

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA KUCING DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB

Fira Kusuma Wardana¹, Lalu Darmawan Bakti², Karina Nurwijayanti^{3*}

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Teknologi Mataram, Indonesia

²Rekayasa Perangkat Lunak, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Teknologi Mataram, Indonesia

^{3*}Manajemen Informatika, Fakultas Vokasi, Universitas Teknologi Mataram, Indonesia

Email: ¹dwar37045@gmail.com, ²lp2mutm@gmail.com, ^{3*}karinanurwijayanti.math@gmail.com

(diterima : 12 desember 2022, direvisi : 29 desember 2022, diterima : 29 desember 2022, dipublikasikan : 20 Januari 2023)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah kesulitan pecinta kucing yang banyak terhalang kendala untuk mengunjungi seorang pakar hewan khususnya kucing dalam mendeteksi maupun mendiagnosa penyakit kucing nya dengan membangun sistem pakar diagnosa penyakit pada kucing dengan metode Certainty Factor berbasis web. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Waterfall. Model pengembangan yang dilakukan meliputi tahap analisis kebutuhan, desain, pembuatan kode program, dan pengujian. Data diperoleh dari observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap dokter di salah satu klinik hewan yang berlokasi di Perumnas Tj. Karang Permai yaitu Drh. Diah Purwitasari, M.sc. Pada tahap perancangan sistem, dilakukan dengan merancang flowchart, use case diagram, activity diagram, entity relationship diagram (ERD) dan perancangan desain interface. Pengujian sistem dilakukan dengan dua cara yaitu Blackbox Testing dan pengujian *usability*. Pengujian *usability* dilakukan dengan memberikan kuesioner penilaian aplikasi kepada 20 orang responden. Hasil pengujian *usability* menunjukkan bahwa tingkat *usability* dari aplikasi adalah sebesar 93.2% dengan kategori sangat baik. Kelemahan dalam aplikasi ini adalah tidak ada pemilihan ras dan jenis kucing dalam proses diagnosa.

Kata Kunci: Sistem pakar, kucing, kecerdasan buatan, *Certainty Factor*, *waterfall*.

EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING DISEASES IN CATS USING THE WEB-BASED CERTAINTY FACTOR METHOD

Abstract

This study aims to overcome the problem of the difficulties of cat lovers who are often hindered by obstacles to visiting an animal expert, especially cats, in detecting and diagnosing cat diseases by building an expert system for diagnosing diseases in cats using the web-based Certainty Factor method. This study uses the Waterfall research method. The development model carried out includes the stages of needs analysis, design, program code generation, and testing. The data were obtained from observations and interviews conducted with doctors at a veterinary clinic located at Perumnas Tj. Karang Permai namely Drh. Diah Purwitasari, M.sc. At the system design stage, it is done by designing flowcharts, use case diagrams, activity diagrams, entity relationship diagrams (ERD) and designing interface designs. System testing is carried out in two ways, namely Blackbox Testing and reusability testing. Reusability testing was carried out by providing an application assessment questionnaire to 20 respondents. The results of the reusability test showed that the usability rate of the application was 93.2% with an excellent category. The drawback in this application is that there is no selection of cat breeds and types in the diagnostic process.

Keyword : Expert system, cats, artificial intelligence, *Certainty Factor*, *waterfall*.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan yang meningkat sangat cepat tentu diiringi dengan kemajuan teknologi yang berkembang pesat dan menuntun manusia ke era informasi. Kemajuan pesat dalam bidang teknologi dapat membantu kegiatan manusia sehari-hari termasuk dalam kegiatan pembelajaran. Dengan adanya perkembangan teknologi, penerapan teknologi juga dapat menunjang dan meningkatkan aktivitas sehari-hari manusia, terlihat dari banyaknya orang yang memanfaatkan teknologi untuk membantu kegiatan sehari-hari. Sistem pakar (expert system) merupakan salah satu teknologi yang digunakan saat ini [1].

Sistem pakar merupakan penerapan platform komputer dipakai guna menuntaskan permasalahan seperti diperhitungkan ahli. Sistem pakar pula bisa didefinisikan selaku sistem berlandas komputer yang memakai wawasan, kenyataan, serta metode penalaran dalam memecahkan permasalahan yang umumnya cuma bisa dipecahkan oleh seseorang ahli dalam aspek itu [2].

Certainty Factor adalah suatu metode yang digunakan untuk menyatakan kepastian dalam sebuah Insiden (hipotesis atau fakta) yang berdasarkan penilaian pakar atau bukti yang ada. *Certainty Factor* biasa digunakan untuk pengambilan keputusan dalam menghadapi ketidakpastian sebuah kejadian [3].

