

SISTEM PAKAR METODE *FORWARD CHAINING* UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT KUCING DI DOKTER HEWAN WELLI MARTOPO

Tasya Mutia Eka Putri^{1*}, Dewi Kusumaningsih²

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, DKI Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}tasyamutia1705@gmail.com, ²Dewi.kusumaningsih@budiluhur.ac.id
(* : corresponding author)

Abstrak- Kucing merupakan hewan peliharaan yang banyak disukai dan diadopsi oleh pecinta hewan. Namun beberapa dari pemilik kucing kurang memahami cara merawat hewan ini dengan benar, sehingga menimbulkan dampak buruk pada kesehatan kucing. Ketika kucing terserang penyakit, tidak semua pengadopsi kucing mengetahui cara menangani kucing tersebut. Tak sedikit dari pemilik kucing yang asal dalam memberikan pengobatan kepada kucing, hal ini menimbulkan dampak yang semakin buruk pada kesehatan dan keberlangsungan hidup kucing. Biasanya pengadopsi menyerahkan kucing yang sakit untuk ditangani langsung oleh dokter hewan. Akan tetapi permasalahan yang terjadi di Dokter Hewan Welli Martopo yaitu tidak setiap waktu dokter hewan di tempat tersebut selalu ada, pengadopsi kucing yang ingin melakukan pemeriksaan harus menunggu kehadiran dokternya terlebih dahulu. Hal ini membuat kondisi kucing yang sakit bisa semakin parah karena tidak ditangani dengan cepat. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem pakar yang mampu mendiagnosis penyakit kucing dengan menggunakan metode *forward chaining* sebagai mesin inferensi, dimana pelacakan dimulai dari informasi yang sesuai dengan aturan IF-THEN. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini yaitu Sistem dapat menjadi langkah awal dalam pendeteksian penyakit kucing dengan menggunakan proses runut maju (*forward chaining*) melalui gejala-gejala yang diderita kucing dan diinputkan oleh pengadopsi kucing, sehingga pengadopsi kucing dapat memperoleh hasil diagnosis pada kucing yang sakit secara cepat. Berdasarkan pengujian sistem tingkat keakuratan metode *forward chaining* untuk mendeteksi penyakit umum kucing dengan 14 jenis penyakit dan 69 gejala didapatkan hasil 100% dimana berartikan sesuai antara perolehan sistem dengan data yang didapat dari pakar hewan. Diperoleh juga hasil pengujian *black box testing* yaitu 100% yang mana berartikan sistem dapat berjalan secara baik dan sesuai.

Kata Kunci: Sistem Pakar, *Forward Chaining*, Diagnosis Penyakit Kucing, Hewan Peliharaan, Dokter Hewan

EXPERT SYSTEM FORWARD CHAINING METHOD FOR DIAGNOSIS OF CAT DISEASES IN VETERINARY WELLI MARTOPO

Abstract- Cats are pets that many animal lovers like and adopt. However, some cat owners do not understand how to care for these animals properly, causing a negative impact on cat health. When a cat gets sick, not all cat adopters know how to handle the cat. Not a few of the cat owners are original in providing treatment to cats, this has an increasingly bad impact on the health and survival of cats. Usually adopters hand over a sick cat to be handled directly by a veterinarian. However, the problem that occurs at Welli Martopo Veterinarian is that not every time the veterinarian is always there, cat adopters who want to do an examination must wait for the doctor to arrive first. This makes the sick cat's condition worse because it is not treated quickly. This research aims to build an expert system capable of diagnosing cat diseases using the forward chaining method as an inference engine, where tracking starts from information that complies with IF-THEN rules. The results obtained in this study are that the system can be the first step in detecting cat disease by using a forward chaining process through the symptoms suffered by cats and input by cat adopters, so that cat adopters can get a diagnosis of sick cats quickly. Based on testing the accuracy of the system for the forward chaining method to detect common cat diseases with 14 types of diseases and 69 symptoms, the results were 100% which means that the system acquisition is in accordance with the data obtained from animal experts. The results of black box testing were also obtained, namely 100%, which meant that the system could run properly and accordingly.

