

Pengembangan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing Berbasis Website Dengan Metode *Case Based Reasoning* (Studi Kasus: Ummi Pet Care & Pet Shop Balaraja)

Raihana Mutiarawati¹, Savitri^{2*}

^{1,2}Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹raihanamutiarawati48@gmail.com, ^{2*}dosen02410@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak – Perkembangan teknologi saat ini telah maju dengan pesat, memberikan kemudahan dan fleksibilitas di berbagai bidang, termasuk kesehatan manusia dan hewan peliharaan. Kucing, sebagai salah satu hewan peliharaan yang populer, memerlukan perawatan kesehatan yang optimal, terutama kesehatan kulit. Untuk itu, fasilitas *pet care* tersedia untuk memastikan perawatan tersebut. Namun, pemilik kucing sering mengalami kesulitan dalam memeriksakan kesehatan kucing mereka karena lokasi *pet care* yang jauh dan terbatas di daerah perkotaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar berbasis *website* yang dapat mendiagnosis penyakit kulit kucing dengan menggunakan metode *Case-Based Reasoning* (CBR). Metode ini berfokus pada pemecahan masalah dengan mengandalkan penyelesaian dari kasus-kasus sebelumnya. Diharapkan, penelitian ini dapat mempermudah pemilik kucing dalam mengidentifikasi penyakit kulit dan memberikan informasi yang berguna terkait kesehatan kucing mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mencapai akurasi 92% berdasarkan penilaian pakar. Pengujian dilakukan dengan *black box* dan *white box*, dan dari 10 kasus dengan 41 gejala yang diuji, penyakit *ring worm* mencatat persentase tertinggi dalam diagnosis sebesar 83%.

Kata Kunci: Sistem Pakar, *Case-Based Reasoning*, Penyakit Kulit Kucing, *Pet Care*, *Website*.

Abstract – *Current technological developments have advanced rapidly, providing convenience and flexibility in various fields, including human and pet health. Cats, as one of the popular pets, require optimal health care, especially skin health. For this reason, pet care facilities are available to ensure such care. However, cat owners often experience difficulties in checking their cats' health because pet care locations are far away and limited to urban areas. This research aims to develop a website-based expert system that can diagnose cat skin diseases using the Case-Based Reasoning (CBR) method. This method focuses on solving problems by relying on solutions from previous cases. It is hoped that this research will make it easier for cat owners to identify skin diseases and provide useful information regarding their cat's health. The research results show that this system achieves 92% accuracy based on expert assessment. Testing was carried out using black box and white box, and of the 10 cases with 41 symptoms tested, ring worm disease recorded the highest percentage in diagnosis at 83%.*

Keywords: *Expert System, Case-Based Reasoning, Cat Skin Disease, Pet Care, Website.*

1. PENDAHULUAN

Sebagian Saat ini, manusia mengalami tingkat stres yang sangat tinggi, Sekitar 31 juta manusia di seluruh dunia menderita stres dan depresi. Memelihara hewan peliharaan adalah salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut. Karena kemampuan mereka untuk beradaptasi dan bersahabat dengan manusia, kucing sering dijadikan hewan peliharaan alternatif. Merawat hewan seperti kucing harus dibarengi dengan menjaga kesehatan agar kucing terhindar dari berbagai penyakit.

Kucing merupakan hewan yang populer dan disukai oleh masyarakat baik karena penampilannya yang lucu maupun tingkah lakunya yang menggemaskan, itulah salah satu alasan mengapa banyak orang yang memelihara hewan peliharaan ini. Kucing juga salah satu jenis hewan peliharaan yang sering terkena infeksi penyakit kulit, walaupun terkadang kucing tersebut terlihat sehat dan tenang tetapi hal ini akan berakibat fatal jika dibiarkan terus berlanjut, bahkan dapat menyebabkan kematian pada kucing. Dalam mendiagnosis penyakit kulit pada kucing tidak selalu mudah dilakukan, sehingga banyak para pemilik kucing sering kali mengalami kesulitan untuk

mengenali gejala masalah penyakit kulit pada peliharaan mereka sehingga mempersulit diagnosis yang akurat.

Kebanyakan dokter hewan spesialis kucing di Indonesia hanya berpraktik diperkotaan saja. Oleh karena itu, tidak jarang para pemilik kucing menunda memberikan penanganan pada penyakit kulit sejak awal terjadi. Maka dari itu, pengembangan sistem pakar dapat dijadikan sebuah solusi dalam mendiagnosis penyakit kulit pada hewan peliharaan seperti kucing. Sistem pakar merupakan cabang dari kecerdasan buatan, yaitu aplikasi komputer yang mencoba meniru proses penalaran seorang pakar untuk memecahkan masalah tertentu dan mencapai keputusan atau kesimpulan karena pengetahuan disimpan dalam basis pengetahuan untuk diproses pemecahan masalah.

Metode *Case based Reasoning* (CBR) merupakan suatu pendekatan pemecahan masalah yang mengandalkan penyelesaian masalah-masalah sebelumnya. *Case Based Reasoning* (CBR) adalah model pemecahan masalah yang dikenal luas dan secara pengakuan berbeda dari pendekatan utama AI lainnya. Suatu masalah baru diselesaikan dengan menemukan kasus serupa dimasa lalu dan menggunakannya kembali dalam situasi masalah baru.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan tentang penyakit kulit pada kucing, masyarakat masih belum mengetahui secara jelas gejala penyakit kulit pada kucing, dan khawatir dapat menularkan penyakit tersebut ke manusia sehingga berdampak pada kesehatan manusia. Oleh karena itu, telah dikembangkan suatu sistem untuk mengambil keputusan mengenai penyakit kulit pada kucing dengan mengambil keputusan dengan mengimplementasikan metode *Case based Reasoning* (CBR). Sistem yang dikembangkan dapat mengidentifikasi penyakit kulit yang diderita kucing berdasarkan gejala yang dimasukkan oleh pemilik kucing, sistem juga dapat menginformasikan kepada pemilik kucing mengenai obat yang harus dibeli untuk meringankan penyakit kulit kucing tersebut.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pakar

Dikutip dari jurnal milik (Fahindra, Husni, & Amin, 2020) dengan judul “Sistem Pakar Deteksi Awal Covid-19 Menggunakan Metode *Certainty Factor*” definisi sistem pakar menurut Profesor Edward Feigenbaum (1970) merupakan pelopor dalam teknologi sistem pakar mendefinisikan sistem pakar sebagai program komputer pintar yang memanfaatkan pengetahuan dan prosedur inferensi untuk memecahkan masalah yang cukup sulit. Sistem pakar adalah program komputer berasal dari cabang penelitian ilmu komputer disebut *Artificial Intelligence* (AI). Sistem pakar digunakan untuk memecahkan sejumlah besar masalah seperti pengambilan keputusan.