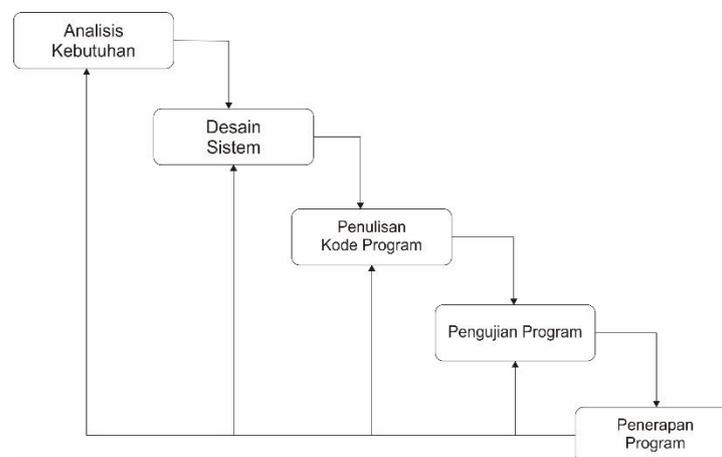
Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang paling banyak dipelihara oleh manusia. Manusia sebagai pemilik kucing diharapkan dapat mengetahui pencegahan maupun perawatan berbagai macam penyakit pada kucing agar tidak mengganggu kesehatan lingkungan. Kucing memiliki penyakit yang seringkali tidak dapat terdeteksi oleh si pemilik karena penyakit pada kucing tidak seperti penyakit pada manusia yang umumnya memiliki gejala-gejala yang terlihat. Penyakit kucing seringkali disebabkan adanya virus, parasit atau bakteri yang berkembang di dalam tubuh kucing tanpa sepengetahuan pemilik kucing. Terkadang pemilik kucing memberikan obat yang seharusnya tidak diberikan kepada kucing, seperti menggunakan obat cacing yang bukan dikhususkan untuk kucing. Oleh karena itu apabila penyakit kucing tidak ditangani oleh ahli atau pakar yang sesuai dengan bidangnya, maka kucing tersebut akan mengalami penurunan dan gangguan kesehatan, over dosis hingga menimbulkan kematian [4].

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi terhadap para pemelihara, masalah utamanya adalah tidak di setiap daerah terdapat dokter hewan dan biasanya hanya terdapat di kota, namun pemelihara kucing tidak bisa setiap waktu membawanya ke klinik karena kesibukan mereka, banyak diantaranya yaitu sekitar 75% dari 20 pemelihara memilih untuk mengobati sendiri peliharaan mereka jika kucing mereka terkena penyakit yang ringan, ini dikarenakan tidak semua pemelihara kucing mempunyai ekonomi yang berada. Kemudian berdasar dari hasil wawancara terhadap pakar sebagian besar yaitu sekitar 65% kucing yang di bawa ke klinik adalah kucing yang sudah parah kondisinya hal ini disebabkan karena sebagian pemelihara kucing kurang mengetahui penyakit-penyakit apa saja yang dapat menyerang kucing, dan sebagian besar pemilik kucing malas untuk membaca buku panduan pengenalan penyakit pada peliharaan mereka sehingga para pemelihara tidak dapat memberikan terapi ataupun penanganan pertama, hal tersebut akan membuat kondisi kucing semakin parah [5].

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan, perlu dirancang suatu program aplikasi sistem pakar yang mampu melakukan diagnosis kemungkinan seekor kucing menderita suatu penyakit berdasarkan gejala-gejala yang tampak dan juga cara penanganan secara dini yang menyerupai kinerja seorang dokter hewan. Oleh karena itu, maka dalam penyusunan Skripsi ini, penulis mengambil judul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Kucing Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web”.

2. METODE PENELITIAN

Nama model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model” Model ini sering disebut dengan “classic life cycle” atau model waterfall. Model ini adalah model yang muncul pertama kali yaitu sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing verification, dan maintenance. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap requirement. Waterfall Model adalah sebuah metode pengembangan software yang bersifat sekuensial dan terdiri dari 5 tahap yang saling terkait dan mempengaruhi [6]



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall [6].

Penjelasan tahapan metode waterfall:

1. Analisis Kebutuhan (Requirements Analysis)
Tahap awal dari metode ini yaitu melakukan berbagai analisis segala kebutuhan dalam membangun sistem seperti menentukan masalah, menentukan tujuan penelitian, mempelajari berbagai jurnal literatur maupun artikel terkait serta pengumpulan data yang dilakukan dengan cara meneliti dan mewawancarai seorang pakar yaitu seorang dokter hewan.
2. Desain Sistem (System and Software Design)
Tahap selanjutnya yaitu merancang alur sistem dan mendesain interface sistem sesuai kebutuhan, Desain yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah ERD (Entity Relationship Diagram) dan UML (Unified Modeling Language), disini penulis menggunakan software pendukung yaitu E-Draw Max.
3. Penulisan Kode Program (Implementation)
Tahap selanjutnya yaitu penulisan kode program sesuai dengan rancangan yang telah dibuat, penulis menggunakan berbagai bahasa pemrograman yaitu PHP, CSS dan JavaScript. Bootstrap sebagai template dan MySQL sebagai media penyimpanan data (Database)
4. Pengujian Program (System Testing)
Setelah selesai dibangun selanjutnya penulis akan melakukan pengujian baik dari segi kinerja sistem maupun hasil diagnosa yang dilakukan dengan Blackbox Testing.
5. Penerapan Program (Operation and Maintenance)
Tahapan terakhir dari metode Waterfall yaitu Penerapan program didukung dengan perawatan (Maintenance), perawatan dilakukan dengan cara mempersiapkan backup untuk program dan database agar tidak kehilangan data jika terjadi sesuatu yang tidak diinginkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Bahan dan Alat Penelitian

1. Spesifikasi Perangkat Keras
Perangkat Keras (Hardware) yang digunakan dalam perancangan, pembangunan maupun pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat keras

