

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Hewan Kucing Berbasis Web

Faiz Zaki Ramadhan^{1*}, Gilang Aditya², Purnama Dileon Yamora Nainggolan³,
Faisal Dharma Adhinata^{4*}

^{1, 2, 3, 4}Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Institut Teknologi Telkom Purwokerto
*email: faisal@ittelkom-pwt.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.31603/komtika.v5i2.5301>

Received: 19-07-2021, Revised: 14-09-2021, Accepted: 17-10-2021

ABSTRACT

In 2018 Rakuten Insight surveyed domesticated animals in Asia. The survey was followed by 97,000 respondents from the continents of East Asia and Southeast Asia. That 59% of people own a pet. Of the many pets, cats are the choice, especially in Indonesia. As many as 47% of people keep a cat. Cats get sick sometimes, and we like to get confused about what's going on with our animals and how we can treat them, especially in cities that don't have veterinary homes. Medical information is needed to know what disease a cat is, even though we know it is still constrained. As a result, a system must convey knowledge like an expert, and the author makes a system that contains the ability of an expert on cat diseases. So that ordinary people can know the type of disease and its cure, the expert system design uses the Naive Bayes method, where the classification of probabilities is simple. The advantage is that Naive Bayes only requires a small amount of training data for the classification process needed for parameters to help create a disease identification system. As an example, we input symptoms such as hair loss, red circles on the skin, and white patches such as dandruff, which are symptoms of ringworm disease as in the system. The results showed that diagnosing cat diseases using naive Bayes could produce 90% accuracy.

Keywords: expert system, cat disease, early detection

ABSTRAK

Tahun 2018 Rakuten Insight melakukan survey pada hewan jinak di Asia. Survei diikuti 97.000 responden dari benua asia timur dan asia tenggara bahwa 59% orang memiliki binatang peliharaan. Dari banyaknya peliharaan, kucing menjadi pilihan, terutama di Indonesia, sebanyak 47% orang memelihara kucing. Kucing terkadang sering terkena penyakit, dan seringkali banyak yang tidak memahami apa yang terjadi dengan hewan peliharaannya masing-masing, terkait bagaimana cara mengobati penyakit, terutama kota yang tidak memiliki rumah perawatan hewan. Untuk mengetahui penyakit apa yang diderita kucing, diperlukan informasi medis untuk mengetahui itu, sedangkan yang kita tahu masih sangat terbatas. akibatnya dibutuhkan sistem guna menyampaikan pengetahuan seperti seseorang pakar, penulis membuat sistem dimana berisi pengetahuan seseorang ahli penyakit pada kucing, agar masyarakat yang awam dapat mengetahui jenis penyakit serta penyembuhannya, rancangan sistem pakar menggunakan metode *Naive Bayes* dimana pengklasifikasian probabilitasnya sederhana. Keuntungan *Naive Bayes* adalah hanya membutuhkan data kecil pelatihan untuk proses klasifikasi yang diperlukan untuk parameter dalam membantu membuat sistem identifikasi penyakit. Sebagai contoh, ketika menginputkan gejala-gejala seperti bulu rontok, lingkaran merah pada kulit, serta bercak putih seperti ketombe, dimana merupakan gejala pernyakit kadas seperti yang ada di sistem. Hasil penelitian menunjukkan diagnosa penyakit kucing menggunakan *naive bayes* dapat menghasilkan akurasi 90%.

Kata-kata kunci: Sistem Pakar, Penyakit Kucing, Deteksi Awal

PENDAHULUAN

Saat ini, banyak sekali orang yang memperlakukan binatang bukan hanya seperti sekedar binatang peliharaan, tetapi juga memperlakukan peliharaan mereka seperti layaknya manusia. Ketika peliharaannya sakit, maka akan dibawa ke dokter [1]. Bahkan biaya makanan yang dikeluarkan lebih mahal daripada yang biasa dimakan orang pada umumnya. Dari itu kita dapat menyimpulkan bahwa kucing merupakan binatang yang paling banyak dijadikan binatang peliharaan oleh manusia terutama di Indonesia [2]. Penggemar kucing juga telah banyak ditemukan pada berbagai belahan bumi ini, khususnya Indonesia. Meskipun banyak yang memilih kucing sebagai hewan peliharaan mereka, namun saat ini, dokter hewan belum terlalu banyak bisa ditemukan [3]. Apalagi di daerah-daerah kecil perdesaan, kita hanya dapat menjumpai dokter hewan di kota-kota besar saja. Oleh karena itu, para pemilik hewan peliharaan kucing cenderung kerap merasa sangat sulit untuk mengontrol binatang peliharaan mereka disaat peliharaan mereka sakit.