2.2 Diagnosa

Dikutip dari jurnal milik (Indra Maulana Yusup Kusumah, Linda Apriyanti, 2022) dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Stress Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Android” terdapat pernyataan secara etimologi, diagnosis berasal dari bahasa Yunani, yaitu *gnosis* yang berarti ilmu pengetahuan. Sedangkan secara terminologi, pengertian diagnosis adalah penetapan suatu keadaan menyimpang atau keadaan normal melalui dasar pemikiran dan pertimbangan ilmu pengetahuan.

2.3 Penyakit Kulit

Dikutip dalam jurnal milik (Wasitaatmadja, 2002) dengan judul “Anatomi Kulit” terdapat pengertian menurut Djuanda (2000) tentang definisi penyakit kulit merupakan kelainan kulit yang disebabkan oleh jamur, bakteri, parasit, virus maupun infeksi. Penyakit kulit merupakan salah satu penyakit yang paling sering dihadapi oleh pemilik kucing. Penyakit kulit pada kucing terbagi dalam tiga kategori yaitu tidak menular, menular ke hewan lain, dan menular ke manusia.

2.4 Metode *Case Based Reasoning* (CBR)

Dikutip dari jurnal milik (Baco, Rosmiati, & Maulana, 2021) dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Manusia Dengan Metode *Cased Based Reasoning* (CBR)”, *Case*

Based Reasoning (CBR) adalah suatu metode penyelesaian masalah dengan mengingat peristiwa yang sama atau serupa yang terjadi di masa lalu dan menggunakan pengetahuan atau informasi tersebut untuk memecahkan masalah baru. Dengan kata lain, menyelesaikan masalah Anda dengan mengadaptasi solusi yang pernah digunakan di masa lalu.

Berikut rumus perhitungan pada metode *Case Based Reasoning* adalah:

$$\text{Similarity (problem, case)} = \frac{S_1 * W_1 + S_2 * W_2 + \dots + S_n * W_n}{W_1 + W_2 + \dots + W_n}$$

(Sumber : Roger Schank dan Rekan Tahun 1980)

Keterangan :

Similarity = (nilai kemiripan) yaitu 1 (sama) dan 0 (beda)

P = Kasus baru (*problem*)

Q = Kasus yang ada dalam penyimpanan (*case*)

W = *weight* (bobot yang diberikan)

2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Dikutip dari jurnal milik (Saidah & Syarifudin, 2020) dengan judul “Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis pada Klinik Jejaring Padjadjaran Basmallah Garut”, *Entity Relationship Diagram* adalah suatu pemodelan dari basis data relasional yang didasarkan atas persepsi dunia nyata, dunia ini senantiasa terdiri dari sekumpulan objek yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya.

2.6 Use Case Diagram

Dikutip jurnal milik (Nurfitriana, Apriliah, Ferliyanti, Basri, & Ratnawati, 2021) dengan judul “Implementasi Model Waterfall Dalam Sistem Informasi Akuntansi Piutang Jasa Penyewaan Kendaraan Pada Pt. Tricipta Swadaya Karawang”, pendapat menurut Tohari *use case Diagram* adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor.

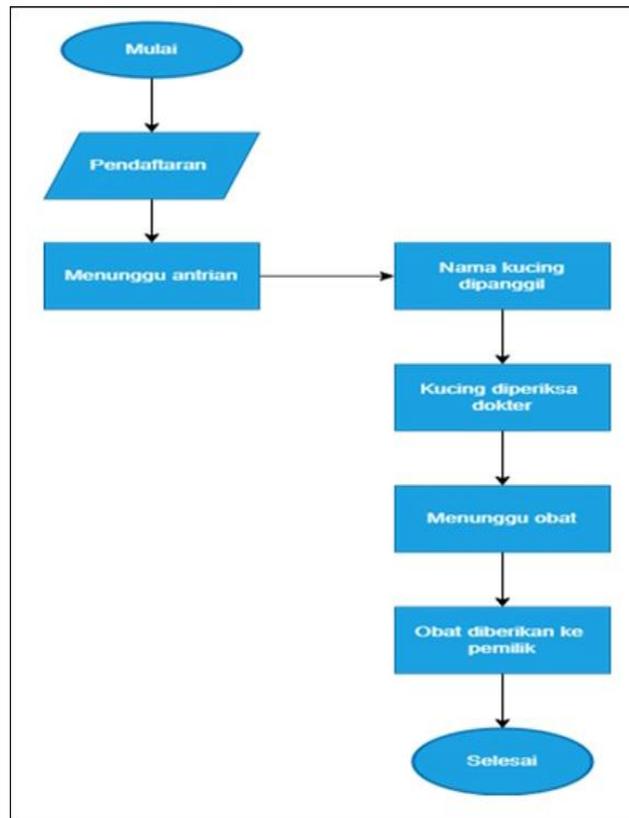
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Analisa sistem adalah proses mengidentifikasi atau menilai sistem yang ada atau yang akan dibangun memenuhi kebutuhan ummi *pet care* and *pet shop* balaraja.