No	Jenis Hardware	Spesifikasi
1	Processor	Intel(R) Celeron(R) CPU N3060 @ 1.60GHz 1.60 GHz
2	Ram	4,00 GB

2. Spesifikasi Perangkat Lunak
Perangkat lunak (Software) yang digunakan yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Jenis Software	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 10 Home Single Language
2	Text Editor	Sublime Text 3, v3.2.2, Build 3211
3	Web Server	XAMPP v3.2.3
4	Web Browser	Mozilla Firefox v100.0.2

B. Implementasi Metode Certainty Factor

Setiap gejala terhadap penyakit pada kucing memiliki bobot MB (*Measure Of Believe*) adalah bobot nilai kepercayaan gejala terhadap penyakit dan MD (*Measure Of Disbelieve*) adalah bobot nilai ketidakpercayaan gejala terhadap penyakit. Bobot nilai ini mewakili keyakinan seorang pakar terhadap gejala yang mempengaruhi terjadinya penyakit, Berikut adalah tabel bobot nilai yang didapatkan dari hasil penelitian pada klinik hewan Drh. Diah Purwitasari M.Sc'

Tabel 3. Bobot Nilai Gejala Terhadap Penyakit

No	Penyakit	Gejala	MB	MD
1	Scabies	Gatal-Gatal	0.6	0.4
		Bulu Rontok	0.7	0.3
		Timbul luka atau lecet	0.8	0.2
		Kulit memerah	0.7	0.3
		Muncul kerak di sekitar luka	1.0	0.0
2	Dermatitis	Kulit memerah	0.9	0.1
		Bersin terus menerus	0.6	0.4
		Gangguan pencernaan	0.7	0.3
		Bulu rontok	0.8	0.2
		Gatal- gatal	0.9	0.1
3	Radang Telinga	Keputihan hitam atau kekuningan pada telinga	0.8	0.2
		Pembengkakan pada saluran telinga	1.0	0.0
		Penumpukan lilin di sekitar telinga	0.9	0.1
		Bau yang kuat dari telinga	0.8	0.2
4	Keracunan	Muntah	0.8	0.2
		Diare	0.7	0.3
		Kesulitan bernafas	0.7	0.3
		Lemas	0.8	0.2
		Tampak lesu	0.7	0.3
		Nafsu makan berkurang	0.6	0.4
		Minum berlebihan	0.9	0.1
		Berliur	0.7	0.3
		Kecoklatan pada gusi lidah	0.7	0.3
5	Radang Mata	Sering menggosok mata	0.7	0.3
		Menyipitkan mata	0.6	0.4
		Mata kemerahan dan bengkak	1.0	0.0
		Bersin-bersin	0.6	0.4
		Keluar banyak cairan mata	0.9	0.1
		Keluar cairan dari hidung	0.7	0.3
6	Cacingan	Kecoklatan pada gusi dan lidah	0.7	0.3
		Ada cacing pada kotoran	1.0	0.0
		Muntah	0.7	0.3
		Nafsu makan berkurang	0.8	0.2
		Berat badan menurun	0.8	0.2
		Tampak lesu	0.6	0.4
		Sering menyeret anusnya ke karpet	0.9	0.1
7	Rabies	Tampak lesu	0.7	0.3
		Demam	0.6	0.4
		Berat badan menurun	0.8	0.2
		Kejang	0.8	0.2
		Lebih agresif	0.9	0.1
		Berliur	0.8	0.2

Keterangan bobot nilai adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Bobot Nilai Keyakinan

No	Certainty Term	Nilai CF
1	Pasti Ya	1.0

2	Hampir Pasti Ya	0.8
3	Kemungkinan Besar Ya	0.6
4	Mungkin Ya	0.4
5	Hampir Mungkin	0.2

Dibawah ini adalah perumusan tingkat kepastian penyakit pada kucing berdasarkan gejala dan tingkat keyakinan yang dipilih oleh pengguna CF (pengguna) seperti berikut :

1. Gatal-Gatal (Hampir Pasti Ya) = 0.8
2. Bulu Rontok (Pasti Ya) = 1.0
3. Timbul Luka atau Lecet (Kemungkinan Besar Ya) = 0.6
4. Kulit Memerah (Mungkin Ya) = 0.4
5. Muncul Kerak Disekitar Luka (Hampir Pasti Ya) = 0.8

Selanjutnya berdasarkan dari pilihan pengguna, maka rule atau kaidah awal memiliki 5 premis (gejala) dipecah menjadi premis tunggal dan premis sama

Rule 1.1

IF Gatal-Gatal THEN (Scabies) AND (Dermatitis)

Rule 1.2

IF Bulu Rontok THEN (Scabies) AND (Dermatitis)

Rule 1.3

IF Timbul Luka atau Lecet THEN (Scabies)

Rule 1.4

IF Kulit Memerah THEN (Scabies) AND (Dermatitis)

Rule 1.5

IF Muncul Kerak Disekitar Luka THEN (Scabies)

Didapatkan dua penyakit yang berhubungan dengan gejala berdasarkan pilihan pengguna yaitu Scabies dan Dermatitis, Selanjutnya akan dilakukan perhitungan pada masing masing gejala yang berhubungan dengan masing penyakit

Langkah pertama yaitu menentukan nilai CF(pakar) untuk menunjukkan nilai kepastian berdasarkan masing gejala terhadap penyakit Scabies :

