

# Rancang Bangun Aplikasi PHP dalam Mendeteksi Penyakit Kelinci Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning* (CBR)

Fithry Tahel<sup>1,\*</sup>, Siti Aliyah<sup>2</sup>, Muhammad Adam<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>fithrytahel01@gmail.com, <sup>2</sup>aliyahsiti478@gmail.com, <sup>3</sup>mr.mhdadam@gmail.com

Submitted: 09/08/2020; Accepted: 19/08/2020; Published: 21/08/2020

**Abstrak**—Metode *case-based reasoning* merupakan salah satu metode untuk membangun sistem dengan pengambilan keputusan dari kasus yang baru dengan berdasarkan solusi dari kasus-kasus sebelumnya. Metode ini memberikan ruang pada pakar dalam memberikan nilai kemiripan atau similarity pada pengetahuan yang diungkap. Penyakit pada binatang kelinci seringkali membuat pemiliknya merasa bingung karena kurangnya pengetahuan pemilik tentang penyakit binatang tersebut. Sebagian besar penyakit yang terjadi pada kelinci peliharaan sering dianggap remeh, dan apabila penyakit itu tidak segera ditangani maka akan menjadi lebih parah dan serius penanganannya. Oleh karena itu, diperlukan suatu alat atau sistem yang memiliki kemampuan layaknya seorang dokter dalam mendiagnosa penyakit. Sistem tersebut adalah sistem pakar yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer agar dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh pakar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *case based reasoning* dapat digunakan sebagai cara untuk mendiagnosa jenis penyakit yang diderita pada kelinci.

**Kata Kunci:** PHP, CBR, Sistem Pakar, Rancang Bangun, MySQL

**Abstract**—The *case-based reasoning* method is one of the methods for building a system with the decision-making of a new case based on solutions from previous cases. This method provides a space on experts in giving similar or similarity value to the revealed knowledge. The disease in rabbit animals often makes the owner confused by the lack of owner knowledge about the animal's disease. Most of the diseases that occur in the pet rabbit are often underestimated, and if the disease is not immediately treated it will become more severe and serious in handling. Therefore, it is necessary a tool or a system that has a doctor's ability to diagnose diseases. The system is an expert system that seeks to adopt human knowledge to the computer in order to solve problems such as those commonly done by experts. The results showed that the *case-based reasoning* method can be used as a way to diagnose the type of disease suffered in rabbits.

**Keywords:** PHP, CBR, Expert System, Design and Build, MySQL

## 1. PENDAHULUAN

Sistem pakar merupakan salah satu pemecahan yang potensial untuk mengatasi masalah identifikasi penyakit, khususnya penyakit pada hewan kelinci. Sistem pakar adalah bidang kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) yang berusaha mengadopsi keahlian manusia ke dalam komputer, menggabungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan masalah yang secara normal memerlukan keahlian manusia. Kesehatan kelinci menentukan keberhasilan pemelihara dalam merawat kelinci-kelincinya. Berbicara tentang kesehatan terkait dengan masalah penyakit yang dapat menyerang kelinci, pemelihara harus mengetahui tentang gejala, penyakit, dan cara penanganannya pada hewan kelinci. Permasalahan yang sering dihadapi, sulitnya masyarakat untuk mengetahui terjadinya penyakit pada kelinci karena disebabkan dari gejala yang berbeda-beda dari jenis penyakit yang ditimbulkan. Hal ini sangat berdampak fatal dan tidak jarang dapat mengakibatkan kematian pada kelinci. Untuk itu perlu dibuat sistem pakar sebagai salah satu solusi penanganan penyakit pada kelinci.

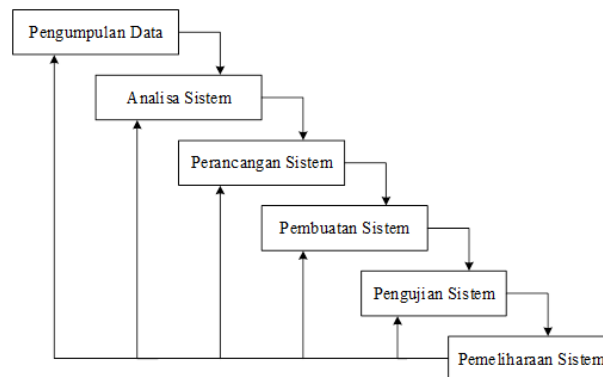
Beberapa peneliti terdahulu pernah melakukan penelitian sejenis, yakni yang dilakukan oleh Fidyansih, Agus dan Maharani dimana mereka melakukan penelitian terkait mendiagnosa penyakit kucing menggunakan metode *Case-Based Reasoning* dan memperoleh hasil bahwa sistem pakar diagnosa penyakit kucing dengan tingkat akurasi sebesar 90%, dapat dimanfaatkan untuk membantu semua orang terutama para pemilik kucing yang ingin mengetahui penyakit dan gejala serta pencegahan penyakit pada kucing [1]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Muliana, Abdillah dan Komarudin dimana menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan dua metode yakni *Case-Based Reasoning* dan *Nearest Neighbor Retrieval* dalam mendiagnosa penyakit pada hewan di pusat kesehatan hewan kota Cimahi. Penelitian menggunakan beberapa atribut diantaranya jenis kelamin, usia, berat badan, suhu dan gejala penyakit. Hasil penelitian memperoleh hasil bahwa sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dapat dijadikan solusi dari basis kasus lama yang terangkat Kembali, yakni berupa hasil diagnosa, cara penanganan atau terapi, dan daftar kasus yang memiliki nilai kemiripan dengan kasus yang baru [2]. Pada penelitian tersebut, ditemukan bahwa metode *Case-Based Reasoning* dan metode *Nearest Neighbor Retrieval* dapat digunakan dalam membantu mendiagnosa penyakit berdasarkan atribut yang diinputkan pada sistem. Selain metode *Case-Based Reasoning* terdapat pula metode lain yang digunakan dalam mendiagnosa penyakit pada hewan melalui sistem pakar, yakni metode *Decision Tree*. Metode *Decision Tree* digunakan oleh Pratama & Hendini dalam mendiagnosa penyakit kulit pada kucing melalui sistem pakar. Penerapan metode pohon keputusan (*Decision Tree*) pada basis aturan menghasilkan keputusan yang cepat untuk setiap diagnosa penyakit kulit pada kucing [3]. Berdasarkan penelitian-penelitian di atas, terdapat beberapa metode pada sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit pada hewan, namun pada penelitian ini, peneliti memilih

