

Penanganan Kesehatan dan Penyakit Kucing Menggunakan Expert System Berbasis Web

(Studi Kasus : Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan dan Klinik Zech Small Animal kota Padang)

Andrew Kurniawan Vadreas^[1], Dwi Welly Sukma Nirad^[2], Husni Wenti^[3]

STMIK Indonesia Padang: Jurusan Sistem Informasi^{[1],[3]}

Universitas Andalas: Jurusan Sistem Informasi^[2]
Indonesia

andrewvadreas@stmikindonesia.ac.id^[1], dwiwellysukmanirad@it.unand.ac.id^[2], husni.wenti@gmail.com^[3]

Abstract—Handling of diseases in cats is still being done by laboratory testing, and using paper as a form of diagnosis results performed by doctors at the Animal Husbandry and Animal Health Service and Zech Small Animal Clinic in the city of Padang. From this problem, a web site was made for consultation on various ways of handling cat health in the form of preventing and treating cat diseases from the symptoms caused using the Expert System. The stages of the research began from collecting data in the form of direct interviews with veterinarians and several books as literature studies, followed by designing a web-based application system using the forward chaining method, then developing and testing the system at the Animal Husbandry and Animal Health Service and Zech Animal Clinic in Padang. There are 21 diseases produced which are implemented into a web based expert system application. This application is able to help cat lovers to handle disease and prevent their favorite cats.

Keywords—expert system, cat health, cat disease, forward chaining method, web

Abstrak—Penanganan penyakit pada kucing masih dilakukan dengan pengujian laboratorium, dan menggunakan kertas sebagai bentuk hasil diagnosis yang dilakukan oleh dokter di Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan dan Klinik Hewan Kecil Zech di kota Padang. Dari masalah ini, sebuah situs web dibuat untuk konsultasi tentang berbagai cara penanganan kesehatan kucing dalam bentuk pencegahan dan pengobatan penyakit kucing dari gejala yang disebabkan menggunakan Sistem Pakar. Tahapan penelitian dimulai dari pengumpulan data dalam bentuk wawancara langsung dengan dokter hewan dan beberapa buku sebagai studi literatur, diikuti dengan merancang sistem aplikasi berbasis web menggunakan metode forward chaining, kemudian mengembangkan dan menguji sistem di Peternakan dan Layanan Kesehatan Hewan dan Klinik Hewan Zech di Padang. Ada 21 penyakit yang dihasilkan yang diimplementasikan ke dalam aplikasi sistem pakar berbasis web. Aplikasi ini mampu membantu pecinta kucing untuk menangani penyakit dan mencegah kucing kesayangan mereka.

Kata Kunci— expert system, kesehatan kucing, penyakit kucing, metode forward chaining, web

I. PENDAHULUAN

Kucing menjadi hewan peliharaan yang populer dan sangat dicintai dikalangan masyarakat. Bentuk fisiknya yang lucu dan tingkah laku yang menggemaskan merupakan salah satu alasan yang membuat banyak orang menyukai hewan peliharaan yang satu ini. Sebagai pemilik kucing mereka harus memperhatikan perawatan dan makanan peliharaannya dengan baik untuk menjaga kesehatan kucing. Namun banyak diantara masyarakat tidak mengetahui cara memelihara kucing yang baik mengenai penanganan penyakit pada kucing tersebut [1].

Kucing yang tidak dirawat dengan baik akan mudah terserang penyakit dan tidak menutup kemungkinan menular kepada manusia. Penanganan penyakit yang terlambat dapat menyebabkan kematian pada kucing. Proses pemeriksaan suatu penyakit pada kucing seharusnya dilakukan oleh orang yang ahli di bidangnya. Namun keterbatasan jumlah dan sulitnya berinteraksi langsung dengan tenaga ahli seperti dokter hewan, membuat sebagian besar pemilik kucing menangani sendiri permasalahan kesehatan dan penyakit kucing peliharaannya. Kurangnya pengetahuan tentang penanganan penyakit pada kucing peliharaan, membuat pemilik kucing mengalami kesulitan dalam penanganan dan memberi obat kepada kucing yang sedang sakit sehingga dikhawatirkan dapat membuat penyakit kucing semakin parah [2].

Saat ini dokter hewan dan klinik hewan masih sangat terbatas jika dibandingkan dengan populasi kucing. Berdasarkan data dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat untuk klinik hewan yang ada di kota Padang milik pemerintah hanya ada 4 klinik sedangkan klinik/tempat praktek swasta sekitar 10 klinik. Untuk dokter hewan pada masing-masing klinik milik pemerintah ada sekitar 2 orang per klinik jadi untuk klinik pemerintah ada sebanyak 8 orang dokter hewan, sedangkan pada klinik swasta ada yang 1 orang per klinik dan ada yang 2 orang per klinik sehingga jumlah dokter hewan pada klinik swasta ada sekitar 12 orang sehingga jumlah dokter hewan keseluruhan untuk kota Padang sekitar 20 orang. Untuk tahun 2017, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat memberikan

penyuluhan ke sekolah-sekolah (SD) yang ada di kota Padang tentang penyakit *rabies* pada kucing, sedangkan untuk tahun 2018 hal yang dilakukan yaitu dengan memberikan informasi lewat radio tentang penyakit *rabies* hal ini dilakukan 3 kali dalam setahun. Jadi informasi yang diberikan oleh Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan kepada masyarakat hanya sebatas penyakit *rabies*, sedangkan jenis penyakit kucing yang lainnya belum ada dilakukan penyuluhan sehingga masyarakat kurang mengetahui tentang penyakit kucing [3].

Dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat saat ini, maka mendorong munculnya teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berfikir manusia yang sering dinamakan dengan *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan, salah satu bagian dari kecerdasan buatan adalah *expert system* [4]. *Expert system* merupakan suatu sistem yang dirancang untuk dapat menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah dan membantu dalam memberikan pemecahan suatu masalah yang didapat dari interaksi dengan pengguna. Dengan bantuan *expert system* seseorang yang bukan pakar atau ahli dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar [5]. Salah satu implementasi yang diterapkan *expert system* adalah dalam bidang kesehatan hewan [2].

Expert system membutuhkan metode-metode penalaran yang digunakan untuk mendukung berjalannya sistem. Metode-metode penalaran tersebut antara lain inferensi berbaris aturan yaitu *forward chaining* dan *backward chaining*, pelacakan (*searching*) yaitu *depth first search* dan *breadth first search*, faktor kepastian (*certainty factor*), logika *Fuzzy* dan probabilitas *Bayes*. Namun metode yang akan digunakan dalam membangun *expert system* ini adalah metode *forward chaining*. *Forward chaining* adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian *IF* dari *rules IF-THEN*. Bila ada fakta yang cocok dengan *IF* maka *rule* tersebut akan dieksekusi maka sebuah fakta baru ditambah ke *database*. Setiap kali pencocokan berhenti bila tidak ada lagi *rule* yang bisa dieksekusi [6].

Data yang akan diproses menjadi hasil diagnosis bermula ketika *user* memilih gejala yang dirasakan, gejala tersebut akan diproses oleh sistem dengan pelacakan *forward chaining* untuk menemukan penyakit yang diderita oleh pasien. Metode ini akan membandingkan tiap gejala dengan penyakit yang ada dan menghitung kepastiannya sampai diperoleh nilai yang tertinggi yang merupakan hasil diagnosis. Hasil proses berupa diagnosis nama penyakit yang kemungkinan diderita pasien (*user*) dengan nilai persentase kepastian penyakit tersebut.

II. LANDASAN TEORI

Penelitian ini dilakukan juga melihat dari beberapa studi penelitian sebelumnya yang diantaranya mengenai *sistem* pakar diagnosa awal penyakit kulit kucing berbasis *web* menggunakan metode *certainty factor* yang dilakukan oleh Tuter Larasati, dan M. Rudyanto Arief. Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa *expert system* khusus membahas tentang diagnosa penyakit kulit kucing dengan

menggunakan metode *certainty factor* [7].

Penelitian lainnya juga mengenai *expert system* kucing yang dilakukan oleh Saputra, Lestari & Sutanta yang berjudul *expert system* untuk diagnosa penyakit kucing berbasis *web* menggunakan *framework codeigniter* yang terdiri atas 11 penyakit kucing yang dapat membantu pengguna penanganan penyakit kucing, memberikan pengetahuan tentang penyakit serta tips dan artikel tentang kucing. Sistem tersebut dibangun untuk menyimpan pengetahuan keahlian seorang pakar dokter hewan yang dirancang sedemikian rupa sehingga mengadopsi perkembangan jenis penyakit dengan menggunakan aturan metode *forward chaining*. *Expert system* ini dibangun untuk mendukung proses penambahan, perubahan, dan penyimpanan data penyakit dan gejala serta solusinya [8].

Selain itu juga ada penelitian lainnya berjudul *expert system* diagnosa penyakit kucing *Angora* menggunakan metode *dempster shafer* yang dilakukan oleh Wahyu Dwi Lestari yang menyimpulkan bahwa sistem ini dibangun untuk membantu pihak-pihak yang ingin mengetahui jenis penyakit pada kucing *angora*, dimana dalam kasus ini ada beberapa penyakit yang dibahas yaitu; *Otitis, Limfoma, Luxating patella, Feline Viral Rhinotracheitis* (FVR) atau penyakit bersin, *Hypertropic Cardiomyopathy, Scabiosi, Feline Panleukopenia* (FPL). Dalam penerapannya, *expert system* ini dibantu dengan menggunakan metode *dempster shafer*. *Dempster shafer* adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan *belief functions and plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa. Hasil kecocokan metode ini dengan hasil analisa dari dokter mencapai 100% sehingga metode ini bisa digunakan dalam penanganan penyakit kucing *Angora* [9].

Berdasarkan dari penelitian-penelitian sebelumnya dengan penelitian yang diusulkan yaitu tentang *expert system* dalam mendiagnosa penyakit kucing. Perbedaannya yaitu dalam penelitian sebelumnya *expert system* tentang mendiagnosa khususnya penyakit kulit kucing dan jenis kucing *Angora*, sedangkan pada penelitian ini membahas tentang *expert system* dalam mendiagnosa penyakit kucing secara umum yang terdiri dari 21 penyakit kucing yang sering dialami oleh semua jenis kucing.

Metode dari *expert system* dengan cara melakukan pelacakan ke depan yang memulai penalaran dari fakta-fakta yang ada yang mengandung hipotesa tersebut menuju kesimpulan hipotesa. *Forward chaining* juga dapat diartikan sebagai metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang ada dan penggabungan aturan untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan [10].

Konsep dari metode *forward chaining* ini dengan melakukan pencocokan data atau pernyataan yang dimulai dari pemakaian fungsi *IF* lebih dulu dibagian sebelah kiri. Untuk teknik pencarian pada metode ini dimulai dengan fakta yang didapatkan, dilanjutkan dengan mencocokkan fakta-fakta tersebut menggunakan *IF* dari *rules IF-THEN*" [6].