Sebagian besar para pemelihara kucing tidak tahu bagaimana cara merawat dan tidak mengetahui derita yang dialami peliharaan mereka hanya dengan melihat gejala-gejala penyakit yang terjadi pada kucing mereka. Kucing sangat rentan terhadap penyakit jika tidak dirawat dengan baik. Penyakit pada kucing seringkali disebabkan oleh virus, parasit, dan bakteri yang menempel pada tubuh kucing tanpa diketahui pemiliknya [4]. Banyak pemilik kucing bahkan tidak menyadari bahwa kucing mereka bisa sakit atau bahkan mati tanpa alasan yang jelas. Salah satu penyebab kematian kucing adalah kurangnya wawasan dan pemahaman tentang penyakit oleh masyarakat, khususnya pemilik kucing. Menurut penelitian Widiyawati dkk., sekitar 65% kucing mengalami penyakit serius saat dibawa ke klinik [5]. Hal ini disebabkan oleh faktor kesibukan, ekonomi dan rumah tangga pemilik. Ini tentu sangat berbahaya bagi kucing jika menderita penyakit kronis, dan jika pemilik tidak mengetahuinya, maka dapat mengakibatkan kematian pada kucing tersebut. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang bisa mengedukasi seluruh masyarakat untuk bisa mengetahui gejala yang diderita oleh kucing peliharaannya.

Perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin terkini khususnya pada bidang teknologi informasi, alat-alat personal komputer dipergunakan menjadi alat bantu untuk mencari atau membuat informasi hampir di segala bidang. Informasi yang diperlukan pengguna sebagai dasar pengambilan keputusan. Penerapan teknologi *Artificial Intelligence* banyak dipergunakan pada kehidupan sehari-hari [6] [7]. *Artificial Intelligence* merupakan salah satu bidang komputasi yang menggunakan komputer untuk berperilaku cerdas layaknya manusia. Kecerdasan buatan juga dapat didefinisikan sebagai bagian dari komputer yang memungkinkan mesin (komputer) berfungsi seperti layaknya seorang manusia [8].

Sistem pakar merupakan sistem personal komputer yang memakai pengetahuan, fakta, serta teknik penalaran untuk memecahkan permasalahan yang hanya bisa diselesaikan oleh para pakar [9]. Sistem pakar membantu Anda menerapkan proses, ide, serta pengetahuan manusia ke personal komputer untuk memecahkan masalah sesuai kebutuhan. Sistem pakar tunggal bisa menyatukan pengetahuan dari satu atau lebih ahli dan menyimpannya pada komputer Anda. Pengguna sistem menggunakan pengetahuan ini untuk menemukan solusi dari persoalan yang ada pada sistem pakar. Sistem pakar saat ini sedang diterapkan di bidang ilmiah. Berbagai akademisi, termasuk di bidang kedokteran hewan. Di bidang kedokteran hewan, kita tahu

bagaimana menggunakan sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit dan mencegah serta mengendalikan penyakit yang diderita hewan-hewan ini [10].

Berdasarkan uraian di atas, penulis berupaya mengembangkan suatu sistem yang dapat memberikan informasi penyakit kucing dan mengembangkan sistem untuk mendiagnosis, mencegah, dan mengobati gejala penyakit kucing sederhana dengan menggunakan metode *bayesian network* sehingga dapat membantu para pecinta kucing dalam merawat hewan kesayangannya.

METODE

A. Alur Sistem *Naïve Bayes*

Naïve bayes adalah pengklasifikasi probabilitas sederhana yang berdasarkan pada teorema Bayes. Dalam hal ini, teorema Bayes digabungkan dengan "*Naïve*", yang berarti bahwa setiap properti/variabel adalah independen. Pengklasifikasi *Naïve Bayes* dapat dilatih secara efektif dalam supervised learning [11]. Keuntungan dari pengklasifikasi *Naïve Bayes* sendiri adalah hanya membutuhkan sejumlah kecil data pelatihan untuk memperkirakan parameter (rata-rata dan varians variabel) yang diperlukan untuk proses klasifikasi [12]. Secara umum, rumus Bayesian dinyatakan sebagai persamaan (1) [13].