menggunakan metode *Case-Based Reasoning* pada sistem pakar untuk membantu mendiagnosa penyakit pada kelinci. Kelebihan pada metode *Case-Based Reasoning* sama dengan kelebihan pada metode-metode lainnya. Kelebihan utama dari metode *Case-Based Reasoning* dibandingkan dengan sistem berbasis aturan (*rule-based system*) lainnya adalah dalam hal akuisisi pengetahuan, dimana pada sistem *Case-Based Reasoning* dapat menghilangkan kebutuhan untuk ekstrak model atau kumpulan dari aturan-aturan seperti yang diperlukan dalam model atau sistem berbasis aturan [4].

Metode *Case-Based Reasoning* merupakan proses penyelesaian masalah dengan memanfaatkan pengalaman sebelumnya dengan mencari solusi dari suatu kasus yang baru, sistem akan melakukan pencarian terhadap solusi dari kasus lama yang memiliki permasalahan yang sama [5]–[7]. Metode ini tetap dapat melakukan penalaran walaupun terdapat data yang tidak lengkap. Ketika proses *retrieval* dilakukan, ada kemungkinan antara kasus baru dengan kasus lama tidak mirip. Dari ukuran *similarity* tersebut tetap dapat dilakukan penalaran dan melakukan evaluasi terhadap ketidak data yang diberikan [8]–[10].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis menggunakan metodologi penelitian dengan model *waterfall*. Model *waterfall* tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Diagram *Waterfall*

Kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap tahap dalam model *waterfall* adalah sebagai berikut :

### 1. Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data, penulis menggunakan 2 (dua) metode studi, yaitu :

#### a. Studi Lapangan (*Field Research*)

##### 1) Wawancara

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan Dokter Nurul Hidayati di Nui Pet Care Jl. Taman Setiabudi Indah No. 47 Medan. Dimana materi wawancara berupa gejala-gejala apa saja penyebab penyakit yang timbul pada hewan kelinci serta solusi penanganan dari penyakit hewan kelinci tersebut.

##### 2) Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung aktivitas yang dilakukan hewan kelinci serta mengamati gejala-gejala yang terdapat pada hewan kelinci.

#### b. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan penelitian dari berbagai sumber, baik dari buku maupun jurnal. Penelitian kepustakaan juga dilakukan melalui pencarian internet, mengunjungi situs-situs seperti *Google Scholar* ataupun *Academia.edu* yang dapat membantu peneliti dalam membahas materi terkait penyakit kelinci.

### 2. Analisis Sistem

Pada tahap analisis kebutuhan digunakan sebagai acuan dalam menyusun spesifikasi yang diperlukan dalam membangun aplikasi, sehingga berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Adapun tujuan utama tahap analisis kebutuhan sistem adalah untuk mengetahui syarat kemampuan atau kriteria yang harus dipenuhi oleh sistem agar keinginan pemakai sistem dapat terwujud. Aplikasi yang dibutuhkan untuk merancang sistem ini dapat berupa software *Adobe Dreamweaver* untuk penulisan *coding PHP*, *AppServ* untuk menjalankan database *MySQL* yang berisi data penyakit dan data gejala penyakit pada hewan kelinci.

### 3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan spesifikasi dan desain perangkat lunak yang akan direalisasikan dalam perancangan sistem yang terdiri dari suatu rancangan user interface yang memiliki beberapa form pada tampilan desain.

Untuk menjelaskan hubungan antar elemen-elemen struktur utamanya maka penulis menggunakan *UML (Unified Modelling Language)*.

#### 4. Pembuatan Sistem

Tahap pembuatan sistem ke dalam bentuk pengkodean dan dirancang menggunakan database. Dalam perancangan sistem pakar ini digunakan bahasa pemrograman PHP dan untuk database menggunakan MySQL.

#### 5. Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem adalah cara terbaik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan berisi langkah-langkah yang mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan. Dalam hal ini penulis menggunakan metode pengujian Black Box. Pengujian Black Box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak.

