulasi :

Rekap P01
=7/52*3/7*4/7*1/7*1/7*1/7*6/7*6/7*6/7*6/7*6/7*6/7*6/7*1/7*6/7

Rekap P02
=12/52*11/12*11/12*6/12*6/12*6/12*6/12*11/12*11/12*11/12*11/12*11/12*11/12*11/12*11/12*11/12

Probabilitas :

Penyakit Ringworm : 0.000000176275

Penyakit Scabies : 0.00106649

Gambar 11. Halaman data record detail engujian

Pada gambar 11, adalah hasil data record dari pengujian pengguna yang dapat dilihat oleh admin secara rinci perhitungan manual yang mengukur keakuratan untuk menentukan probabilitas tertinggi pada penyakit melalui pilihan gejala yang dipilih pengguna.

D. Pengujian Akurasi

Berdasarkan hasil percobaan dengan sistem sebanyak 50 kasus dan penulis telah membuat kuisioner yang diberikan kepada dokter hewan Rere dan Made Rani di MADE Pets Care Cinere, didapatkan hasil sebagai berikut :

TABEL 8

PENGUJIAN SISTEM DENGAN PAKAR SEBAGIAN				
No	Gejala	Sistem	Pakar (Refrensi)	Hasil
1	G01,G02,G03	RGM	RGM	S
2	G03,G04,G06,G07,G19	SCS	SCS	S
3	G04,G14,G15	PYA	PYA	S
4	G017,G18,G20	KLE	KLE	S
5	G01,G20	PYA	RGM	TS
6	G11,G13,G20	FAE	FAE	S
7	G03,G08,G09	ADS	ADS	S
8	G04,G06,G14,G20	PYA	SCS	TS
9	G03,G04,G09,G20	ADS	ADS	S
10	G03,G12,G13	FAE	FAE	S
11	G03,G04,G14,G16	PYA	PYA	S
12	G02,G18,G20	KLE	KLE	S
13	G08,G17,G18	KLE	KLE	S
14	G03,G04,G10	ADS	ADS	S
15	G05,G06,G20	SCS	SCS	S
16	G04,G11,G12	FAE	FAE	S
17	G01,G09,G20	RGM	RGM	S

18	G02,G14,G16	PYA	PYA	S
19	G15,G19	PYA	PYA	S
20	G09,G17,G20	KLE	KLE	S

*Keterangan :

RGM = Ringworm
SCS = Scabies
ADS = Alergi Dermatitis
FAE = Feline Acne
PYA = Pyodrema
KLE = Kutu Lice

S = Sama, TS = Tidak Sama

Berdasarkan hasil pengujian akurasi maka didapatkan :

$$\frac{\text{Banyak data yang benar}}{\text{Banyak data sampel}} \times 100\% \quad (2)$$

$$\frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$$

Dari 50 data uji terdapat 45 hasil *output* yang sama dari sistem dan pakar[1][8][9]. Berdasarkan hasil perhitungan persentase akurasi sistem bahwa aplikasi sistem pakar untuk diagnosa penyakit kulit pada kucing dengan menggunakan metode naïve bayes memiliki tingkat akurasi atau keberhasilan sebesar 90%.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh penulis, terkait pembuatan sistem pakar untuk diagnosa penyakit kulit pada kucing menggunakan metode naïve bayes, dapat ditarik kesimpulan bahwa, sistem dapat memberikan informasi berupa diagnosa penyakit kulit kucing berdasarkan penerapan metode naïve bayes disertai penyebab dan solusi yang akurat.

Dengan adanya sistem pakar yang telah dibuat maka dapat mempermudah pemilik atau pecinta kucing dalam mendiagnosa awal penyakit kulit pada kucing sehingga dapat dilakukan pengobatan awal sebelum dibawa ke dokter hewan atau rumah sakit hewan.

Pengujian akurasi sistem yang dilakukan terhadap 50 data uji menggunakan kuisioner yang diberikan kepada dokter hewan MADE Pets Care Cinere menghasilkan tingkat akurasi sebesar 90%.

REFRENSI

- [1] Heinrich, Nicole A, Melissa Eisenschenk, Richard G Harvey, and Tim Nuttall. (2019). *Skin Diseases Of The Dog And Cat Third Edition*. America: Taylor & Francis Group.

- [2] Proplan Expert Veterinary. Penyakit Kulit Yang Dapat Menular ke Manusia. 24 Mei 2019. <https://www.proplan.co.id/tips-artikel/kesehatan-kucing/penyakit-kulit-yang-dapat-menular-ke-manusia>. [Diakses 3 Desember 2019].
- [3] Stephanus , Pieter, dan Novita Candra Intan Hasliza. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes". *Seminar Nasional FST.*, vol. 1, no. 1, pp. 338-349, 2018.
- [4] Suprayogi Nugraha, Achmad Affan, Nurul Hidayat, dan Lutfi Fanani. "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kucing Menggunakan Metode Naïve Bayes – Certainty Factor Berbasis Android." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 650-658, 2018.
- [5] Widiyawati, Cerly, dan Mohammad Imron. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit kulit Pada Kucing Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier." *Jurnal Techno.COM.*, vol 17, no. 2, pp. 134-144, 2018.
- [6] Chazar, Chalifa, Nisa Hanum Harani, dan Andang Kurniawan. "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Menggunakan Metode Naïve Bayes". *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 18-24, 2019.
- [7] Nurajizah, Siti, dan Maulana Saputra. "Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Dengan Metode Forward Chaining". *Jurnal PILAR Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 7-14, 2018.
- [8] Direktorat Jendral Pertenakan dan Kesehatan Hewan. (2014). "Manual Penyakit Hewan Mamalia". Jakarta: Kementerian Pertanian.
- [9] Nuttall, Tim, Richard G Harvey, Patrick J McKeever. (2017). *Skin Diseases Of The Dog And Cat Second Edition*. UK: Manson Publishing.