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

Penjelasan dari rumus *naïve bayes* di atas adalah :

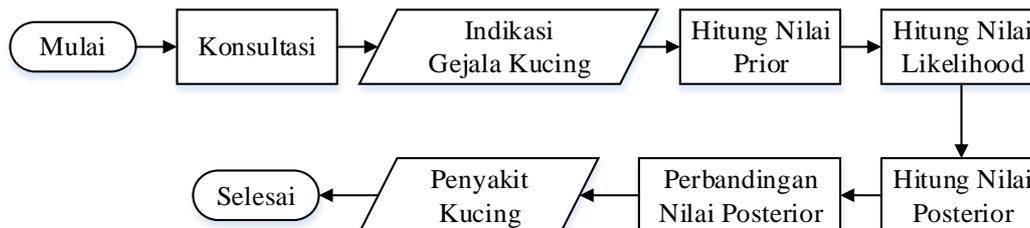
- a) $P(H|E)$ merupakan probabilitas posterior yang terdapat syarat kondisi bahwa hipotesis H akan terjadi jika percobaan (pengujian) E terjadi. Rumus posterior dinotasikan sebagai $P(H|E)$
- b) Probabilitas bukti E terjadi, maka memengaruhi hipotesis H yang disebut dengan *likelihood*. Rumus *likelihood* dinotasikan sebagai $P(E|H)$
- c) Probabilitas prior Hipotesis H terjadi tanpa mempertimbangkan bukti. dinyatakan dalam $P(H)$
- d) $P(E)$ Probabilitas prior, membuktikan bahwa E akan terjadi tanpa mempertimbangkan hipotesis/pembuktian lainnya.

Manfaat dari menggunakan metode ini adalah karena metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan yang sedikit untuk bisa menentukan estimasi parameter yang diperlukan pada proses pengklasifikasian. Karena diasumsikan sebagai *variabel independent*, maka hanya varian-varian dari suatu variabel dalam sebuah class yang dibutuhkan untuk bisa menentukan pengklasifikasian, bukan sepenuhnya dari matriks kovarians [14].

Algoritma *Naïve Bayes* banyak digunakan dalam berbagai kasus, diantaranya adalah menentukan diagnosa penyakit pada hewan kucing. Sebelumnya juga telah ada yang melakukan penelitian yang serupa dengan menggunakan algoritma ini, namun atribut yang digunakan untuk mengklarifikasikan keputusan berbeda. Tingkat akurasi yang didapat dari penggunaan algoritma *Naïve Bayes* cukup tinggi, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa metode ini cocok untuk diimplementasikan pada penelitian ini. Berdasarkan pernyataan inilah yang akhirnya ditetapkan untuk digunakan pada penelitian ini karena algoritma ini lebih kuat daripada algoritma lainnya. Data penyakit dan gejala yang terdapat pada kucinglah yang akan

digunakan sebagai data training dan digunakan untuk memprediksi penyakit yang diderita kucing dan mengetes tingkat keberhasilan prediksi tersebut [14].

Gambar 1 menunjukkan langkah-langkah perhitungan jika menggunakan metode naive Bayesian untuk bisa mendapatkan hasil dari sebuah classifier ialah bisa dilakukan dengan cara membandingkan nilai prior dari setiap kelas yang ada. Hasilnya berupa nilai tertinggi yang berikutnya adalah yang akan terpilih.



Gambar 1. Flowchart Alur Sistem Pakar

B. Data Penelitian

Data yang digunakan disini adalah data gejala pada penyakit kucing yang berjumlah 22 gejala, untuk lebih jelas bisa dilihat pada Table 1 [15].