#### 6. Pemeliharaan Sistem

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan user. Dalam tahapan ini juga menangani perangkat lunak yang sudah selesai supaya dapat berjalan lancar dan terhindar dari gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa Penyakit

Analisa dan penjabaran jenis dan gejala penyakit pada hewan kelinci dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

**Tabel 1.** Tabel Gejala Penyakit pada Hewan Kelinci

| Kode Gejala | Gejala   | Jenis          | Bobot |
|-------------|--|----------------|-------|
| G01         | Timbulnya bintik-bintik coklat pada tepi telinga       | Gejala Penting | 1     |
| G02         | Pangkal kuku membengkak                                | Gejala Biasa   | 0,5   |
| G03         | Kelinci terlihat gelisah                               | Gejala Penting | 1     |
| G04         | Air kencing sangat sedikit                             | Gejala Penting | 1     |
| G05         | Kehilangan nafsu makan                                 | Gejala Penting | 1     |
| G06         | Malas bergerak atau sering diam di pojok               | Gejala Biasa   | 0,5   |
| G07         | Bulu-bulu kelinci terlihat kasar                       | Gejala Biasa   | 0,5   |
| G08         | Perut kelici terlihat kosong                           | Gejala Biasa   | 0,5   |
| G09         | Kotoran encer  | Gejala Penting | 1     |
| G10         | Tubuh kelinci kelihatan kurus                          | Gejala Biasa   | 0,5   |
| G11         | Tubuh lemah dan pucat                                  | Gejala Biasa   | 0,5   |
| G12         | Kelinci mengalami bersin-bersin, hidung terlihat basah | Gejala Penting | 1     |

Sedangkan analisa dan penjabaran relasi antara gejala dan penyakit dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

**Tabel 2.** Tabel Relasi antara Gejala dan Penyakit pada Hewan Kelinci

| No. | Keterangan   | Jenis Penyakit |     |     |     |     |
|-----|--|----------------|-----|-----|-----|-----|
|     |  | P01            | P02 | P03 | P04 | P05 |
| 1.  | Timbulnya bintik-bintik merah pada tepi telinga        | √              |     |     |     |     |
| 2.  | Pangkal kuku membengkak                                | √              |     |     |     |     |
| 3.  | Kelinci terlihat gelisah                               |                | √   |     |     |     |
| 4.  | Air kencing sangat sedikit                             |                | √   |     |     |     |
| 5.  | Kehilangan nafsu makan                                 |                |     | √   | √   | √   |
| 6.  | Malas bergerak atau sering diam di pojok               |                |     | √   |     |     |
| 7.  | Bulu-bulu kelinci terlihat kasar                       |                |     | √   |     |     |
| 8.  | Perut kelici terlihat kosong                           |                |     | √   |     |     |
| 9.  | Kotoran encer  |                |     | √   |     |     |
| 10. | Tubuh kelinci kelihatan kurus                          |                |     |     | √   |     |
| 11. | Tubuh lemah dan pucat                                  |                |     |     | √   |     |
| 12. | Kelinci mengalami bersin-bersin, hidung terlihat basah |                |     |     |     | √   |

Sedangkan tabel *rule* keputusan terkait aplikasi yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini:

**Tabel 3.** Tabel *Rule Keputusan* pada Penyakit Hewan Kelinci

| Kode Penyakit | Gejala |   |     |     |     |
|---------------|--------|---|-----|-----|-----|
| P01           | G01    | G02   |     |     |     |
|               | IF     | Timbulnya Bintik-Bintik Merah Pada Tepi Telinga<AND><br>Pangkal Kuku Membengkak<AND>  |     |     |     |
|               | THEN   | GUDIG ( <i>SCABIES</i> )  |     |     |     |
| P02           | G03    | G04   |     |     |     |
|               | IF     | Kelinci Terlihat Gelisah<AND><br>Air Kencing Sangat Sedikit<AND>  |     |     |     |
|               | THEN   | KEMBUNG ( <i>FLATULENS</i> )  |     |     |     |
| P03           | G05    | G06   | G07 | G08 | G09 |
|               | IF     | Kehilangan Nafsu Makan<AND><br>Malas Bergerak Atau Sering Diam Di Pojok<AND><br>Bulu-Bulu Kelinci Terlihat Kasar<AND><br>Perut Kelinci Terlihat Kosong<AND><br>Kotoran Encer<AND> |     |     |     |
|               | THEN   | SEMBELIT ( <i>SHUTTERSTOCK</i> )  |     |     |     |
| P04           | G05    | G10   | G11 |     |     |
|               | IF     | Kehilangan Nafsu Makan<AND><br>Tubuh Kelinci Kelihatan Kurus<AND><br>Tubuh Lemah dan Pucat<AND>   |     |     |     |
|               | THEN   | CACINGAN ( <i>ASCARIS LUMBRICOIDES</i> )  |     |     |     |
| P05           | G05    | G12   |     |     |     |
|               | IF     | Kehilangan Nafsu Makan<AND><br>Kelinci Mengalami Bersin-Bersin, Hidung Terlihat Basah<AND>  |     |     |     |
|               | THEN   | FLU ( <i>INFLUENZA</i> )  |     |     |     |

Perhitungan studi kasus *case-based reasoning* (CBR) dapat dihitung dengan menggunakan rumus *similarity*, yakni sebagai berikut:

$$Similarity (problem, case) = \frac{S1 * W1 + S2 * W2 + \dots + Sn * Wn}{W1 + W2 + \dots + Wn} + \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