Keywords: Expert Systems, *Forward Chaining*, Cat Diseases Diagnosis, Pets, Veterinarians

1. PENDAHULUAN

Hewan peliharaan seperti kucing banyak disukai oleh pecinta hewan. Tak sedikit dari pecinta hewan yang memilih untuk mengadopsi hewan ini. Merawat kucing menjadi hal yang menyenangkan untuk sebagian pecinta hewan. Namun beberapa dari pemilik hewan berfikir bahwa dalam memelihara kucing hanya sebatas memberi makan saja. Sehingga kesehatan dari kucing yang menjadi hal terpenting tidak diperhatikan. Kucing sendiri

merupakan hewan peliharaan yang mudah terserang penyakit apabila pemilik kurang memahami cara dalam merawat hewan ini. Tak sedikit dari pengadopsi kucing yang tidak menyadari bahwa hewan yang diadopsi sedang terserang penyakit. Hal ini biasa terjadi dikarenakan minimnya pemahaman pemilik terkait penyakit hewan.

Pemahaman yang kurang oleh pengadopsi kucing terkait penyakit dan pertolongan awal penyakit kucing serta sukarnya menemukan dokter hewan dalam situasi yang mendesak dapat menyebabkan kucing tidak mendapatkan penanganan awal yang tepat pada sakit yang diderita [1]. Dalam kondisi kucing yang terserang penyakit, beberapa dari pengadopsi kucing hanya dapat melihat perubahan signifikan yang terjadi pada kucing, namun tidak dapat mengetahui secara jelas penyakit yang diderita [2]. Karena itu banyak dari pengadopsi kucing yang tidak memahami cara merawat kucing dengan memberikan penanganan secara tidak sesuai atas penyakit yang diderita kucing, hal ini menjadi perhatian yang serius karena apabila kucing yang sedang sakit mendapatkan penanganan bukan dari pakar yang sesuai terkait kucing, maka hal tersebut akan menimbulkan penurunan gangguan kesehatan, *overdosis* serta dampak terburuknya yaitu menimbulkan kematian [3].

Adapula permasalahan yang terjadi di Dokter Hewan Welli Martopo yaitu kehadiran dari dokter hewan yang tidak setiap waktu ada ditempat dikarenakan kesibukan lain yang harus diurus menyebabkan beberapa dari pengadopsi kucing yang ingin melakukan pemeriksaan terhadap kucing mereka yang sakit menjadi sulit terlaksana, sehingga kucing lambat dalam mendapatkan penanganan. Dari permasalahan yang ada, penelitian ini akan membangun sebuah *website* sistem pakar yang bertujuan untuk membantu pemilik hewan peliharaan yaitu kucing dalam mengatasi permasalahan terkait diagnosis penyakit kucing serta solusi penanganan dari penyakit kucing secara cepat. Sistem pakar sendiri mempunyai istilah lain yaitu *Knowledge Base*. Dalam hal penentuan keputusan atau solusi atas masalah dari suatu bidang yang spesifik dapat digunakan peran dari *knowledge base* tersebut dengan menggunakan aplikasi komputer [4].

Sistem pakar sendiri memiliki 5 komponen yaitu keahlian, ahli/pakar, mengambil keputusan, aturan (*rule*), kemampuan menjelaskan (*explanation capability*) [5]. Beberapa ciri yang dimiliki sistem pakar antara lain terbatas untuk aspek – aspek khusus, beralaskan pada aturan – aturan khusus yang dibuat, dirancang agar mampu ditingkatkan secara bertahap [6]. Struktur pada sistem pakar memiliki beberapa komponen antara lain akuisisi pengetahuan, basis pengetahuan, mesin inferensi, daerah kerja, antarmuka, penjelasan subsistem [7]. Sistem pakar memiliki keuntungan yaitu waktu untuk pengambilan suatu keputusan dapat lebih hemat, serta memiliki kekurangan yaitu Sulitnya mengembangkan suatu sistem pakar yang dapat memiliki kualitas tinggi dikarenakan perlunya biaya yang sangat besar serta pemeliharaan yang tidak mudah [8].