3.1.1 Analisa Ssistem Berjalan

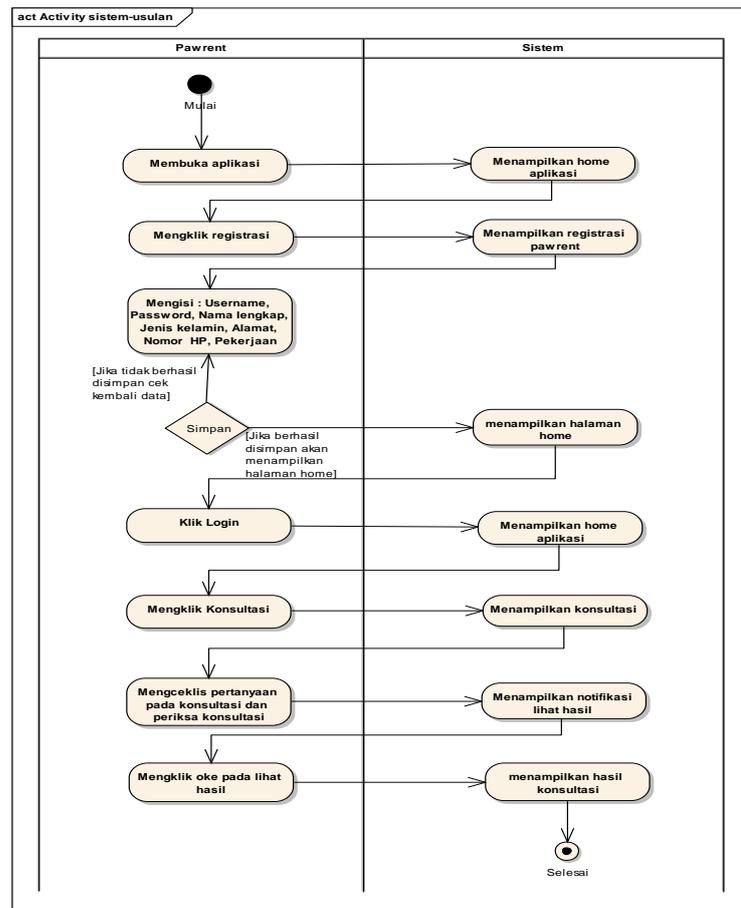
Pada sistem berjalan di ummi *pet care* and *pet shop* balaraja untuk mengetahui gejala dari penyakit kulit pada kucing adalah dengan cara langsung mendatangi dan berinteraksi antara seorang ahli atau pakar yang mampu mengidentifikasi penyakit secara detail dan menyeluruh. Interaksi yang dilakukan oleh dokter hewan misalnya dengan memeriksa kondisi fisik kucing dan memberikan beberapa pertanyaan pada pemilik kucing mengenai gejala yang dialami dengan kucing tersebut. Berikut ini merupakan *flowchart* tahapan yang sedang berjalan dalam mendiagnosa penyakit kulit pada kucing:



Gambar 1. Flowchart Sistem Berjalan

3.1.2 Analisa Sistem Usulan

Berdasarkan sistem yang sedang berjalan, peneliti mengusulkan sebuah sistem yang baru, menghemat waktu dan menghemat biaya. pemilik kucing (*pawrent*) akan mendapatkan solusi penanganan, *Website* yang dibuat oleh penulis, pemilik kucing (*pawrent*) hanya perlu melakukan *registrasi*, lalu *login*, melakukan konsultasi dengan mengecek pertanyaan dan hasil konsultasi akan keluar. Berikut merupakan *Activity* diagram dari analisa sistem usulan:



Gambar 2. Analisa Sistem Berjalan

3.1.2 Analisa Pengetahuan

Keberhasilan sistem pakar bergantung pada pengetahuan yang dikumpulkan dan dikelola sehingga dapat dibuat kesimpulan. Selanjutnya informasi ini diubah menjadi tabel untuk memudahkan proses pencarian dan solusi.

a. Tabel penyakit kulit pada kucing

Berikut ini terdapat tabel penyakit kulit pada kucing yang didalamnya terdapat informasi kode penyakit dan nama penyakit:

Tabel 1. Penyakit

No.	Kode Penyakit	Nama Penyakit
1.	P001	Ringworm
2.	P002	Scabies
3.	P003	Allergy Dermatitis
4.	P004	Abses
5.	P005	Feline Acne
6.	P006	Pyoderma
7.	P007	Infestasi Ektoparasit

8.	P008	<i>Stud Tail</i> (Hiperplasia kelenjar ekor)
9.	P009	<i>Deep Dermal Mycoses</i> (DDM)
10.	P010	<i>Dermatitic Atopic</i>

b. Tabel gejala

Dibawah ini merupakan tabel gejala yang di dalamnya terdapat informasi mengenai kode gejala dan jenis gejala penyakit kulit pada kucing:

Tabel 2. Gejala

No.	Kode Gejala	Gejala
1.	G001	Gatal – Gatal berlebihan
2.	G002	Kulit terlihat kemerahan
3.	G003	Bulu rontok berlebihan
4.	G004	Terdapat kerak didaerah tubuh
5.	G005	Terdapat bintik – bintik botak
6.	G006	Kulit terlihat kering dan bersisik
7.	G007	Terdapat luka melingkar di kaki depan dan badan
8.	G008	Bulu menjadi rontok dipinggiran luka yang melingkar
9.	G009	Bulu kucing terlihat patah-patah dan ketombe
10.	G010	Peradangan kulit
11.	G011	Koreng/Luka seluruh badan
12.	G012	Muncul kerak pada telinga dan paw
13.	G013	Kebotakan pada daerah tubuhnya
14.	G014	Nafsu makan berkurang
15.	G015	Kulit Ruam – Ruam (Bentol – Bentol)
16.	G016	Bersin terus – menerus
17.	G017	Menjilat bagian kaki dan ekor terus – menerus

18.	G018	Kulit bengkak serta bernanah
19.	G019	Suhu tubuh meningkat
20.	G020	Benjolan seperti bisul yang membengkak dibadan termasuk di area kepala, kaki depan, ekor atau pingang
21.	G021	Nyeri
22.	G022	Kering pada permukaan kulit
23.	G023	Luka berbentuk benjolan
24.	G024	Jerawat/komedo pada bagian dagu
25.	G025	Pembengkakkan pada bagian dagu
26.	G026	Mengeluarkan bau tak sedap pada kulit
27.	G027	Luka bernanah
28.	G028	Lembab dibagian ekor
29.	G029	Bintik – Bintik kecil pada bulu
30.	G030	Kulit pucat dan bulu koto
31.	G031	Luka dan infeksi kulit
32.	G032	Penurunan berat badan
33.	G033	Bulu rontok disekitar ekor
34.	G034	Sering menggaruk di sekitar ekor
35.	G035	Terdapat warna coklat seperti lilin dipangkal ekor
36.	G036	Bulu terlihat berminyak
37.	G037	Bulu menjadi kusut
38.	G038	Kurap tebal, berkerak , dan berwarna coklat atau hitam pada kulit
39.	G039	Luka pada mulut dan hidung
40.	G040	Luka pada kulit
41.	G041	Penebalan kulit

3.1.3 Penerapan Metode *Case Based Reasoning* (CBR)

Metode *case based reasoning* adalah salah satu metode untuk membangun sebuah. Metode ini berkerja dengan mengidentifikasi kasus baru berdasarkan kasus lama yang telah terjadi sebelumnya dan memberikan solusi untuk kasus baru berdasarkan kasus lama yang memiliki nilai kemiripan tertinggi.