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

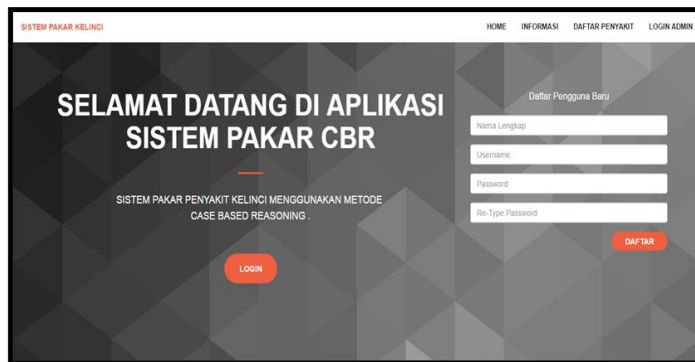
W = *Weight* (bobot gejala)

### 3.2 Implementasi Program

Hasil rancangan sistem pakar mendiagnosa penyakit kelinci yang telah selesai dibuat, dimana tampilan hasil terdiri dari dua bagian, yaitu tampilan untuk pengguna dan tampilan untuk admin (pakar).

#### 1. Menu Utama pada Aplikasi

Halaman daftar pengguna merupakan halaman pertama saat pertama kali aplikasi ini dijalankan. Halaman ini berisikan ini berisikan menu utama seperti Home, Informasi, Daftar Penyakit.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Informasi

Halaman ini berikan informasi seputar dunia kelinci serta sejarahnya



Gambar 3. Tampilan Informasi

3. Tampilan Daftar Penyakit

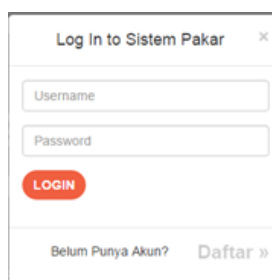
Halaman ini berisikan sejumlah penyakit terhadap kelinci beserta penjelasan lengkapnya.



Gambar 4. Tampilan Daftar Penyakit

4. Tampilan Login User

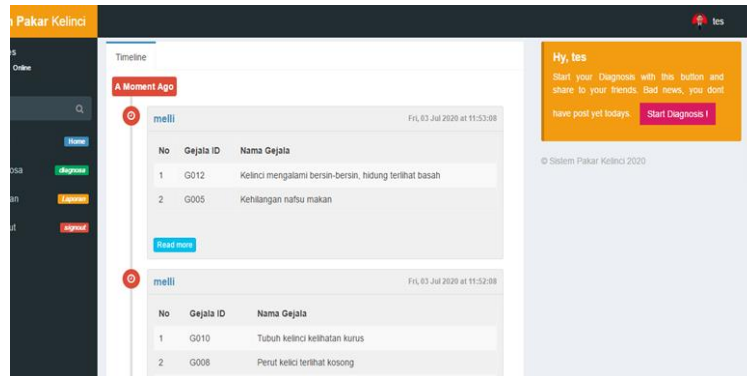
Sebelum melakukan diagnose, pengguna terlebih dahulu diharuskan untuk melakukan login ke sisitem. Adapun tampilan login pengguna adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Tampilan Login User

5. Tampilan *Home*

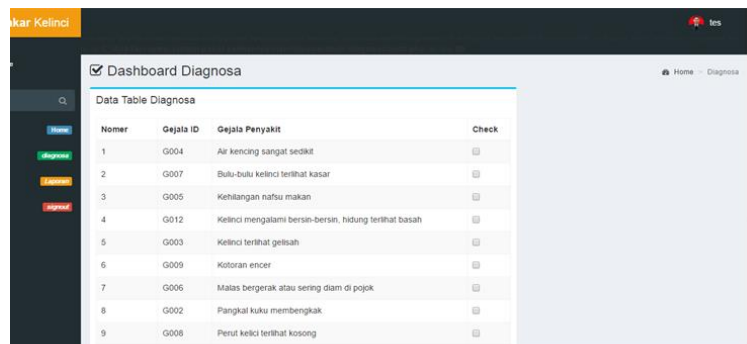
Halaman *Home* berisikan *Timeline* atau pemberitahuan terkait riwayat diagnose kelinci dari para anggota lain.



Gambar 6. Tampilan *Home User*

6. Tampilan *Diagnosa*

Pada halaman *diagnosa*, *user* akan dihadapkan untuk memilih beberapa gejala yang dialami oleh kelinci, selanjutnya akan dilakukan proses *pendiagnosaan*.