Pada *website* sistem pakar yang akan dibangun ini akan menggunakan metode logika inferensi *forward chaining* untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik, maka dari itu *website* ini diharapkan dapat membantu pemilik hewan untuk mendiagnosis awal sebelum melakukan pemeriksaan lebih lanjut dengan dokter hewan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Pada tahapan ini terdapat beberapa proses yang dilakukan dalam melakukan pengumpulan data terkait penelitian sistem pakar ini, antara lain :

- a. Observasi
Dalam proses penelitian ini melakukan pengamatan langsung pada lokasi yang akan diteliti, observasi sendiri akan menghasilkan pengamatan yang terperinci serta jelas terkait masalah dalam penelitian ini.
- b. Wawancara
Proses wawancara pada penelitian ini dilakukan bersama pakar kucing atau bisa disebut juga dokter hewan kucing, wawancara ini dilakukan dengan cara memberikan beberapa macam pertanyaan yang akan dijawab langsung oleh pakar hewan kucing.
- c. Studi Kepustakaan
Pada studi kepustakaan, proses yang dilakukan adalah mempelajari beberapa sumber seperti buku dan jurnal terkait sistem pakar yang relevan dengan objek penelitian mengenai kucing serta metode yang digunakan yaitu *forward chaining*. Hal ini dapat menjadi penunjang dalam proses penganalisisann data yang telah diperoleh.

2.2 Tahapan Penelitian

Dalam membangun sistem pakar yang ditujukan untuk mendiagnosis penyakit kucing, digunakan metode *forward chaining* sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian ini. Pada tahapan penelitian terdapat flowchart yang berisikan beberapa fase-fase yang dilakukan, seperti pada Gambar 1. Tahapan Penelitian dibawah ini



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.3. Forward Chaining

Forward chaining merupakan salah satu bentuk metode dalam sistem pakar dengan pencarian kesimpulan dari arah kiri ke kanan. Metode ini juga biasa disebut dengan *datadriven* yaitu dimana data yang telah didapatkan akan digunakan untuk melakukan pencarian. *Forward chaining* dapat dikatakan sebagai penalaran maju yaitu aturan – aturan yang dilakukan pada sistem akan diproses secara satu demi satu dengan urutan tertentu. Mesin inferensi akan mencocokkan fakta - fakta dalam basis pengetahuan dengan bagian *IF* dari aturan *IF-THEN* [9].

Apabila terdapat fakta yang cocok pada bagian *IF*, maka suatu aturan akan dieksekusi. Lalu apabila suatu aturan dieksekusi, maka akan ada fakta baru yang ditambahkan ke dalam *database*. Setiap aturan hanya diperbolehkan untuk dapat dieksekusi secara satu kali saja. Dalam proses mencocokkan tiap fakta, akan berhenti apabila tidak ada aturan yang bisa dieksekusi lagi. Pada proses pelacakan dapat dilakukan pendekatan yang dimulai melalui informasi masukan lalu mencoba untuk menggambarkan suatu kesimpulan, untuk mencari suatu fakta yang sesuai dapat digunakan pelacakan dengan bagian *IF* dari aturan *IF – THEN*. Melalui metode *forward chaining* yang dimulai dari pendekatan serta aturan yang telah dihasilkan, dapat dilakukan peninjauan oleh para ahli untuk diperbaiki sehingga bisa memperoleh suatu hasil yang lebih baik lagi [10].

2.4. Rancangan Pengujian

Pada tahapan rancangan pengujian akan digunakan 3 teknik pengujian yaitu pengujian *black box* dan pengujian akurasi. Pengujian *black box* sendiri dilakukan agar dapat memastikan sistem dapat bekerja dengan baik. *Blackbox testing* sendiri bekerja dengan cara melakukan uji pada setiap fungsi dari sistem dan memastikan hasil dari data uji yang didapatkan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Pengujian akurasi untuk penelitian ini nantinya akan dilakukan dengan cara uji manual seperti membandingkan hasil diagnosis yang sistem peroleh dengan hasil diagnosis oleh pakar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian pembahasan berikut berisikan analisis dari metode, pengimplementasian metode dan tahapan pengujian terkait penelitian ini. Dalam bagian ini pula data yang diperoleh akan digunakan untuk merepresentasikan proses dari metode *forward chaining* sebagai berikut.