CF(pakar) 1.1 (Gatal-gatal)

$$\begin{aligned} CF(h,e) &= MB(h,e) - MD(h,e) \\ &= 0.6 - 0.4 \\ &= 0.2 \end{aligned}$$

CF(pakar) 1.2 (Bulu Rontok)

$$\begin{aligned} CF(h,e) &= MB(h,e) - MD(h,e) \\ &= 0.7 - 0.3 \\ &= 0.4 \end{aligned}$$

CF(pakar) 1.3 (Timbul Luka atau Lecet)

$$\begin{aligned} CF(h,e) &= MB(h,e) - MD(h,e) \\ &= 0.8 - 0.2 \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

CF(pakar) 1.4 (Kulit Memerah)

$$\begin{aligned} CF(h,e) &= MB(h,e) - MD(h,e) \\ &= 0.7 - 0.4 \\ &= 0.4 \end{aligned}$$

CF(pakar) 1.5 (Muncul Kerak Disekitar Luka)

$$\begin{aligned} CF(h,e) &= MB(h,e) - MD(h,e) \\ &= 1.0 - 0.0 \\ &= 1.0 \end{aligned}$$

Selanjutnya Menghitung Nilai CF untuk penyakit dengan mengalikan CF (pakar) dengan CF(pengguna)

$$\begin{aligned}CF(P,E) &= CF(\text{pakar}) \times CF(\text{pengguna}) \\CF1.1 &= 0.2 \times 0.8 = 0.6 \\CF1.2 &= 0.4 \times 1.0 = 0.4 \\CF1.3 &= 0.6 \times 0.6 = 0.36 \\CF1.4 &= 0.4 \times 0.4 = 0.16 \\CF1.5 &= 1.0 \times 0.8 = 0.8\end{aligned}$$

Selanjutnya mengkombinasikan nilai dari masing kaidah yaitu CF1.1 dengan CF1.2 dengan CF1.3 dan seterusnya untuk menghasilkan nilai tingkat keyakinan gejala terhadap penyakit Scabies dengan rumus berikut:

$$\begin{aligned}Cfcombine(CF1.1,CF1.2) &= CF1.1 + CF1.2(1 - CF1.1) \\&= 0.6 + 0.4(1 - 0.6) \\CFold &= 0.32\end{aligned}$$

Lalu kombinasi kan CFold dengan CF1.3

$$\begin{aligned}Cfcombine(CFold,CF1.3) &= 0.32 + 0.36(1 - 0.32) \\CFold2 &= 0.5648\end{aligned}$$

Lalu kombinasi kan CFold2 dengan CF1.4

$$\begin{aligned}Cfcombine(CFold2,CF1.4) &= 0.5648 + 0.16(1 - 0.5648) \\CFold3 &= 0.634432\end{aligned}$$

Terakhir kombinasi kan CFold3 dengan CF1.5

$$\begin{aligned}Cfcombine(CFold2,CF1.5) &= 0.634432 + 0.8(1 - 0.634432) \\CF &= 0.9458864 \\&= 0.945\end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan CF berdasarkan dari gejala menunjukkan nilai kepastian untuk penyakit Scabies dengan nilai keyakinan 0.926

Langkah kedua yaitu menentukan nilai CF(pakar) untuk menunjukkan nilai kepastian berdasarkan masing gejala terhadap penyakit Dermatitis :

$$\begin{aligned}CF(\text{pakar}) 1.1 (\text{Gatal-gatal}) \\CF(h,e) &= MB(h,e) - MD(h,e) \\&= 0.9 - 0.1 \\&= 0.8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}CF(\text{pakar}) 1.2 (\text{Bulu Rontok}) \\CF(h,e) &= MB(h,e) - MD(h,e) \\&= 0.8 - 0.2 \\&= 0.6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}CF(\text{pakar}) 1.4 (\text{Kulit Memerah}) \\CF(h,e) &= MB(h,e) - MD(h,e) \\&= 0.9 - 0.1 \\&= 0.8\end{aligned}$$

Selanjutnya Menghitung Nilai CF untuk penyakit dengan mengalikan CF (pakar) dengan CF(pengguna)

$$\begin{aligned}CF1.1 &= 0.8 \times 0.8 = 0.64 \\CF1.2 &= 0.6 \times 1.0 = 0.6 \\CF1.4 &= 0.8 \times 0.4 = 0.32\end{aligned}$$

Selanjutnya mengkombinasikan nilai dari masing kaidah yaitu CF1.1 dengan CF1.2 dengan CF1.4 untuk menghasilkan nilai tingkat keyakinan gejala terhadap penyakit Dermatitis dengan rumus berikut:

$$\begin{aligned}Cfcombine(CF1.1,CF1.2) &= CF1.1 + CF1.2(1 - CF1.1) \\&= 0.64 + 0.6(1 - 0.64)\end{aligned}$$

$$C_{fold} = 0.856$$

Lalu kombinasikan CFold dengan CF1.4

$$CF_{combine} (C_{fold}, CF_{1.4}) = 0.856 + 0.32 (1 - 0.856)$$

$$CF = 0.90208$$

$$= 0.902$$

Hasil dari perhitungan CF berdasarkan dari gejala menunjukkan nilai kepastian untuk penyakit Dermatitis dengan nilai keyakinan 0.902