Adapun perhitungan persentase penyakit kucing menggunakan perhitungan gabungan dan rumus yang dipakai

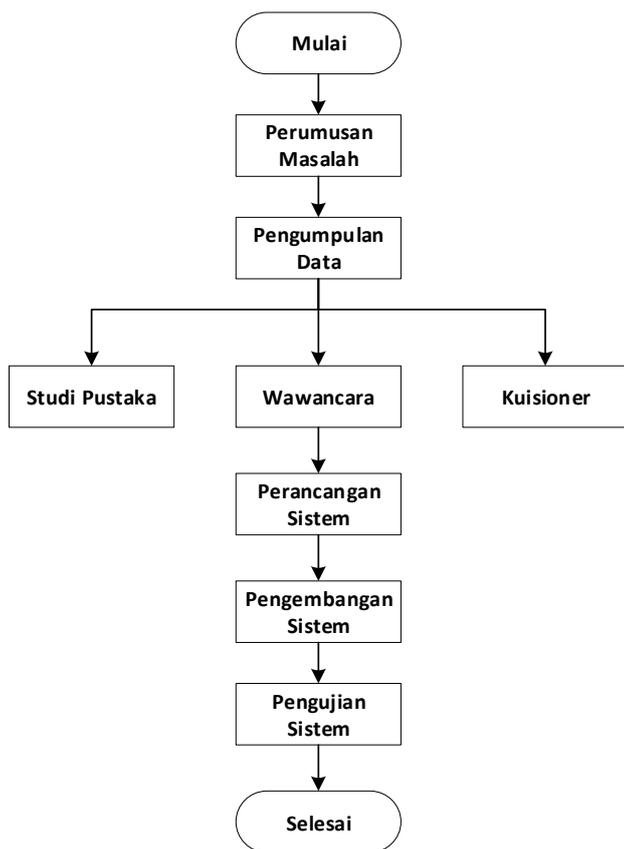
yaitu rumus kombinasi (1) sebagai berikut:

$IF X1 AND X2, \dots, \dots, \dots AND Xn THEN H$ (FC rule)

Rumus: $FC(H, E) = FC = FC(X) \times FC(rule)$
 $(FC1, FC2) = FC1 + FC2 (1 - FC1)$ (1)

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan sistem *waterfall* untuk membangun perancangan dan pembuatan aplikasi *expert system* dalam penanganan kesehatan dan penyakit kucing yang diakses secara *online* berbasis *web*. Metode yang digunakan dalam penanganan penyakit kucing adalah *forward chaining*, sedangkan pengumpulan data diambil pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat dan Klinik Zech Small Animal, adapun tahapan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Penelitian

Adapun uraian dari tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

A. Tahap perumusan masalah

Tahapan ini merupakan proses merumuskan dan membatasi masalah yang akan diteliti. Perumusan dan pembatasan masalah diperlukan agar dapat lebih mengarahkan peneliti dalam membuat sistem sehingga penelitian yang dikerjakan tidak keluar dari batasan yang telah ditetapkan

sebelumnya.

B. Tahap pengumpulan data

Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan 3 metode yaitu melalui studi pustaka, wawancara dan penyebaran kuisisioner

1. Studi Pustaka

Pada tahap ini data dikumpulkan melalui berbagai literatur seperti pada buku, jurnal, ataupun dokumen yang berkaitan dengan tema penelitian.

2. Wawancara

Pada metode ini dilakukan proses *interview* atau wawancara kepada para ahli/pakar. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan data yang tidak ditemukan pada metode studi pustaka. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan dengan drh. Tine Agustina (Kepala Seksi Klinik Hewan UPTD Rumah Sakit Hewan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat) dan drh. Yulia Erika (dokter hewan pada klinik Zech Small Animal).

3. Kuisisioner

Pada metode ini dilakukan penyebaran kuisisioner kepada beberapa orang pemilik kucing. Adapun isian dari kuisisioner dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Isian Kuisisioner Tentang Penanganan Kesehatan Dan Penyakit Kucing

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Lama pemeliharaan kucing > 3 tahun		√
2.	Tujuan pemeliharaan kucing hiburan dan kesenangan	√	
3.	Pemahaman perawatan kucing yang baik dan benar		√
4.	Mempunyai panduan perawatan kucing		√
5.	Frekuensi memandikan kucing sekali dalam sebulan		√
6.	Memiliki kandang kucing khusus		√
7.	Pembersihan kandang kucing dilakukan setiap hari		√
8.	Jenis pakan kucing khusus		√
9.	Perawatan kucing dilakukan sendiri	√	
10.	Lokasi klinik hewan dekat dari rumah		√
11.	Ketertarikan pencarian informasi tentang penanganan kesehatan dan penyakit kucing	√	
12.	Tahu dengan penyakit yang selalu diderita oleh kucing sendiri		√
13.	Kucing pernah diberi vaksin		√
14.	Ketertarikan akan sebuah aplikasi untuk mendiagnosa penyakit dan cara penanganan kesehatan kucing	√	