3.1 Data Penyakit

Pada Tabel 1. Data penyakit berisikan beberapa jenis penyakit umum yang didapatkan oleh pakar hewan terkait kucing. Terdapat 14 jenis penyakit umum yang sering terjadi pada kucing, diantaranya sebagai berikut :

Tabel 1. Data Penyakit

Kode	Penyakit
P0001	Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA)
P0002	Penyakit Ginjal Kucing
P0003	Diabetes Mellitus
P0004	Hipertiroid
P0005	Cacingan
P0006	Kutu Kucing
P0007	Kutu Telinga
P0008	Scabies
P0009	Ringworm
P0010	Feline Panleukopenia Virus (FPV)
Kode	Penyakit
P0011	Feline Viral Rhinotracheitis (FVR)
P0012	Feline Calici Virus (FCV)
P0013	Gingivitis
P0014	Blefaritis

3.2 Data Gejala

Pada Tabel 2. Data Gejala yang didapatkan oleh pakar hewan terkait kucing ini terdapat 69 gejala yang berasal dari 14 penyakit umum kucing, diantaranya sebagai berikut :

Tabel 2. Data Gejala

Kode	Gejala
G0001	Bersin-bersin
G0002	Batuk
G0003	Sulit Bernafas
G0004	Nafsu Makan Menurun
G0005	Nafsu Makan Meningkatkan
G0006	Muntah
G0007	Diare
G0008	Penurunan Berat Badan
G0009	Bau Mulut Tak Sedap
G0010	Terlihat Lesu
G0011	Terlihat Lemas
G0012	Terlihat Letih
G0013	Terlalu Banyak Tidur
G0014	Sering Buang Air Kecil
G0015	Hidung Berair
G0016	Dehidrasi
G0017	Minum Air Yang Berlebihan
G0018	Sering Terlihat Gelisah
G0019	Kondisi Bulu Buruk
G0020	Feses Lembek
G0021	Perut Membuncit
G0022	Sering Menjilat Anus
G0023	Bibir dan Gusi Pucat
G0024	Sering Menggaruk Tubuh
G0025	Sering Menjilat Tubuh
G0026	Sering Menggigit Tubuh
G0027	Kulit Iritasi dan Kemerahan
G0028	Bekas Luka di Kulit Kucing
G0029	Kotoran Kutu Berbentuk Titik Hitam Disekitar Kulit Kucing
G0030	Sering Menggaruk Telinga
G0031	Demam
G0032	Sering Menggelengkan Kepala
G0033	Terdapat Kotoran Telinga Berwarna Hitam
G0034	Peradangan di Area Telinga
G0035	Botak Pada Bulu di Area Telinga
G0036	Bekas Luka di Sekitar Area Telinga
G0037	Bulu Rontok dan Pitak
G0038	Tepi Kulit Telinga Berkerak dan Berkerut
G0039	Kulit Luka atau Koreng
G0040	Peradangan Pada Kulit
G0041	Kurap di Bagian Kulit Yang Terinfeksi
G0042	Muncul Ketombe Pada Bulu
G0043	Luka Kemerahan Pada Area Yang Botak
Kode	Gejala
G0044	Hidung Berlendir
G0045	Terdapat Lesi Berbentuk Lingkaran Pada Kulit
G0046	Menghindari Interaksi
G0047	Terdapat Kotoran di Area Mata
G0048	Peradangan di Area Mata
G0049	Luka Terbuka di Area Mata
G0050	Gusi Bengkak
G0051	Sariawan
G0052	Flu
G0053	Terdapat Luka di Area Dalam Mulut
G0054	Mulut Selalu Berliur