Table 1. Gejala penyakit pada kucing

No	Indikasi	Kode	Penyakit
1	Berat badan turun	Ca Ku	Cacingan Kudis
2	Terlihat pucat	Ca	Cacingan
3	Perut buncit	Ca	Cacingan
4	Tampak cacing pada kotoran kucing	Ca	Cacingan
5	Demam tinggi	Pl	Panleukopenia
6	Muntah	Pl	Panleukopenia
7	Diare	Pl	Panleukopenia
8	Tidak Nafsu makan	Pl	Panleukopenia
9	Kehilangan Cairan Tubuh	Pl	Panleukopenia
10	Bulu rontok	Ka	Kadas
11	Terlihat Bulatan merah pada kulit	Ka	Kadas
12	Bulu Mengalami Kerontokan pada area bulatan Merah	Ka	Kadas
13	Muncul bercak putih seperti ketombe	Ka	Kadas
14	Sering menggaruk area bulatan merah	Ka	Kadas
15	Bulu rontok dan Gatal	Ku	Kudis
16	Sering menggaruk disekitar telinga	Ku	Kudis
17	Terdapat kerak disekitar telinga	Ku	Kudis
18	Kulit menebal, keriput dan berkerak sekitar kepala dan leher	Ku	Kudis
19	Batuk dan Bersin	F	Flue
20	Lesu	F	Flue
21	Demam ringan	F	Flue
22	Mata merah dan berair	F	Flue

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk hasil, disini kita akan menggunakan sebuah system berbasis website yang terdiri dari Halaman utama, Login, Daftar Penyakit, Daftar Gejala, Aturan *Naive Bayes*, Konsultasi dan Logout. Untuk bisa mendapatkan hasil saat melakukan diagnosa, pengguna perlu

menginputkan gejala-gejala penyakit yang diderita yang telah diberi nilai bobot oleh pakar yang kemudian dilakukan perhitungan oleh system pakar sehingga didapat nilai output akhir sebagai hasil dari pendiagnosaan. Selengkapnya bisa dilihat pada langkah-langkah berikut:

A. Halaman Awal

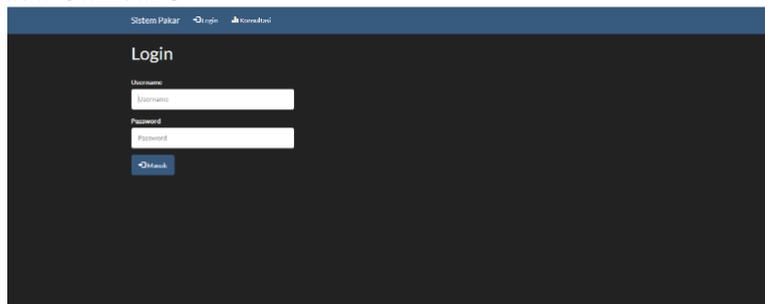
Pada pertama kali user memasuki sistem web maka akan menampilkan gambaran seperti pada Gambar 2. yaitu halaman awal pada sistem pakar.



Gambar 2. Halaman Awal Sistem Pakar

B. Login

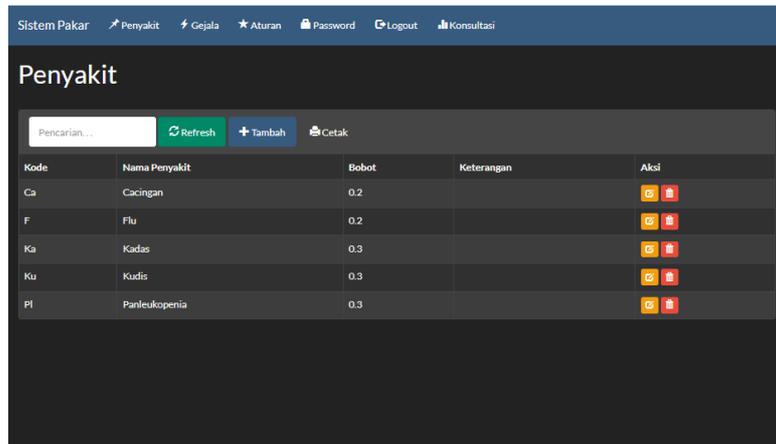
Setelah *user* memasuki halaman utama, user bisa login menggunakan akun yang tersedia seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Login Sistem Pakar

C. Penyakit

Pada halaman ini, user bisa melihat penyakit - penyakit apa saja yang bisa di diagnosa system ini, kemudian untuk administrator bisa mengedit baik menambahkan ataupun menghapus daftar penyakit yang tersedia, pada daftar penyakit terdapat nilai bobot yang telah ditentukan oleh pakar, dalam kasus ini penulis menggunakan data nilai bobot yang didapat dari Petshop Brebes, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.

