

## SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA ANJING MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

**Faustino L.M Lalo Nusa, Suryo Adi Wibowo, Deddy Rudhistiar**

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia  
*Maurtcionusa@gmail.com*

### ABSTRAK

Infeksi pada anjing merupakan masalah yang sangat mengganggu bagi seseorang yang memelihara anjing karena dapat mengganggu kesehatan hewan tersebut. Infeksi pada anjing ini dapat menyerang dari bayi anjing hingga anjing dewasa. Minimnya informasi dari diri sendiri mengenai kesehatan anjing dan cara mengatasinya membuat penyakit ini memperlambat daya tahan anjing yang dipelihara. Oleh karena itu, diperlukan seseorang yang ahli dan paham di bidang ini. Selanjutnya, dalam ulasan ini, kerangka kerja spesialis untuk mendiagnosis penyakit pada anjing dibuat berdasarkan informasi yang didapat dari seorang spesialis. Kerangka kerja utama yang disusun berdasarkan situs menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Strategi yang digunakan adalah teknik certainty factor, dimana strategi ini digunakan untuk menggambarkan derajat kepercayaan master terhadap suatu isu. Informasi yang diharapkan untuk menyusun kerangka utama ini adalah informasi tentang infeksi anjing dan efek sampingnya. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada 11 responden, khususnya 10 klien dan 1 master, terlihat bahwa 34% klien sangat setuju, 44% klien setuju, 18% klien tidak setuju, dan 4% klien tidak setuju. . Terlebih lagi tes yang ditampilkan ke master menunjukkan bahwa tingkat 2 infeksi dengan 12 efek samping adalah 100 persen sedangkan kerangka master untuk mendiagnosis penyakit anjing menunjukkan tingkat 82,21888% untuk rabies dengan 7 indikasi dan 69,706% untuk skabies dengan 5 manifestasi.

**Kata kunci :** Sistem Pakar, Penyakit Pada Anjing, Certainty Factor

### 1. PENDAHULUAN

Penyakit pada anjing merupakan masalah yang sangat mengganggu bagi seseorang yang memelihara anjing karena dapat mengganggu kesehatan hewan tersebut. Penyakit pada anjing ini dapat menyerang dari bayi anjing hingga anjing dewasa. Ketiadaan informasi dari diri sendiri mengenai kesehatan anjing dan cara mengatasinya membuat infeksi ini memperlambat daya tahan anjing yang dipelihara. Oleh karena itu diperlukan seseorang yang ahli dan paham dalam bidang ini.

Dari informasi yang didapat di Puskesmas Dinas Pertanian Kabupaten Sikka, 75% masalah yang sering ditekankan oleh seorang penjaga anjing yang perlu menasihati atau sekedar meminta bagaimana cara menangani penyakit yang dialami oleh anjing peliharaannya, sehingga pengobatan harus dilakukan secara ahli. Bagaimanapun, pemilik biasanya hanya mengetahui gejala yang terjadi pada anjing yang mati, tanpa mengetahui penyakit apa yang dia alami. Ada dokter hewan yang diabaikan, dan itu menghabiskan sebagian besar hari untuk merawat anjing yang lemah dengan alasan bahwa hotel hewan peliharaan jauh.

Untuk mengatasi masalah ini, penting untuk memiliki aplikasi yang sukses dan lengkap, khususnya dengan merencanakan aplikasi berbasis situs yang dapat diakses oleh klien atau pemilik anjing. Sistem pakar berbasis situs ini dirancang selain sebagai alat demonstrasi untuk mendapatkan jawaban atas penyakit, juga dapat memberikan informasi tentang cara paling efektif untuk mencegah

anjing agar tidak terkena penyakit yang tidak diinginkan.

Dalam menyimpulkan sebuah kejadian, tidak selalu pasti bahwa itu 100 persen valid atau palsu. Teknik kerentanan juga hadir dalam kerangka kerja utama. Certainty Factor (CF) merupakan salah satu teknik yang dapat mengatasi masalah ini, dimana dalam strategi ini terdapat nilai kepercayaan (proportion of accept) dan nilai keraguan (proportion of question) dalam suatu indikasi, yang bernilai dapat menciptakan nilai. dari CF (Kepastian). Faktor) sebagai proporsi seberapa besar nilai yang terkandung dalam hasil temuan nanti, semakin menonjol nilai CF yang didapat, semakin penting infeksi yang dapat menyerang.