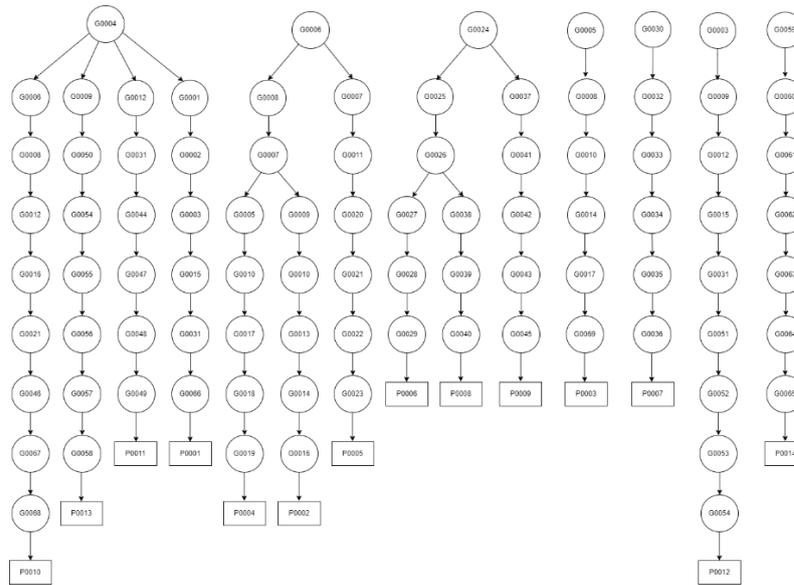
G0055	Gusi Memerah
G0056	Pendarahan Gusi
G0057	Banyak Karang Gigi
G0058	Kesulitan Dalam Mengunyah
G0059	Tepi Kelopak Mata Memerah
G0060	Tepi Kelopak Mata Membengkak
G0061	Tepi Kelopak Mata Berkerak
G0062	Tepi Kelopak Mata Mengeluarkan Lendir
G0063	Bulu Mata Melekat Karena Lendir
G0064	Produksi Air Mata Berlebih
G0065	Sering Menggosok Mata
G0066	Hidung Terlalu Sering Mengeluarkan Lendir
G0067	Demam Tinggi
G0068	Diare Parah
G0069	Sering Merasa Haus

3.3 Tabel Keputusan

Apabila data yang didapatkan dari pakar telah dikelompokkan, selanjutnya dibuat basis pengetahuan yang berupa tabel keputusan. Dengan adanya tabel keputusan, data yang telah disatukan akan lebih mudah untuk dilakukan pemrosesan selanjutnya, seperti pada Tabel 3. Tabel keputusan dibawah ini.

Tabel 3. Tabel Keputusan

Kode Gejala	P0001	P0002	P0003	P0004	P0005	P0006	P0007	P0008	P0009	P0010	P0011	P0012	P0013	P0014
G0001	√													
G0002	√													
G0003	√													
G0004	√									√	√		√	
G0005			√	√						√				
G0006		√		√	√					√				
G0007		√		√	√									
G0008		√	√	√						√				
G0009		√										√		
G0010		√	√	√									√	
G0011					√									
G0012										√	√	√		
G0013		√												
G0014		√	√											
G0015	√											√		
G0016		√								√				
G0017			√	√										
Kode Gejala	P0001	P0002	P0003	P0004	P0005	P0006	P0007	P0008	P0009	P0010	P0011	P0012	P0013	P0014
G0018				√										
G0019				√										
G0020					√									
G0021					√					√				
G0022					√									
G0023					√									
G0024						√			√					
G0025						√			√					
G0026						√			√					
G0027						√			√					
G0028						√			√					
G0029						√			√					
G0030														√
G0031	√										√	√		
G0032														√
G0033														√



Gambar 2. Pohon Keputusan

3.5 Kaidah Produksi

Kaidah produksi merupakan suatu bentuk representasi pengetahuan yang berfungsi dalam pembuatan aturan-aturan dalam sistem pakar, kaidah produksi dituliskan menjadi suatu pernyataan yang menyambungkan antara bagian *premis* (jika) dan *konklusi* (maka). Pada Tabel 4. Kaidah Produksi dibawah ini terdapat bentuk aturan dari metode *forward chaining* dalam sistem pakar ini.

Tabel 4. Kaidah Produksi

Kode	IF	THEN
R0001	G0001, G0002, G0003, G0004, G0015, G0031, G0066	P0001
R0002	G0006, G0007, G0008, G0009, G0010, G0013, G0014, G0016	P0002
R0003	G0005, G0008, G0010, G0014, G0017, G0069	P0003
R0004	G0005, G0006, G0007, G0008, G0010, G0017, G0018, G0019	P0004
R0005	G0006, G0007, G0011, G0020, G0021, G0022, G0023	P0005
R0006	G0024, G0025, G0026, G0027, G0028, G0029	P0006
R0007	G0030, G0032, G0033, G0034, G0035, G0036	P0007
R0008	G0024, G0025, G0026, G0038, G0039, G0040	P0008
R0009	G0024, G0037, G0041, G0042, G0043, G0045	P0009
R0010	G0004, G0006, G0008, G0012, G0016, G0021, G0046, G0067, G0068	P0010
R0011	G0004, G0012, G0031, G0044, G0047, G0048, G0049	P0011
R0012	G0003, G0009, G0012, G0015, G0031, G0051, G0052, G0053, G0054	P0012
R0013	G0004, G0009, G0050, G0054, G0055, G0056, G0057, G0058	P0013
R0014	G0059, G0060, G0061, G0062, G0063, G0064, G0065	P0014