C. Tahapan perancangan sistem

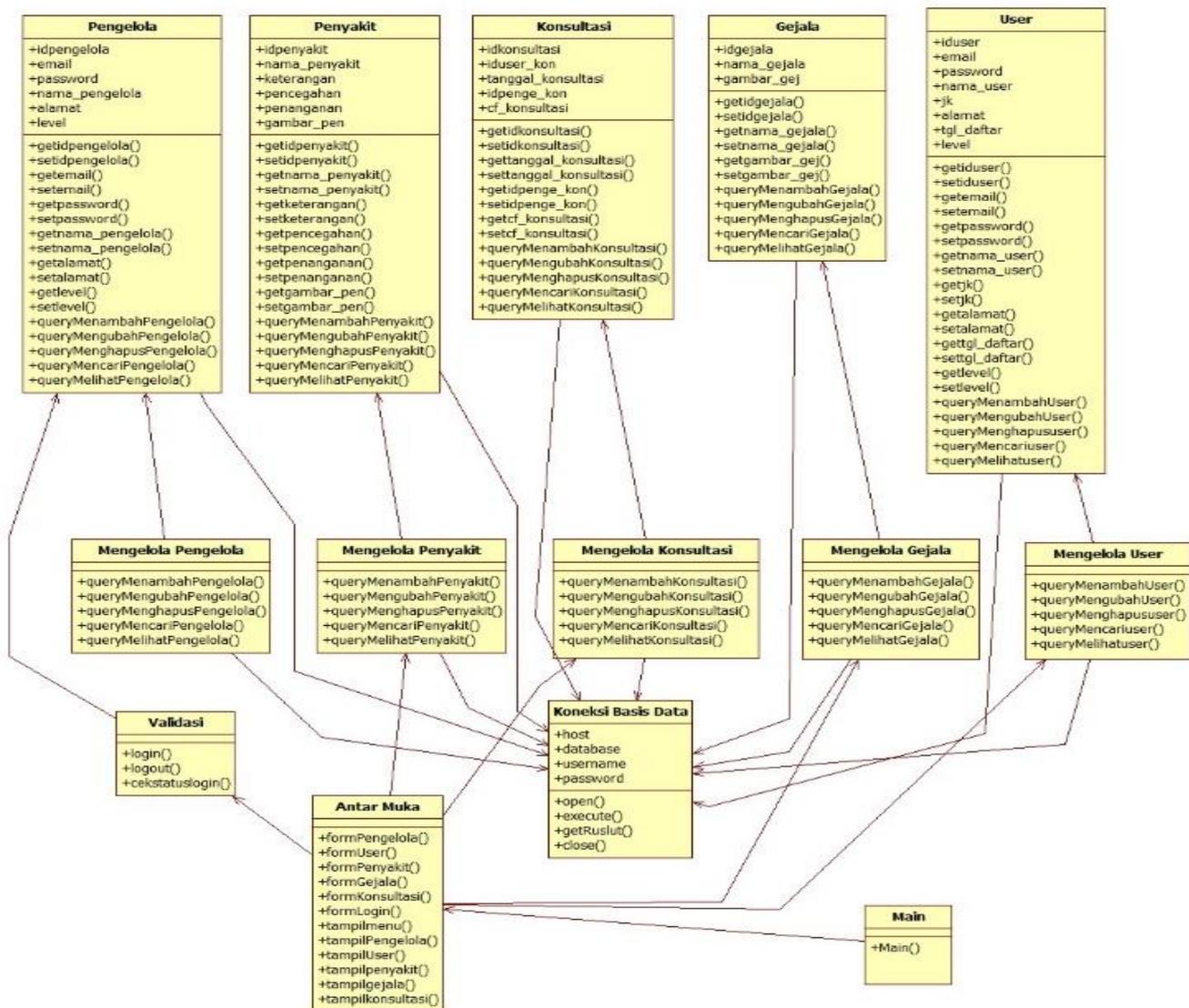
Dalam perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode pendekatan dan pengembangan sistem *Object Oriented Programming* (OOP). *Object Oriented Programming* adalah suatu metode pemrograman yang berorientasi kepada objek [10]. Adapun sasaran yang akan dilakukan adalah untuk mempermudah pengembangan program dengan cara mengikuti model yang telah ada di kehidupan sehari-hari. Adapun langkah-langkah dalam pengembangan sistem *Object Oriented* diawali dengan menganalisis masalah. Data-data yang diperlukan untuk pengembangan suatu sistem dikumpulkan sebagai kebutuhan sistem. Setelah semua data-data terkumpul, kemudian dilakukan analisa jenis-jenis penyakit kucing, gejala-gejala dari penyakit tersebut dan solusinya yang bekerja sama dengan dokter hewan, mempelajari metode forward chaining, mencari informasi dan keterangan tentang kucing, serta informasi tips merawat kucing.

D. Membuat rancangan analisis

Perancangan analisis berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Adapun rancangan analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

E. Pengembangan dan pembuatan sistem

Apabila perancangan sistem telah selesai selanjutnya masuk ke tahapan pembuatan sistem. Pembuatan aplikasi tentunya menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL yang biasanya digunakan untuk *web based* [11]. Adapun rancangan *database* yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Database Penanganan Kesehatan dan Penyakit Kucing Menggunakan *Expert System* Berbasis *Web*

Adapun penjelasan dari Gambar 2. antara lain:

1. Penanganan penyakit berdasarkan konsultasi yang dilakukan dengan sistem dimulai dari memvalidasi kemudian masuk pada antar muka (*user interface, main web*)
2. *Admin* dan *user* dapat mengakses *web* menggunakan login masing-masing melalui tabel *user*.
3. Pengelolaan data pada tabel pengelola dapat melakukan proses tambah, edit, dan hapus.
4. Pengelolaan data penyakit pada tabel penyakit dapat melakukan proses tambah, edit, dan hapus.
5. Pengelolaan data gejala pada tabel gejala yang dapat melakukan proses tambah, edit, dan hapus.
6. Pengelolaan data konsultasi pada tabel konsultasi yang dapat melakukan proses tambah, edit, dan hapus.