Dari latar belakang ini maka saya tertarik untuk merancang kerangka sistem pakar berbasis situs untuk penentuan penyakit pada anjing menggunakan Metode Faktor Kepastian. Dimana Sistem Pakar ini, diandalkan untuk dapat membantu semua orang yang dengan memelihara anjingnya untuk mencegah anjingnya ditahan agar tidak sakit dan juga dapat menjadi alat untuk memberikan pengaturan dengan asumsi anjing yang dipelihara menjadi sakit. sehingga dapat menghemat pengeluaran dan waktu yang digunakan lebih benar, efisien dan lebih cepat dalam penanganannya.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Penelitian Terkait

Penelitian ini dilakukan oleh Rizki Adetama, jurusan teknik informatika, fakultas teknik industri, institut teknologi nasional malang pada maret 2017. Dalam penelitian yang berjudul “sistem pakar diagnosis penyakit pada kucing berbasis web menggunakan metode certainty factor” pada penelitian ini dibuat suatu sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada kucing berbasis web, penelitian ini bermula karena banyak permasalahan yang sering di alami oleh pemilik kucing, yang di akibatkan karena penyakit pada kucing. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode certainty factor yang merupakan metode untuk mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang dihadapi, Data sistem ini diambil dari buku Ilmu penyakit pada hewan kesayangan Anjing (Canine Medicine) karangan Gadjah Mada University Press yang kemudian divalidasi oleh drh. Adhi Prakasa. Dengan 17 penyakit dan 42 gejala. Sistem ini memiliki 16 aturan. dimana masing-masing diagnosis memiliki solusi. Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan dapat membantu pemilik kucing atau masyarakat yang ingin mendeteksi penyakit yang diderita oleh kucing. Hasil pengujian keakuratan metode baik melauai perangkat lunak maupun perhitungan manual menyatakan bahwa hasil perhitungan memiliki hasil yang sama dan nilai presentase kecocokan 100%. Hasil pengujian fungsional sistem dengan akses sebagai admin dan user berjalan sesuai fungsinya pada browser seperti Google Chrome, Mozilla firefox dan Opera [1].

Penelitian yang dilakukan oleh Abdullah S Ulumando program studi teknik informatika S1, fakultas teknologi industri institut teknologi nasional malang, pada maret 2018, dalam penelitian berjudul system pakar untuk mendiagnosis penyakit kucing menggunakan metode certainty factor berbasis web. pada penelitian ini dibuat suatu sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada kucing berbasis web, karena kurangnya pengetahuan pemilik tentang penyakit binatang tersebut. Dengan menggunakan aplikasi berbasis web, informasi dari suatu pakar akan mudah didapat oleh pengguna. Abdullah menggunakan metode Certainly-Factor untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap penyakit dan gejala penyakit kucing. Dari hasil penelitian tersebut dinyatakan bahwa diagnosis penyakit kucing dapat dijadikan alternatif bagi para pemilik kucing untuk melakukan diagnosis terhadap kucing berdasarkan gejala-gejala yang dialami [3].

Penelitian ini dilakukan oleh Imam Arif Muttaqin, jurusan teknik informatika, fakultas teknik industri, institut teknologi nasional malang pada maret 2019. Dalam penelitian yang berjudul aplikasi diagnosis penyakit anjing berbasis web menggunakan metode certainty factor. namun anjing juga dapat

mengidap penyakit menular yang dapat berdampak buruk bagi manusia. Pengaruh penyakit tersebut pada manusia bermacam macam, dari gatal-gatal, alergi sampai dengan kematian. Dengan permasalahan tersebut Imam Arif Muttaqin menggunakan Certainty Factor. Dengan menggunakan Certainty Factor dapat memberikan nilai kepastian dikarenakan dalam penganalisaan informasi dokter sering mengungkapkan dengan kata mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti. Dari hasil penelitian tersebut bahwa diagnosis penyakit pada anjing ini dapat dijadikan alternatif bagi masyarakat untuk melakukan diagnosis dini terhadap gejala-gejala penyakit pada anjing [4].

### 2.2. Sistem pakar

Kerangka kerja spesialis adalah computer yang dimaksudkan untuk menyelesaikan pilihan yang dibuat oleh seorang spesialis. Dalam perencanaannya, kerangka induk menggabungkan pedoman membuat kesimpulan dengan basis informasi spesifik yang diberikan oleh setidaknya satu spesialis, di bidang tertentu. Tujuan utama sistem pakar bukan untuk menggantikan kedudukan seorang pakar, tetapi hanya untuk memasyarakatkan pengetahuan dan pengalaman dari sang pakar.