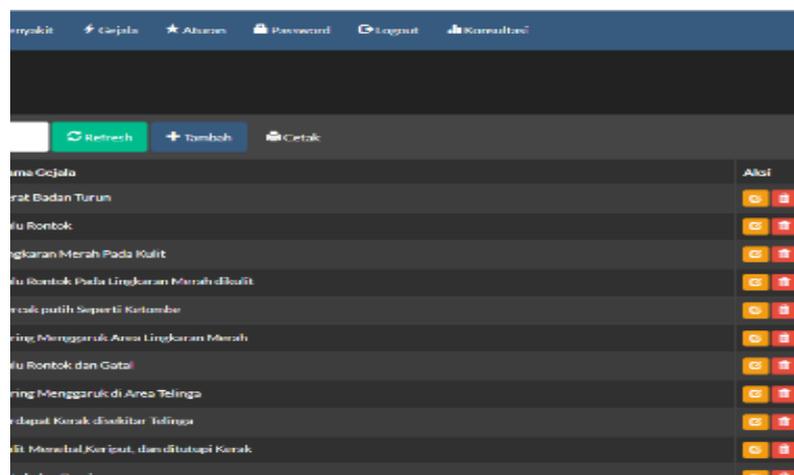


Kode	Nama Penyakit	Bobot	Keterangan	Aksi
Ca	Cacingan	0.2		[Edit] [Hapus]
F	Flu	0.2		[Edit] [Hapus]
Ka	Kadas	0.3		[Edit] [Hapus]
Ku	Kudis	0.3		[Edit] [Hapus]
Pl	Panleukopenia	0.3		[Edit] [Hapus]

Gambar 4. Halaman Daftar Penyakit Sistem Pakar

D. Gejala

Pada halaman ini, user bisa melihat Gejala-gejala apa saja yang bisa di inputkan kedalam sistem ini, kemudian untuk administrator bisa mengedit baik menambahkan ataupun menghapus daftar gejala yang telah ditentukan pakar, dengan gambaran seperti pada Gambar 5 yang menunjukkan halaman gejala sistem pakar.

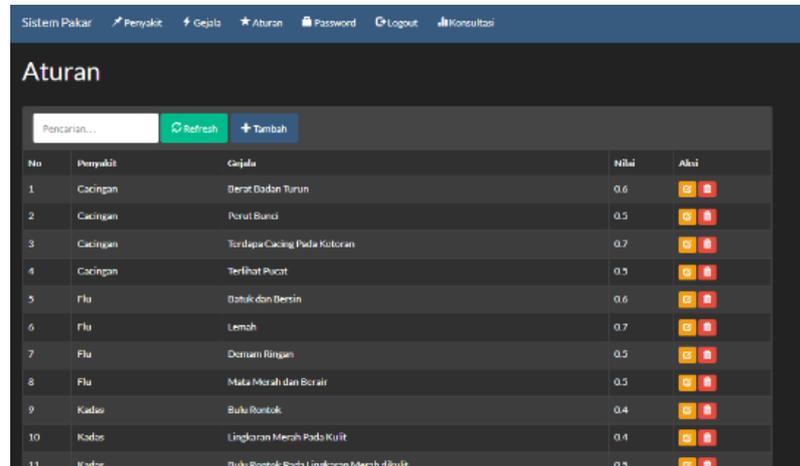


Nama Gejala	Aksi
Berat Badan Turun	[Edit] [Hapus]
Kulit Rontok	[Edit] [Hapus]
Perubahan Merah Pada Kulit	[Edit] [Hapus]
Kulit Rontok Pada Lingkaran Merah diBasis	[Edit] [Hapus]
Lesak putih Seperti Ketombe	[Edit] [Hapus]
Ring Menggaruk Area Lingkaran Merah	[Edit] [Hapus]
Kulit Rontok dan Gatal	[Edit] [Hapus]
Ring Menggaruk di Area Telinga	[Edit] [Hapus]
Percepat Kerak di sekitar Telinga	[Edit] [Hapus]
Iti Menchal, Kering, dan ditutupi Kerak	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. Halaman Gejala Sistem Pakar

E. Aturan

Pada halaman ini akan tersedia sebuah halaman yang merincikan nilai bobot sebagai perhitungan metode *Naive Bayes* yang telah ditentukan oleh pakar sebagai aturan perhitungan sehingga tampak seperti Gambar 6.