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai Certainty Factor (CF) masing penyakit yaitu :

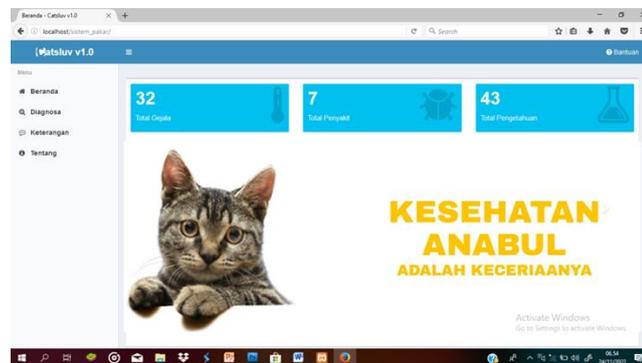
1. Scabies = $0.926 \times 100\% = 92.6\%$
2. Dermatitis = $0.902 \times 100\% = 90.2\%$

Dilihat dari hasil yang didapatkan dari perhitungan yang telah dilakukan, Dapat disimpulkan penyakit yang diderita oleh kucing tersebut adalah Scabies dengan nilai keyakinan 92.6%. kasus ini diuji kedalam sistem dan sistem memberikan output dengan hasil nilai yang sama, Dengan ini perhitungan yang dilakukan oleh sistem menghasilkan nilai yang tepat.

C. Implementasi Sistem

1. Tampilan Halaman Beranda User

Halaman beranda pengguna merupakan halaman awal yang tampil ketika pengguna mengakses aplikasi ini. Di dalam halaman beranda ini sistem menyajikan informasi tentang data-data yang ada didalam sistem seperti jumlah data gejala, data penyakit, dan data pengetahuan. Pengguna juga disajikan sebuah gambar banner sebagai identitas aplikasi seperti pada gambar berikut.



Gambar 2. Tampilan Halaman Beranda Pengguna

2. Tampilan Halaman Diagnosa

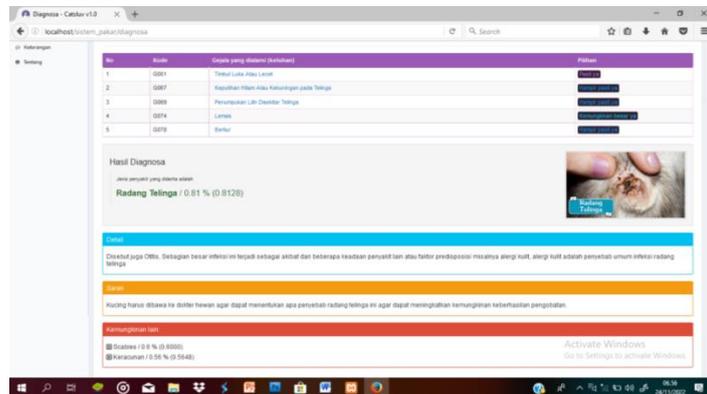
Pada halaman diagnosa, Pengguna akan disajikan sebuah tabel yang berisi semua data gejala yang dapat dipilih sesuai kondisi yang tersedia di field kondisi seperti pada gambar berikut.



Gambar 3. Tampilan Halaman Diagnosa

3. Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

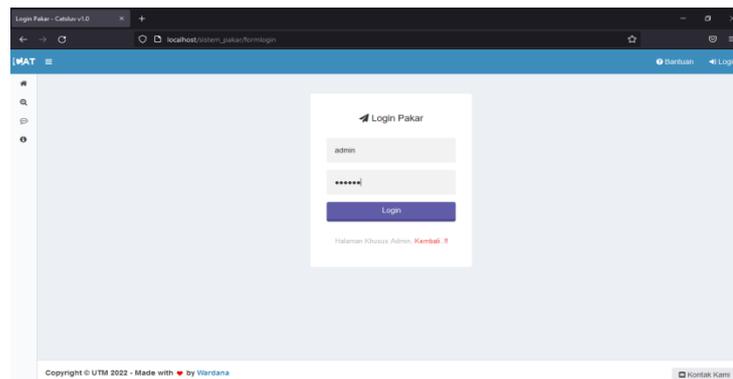
Setelah pengguna selesai memilih data dan mengklik tombol lihat hasil yang ada di pojok kanan bawah, pengguna akan langsung diarahkan ke halaman hasil diagnosa. Didalam halaman hasil, Pengguna akan disajikan hasil dari diagnosa dan detail mengenai penyakit dari hasil diagnosa seperti pada gambar berikut.



Gambar 4. Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

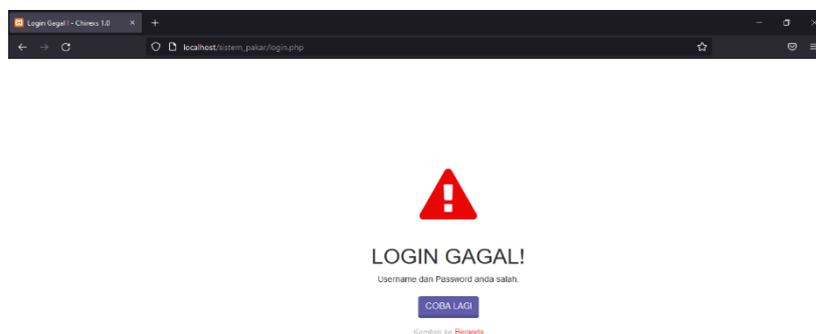
4. Tampilan Halaman Login Admin

Admin dapat login dengan mengakses halaman login admin. Pada halaman login, Admin diminta untuk memasukkan username dan password seperti pada gambar berikut.