Berikut definisi tentang sistem pakar menurut para ahli, antara lain:

1. Sistem pakar (expert system) secara umum adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli (Kusrini, 2006) [6].
2. Seorang pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai knowledge atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya (Kusrini, 2006) [6].
3. Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah

### 2.3. Metode Certainty Factor

Certainty factor adalah metode untuk mendapatkan suatu kepastian dari suatu data. Derajat gabungan kepercayaan dan ketidakpercayaan umumnya dinyatakan dalam satu harga dari suatu data. Seorang pakar seperti penangkar dapat menganalisis informasi yang ada untuk memberikan kepastian atau ketidakpastian dari suatu data [7].

Rumus certainty factor didefinisikan sebagai persamaan berikut:

Keterangan :

H = Hipotesis (dugaan)

E = Evidence (peristiwa atau fakta)

CF (H,E) = Certainty Factor dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (evidence) besarnya CF

berkisar antara 0 sampai 1. Nilai 0 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

$MB(H,E)$  = ukuran kenaikan kepercayaan (measure of increased belief) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E.

$MD(H,E)$  = ukuran kenaikan ketidakpercayaan (measure of increased disbelief) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (Rika Rosnelly, 2012) [7].

## 2.4. MySQL

MySQL adalah salah satu database server yang terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahan dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu, MySQL bersifat free pada berbagai platform (kecuali pada windows, yang bersifat shareware atau perlu membayar setelah melakukan evaluasi dan memutuskan untuk digunakan dalam keperluan produksi).

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS (Database Management System), yang digunakan untuk mengelola basis data dan sudah banyak digunakan oleh para pemrograman aplikasi web. Kelebihan dari MySQL adalah gratis, handal, selalu diupdate dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. MySQL juga menjadi DBMS yang sering dibangun dengan web server sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah [8].

## 2.5. PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah produk yang dibentuk seperti halaman website yang terdapat pada web server. Kapasitas halaman ini adalah sebagai pengatur basis informasi MySQL sehingga klien MySQL tidak perlu mencoba menggunakan perintah SQL. Karena dengan halaman ini, banyak hal yang bisa dilakukan dengan mengetuk menu kapasitas pada halaman PhpMyAdmin.

Secara defenisi, PhpMyAdmin adalah tool open source yang ditulis dalam bahasa PHP untuk menangani administrasi MySQL. Tanpa PhpMyAdmin, anda perlu menggunakan terminal untuk mengelola database anda. Sementara dengan PhpMyAdmin anda tidak perlu susah lagi mengelola database MySQL anda karena PhpMyAdmin memiliki user interface grafis. PhpMyAdmin mendukung banyak operasional MySQL, MariaDB dan Drizzle sehingga anda bisa menggunakannya untuk mengelola database, columns, tables, indexes, users dan masih banyak lagi. Di saat yang sama, anda juga bisa meng-execute SQL statement apapun secara langsung [8].

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Data Penyakit

Pada penelitian ini data penyakit digunakan sebagai input sistem pakar yang nantinya digunakan untuk mendiagnosis penyakit pada anjing

### 3.2. Table Penyakit Anjing dan Gejala

Tabel 1. Table Penyakit Anjing

| ID Penyakit | Penyakit                 |
|-------------|--------------------------|
| P01         | Rabies                   |
| P02         | Scabies (penyakit kulit) |
| P03         | Parainfluenza            |
| P04         | Ancylostomiasis          |
| P05         | Pravo virus              |
| P06         | Canine distemper         |

Tabel 2. Gejala Penyakit Anjing

| ID Gejala | Gejala   |
|-----------|--|
| G01       | Bersembunyi tempat sunyi   |
| G02       | Takut pada air   |
| G03       | Tidak mengenali pemiliknya   |
| G04       | Demam  |
| G05       | Merasa letih   |
| G06       | Hanya mau minum tidak mau makan                                      |
| G07       | Otot tubuh pada anjing pada lemah                                    |
| G08       | Gangguan pernafasan  |
| G09       | Diare  |
| G10       | hilang nafsu makan   |
| G11       | Kegelisahan  |
| G12       | Kehausan   |
| G13       | Terjadi batuk  |
| G14       | Sesak nafas  |
| G15       | Mata memerah   |
| G16       | Khotoran anjing keluar nya bau khas                                  |
| G17       | Bulu kusam cairan keluar dari mata dan hidung                        |
| G18       | Cenderung mengeluarkan darah satt buang kotoran                      |
| G19       | Tidak mau menyusui   |
| G20       | Sering meraung raung   |
| G21       | Muntah muntah  |
| G22       | Terlihat pertumbuhan kutil pada mulut                                |
| G23       | Nafas anjing akan lebih berbau karna tumpukan makanan di dalam mulut |
| G24       | Anjing akan menggaruk garuk tubuh nya secara terus menerus           |
| G25       | Kerontokan pada bulu anjing  |