Diketahui Kucing mengalami gejala berikut :

- a. Gatal – gatal berlebihan (G001)

- b. Kulit terlihat kemerahan (G002)
- c. Bulu rontok berlebihan (G003)
- d. Terdapat kerak didaerah tubuh (G004)
- e. Terdapat bintik – bintik botak (G005)
- f. Kulit bengkak serta bernanah (G018)
- g. Bulu rontok disekitar ekor (G033)

Perhitungan Manual berbasis kasus:

[P001] Ringworm

Tabel 3. Ringworm

Kasus Lama	Bobot	Kasus Baru	Bobot
(G001) Gatal – gatal berlebihan	5	(G001) Gatal – gatal berlebihan	5
(G002) Kulit terlihat kemerahan	5	(G002) Kulit terlihat kemerahan	5
(G003) Bulu rontok berlebihan	5	(G003) Bulu rontok berlebihan	5
(G004) Terdapat kerak didaerah tubuh	1	(G004) Terdapat kerak didaerah tubuh	1
(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3	(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3
(G006) Kulit terlihat kering dan bersisik	1	(G018) Kulit bengkak serta bernanah	3
(G007) Terdapat luka melingkar pada kaki depan dan badan	1	(G033) Bulu rontok disekitar ekor	5
(G008) Bulu menjadi rontok dipinggir luka yang melingkar	1		
(G009) Bulu kucing terlihat patah – patah ketombe	1		

Maka dapat dihitung dengan rumus *similarity*:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity (problem, case)} &= \frac{1*5 + 1*5 + 1*5 + 1*1 + 1*3 + 0*1 + 0*1 + 0*1 + 0*1}{5+5+5+1+3+1+1+1+1} \\
 &= \frac{19}{23} = 0,83 * 100\% \\
 &= 83\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentase *similarity* yang ditemukan dari kasus lama (*Ringworm*) dengan kasus baru yang dialami kucing yaitu 83%

[P002] Scabies

Tabel 4. Scabies

Kasus Lama	Bobot	Kasus Baru	Bobot
(G001) Gatal – gatal berlebihan	5	(G001) Gatal – gatal berlebihan	5
(G002) Kulit terlihat kemerahan	5	(G002) Kulit terlihat kemerahan	5
(G003) Bulu rontok berlebihan	5	(G003) Bulu rontok berlebihan	5

(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3	(G004) Terdapat kerak didaerah tubuh	1
(G010) Peradangan Kulit	3	(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3
(G011) Koreng/Luka seluruh badan	1	(G018) Kulit bengkak serta bernanah	3
(G012) Muncul kerak pada telinga dan paw	1	(G033) Bulu rontok disekitar ekor	5
(G013) Kebotakan pada daerah tubuhnya	1		

Maka dapat dihitung dengan rumus *similarity*:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity (problem, case)} &= \frac{1*5 + 1*5 + 1*5 + 1*3 + 0*3 + 0*1 + 0*1 + 0*1}{5+5+5+3+3+1+1+1} \\
 &= \frac{18}{24} = 0,75 * 100\% \\
 &= 75\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentase *similarity* yang ditemukan dari kasus lama (*Scabies*) dengan kasus baru yang dialami kucing yaitu 75%

[P003] Allergy Dermatitis

Tabel 5. Allergy Dermatitis

Kasus Lama	Bobot	Kasus Baru	Bobot
(G001) Gatal – gatal berlebihan	5	(G001) Gatal – gatal berlebihan	5
(G002) Kulit terlihat kemerahan	5	(G002) Kulit terlihat kemerahan	5
(G003) Bulu rontok berlebihan	5	(G003) Bulu rontok berlebihan	5
(G014) Nafsu makan berkurang	3	(G004) Terdapat kerak didaerah tubuh	1
(G015) Kulit ruam – ruam (Bentol-bentol)	1	(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3
(G016) Bersin terus – menerus	1	(G018) Kulit bengkak serta bernanah	3
(G017) Menjilat bagian kaki dan ekor terus - menerus	1	(G033) Bulu rontok disekitar ekor	5

Maka dapat dihitung dengan rumus *similarity*:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity (problem, case)} &= \frac{1*5 + 1*5 + 1*5 + 0*3 + 0*1 + 0*1 + 0*1}{5+5+5+3+1+1+1} \\
 &= \frac{15}{21} = 0,71 * 100\% \\
 &= 71\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentase *similarity* yang ditemukan dari kasus lama (*Allergy Dermatitis*) dengan kasus baru yang dialami kucing yaitu 71%

[P004] Abses

Tabel 6. Abses

Kasus Lama	Bobot	Kasus Baru	Bobot
(G014) Nafsu makan berkurang	3	(G001) Gatal – gatal berlebihan	5
(G018) Kulit bengkak serta bernanah	3	(G002) Kulit terlihat kemerahan	5
(G019) Suhu tubuh meningkat	1	(G003) Bulu rontok berlebihan	5
(G020) Benjolan seperti bisul yang membengkak dibadan termasuk di area kepala, kaki depan, ekor atau pingang	1	(G004) Terdapat kerak didaerah tubuh	1
(G021) Nyeri	3	(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3
(G022) Kering pada permukaan kulit	1	(G018) Kulit bengkak serta bernanah	3
		(G033) Bulu rontok disekitar ekor	5

Maka dapat dihitung dengan rumus *similarity*:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity (problem, case)} &= \frac{0*3+1*3+0*1+0*1+0*3+0*1}{3+3+1+1+3+1} \\
 &= \frac{3}{12} = 0,25 * 100\% \\
 &= 25\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentase *similarity* yang ditemukan dari kasus lama (Abses) dengan kasus baru yang dialami kucing yaitu 25%

[P005] Feline Acne

Tabel 7. Feline Acne

Kasus Lama	Bobot	Kasus Baru	Bobot
(G002) Kulit terlihat kemerahan	5	(G001) Gatal – gatal berlebihan	5
(G003) Bulu Rontok berlebihan	5	(G002) Kulit terlihat kemerahan	5
(G023) Luka berbentuk benjolan	3	(G003) Bulu rontok berlebihan	5
(G024) Jerawat/ komedo pada bagian dagu	1	(G004) Terdapat kerak didaerah tubuh	1
(G025) Pembengkakkan pada bagian dagu	1	(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3
		(G018) Kulit bengkak serta bernanah	3

		(G033) Bulu rontok disekitar ekor	5
--	--	-----------------------------------	---