F. Pengujian sistem

Tahapan selanjutnya yaitu pengujian sistem. Pengujian sistem menentukan bagaimana suatu sistem berjalan baik atau tidak.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pecinta kucing (*cat lovers*). Untuk objek dari penelitian ini adalah kucing guna menerapkan sistem aplikasi *expert system* dalam penanganan kesehatan dan penyakit kucing berbasis *web* yang diakses lewat *internet*. Hal-hal yang diteliti dari kucing tersebut yaitu tentang masalah penyakit pada kucing beserta gejala-gejalanya, cara pengobatannya dan cara pencegahannya. Selain itu juga tips dalam merawat kucing yang baik. Penelitian ini dilaksanakan pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat di Jl. Rasuna Said No. 68, Jati Baru Padang Timur Kota Padang dan di klinik Zech Small Animal di Jl. Sultan Syahrir Simpang Ikal Komplek Tbo blok D/2 Rawang Timur Padang Selatan Kota Padang.

Dari penelitian ini telah didapatkan hasil 21 penyakit kucing dengan gejala, pencegahan dan penanganannya yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis-Jenis Penyakit Kucing, Gejala, Pencegahan dan Penanggulangannya

No	Jenis Penyakit	Gejala	Pencegahan	Penanganan
1	<i>Feline infectious peritonitis</i>	Demam Lesu Muntah Diare Perut Membesar	Jaga kebersihan kan dang. Mencuci peralatan kucing dengan sabun, deterjen atau disinfektan. Memberi kucing nutrisi yang cukup dan baik Memberikan vaksin FIP.	Pengobatan yang diberikan sifatnya hanya meringankan tidak menyembuhkan. Pengobatan yang diberikan antara lain antibiotika, antihistamin, <i>prednisolone</i> , <i>cyclophosphamide</i> atau <i>chlorambucil</i> , <i>recombinant feline interferon-omega</i> atau <i>recombinant human interferon-alpha</i> .
2	<i>Feline Panleukopenia</i>	Demam Lesu Muntah Diare Tidak Nafsu Makan	Vaksinasi teratur Jaga kebersihan kan dang Jaga pola makan kucing Pemberian vitamin untuk menjaga kekebalan tubuh kucing	Memisahkan kucing dengan kucing yang lain Membawa kucing ke dokter hewan sesegera mungkin Bersihkan kandang dan tempat kucing bermain dengan disinfektan Beri makan kucing sesering mungkin dengan makanan yang lunak dan mudah dicerna Berikan vitamin Kis Kis Pastils MultiVit untuk meningkatkan kekebalan tubuh kucing
3	<i>Calici Virus</i>	Tidak Nafsu Makan Demam Lesu Kotoran mata menumpuk Bersin terus menerus Sesak nafas Sariawan	Vaksinasi kucing secara teratur	Memberi obat anti biotik Memberi cairan intravena
4	<i>Veline Viral Rhinotracheitis</i>	Selesma Bersin berulang kali Batuk Hipersalivasi Discarge hidung Kerusakan selaput lendir mata Demam Tidak Nafsu Makan	Vaksinasi rutin menggunakan vaksin FHV-1 Anak kucing berumur 6 -12 minggu diberi vaksin MLV Isolasikan kucing yang sakit	Memberi antibiotik spektrum luas, misalnya dengan obat tetrasiklin. Memberi obat tetes hidung yang berisi ephedrine sulfate 0,25% sebanyak dua tetes untuk setiap lubang hidung
5	<i>Feline</i>	Demam	Memberikan vaksin Chlamydiosis	Memberi antibiotik tetrasiklin