Tabel 3. Rule Penyakit

| Id Gejala | Penyakit |     |     |     |     |     |
|-----------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
|           | p01      | p02 | p03 | p04 | p05 | p06 |
| Gp01      | X        |     |     |     |     |     |
| Gp02      | X        |     |     |     |     |     |
| Gp03      | X        |     |     |     |     |     |
| Gp04      | X        |     | x   |     | X   |     |
| Gp05      |          |     | X   |     |     |     |
| Gp06      |          |     |     |     | X   |     |
| Gp07      |          |     |     |     |     | x   |
| Gp08      |          |     |     |     |     |     |
| Gp09      |          |     |     |     | X   | X   |
| Gp10      | x        | x   | X   |     |     |     |
| Gp11      | X        |     | X   |     |     | x   |
| Gp12      |          |     |     |     | X   |     |
| Gp13      |          |     | X   |     |     | x   |
| Gp14      |          |     |     |     |     |     |
| Gp15      |          |     | X   |     |     |     |
| Gp16      |          |     |     |     | X   |     |
| Gp17      |          | X   |     | X   |     |     |

| Id Gejala | Penyakit |     |     |     |     |     |
|-----------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
|           | p01      | p02 | p03 | p04 | p05 | p06 |
| Gp18      |          |     |     | X   | X   |     |
| Gp19      |          |     |     |     |     |     |
| Gp20      |          |     |     |     |     |     |
| Gp21      | x        |     |     | X   | X   |     |
| Gp22      |          | X   |     |     |     |     |
| Gp23      |          |     |     |     |     |     |
| Gp24      |          | X   |     |     |     |     |
| Gp25      |          | X   |     |     |     |     |

Dari tabel rule penyakit pada anjing di atas maka dapat dibentuk enam aturan (rule) analisis sebagai berikut :

- Aturan 1 : IF gp01 AND gp02 AND gp03 AND gp04 AND gp10 AND gp11 AND gp21 THEN p01
- Aturan 2 : IF gp10 AND gp17 AND gp22 AND gp24 AND gp 25 THEN p02
- Aturan 3 : IF gp04 AND gp05 AND gp10 AND gp11 AND gp13 AND gp15 THEN p03
- Aturan 4 : IF gp17 AND gp18 AND gp21 THEN p04
- Aturan 5 : IF gp04 AND gp06 AND gp09 AND gp12 AND gp16 AND gp18 AND gp21 THEN p05
- Aturan 6 : IF gp07 AND gp09 AND gp11 AND gp13 THEN p06

Tabel 4. Nilai Penyakit

| No | Id penyakit | Id gejala | MB  | MD   |
|----|-------------|-----------|-----|------|
| 1  | P01         | Gp01      | 0,4 | 0,2  |
|    |             | Gp02      | 0,5 | 0,4  |
|    |             | Gp03      | 0,4 | 0,3  |
|    |             | Gp04      | 0,6 | 0,3  |
|    |             | Gp10      | 0,5 | 0,3  |
|    |             | Gp11      | 0,5 | 0,2  |
| 2  | P02         | Gp21      | 0,5 | 0,2  |
|    |             | Gp10      | 0,5 | 0,3  |
|    |             | Gp17      | 0,2 | 0,1  |
|    |             | Gp22      | 0,9 | 0,45 |
|    |             | Gp24      | 0,3 | 0,2  |
|    |             | Gp25      | 0,3 | 0,15 |
| 3  | P03         | Gp04      | 0,6 | 0,3  |
|    |             | Gp05      | 0,5 | 0,3  |
|    |             | Gp10      | 0,5 | 0,3  |
|    |             | Gp11      | 0,5 | 0,2  |
|    |             | Gp13      | 0,5 | 0,2  |
|    |             | Gp15      | 0,3 | 0,2  |
| 4  | P04         | Gp17      | 0,6 | 0,1  |
|    |             | Gp18      | 0,5 | 0,2  |
|    |             | Gp21      | 0,5 | 0,1  |
| 5  | P05         | Gp04      | 0,6 | 0,3  |
|    |             | Gp06      | 0,4 | 0,2  |
|    |             | Gp09      | 0,9 | 0,25 |
|    |             | Gp12      | 0,5 | 0,2  |
|    |             | Gp16      | 0,4 | 0,3  |
|    |             | Gp18      | 0,3 | 0,5  |
| 6  | P06         | Gp21      | 0,5 | 0,2  |
|    |             | Gp07      | 0,5 | 0,3  |
|    |             | Gp09      | 0,9 | 0,25 |
|    |             | Gp11      | 0,5 | 0,2  |
|    |             | Gp13      | 0,5 | 0,2  |