Maka dapat dihitung dengan rumus *similarity*:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity (problem, case)} &= \frac{1*5+1*5+0*3+0*1+0*1}{5+5+3+1+1} \\
 &= \frac{10}{15} = 0,67 * 100\% \\
 &= 67\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentase *similarity* yang ditemukan dari kasus lama (*Feline Acne*) dengan kasus baru yang dialami kucing yaitu 67%

[P006] Pyoderma

Tabel 8. Pyoderma

Kasus Lama	Bobot	Kasus Baru	Bobot
(G002) Kulit terlihat kemerahan	5	(G001) Gatal – gatal berlebihan	5
(G003) Bulu rontok berlebihan	5	(G002) Kulit terlihat kemerahan	5
(G023) Luka berbentuk benjolan	3	(G003) Bulu rontok berlebihan	5
(G026) Mengeluarkan bau tak sedap pada kulit	1	(G004) Terdapat kerak didaerah tubuh	1
(G027) Luka bernanah	1	(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3
(G028) Lembab dibagian ekor	1	(G018) Kulit bengkak serta bernanah	3
		(G033) Bulu rontok disekitar ekor	5

Maka dapat dihitung dengan rumus *similarity*:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity (problem, case)} &= \frac{1*5+1*5+0*3+0*1+0*1}{5+5+3+1+1} \\
 &= \frac{10}{16} = 0,63 * 100\% \\
 &= 63\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentase *similarity* yang ditemukan dari kasus lama (*Pyoderma*) dengan kasus baru yang dialami kucing yaitu 63%

[P007] Infestasi Ektoparasit

Tabel 9. Infestasi Ektoparasit

Kasus Lama	Bobot	Kasus Baru	Bobot
(G001) Gatal – gatal berlebihan	5	(G001) Gatal – gatal berlebihan	5
(G003) Bulu rontok berlebihan	5	(G002) Kulit terlihat kemerahan	5

[G010] Peradangan kulit	3	(G003) Bulu rontok berlebihan	5
[G029] Bintik – bintik kecil pada bulu	1	(G004) Terdapat kerak didaerah tubuh	1
[G030] Kulit pucat dan bulu kotor	1	(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3
[G031] Luka dan infeksi kulit	1	(G018) Kulit bengkak serta bernanah	3
[G032] Penurunan berat badan	3	(G033) Bulu rontok disekitar ekor	5

Maka dapat dihitung dengan rumus *similarity*:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity (problem, case)} &= \frac{1*5+1*5+0*3+0*1+0*1+0*1+0*3}{5+5+3+1+1+1+3} \\
 &= \frac{10}{19} = 0,53 * 100\% \\
 &= 53\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentase *similarity* yang ditemukan dari kasus lama (Infestasi Ektoparasit) dengan kasus baru yang dialami kucing yaitu 53%

[P008] Stud Tail (Hiperplasia Kelenjar ekor)

Tabel 10. Stud Tail

Kasus Lama	Bobot	Kasus Baru	Bobot
(G033) Bulu rontok disekitar ekor	5	(G001) Gatal – gatal berlebihan	5
(G034) Sering menggaruk di sekitar ekor	3	(G002) Kulit terlihat kemerahan	5
(G035) Terdapat warna coklat seperti lilin dipangkal ekor	1	(G003) Bulu rontok berlebihan	5
(G036) Bulu terlihat berminyak	1	(G004) Terdapat kerak didaerah tubuh	1
(G037) Bulu menjadi kusut	1	(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3
		(G018) Kulit bengkak serta bernanah	3
		(G033) Bulu rontok disekitar ekor	5

Maka dapat dihitung dengan rumus *similarity*:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity (problem, case)} &= \frac{1*5+0*3+0*1+0*1+0*1}{5+3+1+1+1} \\
 &= \frac{5}{11} = 0,45 * 100\% \\
 &= 45\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentase *similarity* yang ditemukan dari kasus lama (*Stud Tail*) dengan kasus baru yang dialami kucing yaitu 45%

[P009] Deep Dermal Mycoses (DDM)

Tabel 11. Deep Dermal Mycoses

Kasus Lama	Bobot	Kasus Baru	Bobot
[G001] Gatal – gatal berlebihan	5	(G001) Gatal – gatal berlebihan	5
[G014] Nafsu makan berkurang	3	(G002) Kulit terlihat kemerahan	5
[G018] Kulit bengkak serta bernanah	3	(G003) Bulu rontok berlebihan	5
[G021] Nyeri	3	(G004) Terdapat kerak didaerah tubuh	1
[G032] Penurunan berat badan	3	(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3
[G038] Kurap tebal, berkerak, dan berwarna coklat atau hitam pada kulit	1	(G018) Kulit bengkak serta bernanah	3
[G039] Luka pada mulut dan hidung	1	(G033) Bulu rontok disekitar ekor	5

Maka dapat dihitung dengan rumus *similarity*:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity (problem, case)} &= \frac{1*5+0*3+1*3+0*3+0*3+0*1+0*1}{5+3+3+3+3+1+1} \\
 &= \frac{8}{19} = 0,42 * 100\% \\
 &= 42\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentase *similarity* yang ditemukan dari kasus lama (*Deep Dermal Mycoses*) dengan kasus baru yang dialami kucing yaitu 42%

[P010] Dermatitis Atopic

Tabel 12. Dermatitis Atopic

Kasus Lama	Bobot	Kasus Baru	Bobot
(G001) Gatal – gatal berlebihan	5	(G001) Gatal – gatal berlebihan	5
(G002) Kulit terlihat kemerahan	5	(G002) Kulit terlihat kemerahan	5
(G003) Bulu rontok berlebihan	5	(G003) Bulu rontok berlebihan	5
(G010) Peradangan kulit	3	(G004) Terdapat kerak didaerah tubuh	1
(G040) Luka pada kulit	1	(G005) Terdapat bintik – bintik botak	3
(G041) Penebalan kulit	1	(G018) Kulit bengkak serta bernanah	3
		(G033) Bulu rontok disekitar ekor	5