Gambar 5. Halaman Login Admin

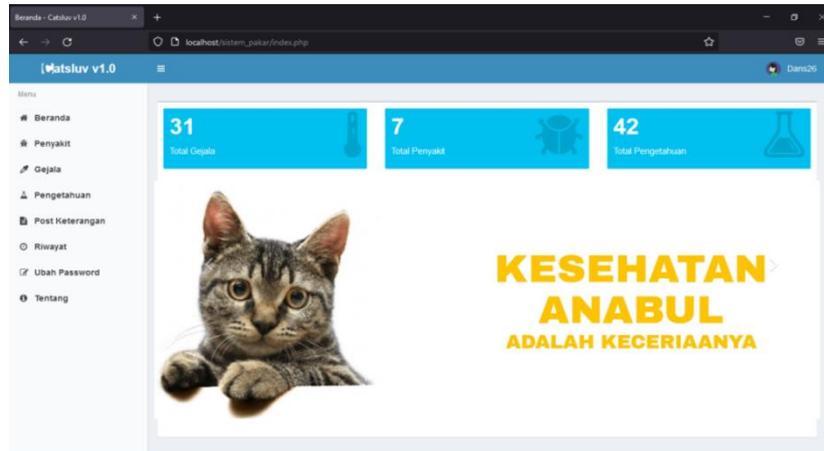
Kemudian sistem akan memvariasi username dan password yang telah di masukkan, Jika username dan password yang di masukkan benar, Maka akan dilanjutkan ke halaman beranda admin. Jika ada kesalahan dalam proses validasi username dan password, Maka sistem akan memunculkan pesan gagal login seperti pada gambar berikut.



Gambar 6. Halaman Gagal Login

5. Tampilan Beranda Admin

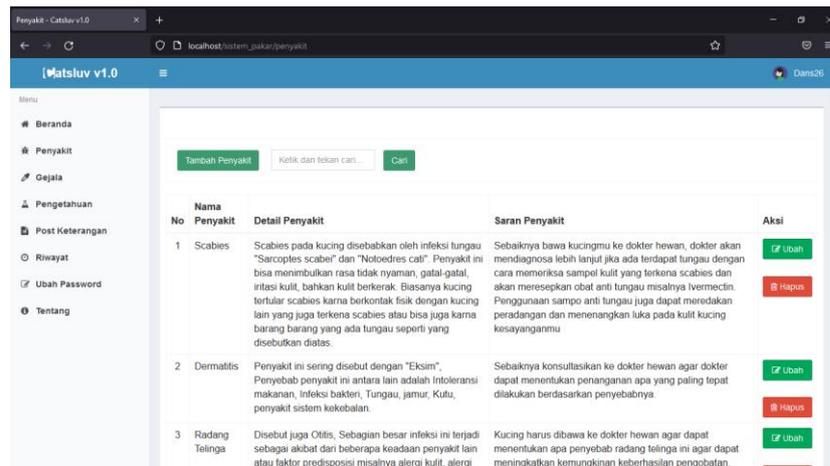
Setelah sistem memvariasi username dan password yang dimasukkan benar, admin akan dilanjutkan ke halaman beranda admin tidak jauh berbeda dengan halaman beranda pengguna.



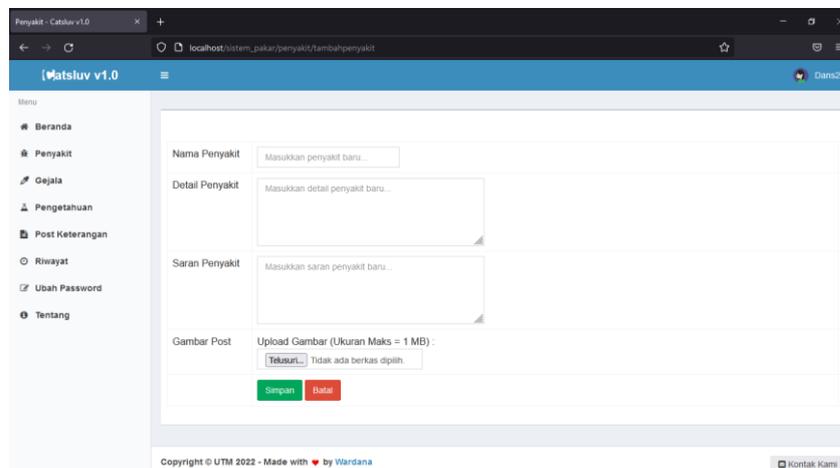
Gambar 7. Tampilan Beranda Admin

6. Tampilan Data Penyakit

Pada halaman ini, Admin akan disajikan sebuah tabel yang berisi data-data penyakit yang telah diinput kedalam database sistem dan sebuah field aksi yang dapat mengubah atau mengedit dan menghapus data yang sudah ada.