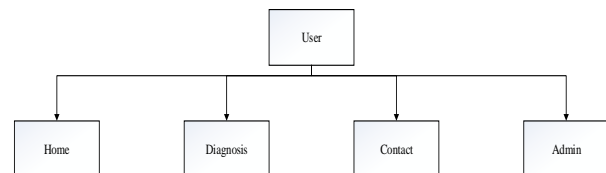
### 3.3. Perancangan Sistem

Sistem yang akan dikembangkan ini merupakan sebuah sistem pakar berbasis website. Dalam membuat sistem pakar berbasis website ini diperlukan pengetahuan fakta serta teknik yang biasanya dimiliki oleh seorang pakar dalam bidang tertentu. dalam hal ini seorang pakar Drh. Evensius D'Alejandro dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan, Pemerintahan Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur, untuk membantu membangun sistem pakar diagnosis penyakit pada anjing. Sistem pakar ini menggunakan metode Certainty Factor:

- Aplikasi harus mampu menampilkan lokasi pengguna dan lokasi tempat pariwisata
- Aplikasi harus mampu menampilkan daftar tempat Pariwisata yang ada di kabupaten Timor Tengah Selatan
- Aplikasi harus mampu menjalankan fungsi navigasi dan mengarahkan ke fasilitas tempat pariwisata yang dituju
- Aplikasi dapat memberikan informasi mengenai tempat Pariwisata yang dipilih

### 3.4. Struktur Menu

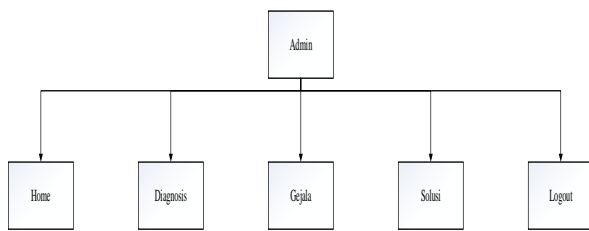
Pada perancangan struktur menu terdapat dua struktur menu yang berkaitan, yaitu struktur menu Admin dan struktur menu User. Berikut merupakan rancangan struktur menu user, yang digunakan pengguna (user) untuk mengakses website.



Gambar 1. struktur menu

Pada gambar 1 struktur menu user terdapat menu Home dimana menu home ini merupakan menu tampilan awal dari sistem pakar diagnosis penyakit pada anjing, selanjutnya menu Diagnosis penyakit merupakan menu yang digunakan oleh user (pemilik anjing) untuk melakukan proses konsultasi atau diagnose penyakit pada anjing berdasarkan gejala penyakit yang dialami oleh hewan anjing, berikutnya yaitu menu contact adalah menu yang akan menampilkan informasi biodata admin dan kontak admin, dan yang terakhir adalah menu Admin dimana menu admin ini merupakan menu yang digunakan oleh admin untuk login agar biasa masuk ke halaman admin