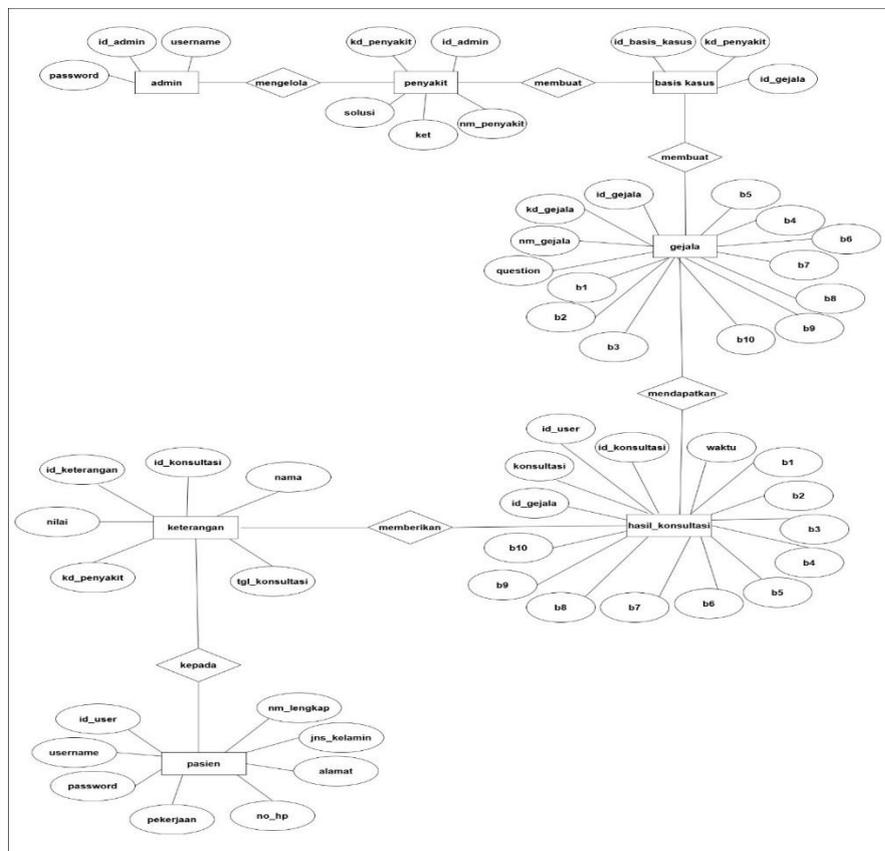
Maka dapat dihitung dengan rumus *similarity*:

$$\begin{aligned}
 \text{Similarity (problem, case)} &= \frac{1*5+1*5+1*5+0*3+0*1+0*1}{5+5+5+3+1+1} \\
 &= \frac{15}{20} = 0,75 * 100\% \\
 &= 75\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentase *similarity* yang ditemukan dari kasus lama (*Dermatitis Atopic*) dengan kasus baru yang dialami kucing yaitu 75%

3.1.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram adalah kumpulan entitas yang digunakan untuk merancang hubungan antar tabel dalam database, yang dimaksudkan untuk memudahkan pengelompokkan tabel agar saling berhubungan.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

3.1.5 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambar hubungan interaksi antara sistem dan aktor. *Use case diagram* berfungsi untuk memperlihatkan proses aktivitas secara urut dalam suatu sistem.



Gambar 4. Use Case Diagram

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Antarmuka (*User Interface*)

Pada tahap ini merupakan implementasi antarmuka yang dibuat berdasarkan rancangan dan diagram yang telah dibuat sebelumnya.

a. Halaman *Home*

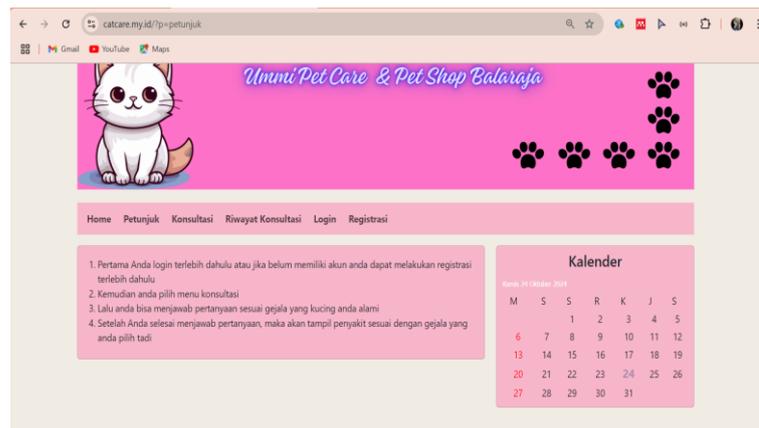
Tampilan ini merupakan tampilan utama dari sistem pakar mendiagnosa penyakit kulit pada kucing, terdapat menu petunjuk, konsultasi, riwayat konsultasi, *login* dan *registrasi*.



Gambar 5. Halaman *Home*

b. Halaman *Petunjuk*

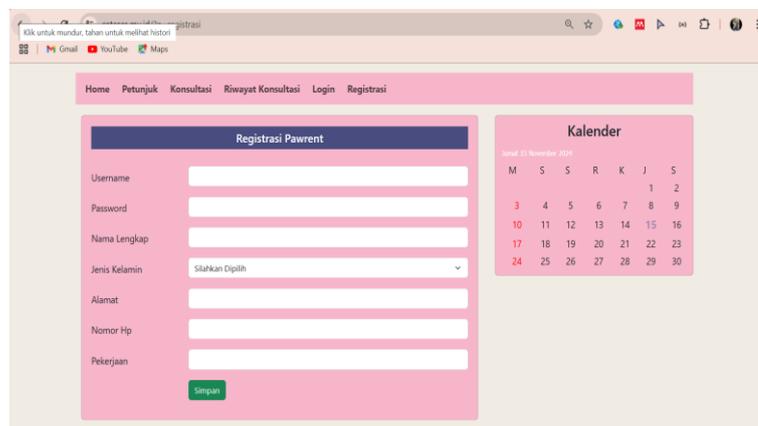
Tampilan ini merupakan halaman yang berisi langkah – langkah sebelum melakukan konsultasi.



Gambar 6. Halaman *Petunjuk*

c. Halaman *Registrasi Pawrent*

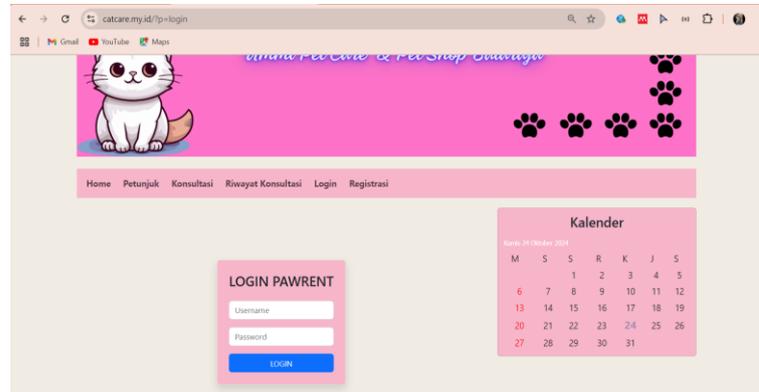
Tampilan ini merupakan halaman *registrasi pawrent* yang harus diisi oleh *pawrent* sebelum melakukan diagnosa penyakit kulit pada kucing.