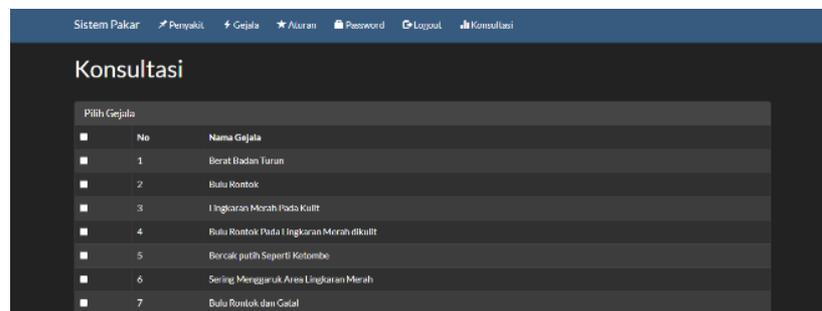


No	Penyakit	Gejala	Nilai	Aksi
1	Cacingan	Berat Badan Turun	0.6	 
2	Cacingan	Perut Buncit	0.5	 
3	Cacingan	Terdapat Cacing Pada Kotoran	0.7	 
4	Cacingan	Terlihat Puot	0.5	 
5	Flu	Batuk dan Bersin	0.6	 
6	Flu	Lemah	0.7	 
7	Flu	Demam Ringan	0.5	 
8	Flu	Mata Merah dan Berair	0.5	 
9	Kadas	Bulu Rontok	0.4	 
10	Kadas	Lingkar Merah Pada Kulit	0.4	 
11	Kadas	Bulu Rontok Pada Lingkar Merah Kulit	0.5	 

Gambar 6. Halaman Aturan Sistem Pakar

E. Konsultasi

Pada menu halaman ini merupakan inti dari sistem ini, yang dimana berfungsi untuk Membantu mendiagnosis penyakit pada kucing dengan memilih dan menghitung gejala yang terlihat pada kucing. Gambar 7 menunjukkan halaman konsultasi.

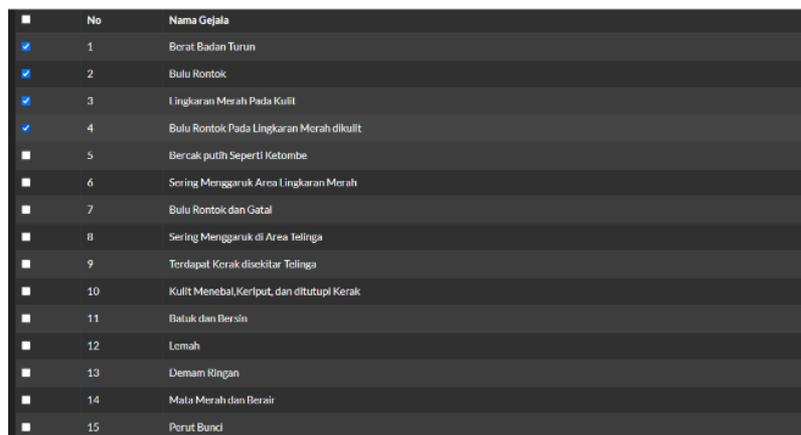


No	Nama Gejala
<input type="checkbox"/>	1. Berat Badan Turun
<input type="checkbox"/>	2. Bulu Rontok
<input type="checkbox"/>	3. Lingkar Merah Pada Kulit
<input type="checkbox"/>	4. Bulu Rontok Pada Lingkar Merah Kulit
<input type="checkbox"/>	5. Bercak putih Seperti Ketombe
<input type="checkbox"/>	6. Sering Menggaruk Area Lingkar Merah
<input type="checkbox"/>	7. Bulu Rontok dan Gatal

Gambar 7. Halaman konsultasi sistem pakar

F. Pemilihan Gejala

Pada Halaman ini, user akan memilih gejala-gejala yang terdapat pada kucing yang akan didiagnosa, seperti ditunjukkan pada Gambar 8.