Rancangan struktur menu admin dapat dilihat pada gambar 2 berikut

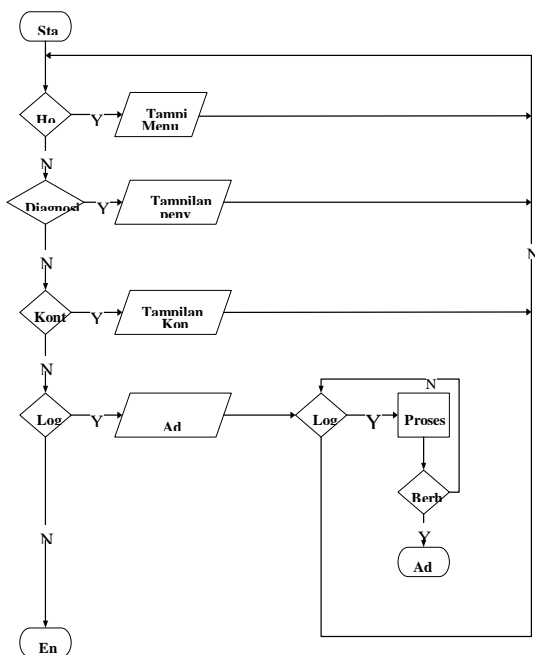


Gambar 2. struktur menu admin

Pada gambar 2 struktur menu Admin terdapat menu Home dimana menu home merupakan tampilan awal dari halaman admin sistem pakar diagnosis penyakit pada anjing, berikutnya menu Diagnosis merupakan menu yang digunakan admin untuk melakukan proses input data, edit data dan hapus data penyakit pada anjing, selanjutnya menu Gejala penyakit merupakan menu yang digunakan oleh admin untuk melakukan proses input data, edit data dan hapus data gejala penyakit, berikutnya adalah menu solusi menu ini juga digunakan oleh admin untuk melakukan proses edit data, tambah data, dan hapus data penyakit pada anjing, lalu menu berikutnya adalah menu rule dimana menu ini juga digunakan oleh admin untuk melakukan proses edit data, tambah data, dan hapus data rule penyakit, dan yang terakhir adalah menu Logout digunakan untuk admin keluar dari halaman admin.

### 3.5. Flowchart User

Alur rancangan *flowchart user* ditunjukkan pada gambar 3 berikut



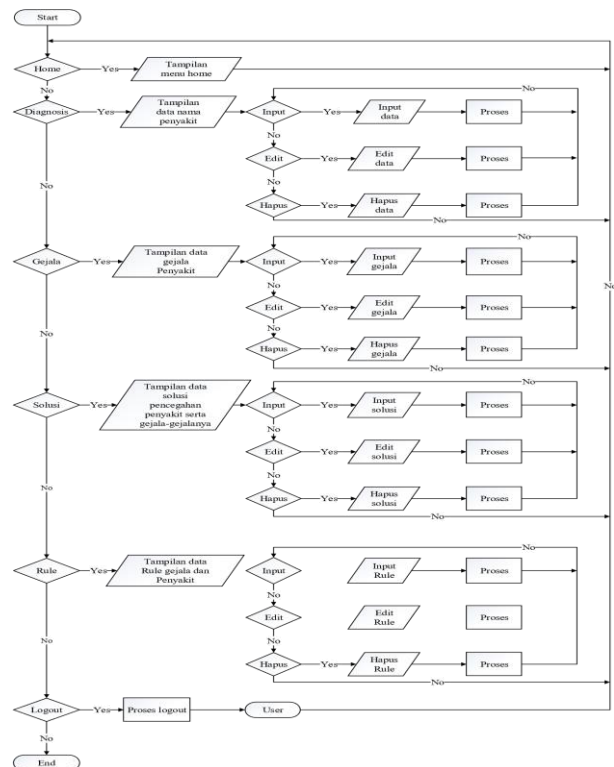
Gambar 3. Flowchart User

Flowchart user ini diawali dengan halaman Home berisi ucapan selamat datang. Selanjutnya

proses Diagnosis penyakit pada anjing yang berisikan tabel diagnosis gejala, dalam menu ini nantinya user akan memilih gejala yang sudah ada lalu akan diproses menurut aturan dalam sistem yang akan dibuat, setelah selesai diproses maka akan muncul informasi hasil diagnosis penyakit anjing berdasarkan gejala yang dipilih. Halaman Contact berisikan informasi pribadi admin. Halaman Admin berisikan form login untuk admin melakukan proses login agar bisa masuk ke sistemnya atau halaman

### 3.6. Flowchart admin

Alur rancangan *flowchart admin* ditunjukkan pada gambar 4 berikut



Gambar 4. Flowchart Admin

Setelah admin melakukan proses login dengan username dan password maka admin langsung masuk ke halaman Home admin. Setelah itu admin dapat langsung mengakses data, menambah data, edit data, hapus data pada halaman Diagnosis penyakit, halaman Gejala dan halaman Solusi. Pada halaman Diagnosis sistem akan menampilkan nama-nama penyakit pada anjing. Selanjutnya pada halaman Gejala, sistem akan menampilkan nama-nama gejala penyakit pada anjing dan pertanyaan untuk setiap gejala yang ada. Pada halaman Solusi, sistem juga akan menampilkan data solusi untuk pencegahan terhadap gejala penyakit. Pada halaman Rule, sistem menampilkan data Rule untuk penyakit dan gejala. Lalu pada proses yang terakhir, Admin melakukan proses logout untuk kembali ke halaman user.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan penerapan hasil perancangan sistem yang telah disusun sebelumnya menjadi suatu aplikasi yang siap untuk dijalankan. Implementasi pengembangan sistem pakar diagnosis penyakit pada anjing menggunakan metode certainty factor, sehingga memudahkan pemilik dan pakar dalam menentukan penyakit yang menyerang anjing.