3.6 Mesin Inferensi

Pada tahapan ini, daftar data kaidah produksi yang telah dibuat akan digunakan sebagai penalaran berdasarkan urutan tertentu. Penelitian ini menggunakan aturan pengujian dengan metode *forward chaining* dalam melakukan mekanisme inferensi. Dimana pelacakan dilakukan dengan cara menentukan terlebih dahulu gejala yang diderita, lalu dilakukan pencocokan dengan aturan-aturan yang telah terbentuk. Tabel kaidah produksi yang telah dibuat pada basis pengetahuan, akan dijadikan sebagai referensi dalam melakukan pengecekan diagnosis pada sistem pakar penyakit umum kucing tersebut.

3.7 Hasil Pengujian

Pada tahap ini proses dalam pengujian penelitian dibagi menjadi dua skema yaitu pengujian *blacbox testing* yang digunakan untuk menguji tiap-tiap komponen pada tampilan sistem, serta pengujian akurasi yang dilakukan dengan cara membandingkan hasil yang diperoleh sistem dengan uji manual oleh pakar.

Pada pengujian *blackbox* dilakukan pengecekan bersama pakar terhadap tiap-tiap tombol dan menu yang terdapat di sistem. Hasil yang didapatkan pada pengujian yang telah dilakukan yaitu pada tiap tombol dan menu yang ada pada sistem telah berjalan dengan sesuai.

Pengujian akurasi pada penelitian yang telah dilakukan dengan cara uji manual untuk membandingkan hasil perolehan sistem dengan diagnosis seorang pakar bertujuan untuk dapat mengetahui tingkat akurasi pada sistem pakar dalam mengidentifikasi penyakit kucing. Sebanyak 14 data uji yang digunakan untuk melakukan pengujian akurasi ini. Pada Tabel 5. Pengujian Akurasi dibawah ini terdapat data yang telah dilakukan pengujian berdasarkan penggunaan sistem oleh user, antara lain sebagai berikut :

Tabel 5. Pengujian Akurasi

Pasien	Gejala	Diagnosis Sistem	Diagnosis Pakar	Akurasi
1	Tepi Kelopak Mata Memerah, Tepi Kelopak Mata Membengkak, Tepi Kelopak Mata Berkerak, Tepi Kelopak Mata Mengeluarkan Lendir, Bulu Mata Melekat, Produksi Air Mata Berlebih, Sering Menggosok Mata	Blefaritis	Blefaritis	1
2	Sering Menggaruk Tubuh, Bulu Rontok dan Pitak, Kurap Dibagian Kulit Yang Terinfeksi, Muncul Ketombe Pada Bulu, Luka Kemerahan Pada Area Yang Botak, Terdapat Lesi Berbentuk Lingkaran Pada Kulit	Ringworm	Ringworm	1
3	Nafsu Makan Menurun, Terlihat Letih, Demam, Hidung Berlendir, Terdapat Kotoran di Area Mata, Peradangan di Area Mata, Luka Terbuka Di Area mata	Feline Viral Rhinotracheitis (FVR)	Feline Viral Rhinotracheitis (FVR)	1
4	Bersin-bersin, Batuk, Sulit Bernafas, Nafsu Makan Menurun, Hidung Berair, Demam, Hidung Terlalu Sering Mengeluarkan Lendir	Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA)	Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA)	1
5	Nafsu Makan Meningkat, Muntah, Diare, Penurunan Berat Badan, Terlihat Lesu, Minum Air Yang Berlebihan, Sering Terlihat Gelisah, Kondisi Bulu Buruk	Hipertiroid	Hipertiroid	1
6	Nafsu Makan Menurun, Muntah, Penurunan Berat Badan, Terlihat Letih, Dehidrasi, Perut Membuncit, Menghindari interaksi, Demam Tinggi, Diare Parah	Feline Panleukopenia Virus (FPV)	Feline Panleukopenia Virus (FPV)	1
7	Sering Menggaruk Tubuh, Sering Menjilat Tubuh, Sering Menggigit Tubuh, Kulit Iritasi dan Kemerahan, Bekas Luka di Kulit Kucing, Kotoran Kutu Berbentuk Titik Hitam Disekitar Kulit Kucing	Kutu Kucing	Kutu Kucing	1
8	Nafsu Makan Menurun, Bau Mulut Tak Sedap, Gusi Bengkak, Mulut Selalu Berliur, Gusi Merah, Pendarahan Gusi, Banyak Karang Gigi, Kesulitan Dalam Mengunyah	Gingivitis	Gingivitis	1
9	Muntah, Diare, Penurunan Berat Badan, Bau Mulut Tak Sedap, Terlihat Lesu, Terlalu Banyak Tidur, Sering Buang Air kecil, Dehidrasi	Penyakit Ginjal Kucing	Penyakit Ginjal Kucing	1
10	Muntah, Diare, Terlihat Lemas, Feses Lembek, Perut Membuncit, Sering Menjilat Anus, Bibir dan Gusi Pucat	Cacingan	Cacingan	1