No	Jenis Penyakit	Gejala	Pencegahan	Penanganan
	<i>Chlamydia</i>	Tidak Nafsu Makan Flu Batuk Sesak nafas Kesulitan bernafas Hidung bewarna merah disertai pilek Bersin-bersin Mata Merah atau Bengkak dan berair Radang paru-paru	sejak usia 2 bulan Jaga kebersihan kandang dan tempat kucing bermain Isolasi kucing yang sakit agar tidak menular ke kucing lain	Bersihkan mata dan hidung kucing yang kotor Mata yang sakit dapat oleskan dengan salep mata yang mengandung tetrasiklin
6	<i>Cacingan</i>	Diare Hewan Kurus Rambut Kusam Gusi terlihat tidak sehat. Kotoran kucing yang ada cacingnya. Kucing muntah disertai cacing. Menurunnya nafsu makan Letih dan lesu	Memberikan obat cacing secara rutin Membersihkan litter box (kotak) pasir Wadah makan dan minum harus dibersihkan setiap hari Periksakan kotoran hewan pada klinik hewan bagi hewanyang sedang dalam pengeobatan Minimalkan kontak dengan hewan liar	Memberi obat cacing pada kucing misalnya vermox, combantrin (pfizer), drontal plus (bayer), drontal cat (bayer) Jangan memberikan obat cacing pada kucing yang hamil karena dapat menyebabkan kematian pada anaknya
7	<i>Jamur</i>	Gatal – Gatal Rambut Kusam Rambut Rontok dan terdapat kerak	Memberikan karantina pada kucing yang jamur Rutin membersihkan kandang kucing Merendam semua peralatan kucing yang jamur Menjaga suhu ruangan dengan menempatkan kucing pada ruangan bersih dan kering bukan pada ruangan yang lembab Mencukur bulu kucing	Memberikan obat dalam misalnya Itraconazole Memberikan minyak tawon pada tubuh kucing Meberikan cairan herbal Memberikan vitamin Memberikan salep pada kucing Semprot kucing dengan spry anti jamur
8	<i>Ear Mites</i>	Sering menggoyang-go yangkan kepala Menggaruk dan mencakar telinga Kotoran telinga berwarna coklat tua Gatal – Gatal Bau di Daerah Telinga Luka di Daerah Telinga dan ujung hidung	Selalu bersihkan telinga kucing secara berkala.	Bersihkan kotoran telinga pada kucing menggunakan cotton bud Bersihkan telinga kucing memakaikan astringent atau cairan pembersih telinga. Teteskan obat antiparasit pada tengkuk (spot on) yang ada antiparasit seperti selamctine
9	<i>Kutu/pinjal</i>	Gatal – Gatal Terlihat Parasit di Sekitar Punggung Sering menggarut Bulu rontok Lesu Gelisah Anemia	Mandikan kucing menggunakan shampo khusus anti kutu cukup satu atau dua dalam satu bulan. Sisir kucing secara teratur menggunakan sisir khusus.	Mandikan kucing dengan shampoo khusus Oleskan minyak telon pada kulit kucing Memberikan obat pinjal kucing Menyemprotkan spray obat pinjal ke tubuh kucing Memberi obat tetes tengkuk (spot on)
10	<i>Scabies</i>	Gatal – Gatal Penebalan Kulit Mati di Sekitar Kaki, Telinga dan ujung hidung Sering Menggaruk Garuk kepala.	Jangan terlalu sering dimandikan Sisir dengan sisir bergerigi halus Bersihkan kandang Hindari kucing dari cuaca ekstrim Hindari kucing dehidrasi Lakukan Desinfektan rutin Suntik anti scabies	Mencuci segera benda-benda yang berkaitan dengan kucing Mengkarentina kucing yang terkena scabies. Mengolesi salep pada tubuh kucing Memberikan shampoo anti tungau Disuntik anti scabies
11	<i>Konstipasi</i>	Tidak Nafsu Makan Kesulitan Buang Air Besar Perut Besar dan Teraba Keras Perutnya buncit Kucing terlihat kurus	Ganti makanan kucing dari makanan yang kering menjadi makanan yang lembut dan mengandung air. Berikan kucing laksatif natural misalnya jus lidah buaya untuk memperlancar	Memberi kucing anema / sedatif sehingga kotorannya dapat dikeluarkan. Memberikan sedatif atau anestesi umum untuk membersihkan saluran cerna kucing dan mengeluarkan sumbatannya.

No	Jenis Penyakit	Gejala	Pencegahan	Penanganan
		Kucing mengalami dehidrasi parah Sering mengejan tapi tidak bisa mengeluarkan feses Kotorannya kecil, keras atau kering Kotorannya terbungkus lendir atau darah	pencernaan kucing Memberi olive oil ke setiap makanan kucing karena olive oil mampu melumasi dan memindahkan makanan selama proses pencernaan berlangsung.	Terkadang penyebab konstipasi adalah tumor sehingga harus ditangani dengan tindakan operasi.
12	<i>Rabies</i>	Hewan Galak dan Agresif Takut Cahaya dan Air Suka Menggigit dan Keluar Air Liur Kucing akan terlihat kehausan Gelisah	Memberi vaksinasi rabies pada kucing.	Saat ini metode yang secara pasti dapat mengatasi rabies yang telah menimbulkan gejala belum ada. Namun, penanganan rabies sudah dilakukan sejak hewan tergigit hewan penular yang diduga membawa virus rabies dan belum ada gejala yang muncul. Untuk penanganan dapat dilakukan dengan pemberian imunoglobulin yang berupa serum atau vaksin anti rabies. Pemberian serum atau vaksin ini bertujuan untuk membantu tubuh dalam melawan virus penyebab infeksi pada otak dan sistem saraf.
13	<i>FLUDT</i>	Perut buncit Muntah Penurunan Berat Badan Mengeong dengan berlebihan Gelisah Lesu Dan Lemah Buang Air Kecil Terganggu Nafsu Makan Berkurang Ada darah dalam urine	Pemberian pakan khusus yang rendah mg, tinggi Na atau pakan yang mempunyai PH cukup rendah. Diupayakan agar kucing diberikan pakan yang basah, penyediaan air segar sebagai sumber air minum yang cukup Hindari kucing dari obesitas Bersihkan kandangnya secara rutin	Memberi kucing dengan cairan antibiotik dan cairan IV Melakukan diet bagi yang mengalami obesitas atau berikan makanan khusus yang bisa melarutkan kristal mineral atau batu pada saluran urine kucing Melakukan pembedahan untuk menghilangkan kan sumbatan pada uretra dan untuk mencegah terjadinya pengulangan timbulnya Kristal mineral
14	<i>Gagal Ginjal</i>	Kucing terlihat kehausan Lesu dan Lemah Nafsu Makan Berkurang Bau Khas di Daerah Mulut Luka di Lidah Pembengkakan Ginjal Penurunan berat badan	Memberi kucing minum yang cukup Memberi pakan dengan pakan rendah protein	Fluid terapi Pemberian antibiotik Transfusi darah
15	<i>Hepatitis</i>	Lesu dan Lemah Nafsu Makan Berkurang Warna Gusi Menguning, Kulit Menguning Selaput Mata Menguning Demam Muntah Diare Dehidrasi Terjadi pendarahan yang berkepanjangan Sesak nafas Sering minum Sering buang air kecil	Menjaga agar berat badan kucing tetap stabil dan mengatur kolesterol dalam batas yang disarankan Menjaga kebersihan kucing dan lingkungannya Rutin memandikan dan membersihkan daerah kuku, telinga dan mata kucing Mencuci tempat pakan dan kandang secara rutin Hindari kucing bergaul dengan kucing liar	Memberi antibiotik dan steroid untuk membunuh bakteri Melakukan kemoterapi dan pembedahan radiasi yang berguna untuk mengecilkan dan membunuh sel kanker Melakukan transfusi darah
16	<i>Fraktur</i>	Lesu dan lemah Kesakitan pada daerah luka Pincang Pembengkakan Anemia	Batasi area bermain kucing sehingga kucing mudah diawasi.	Rekognisi berupa diagnosa untuk menentukan tindakan. Melakukan rontgen pada kucing Melakukan operasi fraktura
17	<i>Pyometra</i>	Demam Tidak nafsu makan Keluar cairan bau disekitar daerah kelamin kucing betina Depresi	Membiaki kucing betina saat masih muda Mengangkat rahim dan ovarium kucing	Melakukan operasi pada kucing Memberi antibiotik