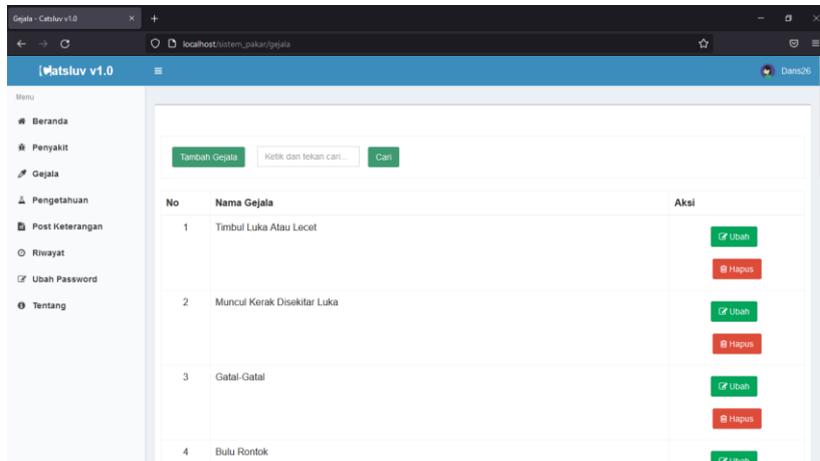
Gambar 8. Tampilan Data Penyakit



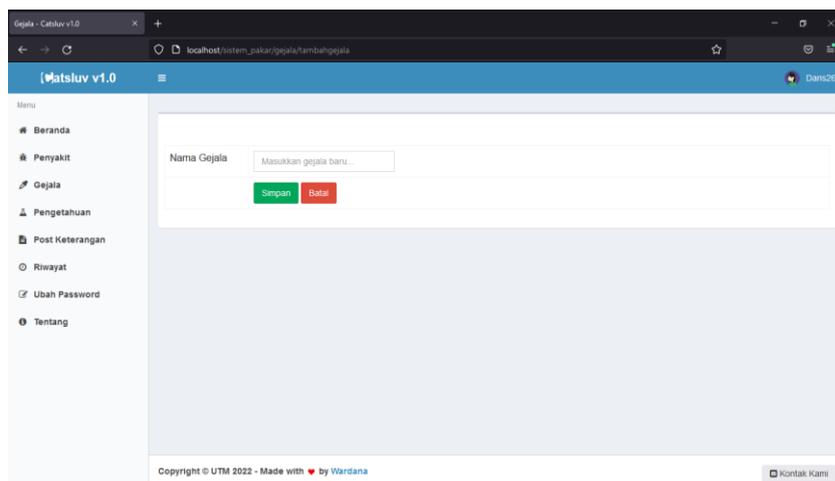
Gambar 9. Tampilan Tambah Data Penyakit

7. Tampilan Halaman Data Gejala

Pada halaman ini, Admin akan disajikan sebuah tabel yang berisi data-data gejala yang telah diinput kedalam database sistem dan sebuah field aksi yang dapat mengubah atau mengedit dan menghapus data yang sudah ada.



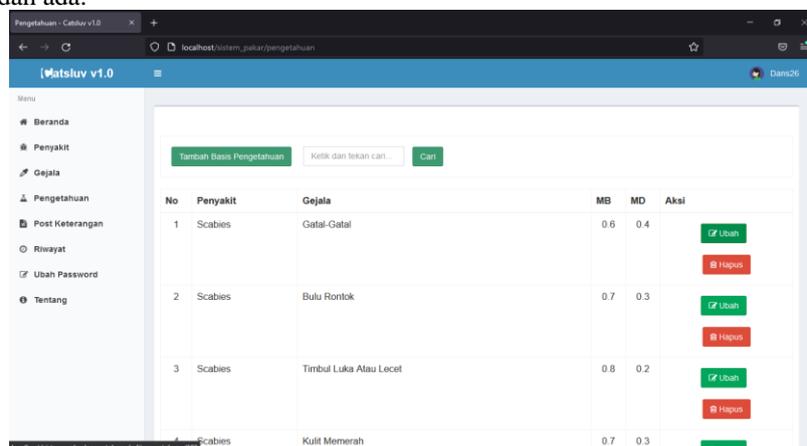
Gambar 10. Tampilan Halaman Data Gejala



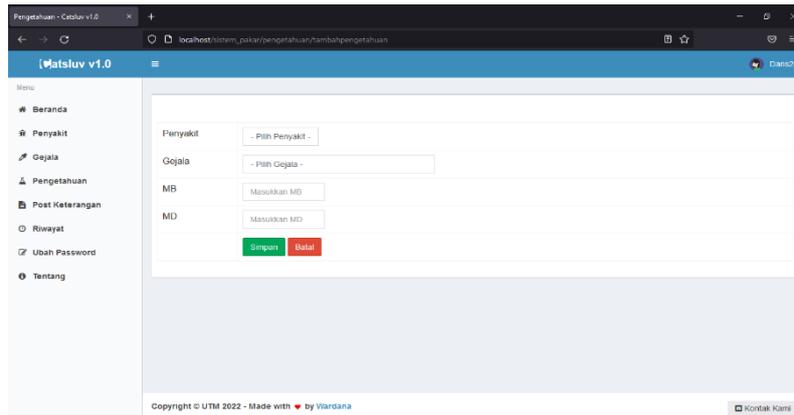
Gambar 11. Tampilan Halaman Tambah Data Gejala

8. Tampilan Halaman Data Pengetahuan

Pada halaman ini, Admin akan disajikan sebuah tabel yang berisi data-data pengetahuan yang telah di input kedalam database sistem dan sebuah field aksi yang dapat mengubah atau mengedit dan menghapus data yang sudah ada.