##### 4.2. Tampilan Halaman Diagnosa / Konsultasi

Pada menu halaman diagnosa/konsultasi ini, digunakan user untuk mengidentifikasi penyakit pada anjing, pemilihan gejala. Dapat dilihat pada gambar 5 berikut

Gambar 5. tampilan halaman konsultasi

##### 4.3. Tampilan Hasil Diagnosa/Konsultasi

Halaman ini menampilkan tampilan hasil dari diagnosis penyakit pada anjing. Dapat dilihat pada gambar 6 berikut:

Gambar 6. Tampilan hasil konsultasi

##### 4.4. Halaman contact

Halaman kontak menampilkan informasi kontak admin yang mengelola website. Tampilan halaman kontak dapat dilihat pada gambar 7 berikut

Gambar 7. Tampilan halaman contact

##### 4.5. Halaman Data Penyakit Anjing

Halaman ini digunakan oleh admin untuk menambahkan data, mengubah data dan menghapus data penyakit anjing. Dapat dilihat pada gambar 8 berikut

Gambar 8. Tampilan Halaman Data Penyakit

##### 4.6. Halaman Data Gejala Penyakit

Halaman ini digunakan oleh admin untuk menambahkan data, mengubah data, dan menghapus data gejala penyakit anjing, dapat dilihat pada gambar 9 berikut

Gambar 9. Tampilan Halaman data gejala penyakit

##### 4.7. Pengujian Error Certainty Factor

Hasil pengujian *error* didapatkan dari perbandingan manual antara nilai sistem dan nilai perhitungan manual agar dapat mengetahui hasil yang sama dan nilai *error* dihasilkan

Table 5. Hasil pengujian *error certainty factor*

| Nama Penyakit    | Sistem     | Manual    | Perhitungan % eror                                     |
|------------------|------------|-----------|--|
| Rabies           | 82,21888 % | 82,21888% | $(82,21888 - 82,21888) / 82,21888 * 100\% = 0\%$       |
| Scabies          | 69,706 %   | 69,706%   | $(69,706\% - 69,706\%) / 69,706\% * 100\% = 0\%$       |
| Parainfluenza    | 80,2432%   | 80,2432%  | $(80,2432\% - 80,2432\%) / 80,2432\% * 100\% = 0\%$    |
| Ancylostomiasis  | 49%        | 49%       | $(49\% - 49\%) / 49\% * 100\% = 0\%$                   |
| Pravovirus       | 93,08512%  | 93,08512% | $(93,08512\% - 93,08512\%) / 93,08512\% * 100\% = 0\%$ |
| Canine Distemper | 86,28%     | 86,28%    | $(86,28\% - 86,28\%) / 86,28\% * 100\% = 0\%$          |

#### 4.8. Pengujian user

Pengujian difokuskan pada spesialis dan klien artinya untuk melihat ketercapaian dari aplikasi yang telah dibuat. Tes ini dilakukan secara tidak memihak, di mana pengujian aplikasi langsung diselesaikan, dengan membuat survei yang ditujukan kepada spesialis dan klien sebagai klien aplikasi kerangka utama untuk mendiagnosis penyakit pada gigi taring. Demikian survei yang dilakukan untuk melengkapi tes tersebut disampaikan kepada 11 responden

Table 6. pengujian user

| No | Pertanyaan  | Jawaban       |        |               |              |
|----|---|---------------|--------|---------------|--------------|
|    |   | Sangat Setuju | Setuju | Kurang Setuju | Tidak setuju |
| 1  | Apakah aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada anjing menggunakan metode <i>certainty factor</i> ini mudah digunakan ?  | 5             | 3      | 1             |              |
| 2  | Apakah tampilan antarmuka dari aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada anjing menggunakan metode <i>certainty factor</i> ini terlihat menarik ?   | 6             | 5      |               |              |
| 3  | Bisakah penggunaan kerangka kerja khusus untuk mendiagnosis infeksi anjing menggunakan teknik faktor kepastian ini membantu selama waktu yang dihabiskan untuk mendiagnosis penyakit anjing?? | 3             | 6      | 2             |              |
| 4  | Apakah materi penyakit beserta gejala pada aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit anjing menggunakan metode <i>certainty factor</i> ini sesuai dengan kondisi nyata ?                       | 1             | 6      | 3             |              |

| No | Pertanyaan   | Jawaban       |        |               |              |
|----|--|---------------|--------|---------------|--------------|
|    |  | Sangat Setuju | Setuju | Kurang Setuju | Tidak setuju |
| 5  | Apakah hasil kesimpulan dan informasi pada aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit anjing menggunakan metode <i>certainty factor</i> ini akurat ? | 1             | 3      | 3             | 2            |

Jumlah pertanyaan: 5

Jumlah user : 10

Faktor pembagi : 5 \* 10

1. Presentase user memilih sangat setuju  $(17/50 * 100\%) = 34\%$
2. Presentase user memilih setuju  $(22/50 * 100\%) = 44\%$
3. Presentase user memilih kurang setuju  $(9/50 * 100\%) = 18\%$
4. Tingkat klien yang memberikan suara menentang  $(2/50 * 100\%) = 4\%$

Dari pengujian yang difokuskan pada 10 klien didapatkan hasil bahwa 34% menyatakan sangat setuju, 44% setuju, 18% menyatakan berbeda dan 4% bertentangan.