No	Jenis Penyakit	Gejala	Pencegahan	Penanganan
		Kelelahan Diare Muntah Perut membesar		
18	<i>Feline Leukemia Virus</i>	Tidak nafsu makan Mudah terserang penyakit Gusi pucat Infeksi pada kulit Pembengkakan kelenjer getah bening Kejang Demam Penurunan berat badan	Memberikan vaksin FeLV Menjaga kebersihan kandang dan ruangan bermain kucing Bersihkan bekas makanan kucing yang terinfeksi	Prednison dan kemoterapi dilakukan untuk menginduksi remisi pada kanker yang disebabkan oleh FeLV Memberi antibiotik untuk melawan infeksi sekunder. Staphylococcal protein A. Interferon Immunoregulin, Propionibacterium acnes dapat membantu untuk merangsang sistem kekebalan tubuh
19	<i>Feline Immunodeficiency Virus</i>	Demam Berat Badan menurun Rambut rontok Gangguan mulut	Melakukan kebiri pada kucing Tempatkan kucing dalam rumah untuk menghindari kucing bermain dengan kucing liar Jaga kebersihan serta kesehatan kucing dengan memberikan vaksinasi secara teratur dan nutrisi yang baik An Melakukan steril pada kucing	Sampai saat ini obat FIV belum ditemukan tapi dapat dilakukan pemberian steroid anabolik untuk mencegah menurunnya berat badan dan kelelahan. Dilakukan pengisolasian dan dipisahkan dari kucing sehat lainnya
20	<i>Bordetellosis</i>	Demam Tidak nafsu Makan Lesu Bersin Terdapat leleran (discharge) hidung Mata berair Susah bernafas	Jaga kbersihan kandang dan peralatan kucing Jaga kualitas pakan kucing Berikan vaksinasi secara rutin	Pemberian antibiotik untuk mencegah infeksi sekunder atau infeksi lain Pemberian terapi nebulizer untuk mengatasi penyumbatan pada saluran pernafasan Pemberian obat tetes mata
21	<i>Otitis</i>	Sering mencakar- cakar pada bagian telinga Menggoyangkan kepala kekanan dan kekiri secara berlebihan Sering menggosokkan telinga ke dinding atau benda lain Tercium bau yang tidak sedap pada telinga	Memberikan hipoalergenik untuk membantu kucing yang alergi terhadap makanan Sering memeriksa kondisi kesehatan telinga kucing Melakukan grooming secara teratur Harus selalu memperhatikan kebersihan tubuh kucing terutama pada bagian kepala dan telinga kucing	Memberikan obat antiradang dan antibiotik pada kucing Memberikan obat yang mengandung anti ektoparasit

Sumber: Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi penelitian yang telah dilakukan aplikasi ini berupaya untuk dirancang dapat membantu masyarakat umum khususnya para pecinta kucing dimana *expert system* ini dapat digunakan sebagai alternatif kedua setelah pakar dalam melakukan konsultasi mengenai penyakit pada kucing peliharaan dalam bentuk pakar kucing berdasarkan jenis-jenis penyakit kucing, gejala, pencegahan dan penanganan yang dapat dilihat, dengan tampilan halaman utama aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.



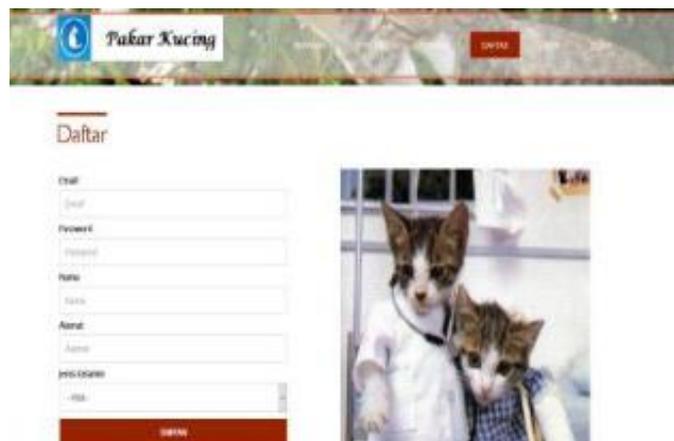
Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

Pada Gambar 3 berupa halaman utama merupakan tampilan awal saat pertama kali aplikasi pakar kucing ini dibuka. Untuk melihat penyakit-penyakit kucing dapat dilihat pada Gambar 4.