Gambar 7. Halaman *Registrasi Pawrent*

d. Halaman *Login Pawrent*

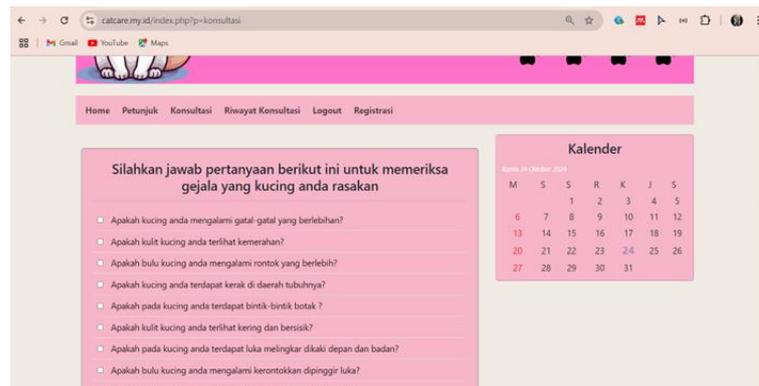
Tampilan ini merupakan halaman *login* khusus untuk *pawrent* sebelum melakukan konsultasi.



Gambar 8. Halaman *Login Pawrent*

e. Mengelola Data Konsultasi

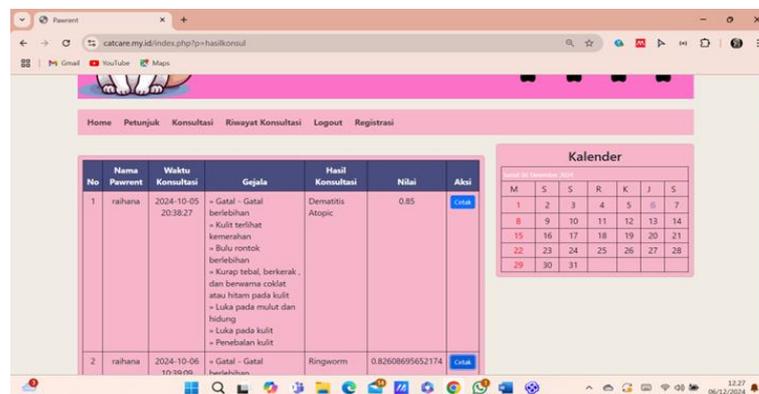
Tampilan ini merupakan halaman form konsultasi berisi gejala-gejala penyakit kulit pada kucing, yang harus diisi oleh *pawrent* sesuai dengan gejala yang dialami oleh kucingnya.



Gambar 9. Mengelola Data Konsultasi

f. Kelola Data Riwayat Konsultasi *Pawrent*

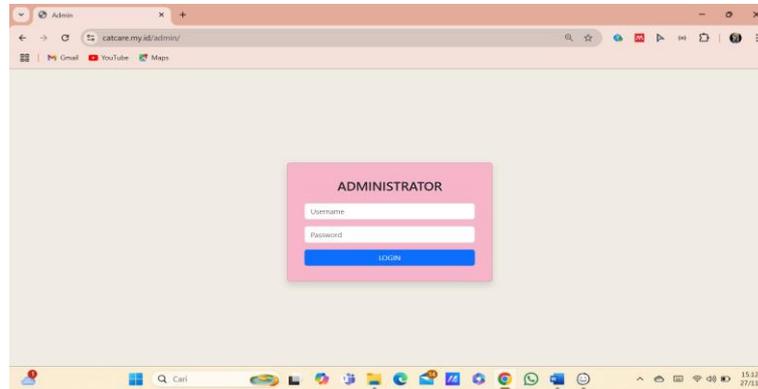
Tampilan ini merupakan halaman riwayat konsultasi *pawrent* yang berisi nama *pawrent*, waktu konsultasi, gejala yang dialami, hasil konsultasi, nilai dan aksi cetak.



Gambar 10. Kelola Data Riwayat Konsultasi *Pawrent*

g. Halaman *Login Admin*

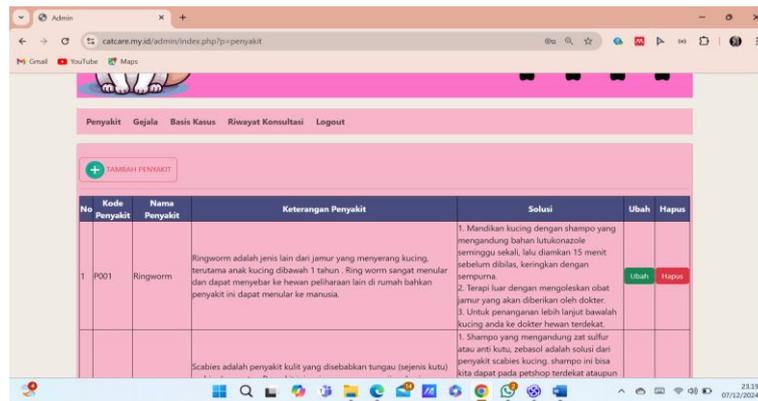
Tampilan ini merupakan halaman *login* khusus untuk admin sebelum melakukan kelola data penyakit, kelola data gejala, kelola data basis kasus, kelola data riwayat konsultasi.



Gambar 11. Halaman *Login Admin*

h. Kelola Data Penyakit

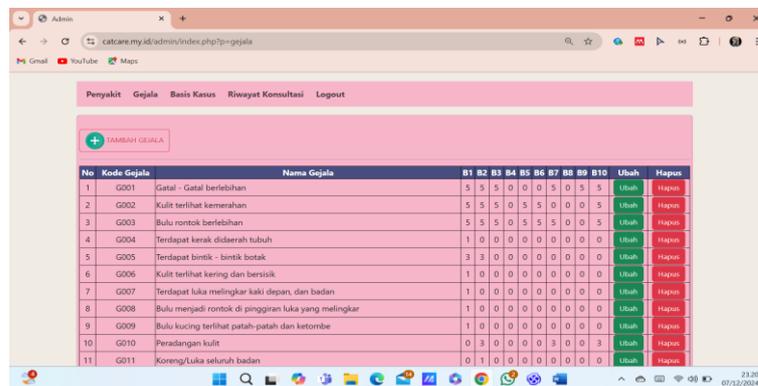
Tampilan ini merupakan halaman data penyakit dan solusi yang berisi informasi mengenai kode penyakit, nama penyakit, penjelasan penyakit dan solusinya.