Pasien	Gejala	Diagnosis Sistem	Diagnosis Pakar	Akurasi
11	Nafsu Makan Meningkat, Penurunan Berat Badan, Terlihat Lesu, Sering Buang Air kecil, Minum Air Yang Berlebihan, Sering Merasa Haus	Diabetes Mellitus	Diabetes Mellitus	1
12	Sering Menggaruk Tubuh, Sering Menjilat Tubuh, Sering Menggigit Tubuh, Tepi Kulit Telinga Berkerak atau Berkerut, Kulit Luka atau Koreng, Peradangan Pada Kulit	Scabies	Scabies	1
13	Sering Menggaruk Telinga, Sering Menggelengkan Kepala, Terdapat Kotoran Telinga Berwarna Hitam, Peradangan di Area Telinga, Botak Pada Bulu di Area Telinga, Bekas Luka di Sekitar Area Telinga	Kutu Telinga	Kutu Telinga	1
14	Sulit Bernafas, Bau Mulut Tak Sedap, Terlihat Letih, Hidung Berair, Demam, Sariawan, Flu, Terdapat Luka di Area Dalam Mulut, Mulut Selalu Berliur	Feline Calici Virus (FCV)	Feline Calici Virus (FCV)	1

Hasil akurasi terkait diagnosis penyakit kucing diberi nilai 1 apabila diagnosis yang diperoleh sistem sama dengan diagnosis pakar. Sebaliknya, apabila hasil akurasi bernilai 0 memiliki arti bahwa hasil dari sistem tidak sama dengan hasil diagnosis pakar. Pada tabel 4 telah dilakukan pengujian akurasi dengan 14 data uji terkait diagnosis penyakit kucing dan memperoleh nilai akurasi sesuai dengan perhitungan berikut :

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{\text{Jumlah data akurat}}{\text{Jumlah seluruh data}} \times 100\%$$

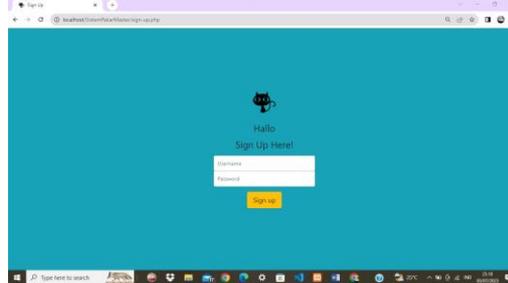
$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{14}{14} \times 100\% = 100\%$$

Didapatkan nilai akurasi sebesar 100 % dari hasil pengujian 14 data uji pasien yang telah melakukan diagnosis pada sistem ini. Hal ini dapat diartikan bahwa sistem yang dibuat dapat berjalan dengan tepat dan sesuai.

3.8 Tampilan Menu

3.8.1 Tampilan Meni Sign In

Pada Gambar 3. Tampilan layar dibawah ini merupakan halaman menu *sign in*

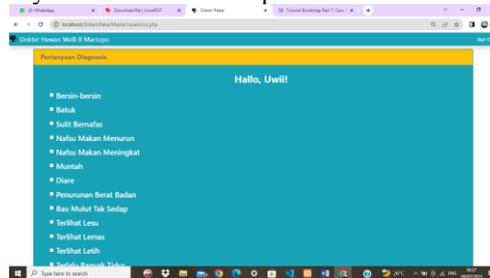


Gambar 3. Tampilan Layar Sign In

Pada menu *sign in* dapat digunakan oleh admin dan *user*. Admin dan user perlu memasukkan akun yang sudah ada berupa *username* dan *password* pada form *sign in* tersebut agar dapat masuk ke halaman selanjutnya.