Gambar 7. Tampilan *Diagnosa*

4.2 Tampilan Hasil Untuk Admin (*Pakar*)

1. Tampilan *Login Admin*

Halaman *login* admin merupakan halaman akses admin. Halaman ini berfungsi untuk mengelola basisi pengetahuan yang ada pada sistem pakar seperti menginput gejala, penyakit, aturan baru serta dapat menambahkan member atau pengguna baru. Adapun tampilan *login* admin dapat dilihat pada gambar 8 di bawah ini:

Sistem Pakar Kelinci

Hallo Admin! Silahkan Masuk

admin

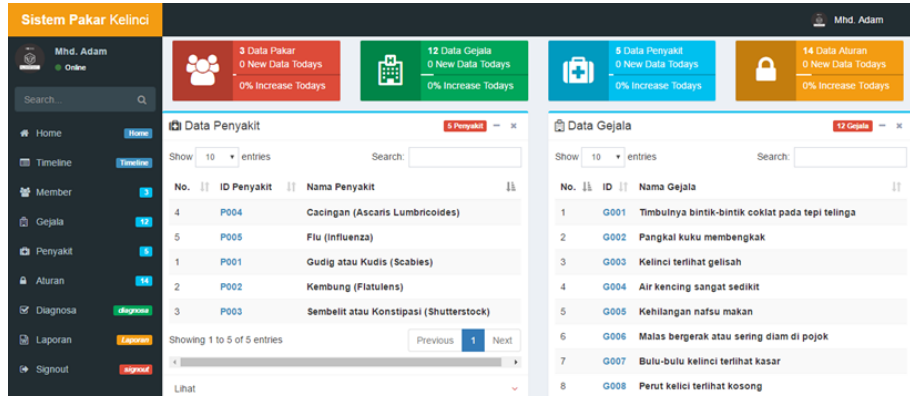
.....

Sign In

Gambar 8. Tampilan *Login Admin*

2. Tampilan *Home Admin*

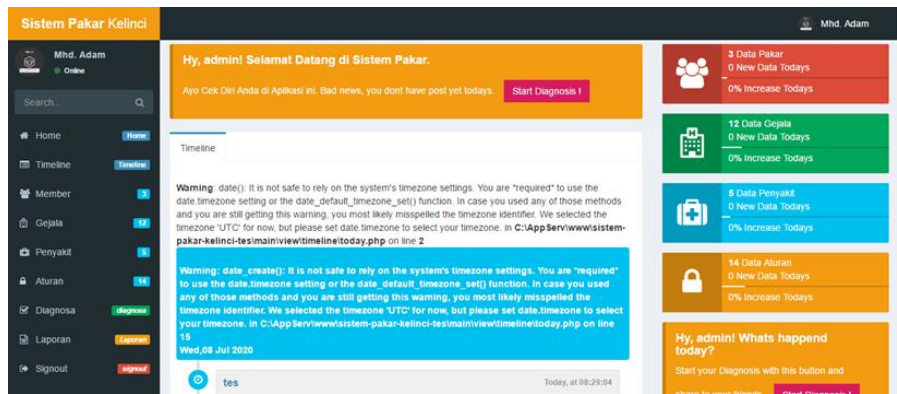
Tampilan *home* admin berisikan tabel penyakit dan tabel gejala sebagai akses cepat terkait penyakit apa saja yang ada pada sistem dan bagaimana gejalanya. Tampilan *home* admin dapat dilihat pada gambar 9 sebagai berikut:



Gambar 9. Tampilan Home Admin

3. Tampilan Timeline Admin

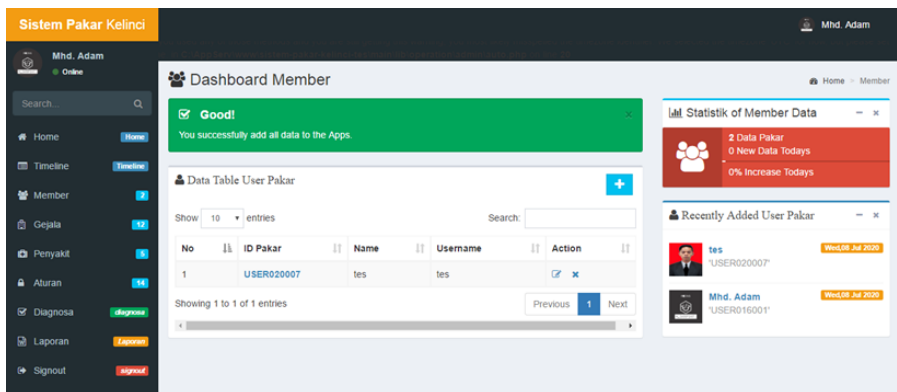
Halaman *timeline* berisikan riwayat dari member atau anggota yang baru saja melakukan diagnose. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 10 sebagai berikut:



Gambar 10. Tampilan Timeline Admin

4. Tampilan Member

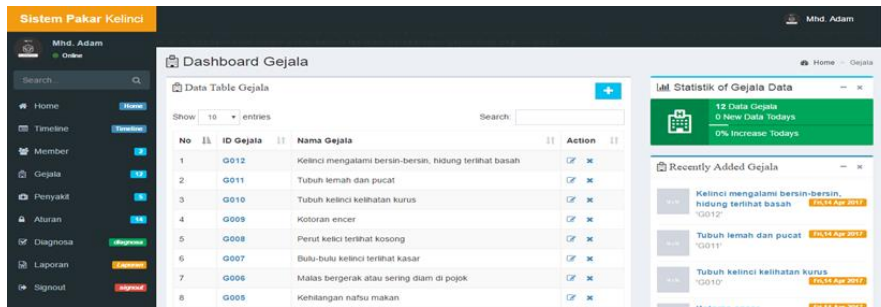
Halaman member berisikan informasi mengenai data member, seperti nama, *username*, dan *password*. Admin dapat menambah maupun menghapus akses pada pengguna. Tampilan dapat dilihat pada gambar 11 di bawah ini:



Gambar 11. Tampilan Member

5. Tampilan Gejala

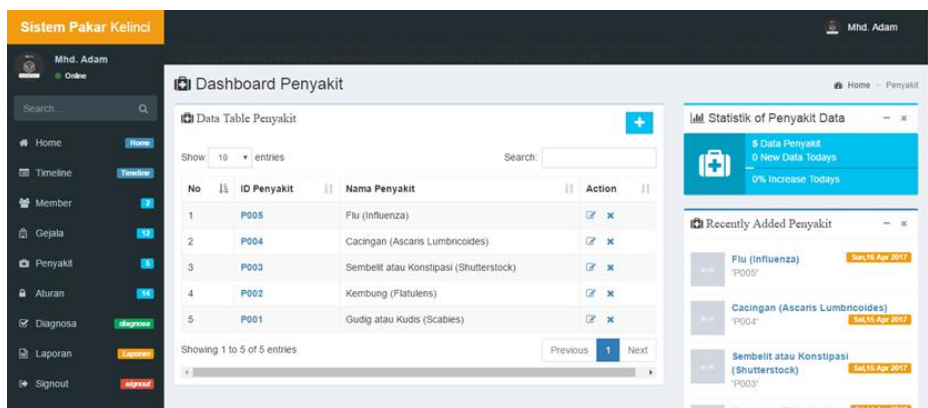
Halaman gejala berisikan keterangan mengenai gejala pada kelinci. Admin dapat mengelolah data gejala baik menambah, menghapus, maupun mengedit data tersebut. Tampilan dapat dilihat pada gambar 12 sebagai berikut:



Gambar 12. Tampilan Gejala

6. Tampilan Penyakit

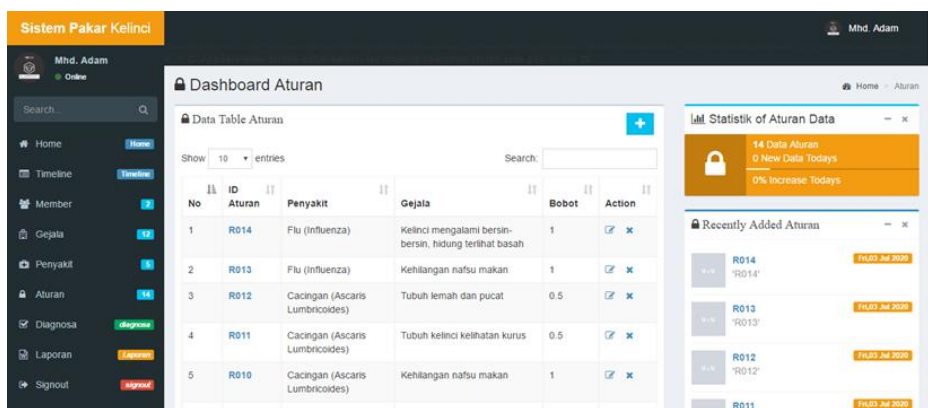
Halaman penyakit berisikan keterangan mengenai gejala pada kelinci. Admin dapat mengeloah data penyakit baik menambah, menghapus, maupun mengedit data tersebut. Tampilan dapat dilihat pada gambar 13 sebagai berikut:



Gambar 13. Tampilan Penyakit

7. Tampilan Aturan

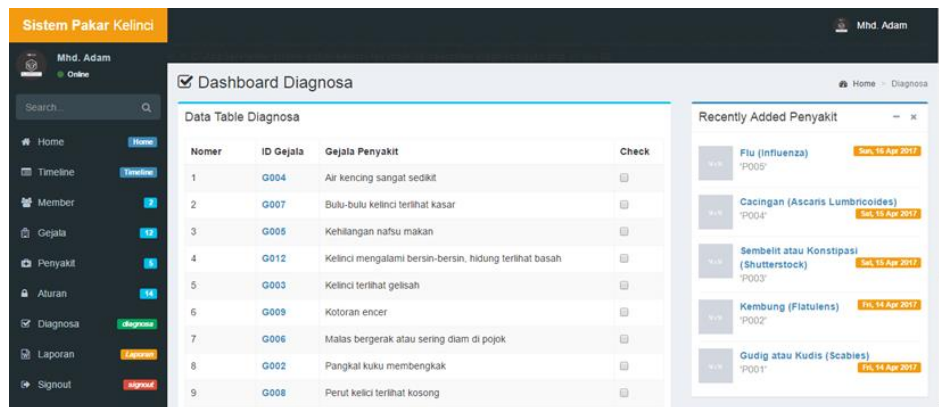
Halaman aturan berisikan keterangan mengenai gejala pada kelinci. Admin dapat mengeloah data aturan baik menambah, menghapus, maupun mengedit data tersebut. Tampilan dapat dilihat pada gambar 14 sebagai berikut:



Gambar 14. Tampilan Aturan

8. Tampilan Diagnosa

Halaman diagnose menampilkan daftar gejala beserta *checkbox* yang harus diisi, selanjutnya akan dilakukan proses pendiagnosaan untuk mendapatkan hasilnya.