No	Nama Gejala
<input checked="" type="checkbox"/>	1. Berat Badan Turun
<input checked="" type="checkbox"/>	2. Bulu Rontok
<input checked="" type="checkbox"/>	3. Lingkar Merah Pada Kulit
<input checked="" type="checkbox"/>	4. Bulu Rontok Pada Lingkar Merah Kulit
<input type="checkbox"/>	5. Bercak putih Seperti Ketombe
<input type="checkbox"/>	6. Sering Menggaruk Area Lingkar Merah
<input type="checkbox"/>	7. Bulu Rontok dan Gatal
<input type="checkbox"/>	8. Sering Menggaruk di Area Telinga
<input type="checkbox"/>	9. Terdapat Kerak disekitar Telinga
<input type="checkbox"/>	10. Kulit Menebal, Keriput, dan ditutupi Kerak
<input type="checkbox"/>	11. Batuk dan Bersin
<input type="checkbox"/>	12. Lemah
<input type="checkbox"/>	13. Demam Ringan
<input type="checkbox"/>	14. Mata Merah dan Berair
<input type="checkbox"/>	15. Perut Buncit

Gambar 8. Pemilihan Gejala pada Halaman Konsultasi

G. Hasil output

Dimenu halaman terakhir ini, setelah sistem selesai memperhitungkan hasil dari gejala yang telah diinputkan dan telah diperhitungkan oleh sistem ini, maka setelahnya *user* akan bisa melihat hasil sekaligus melihat bagaimana perhitungan yang dilakukan sistem, seperti tampak pada sample contoh yang di ambil kali ini, dimana kita memilih gejala-gejala dengan pilihan bulu rontok, lingkaran merah pada kulit, sering menggaruk area lingkaran merah, bulu rontok pada area lingkaran merah, serta bercak putih seperti ketombe, yang dimana gejala-gejala tersebut merupakan gejala dari penyakit kadas seperti yang tertera pada Gambar 9.

Gejala Terpilih					
No	Nama Gejala				
1	Bulu Rontok				
2	Lingkaran Merah Pada Kulit				
3	Bulu Rontok Pada Lingkaran Merah dikulit				
4	Bercak putih Seperti Ketombe				
5	Sering Menggaruk Area Lingkaran Merah				
Hasil Analisa					
Nama Penyakit	Bobot Penyakit	Gejala Dipilih	Bobot Aturan	Perkalian	Hasil
Kadas	0.3	Bulu Rontok	0.4	0.0038	1
		Lingkaran Merah Pada Kulit	0.4		
		Bulu Rontok Pada Lingkaran Merah dikulit	0.5		
		Bercak putih Seperti Ketombe	0.4		
		Sering Menggaruk Area Lingkaran Merah	0.4		
Total				0.0038	
Hasil Terbesar Didapatkan oleh Penyakit = Kadas dengan Nilai = 1					

Gambar 9. Hasil Diagnosa

H. Analisis

Dari program yang dibuat, kami membuat sebuah Analisa dengan melakukan coba uji testing dengan mencoba mendiagnosa penyakit kucing, dari hasil diagnosa didapatkan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Pengujian Sistem Pakar

No. Registrasi	Diagnosa Sistem	Diagnosa Pakar	Akurasi
Reg 01	Kadas	Kadas	1
Reg 02	Flue	Flue	1
Reg 03	Panleukopenia	Panleukopenia	1
Reg 04	Kudis	Kudis	1
Reg 05	Cacingan	Cacingan	0,75
Reg 06	Cacingan	Cacingan	1
Reg 07	Cacingan	cacingan	0,75
Reg 08	Kudis	Kudis	0.88
Reg 09	Panleukopenia	Panleukopenia	1
Reg 10	flue	flue	1
Reg 11	Cacingan	Kudis	0
Reg 12	Kadas	Kadas	1
Reg 13	panleukopenia	panleukopenia	1
Reg 14	Kudis	Kudis	1
Reg 15	Flue	Flue	1
Reg 16	Flue, Panleukopenia, Cacingan	Cacingan	0,35
Reg 17	Kadas, Kudis	Kadas	0,88
Reg 18	Flue	Flue	1

Reg 19	Kudis	Kudis	1
Reg 20	Cacingan, Kadas	Kudis	0

Dari percobaan yang dilakukan dengan memanfaatkan system ini, didapat prosentase hasil akhir sebagai berikut:

$$\frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$$

Diperoleh persentase akurasi sebesar 90% jadi aplikasi ini dapat digunakan untuk membantu *user* dalam menentukan penyakit yang diderita kucing mereka.