3.8.2 Tampilan Menu Diagnosis

Pada Gambar 4. Tampilan layar dibawah ini merupakan halaman menu diagnosis.



Gambar 4. Tampilan Layar Diagnosis

Menu Diagnosis digunakan oleh *user* untuk melakukan diagnosis. *User* dapat melakukan pemilihan gejala yang tertera dengan cara mengklik gejala-gejala yang sedang dialami oleh kucing.

4. KESIMPULAN

Sistem pakar untuk mendiganosis penyakit kucing yang telah dibangun dapat menjadi langkah awal dalam pendeteksian penyakit kucing dengan menggunakan proses runut maju (*forward chaining*) melalui gejala-gejala yang diderita kucing dan diinputkan oleh pengadopsi kucing, sehingga pengadopsi kucing dapat memperoleh hasil dari diagnosis pada kucing yang sakit secara cepat. Hasil pengujian pada sistem yang dilakukan dengan

menggunakan *black box* membuktikan bahwa *website* sistem pakar terkait penyakit kucing berjalan sesuai pada tiap fungsional sistem. Dan Pengujian akurasi dengan 14 data uji mendapatkan tingkat akurasi sebesar 100% sehingga sistem ini sudah bisa digunakan dalam membantu pakar dalam tahapan mendiagnosa awal secara cepat.

Sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit kucing ini diharpakan pada masa yang mendatang dapat dilakukan penambahan data pengetahuan oleh pakar, sehingga cakupan terkait hasil kesimpulan dapat lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Magfira and G. W. Nurcahyo, "Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor untuk Mengidentifikasi Penyakit pada Hewan Peliharaan," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 2, pp. 89–96, 2020, doi: 10.37034/jidt.v2i3.68.
- [2] S. A. Simanjorang and V. Karnadi, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kucing Berbasis Android," *J. Comasie*, vol. 3, no. 5, pp. 1–66, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal/article/download/2327/1545>.
- [3] F. K. Wardana, L. D. Bakti, and K. Nurwijayanti, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Dengan Metode Expert System for Diagnosing Diseases in Cats Using the Web-Based," *J. Kecerdasan Buatan dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 20–32, 2023.
- [4] A. Seppewali, W. H. Mulyo, and R. Riswan, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Motor Suzuki Smash Titan 115 Cc Menggunakan Metode Forward Chaining," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 13–20, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i1.728.
- [5] Fachrel yehezkiel R. M. Marpaung, Z. Azmi, and D. Suherdi, "Sistem Pakar Mendeteksi Tingkat Depresi Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Sist. Inf. Tgd*, vol. 1, no. 6, pp. 732–740, 2022.
- [6] I. Imron, M. N. Afidah, M. S. Nurhayati, S. Sulistiyah, and F. Fatmawati, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Sepeda Motor Transmission Automatic dengan Metode Forward Chaining Studi Kasus: AHASS 00955 Mitra Perdana," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 19, no. 3, p. 544, 2019, doi: 10.33087/jiubj.v19i3.742.
- [7] F. Dwiramadhan, M. I. Wahyuddin, and D. Hidayatullah, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 6, no. 3, pp. 429–437, 2022, doi: 10.35870/jtik.v6i3.466.
- [8] L. Sinaga *et al.*, "Pada Bayi Dengan Metode Certainty Factor," no. April, 2020.
- [9] W. A. Pulungan, "Sistem Pakar Menentukan Penyakit Ginjal Dengan Metode Forward Chaining," *Ultim. InfoSys J. Ilmu Sist. Inf.*, vol. 11, no. 1, pp. 27–32, 2020, doi: 10.31937/si.v9i1.1369.
- [10] W. F. Zalmi, "Sistem Pakar Pendeteksi Penyakit Gigi Dan Mulut Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining," *INFORMATIKA*, vol. 11, no. 1, pp. 43–53, 2023.