**Dashboard Diagnosa**

Data Table Diagnosa

| Nomer | ID Gejala | Gejala Penyakit  | Check |
|-------|-----------|--|-------|
| 1     | G004      | Air kencing sangat sedikit                             |       |
| 2     | G007      | Bulu-bulu kelinci terlihat kasar                       |       |
| 3     | G005      | Kehilangan nafsu makan                                 |       |
| 4     | G012      | Kelinci mengalami bersin-bersin, hidung terlihat basah |       |
| 5     | G003      | Kelinci terlihat gelisah                               |       |
| 6     | G009      | Kotoran encer  |       |
| 7     | G006      | Malas bergerak atau sering diam di pojok               |       |
| 8     | G002      | Pangkal kuku membengkak                                |       |
| 9     | G008      | Perut kelici terlihat kosong                           |       |

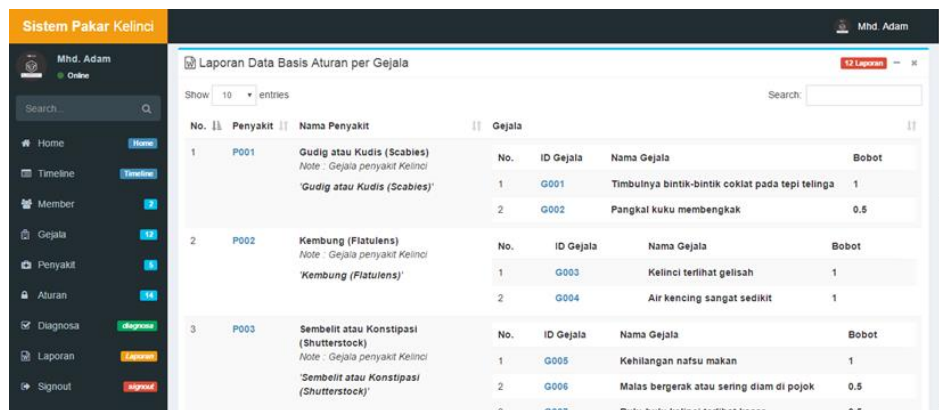
Recently Added Penyakit

- Flu (Influenza) P002
- Cacing (Ascaris Lumbricoides) P004
- Sembelit atau Konstipasi (Shutterstock) P003
- Kembung (Flatulens) P002
- Gudig atau Kudis (Scabies) P001

Gambar 15. Tampilan Diagnosa

#### 9. Tampilan Laporan

Tampilan laporan dapat dilihat pada gambar 16 sebagai berikut:



**Laporan Data Basis Aturan per Gejala**

Show 10 entries

| No. | Penyakit  | Nama Penyakit   | Gejala  |     |           |             |       |   |      |  |   |   |      |  |     |   |      |                                  |     |
|-----|-----------|---|---|-----|-----------|-------------|-------|---|------|--|---|---|------|--|-----|---|------|----------------------------------|-----|
| 1   | P001      | Gudig atau Kudis (Scabies)<br>Note: Gejala penyakit Kelinci<br>'Gudig atau Kudis (Scabies)'                           | <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID Gejala</th> <th>Nama Gejala</th> <th>Bobot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>G001</td> <td>Timbulnya bintik-bintik coklat pada tepi telinga</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>G002</td> <td>Pangkal kuku membengkak</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>   | No. | ID Gejala | Nama Gejala | Bobot | 1 | G001 | Timbulnya bintik-bintik coklat pada tepi telinga | 1 | 2 | G002 | Pangkal kuku membengkak                  | 0.5 |   |      |                                  |     |
| No. | ID Gejala | Nama Gejala   | Bobot   |     |           |             |       |   |      |  |   |   |      |  |     |   |      |                                  |     |
| 1   | G001      | Timbulnya bintik-bintik coklat pada tepi telinga  | 1   |     |           |             |       |   |      |  |   |   |      |  |     |   |      |                                  |     |
| 2   | G002      | Pangkal kuku membengkak   | 0.5   |     |           |             |       |   |      |  |   |   |      |  |     |   |      |                                  |     |
| 2   | P002      | Kembung (Flatulens)<br>Note: Gejala penyakit Kelinci<br>'Kembung (Flatulens)'   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID Gejala</th> <th>Nama Gejala</th> <th>Bobot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>G003</td> <td>Kelinci terlihat gelisah</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>G004</td> <td>Air kencing sangat sedikit</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>  | No. | ID Gejala | Nama Gejala | Bobot | 1 | G003 | Kelinci terlihat gelisah                         | 1 | 2 | G004 | Air kencing sangat sedikit               | 1   |   |      |                                  |     |
| No. | ID Gejala | Nama Gejala   | Bobot   |     |           |             |       |   |      |  |   |   |      |  |     |   |      |                                  |     |
| 1   | G003      | Kelinci terlihat gelisah  | 1   |     |           |             |       |   |      |  |   |   |      |  |     |   |      |                                  |     |
| 2   | G004      | Air kencing sangat sedikit  | 1   |     |           |             |       |   |      |  |   |   |      |  |     |   |      |                                  |     |
| 3   | P003      | Sembelit atau Konstipasi (Shutterstock)<br>Note: Gejala penyakit Kelinci<br>'Sembelit atau Konstipasi (Shutterstock)' | <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID Gejala</th> <th>Nama Gejala</th> <th>Bobot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>G005</td> <td>Kehilangan nafsu makan</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>G006</td> <td>Malas bergerak atau sering diam di pojok</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>G007</td> <td>Bulu-bulu kelinci terlihat kasar</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table> | No. | ID Gejala | Nama Gejala | Bobot | 1 | G005 | Kehilangan nafsu makan                           | 1 | 2 | G006 | Malas bergerak atau sering diam di pojok | 0.5 | 3 | G007 | Bulu-bulu kelinci terlihat kasar | 0.5 |
| No. | ID Gejala | Nama Gejala   | Bobot   |     |           |             |       |   |      |  |   |   |      |  |     |   |      |                                  |     |
| 1   | G005      | Kehilangan nafsu makan  | 1   |     |           |             |       |   |      |  |   |   |      |  |     |   |      |                                  |     |
| 2   | G006      | Malas bergerak atau sering diam di pojok  | 0.5   |     |           |             |       |   |      |  |   |   |      |  |     |   |      |                                  |     |
| 3   | G007      | Bulu-bulu kelinci terlihat kasar  | 0.5   |     |           |             |       |   |      |  |   |   |      |  |     |   |      |                                  |     |