Gambar 12. Kelola Data Penyakit

i. Kelola Data Gejala

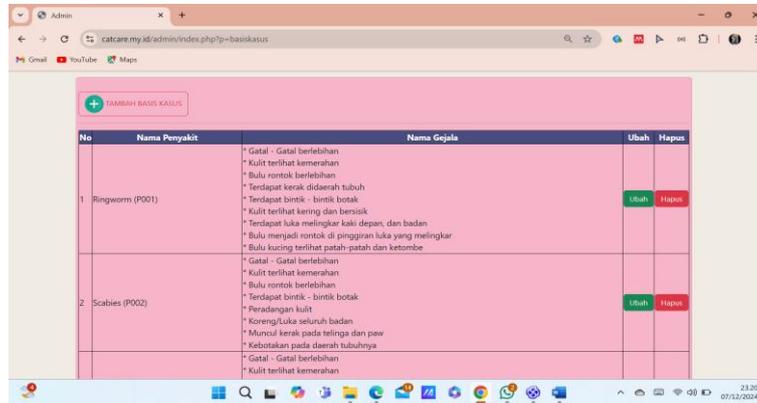
Tampilan ini merupakan halaman data gejala – gejala yang berisi informasi mengenai kode gejala, gejala, dan bobot. Disini admin dapat mengelola data (tambah, edit dan hapus).



Gambar 13. Kelola Data Gejala

j. Kelola Data Basis Kasus

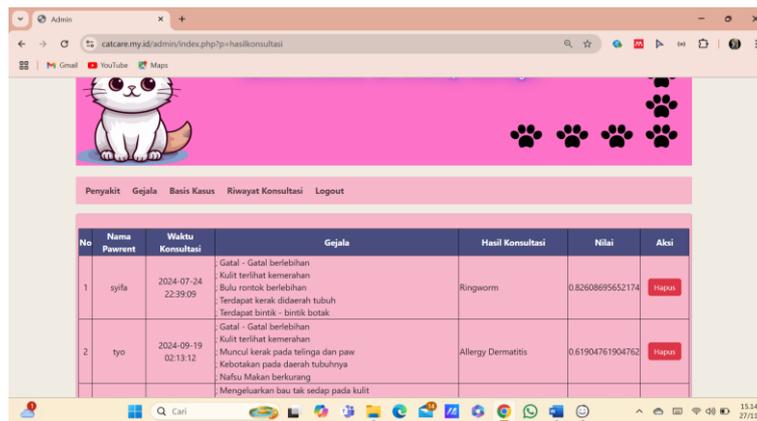
Tampilan ini merupakan halaman data basis kasus yang berisi informasi nama penyakit dan nama gejala. Disini admin dapat mengelola data (tambah, edit, dan hapus).



Gambar 14. Kelola Data Basis Kasus

k. Kelola Data Riwayat Konsultasi Admin

Tampilan ini merupakan halaman riwayat konsultasi admin yang berisi nama pawrent, waktu konsultasi, gejala yang dialami, hasil konsultasi, nilai dan aksi hapus.



Gambar 15. Kelola Data Riwayat Konsultasi Admin

5. KESIMPULAN

Berdasarkan Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian yang telah dilakukan adalah bahwa sistem pakar dapat digunakan dalam memecahkan permasalahan beragam bidang, salah satunya dalam mendiagnosa penyakit kulit pada kucing. Penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

- Pemilik kucing dapat mengidentifikasi gejala penyakit kulit dengan memperhatikan tanda – tanda seperti kerontokan bulu, kulit terlihat kemerahan, luka serta perubahan perilaku seperti sering menggaruk atau menjilat tubuh. Mengenali gejala ini lebih awal memungkinkan pemilik untuk segera mendapatkan perawatan yang tepat bagi kucingnya.
- Masyarakat bisa mendapatkan informasi tentang penyakit kulit kucing melalui konsultasi dengan dokter hewan, media online seperti sistem pakar yang dikembangkan oleh penulis ini membantu masyarakat memahami gejala dan cara mengatasi penyakit kulit pada kucing.
- Pemanfaatan teknologi dengan metode Case Based Reasoning (CBR) dalam sistem pakar untuk diagnosis penyakit kulit pada kucing memungkinkan sistem untuk membandingkan



gejala baru dengan kasus-kasus sebelumnya. Ini mempercepat diagnosis, meningkatkan persentase akurasi, dan mengurangi kesalahan manusia. Pada sistem ini memperoleh akurasi sebesar 92%. Hal ini diperoleh dari seorang pakar setelah melihat sistem yang dibuat. Penyakit ring worm tercatat persentase tertinggi dalam diagnosis sebesar 83%. Hal ini diperoleh dari perhitungan manual.

REFERENCES

- Baco, S., Rosmiati, & Maulana, M. I. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Manusia Dengan Metode Cased Based Reasoning (CBR). *Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT)*, 5(2), 98–104. Retrieved from <https://rcf-indonesia.org/jurnal/index.php/jsit>
- Fahindra, A. R., Husni, I., & Amin, A. (2020). Sistem Pakar Deteksi Awal Covid-19 Menggunakan Metode Certainty Factor, 15(1), 92–103.
- Indra Maulana Yusup Kusumah, Linda Apriyanti, P. R. R. (2022). SISTEM PAKAR DIAGNOSA STRESS PADA MAHASISWA TINGKAT AKHIR DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTORBERBASIS ANDROID. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(1), 9–18.
- Nurfitriana, E., Apriliah, W., Ferliyanti, H., Basri, H., & Ratnawati, R. (2021). Implementasi Model Waterfall Dalam Sistem Informasi Akuntansi Piutang Jasa Penyewaan Kendaraan Pada Pt. Tricipta Swadaya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(1), 36–45. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i1.86>
- Saidah, N., & Syarifudin. (2020). Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis pada Klinik Jejaring Padjadjaran Basmallah Garut. *Jurnal Sistem Informasi Stmik Antar Bangsa*, 9(2), 51–56.
- Wasitaatmadja. (2002). Anatomi Kulit B . Penyakit Kulit, 9–27.