KESIMPULAN

Dari pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya ialah sistem ini berhasil dibangun dengan tingkat akurasi yang cukup akurat, yaitu 90% untuk mendiagnosa penyakit pada kucing. Dengan dibuatnya sistem ini diharapkan bisa membantu para pecinta kucing untuk bisa membantu merawat binatang peliharaan mereka. Pengembangan aplikasi lebih lanjut mengenai program sistem pakar diagnosa pada penyakit kucing adalah agar menambah lebih banyak jenis penyakit pada kucing supaya lebih banyak informasi. Sistem pakar ini supaya di kembangkan ke platform lain seperti mobile sehingga masyarakat lebih mudah mengakses dan perkembangan aplikasinya pun semakin meluas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. S. Hartuti, M. Adam, and T. Murtina, "Kajian Kesejahteraan Kucing yang Dipelihara Pada Beberapa Pet Shop Di Wilayah Bekasi, Jawa Barat," *Med. Vet.*, vol. 8, no. 1, pp. 37–42, 2013.
- [2] "Indonesia Negara dengan Kucing 'Terbanyak' di Asia." .
- [3] M. Munawaroh, "Jumlah Dokter Hewan di Indonesia Tak Sampai Setengah dari yang Dibutuhkan," *Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia*, 2020. <https://portal.pdhi.or.id/berita/detail/jumlah-dokter-hewan-di-indonesia-tak-sampai-setengah-dari-yang-dibutuhkan> (accessed Jul. 18, 2021).
- [4] C. Chazar, N. H. Harani, and A. Kurniawan, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metode Naïve Bayes," *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 18–24, 2019.
- [5] C. Widiyawati and M. Imron, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier," *Techno.Com*, vol. 17, no. 2, pp. 134–144, 2018, doi: 10.33633/tc.v17i2.1625.
- [6] D. Rahayu, M. Mukrodin, and R. Hariyono, "Penerapan Artificial Intelligence Dalam Aplikasi Chatbot Sebagai Helpdesk Objek Wisata Dengan Permodelan Simple Reflex-Agent (Studi Kasus : Desa Karangbenda)," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 7–21, 2020, doi: 10.30591/smartcomp.v9i1.1813.
- [7] D. Anggraini, M. N. Alfian, J. Erickson, T. Al, and R. Miharja, "Kecerdasan Buatan (Ai) Dan Nilai Co-Creation Dalam Penjualan B2b (Business-To-Business)," *J. Sist. Informasi, Teknol. Informasi, dan Edukasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 63–69, 2020.
- [8] T. H. Yuniyanto, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Ikan Hias," *Artik. Tugas Akhir UDINUS*, pp. 1–17, 2013.
- [9] F. F. Rohman and A. Fauziah, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak," *Media Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–23, 2008, doi: 10.1164/rccm.2312011.

- [10] I. Sukma and M. Petrus, “Sistem Pakar Penyakit Kucing Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web,” *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 52–58, 2020, doi: 10.51876/simtek.v5i1.73.
- [11] D. M. B. Setyawan, A. Haryoko, and A. Nurlifa, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Dengan Metode Naïve Bayes,” *SNasPPM*, no. September, pp. 0–3, 2018, [Online]. Available: <http://prosiding.unirow.ac.id/index.php/SNasPPM/article/view/188/199>.
- [12] A. Saleh, “Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes Dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga,” *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 2, no. 3, pp. 207–217, 2015.
- [13] A. K. Nugroho and R. Wardoyo, “Sistem Pakar Menggunakan Teorema Bayes untuk Mendiagnosa Penyakit Kehamilan,” *Bimipa*, vol. 23, no. 3, pp. 247–254, 2013.
- [14] A. Z. A. M. Bajabir, “Penerapan metode naive bayes untuk prediksi menentukan karyawan tetap pada pt. ysp industries indonesia,” 2018.
- [15] A. F. Wijaya, N. Hidayat, and L. Fanani, “Sistem Diagnosis Penyakit Kucing Menggunakan Metode Naïve Bayes,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 8, pp. 2659–2665, 2018.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