Gambar 16. Tampilan Laporan

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama membuat aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada kelinci dengan menggunakan metode Case Based Reasoning berbasis *Online* ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sistem pakar ini dapat digunakan untuk mempercepat pencarian dan pengaksesan pada ilmu pengetahuan oleh masyarakat atau orang-orang yang membutuhkan informasi penyakit kelinci. Selain itu, pada aplikasi Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kelinci Dengan Menggunakan Metode Case Based Reasoning dapat juga digunakan sebagai pedoman bagi masyarakat untuk melakukan penanganan dini terhadap Kelinci. Aplikasi ini juga memiliki tampilan-tampilan yang *user friendly* sehingga pemakai dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah. Aplikasi ini dibuat dengan tampilan yang menarik, agar pemakai aplikasi ini tidak merasa bosan dengan tampilan-tampilan yang biasa pada program-program lain.

## REFERENCES

- [1] S. Fidyarningsih, F. Agus, and S. Maharani, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Menggunakan Metode Case-Based Reasoning," *Pros. SAKTI (Seminar Ilmu Komput. dan Teknol. Informasi)*, vol. 1, no. 1, pp. 113–119, Sep. 2016, Accessed: Aug. 13, 2020. [Online]. Available: <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/SAKTI/article/view/161>.
- [2] I. Muliana, G. Abdillah, and A. Komarudin, "Sistem Pendukung Diagnosa Penyakit pada Hewan Menggunakan Metode Case-Based Reasoning dan Nearest Neighbor Retrieval di Pusat Kesehatan Hewan Kota Cimahi," in *Seminar Nasional Teknologi dan informatika ke-5 (SNATIF)*, 2018, pp. 15–24.
- [3] E. B. Pratama and A. Hendini, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Kucing Berbasis Web Menggunakan Metode Decision Tree," *SISTEMASI*, vol. 8, no. 2, p. 254, May 2019, doi: 10.32520/stmsi.v8i2.459.
- [4] A. Sugihandono, Kusrini, and H. Al Fatta, "Case Base Reasoning Sebagai Alat Bantu Diagnosis Penyakit Ternak Sapi menggunakan Sorenson Coefficient (Studi Kasus: Di Kabupaten Pati)," *J. Teknol. Inf.*, vol. 14, no. 2, pp. 31–42, 2019.
- [5] N. R. Marlina, A. S. Yazid, and M. U. Siregar, "Expert System for Diagnosis Skin Disease in Infants With Case-Based Reasoning Method," *IJID (International J. Informatics Dev.)*, vol. 2, no. 2, pp. 7–13, Dec. 2013, doi: 10.14421/IJID.2013.%X.
- [6] L. G. Vedayoko, E. Sugiharti, and M. A. Muslim, "Expert System Diagnosis of Bowel Disease Using Case Based Reasoning with Nearest Neighbor Algorithm," *Sci. J. Informatics*, vol. 4, no. 2, pp. 134–142, Nov. 2017, doi:

10.15294/sji.v4i2.11770.

- [7] Y. S. Bagi and S. Suprpto, "Hepatitis Diagnosis Using Case-Based Reasoning with Gradient Descent as Feature Weighting Method," *J. Inf. Syst. Eng. Bus. Intell.*, vol. 4, no. 1, p. 25, Apr. 2018, doi: 10.20473/jisebi.4.1.25-31.
- [8] H. Santoso and A. Musdholifah, "Case Base Reasoning (CBR) and Density Based Spatial Clustering Application with Noise (DBSCAN)-based Indexing in Medical Expert Systems," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 169–178, Dec. 2019, doi: 10.23917/khif.v5i2.8323.
- [9] P. Chazara, S. Negny, and L. Montastruc, "Flexible knowledge representation and new similarity measure: Application on case based reasoning for waste treatment," vol. 58, pp. 143–154, 2016, doi: 10.1016/j.eswa.2016.03.014i.
- [10] Y. Shen, J. Colloc, A. Jacquet-Andrieu, and K. Lei, "Emerging medical informatics with case-based reasoning for aiding clinical decision in multi-agent system," *J. Biomed. Inform.*, vol. 56, pp. 307–317, Aug. 2015, doi: 10.1016/j.jbi.2015.06.012.