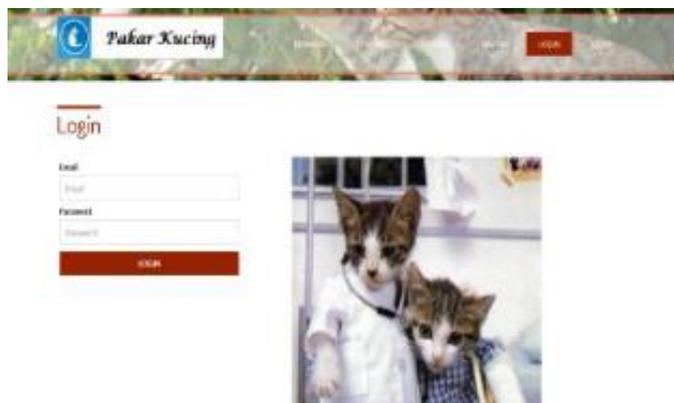
Gambar 4. Tampilan Halaman Menu “Penyakit”

Halaman menu “Penyakit” menampilkan penyakit-penyakit yang diderita oleh kucing. Untuk mulai melakukan konsultasi hal pertama yang perlu dilakukan adalah mendaftar terlebih dahulu di halaman menu “Daftar” yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Menu “Daftar”

Setelah melakukan pendaftaran maka *user* login di menu “Login” yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu “User Login”

V. PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mengambil beberapa kesimpulan diantaranya : 1) Penelitian

ini bekerja sama dengan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat di Jl. Rasuna Said No. 68, Jati Baru Padang Timur Kota Padang dan di klinik Zech Small Animall di Jl. Sultan Syahrir Simpang Ikal Komplek Tbo blok D/2 Rawang Timur Padang Selatan Kota Padang. Dari penelitian ini telah di dapatkan hasil 21 penyakit kucing dengan gejala, pencegahan dan penanganannya. 2) 21 Penyakit yang dihasilkan diimplementasikan kedalam sebuah aplikasi *web based expert system*. 3) Dengan menggunakan metode forward chaining pada aplikasi *web based expert system* lebih memudahkan dalam pembuatan *rule-rule*. 4) Dengan adanya aplikasi ini dalam penanganan penyakit kucing para pecinta kucing (*cat lovers*) yang belum mengetahui dengan baik bagaimana cara pencegahan dan penanggulangan penyakit kucing dapat terbantuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan atas bantuan dan dukungan dalam penelitian ini:

- STMIK Indonesia Padang yang telah mendanai, Kontrak Nomor : 019/K.A./LPPM/STMIK-I/2018
- Ketua STMIK Indonesia Padang yang selalu memberikan dukungan dan motivasi buat memajukan penelitian dosen STMIK Indonesia
- Ketua LPPM STMIK Indonesia Padang
- Rekan-rekan di STMIK Indonesia yang telah membantu dalam proses penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- [1] HS, Wheindrata. “*Buku Pintar Kesehatan Kucing Ras.*” Yogyakarta: Lily Publisher, 2016, pp. 1-4.
- [2] Fidyarningsih, Suci, Agus, Fahrul, Maharani, Septya. “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Menggunakan Metode Case-Based Reasoning.” Diterbitkan dalam Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi), 2016, pp. 113-119.
- [3] Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat, 2018.
- [4] Niswati, Za’imatun. Paramita, Aulia. Alva M, Fanisya. “Aplikasi Fuzzy Logic Dalam Diagnosa Penyakit Diabetes Mellitus Pada Puskesmas di Jakarta Timur.” *TEKNOSI*, Vol. 02, No. 03, Desember 2016, Pages 21-30, <https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v2i3.2016.21-30>.
- [5] H Novri. “Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit.” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 07, no. September, pp. 87-92, 2018.
- [6] T. Sutojo, Mulyanto, Edy., Suhartono, Vincent. “*Kecerdasan Buatan.*” Yogyakarta: Andi Offset, 2011, pp. 162-171.
- [7] T. Larasati and M. R. Arief, “SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT KULIT KUCING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (Studi Kasus : Lab Klinik ‘ Klinik Hewan Jogja ’),” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.* 2016, pp. 13-18, 2016.
- [8] Saputra, D., & Lestari, U., & Sutanta. “Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kucing Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter.” Diterbitkan dalam jurnal *Indonesian Journal Script* Vol. 3, No. 1, 2015, Pages 29-38.

https://www.researchgate.net/publication/303330151_SISTEM_PAKAR_UNTUK_DIAGNOSA_PENYAKIT_KUCING_BERBASIS_WEB_MENGGUNAKAN_FRAMEWORK_CODEIGNITER.

- [9] Dwi L, Wahyu. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Anggora Menggunakan Metode Dempster Shafer." Tugas Akhir, Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah, Malang, 2015.
- [10] Hayadi, B. "Sistem Pakar." Yogyakarta: Deepublish. 2016.
- [11] Nugroho, A. "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek." Bandung: Bandung Informatika, 2015.
- [12] A. P. R. Pinem, "Web-Based Mapping Untuk Pemetaan Lokasi Kerusakan Jalan Raya Menggunakan Cluster Marker," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, p. 93, 2018.