Gambar 12. Tampilan Halaman Data Pengetahuan



Gambar 13. Tampilan Halaman Tambah Data Pengetahuan

D. Pengujian Usabilitas

Pengujian usability bertujuan untuk menentukan apakah sebuah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Pengujian merupakan salah satu cara untuk mengetahui apakah user dapat mudah menggunakan aplikasi, seberapa efisien dan efektif sebuah aplikasi dapat membantu user mencapai tujuannya dan apakah user puas dengan aplikasi yang digunakan. Pada penelitian ini pengujian usabilitas dilakukan melalui kuesioner (angket) yang diisi oleh 20 responden, yang terdiri atas : Mahasiswa UTM dan rekan yang telah menggunakan aplikasi.

Hasil pengisian kuesioner terdapat pada tabel berikut :

Tabel 5. Hasil pengisian Kuesioner

No	Pernyataan	Respon Responden				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah aplikasi berjalan dengan baik?	14	6			
2	Apakah aplikasi mudah digunakan?	15	5			
3	Apakah informasi didalam aplikasi mudah dipahami?	15	5			
4	Apakah aplikasi berguna dalam mendiagnosa penyakit pada kucing?	15	4	1		
5	Apakah aplikasi ini sesuai dengan yang anda butuhkan?	15	5			

Keterangan : SS : Sangat Setuju, S : Setuju, KS : Kurang Setuju, TS : Tidak Setuju, STS : Sangat Tidak Setuju.

Data kuesioner diolah menggunakan *Skala Likert* dan untuk mengolah presentase tingkat usabilitas aplikasi “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web” **digunakan** rumus :

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan rumus:

P = Rata-rata Persentase

n = Total Skor

N = Skor Maksimum

Interval Kriteria yang menjadi acuan yaitu :

Tabel 6. Interval Kriteria

Jawaban	Keterangan
0% - 25%	Kurang Baik
26% - 50%	Cukup Baik
51% - 75%	Baik
76% - 100%	Sangat Baik

Persentase tingkat usabilitas aplikasi “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web” **menggunakan** Skala Likert sebagai berikut:

$$Index(\%) = \frac{\text{TotalSkor}}{\text{SkorMaksimum}} \times 100\%$$

(jumlahrespondenxskorttertinggilkert)

Dengan hasil seperti yang ada pada tabel berikut :

Tabel 4.16 Presentase Tingkat Usabilitas

Soal	SS (4)	S(3)	KS(2)	TS(1)	Skor Total	Skor Max	Persentase = (n/N)*100%
1	14	6			74	80	92,5%
2	15	5			75	80	93,7%
3	15	5			75	80	93,7%
4	15	4	1		74	80	92,5%
5	15	5			75	80	93,7%
RATA-RATA SKOR PENILAIAN							93.2%

Berdasarkan Tabel 4.16 di atas, dapat dilihat bahwa tingkat usabilitas dari aplikasi “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web” adalah sebesar 93,2% dengan kategori **Sangat Baik**.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan proses penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi ini sudah mampu mendiagnosis penyakit pada kucing berdasarkan gejala-gejala yang terlihat pada kucing.
2. Hasil dari penelitian yang dilakukan di klinik hewan Drh. Diah Purwitasari, M.sc yaitu pemberian bobot nilai CF pada suatu gejala diberikan berdasarkan kemungkinan gejala tersebut mempengaruhi suatu penyakit.
3. Sistem yang dibuat bukan hanya untuk mendiagnosis penyakit, namun juga dapat menjadi pusat informasi tentang penyakit pada kucing.
4. Sistem ini dikembangkan dengan metode pengembangan Waterfall.
5. Berdasarkan dari hasil pengujian Blackbox Testing, sistem telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.
6. Berdasarkan hasil pengujian usabilitas dari 20 orang responden, tingkat usabilitas dari aplikasi adalah sebesar 93.2% dengan kategori sangat baik.

5. REFERENSI

- [1] R. T. Aditya Sugih Pangestu, “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Mobile Untuk Mendiagnosis Penyakit Kulit Pada Kucing Persia,” *Pangestu, A.S., et.al. Ranc. Bangun Apl. Sist. Pakar Berbas. Mob. Untuk Mendiagnosis Penyakit Kulit Pada Kucing Persia*, vol. 9, no. November, pp. 81–87, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i2.279.
- [2] L. Adriana, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit pada Kucing Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining,” 2021.
- [3] S. I. Tika Wulandari, Guna Yanti Kumala Sari Siregar Pahu, Dita Novita Sari, “Perancangan Sistem Pakar Deteksi Pertumbuhan Tanaman Semangka Berbasis Website Dengan Certainty Factor,” *J. TAM (Technology Accept. Model.*, vol. 9, 2018.
- [4] Y. B. Dwi Purnomo, Beni Irawan, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metode Dempster-Shafer Berbasis Android,” *J. Coding Sist. Komput. Untan*, vol. 05, no. 1, 2017.
- [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.
- [6] E. Yuldi and H. Andri, “Penerapan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ternak Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining (Studi Kasus : Dinas Peternakan Kabupaten Dharmasraya),” *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 1, no. 1, 2017.