#### 4.9. Pengujian fungsional

Pengujian fungsional sistem merupakan proses pengujian terhadap sistem pakar dengan maksud untuk menemukan adanya kesalahan atau tidak pada sistem pakar yang telah dibuat sebelum sistem dipublikasikan

Table 7. Hasil pengujian fungsional sistem

| Akses | Fungsi   | Browser |    |    |
|-------|--|---------|----|----|
|       |  | Mf      | GC | IE |
| admin | Login admin  | √       | √  | √  |
|       | Tambah data penyakit hapus data penyakit simpan data   | √       | √  | √  |
|       | Tambah data gejala penyakit edit data gejala penyakit  | √       | √  | √  |
|       | Tambah data solusi penyakit edit data solusi penyakit hapus data solusi penyakit simpan data solusi penyakit | √       | √  | √  |
|       | Halaman Logout   | √       | √  | √  |
|       | Checklist pada tiap gejala   | √       | √  | √  |
| User  | Button Proses diagnosis untuk mendiagnosis gejala  | √       | √  | √  |
|       | Hasil diagnosis  | √       | √  | √  |
|       | Halaman Contact  | √       | √  | √  |

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan perancangan sistem pakar diagnosis penyakit pada anjing menggunakan metode *certainty factor* yang telah dilakukan, maka penulis menarik beberapa kesimpulan antara lain, yaitu: Sistem ini bisa memberikan informasi kepada pemilik anjing mengenai penyakit pada anjing, berdasarkan gejala yang timbul akibat serangan penyakit, dan sistem ini juga dapat menampilkan solusi penanganan untuk anjing yang sedang terserang penyakit serta menampilkan nilai presentasi

metode certainty factor, Hasil pengujian terhadap user dan pakar, dari 10 user Hasil yang diperoleh adalah 34% klien sangat setuju, 44% klien setuju, 18% klien tidak setuju, sedangkan 4% user tidak setuju. Dan pada pengujian terhadap pakar didapatkan hasil perbandingan perhitungan manual, perhitungan sistem dan perhitungan dari pakar dimana perhitungan pakar menyatakan tingkat 2 infeksi dengan 10 manifestasi adalah 100 persen, sedangkan pada kerangka induk untuk mendiagnosis penyakit ayam, menunjukkan tingkat 82,21888% pada rabies dengan 7 efek samping dan 69,706% pada skabies dengan 5 indikasi, Secara fungsional sistem pakar ini dapat berjalan dengan baik setelah dilakukan pengujian menggunakan metode Black-Box testing untuk melakukan pengujian dimana sistem berjalan sesuai dengan harapan/sesuai dengan tujuan ketika sistem pakar diagnosis penyakit pada ayam dijalankan.

## 5.2. Saran

Adapun saran yang perlu dikembangkan kedepannya agar aplikasi ini lebih baik untuk pengguna aplikasi diagnosis penyakit pada ayam menggunakan metode certainty factor ini adalah: Penambahan data gejala baru dan data penyakit baru, terkait penyakit ayam jika ada penemuan tentang jenis penyakit baru, Menambahkan form diskusi, sebagai media interaksi untuk pengguna dan pakar, Dalam pengembangan sistem selanjutnya, sistem ini dapat dirubah menjadi sistem pakar diagnosis penyakit pada anjing berbasis android dan dapat di kembangkan lagi agar perhitungannya menjadi lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rizki Adetama. (2017). SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT PADA KUCING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika): Vol. 1 No. 1, Maret 2017
- [2] Niken candra nigrum, Hengky Anra, Helfi Nasution (2016). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MENULAR PADA ANJING MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN): Vol. 1, No. 1, 2016.
- [3] Abdullah S Ulumando. (2018). SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT KUCING MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika): Vol. 2 No1, Maret 2018
- [4] Imam Arif Muttaqin. (2019). APLIKASI DIAGNOSA PENYAKIT ANJING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika): Vol. 3 No. 1, Maret 2019.
- [5] Zendi Achmad Faizal. (2019). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT AYAM PETELUR MENGGUNAKAN METODE CASE BASED REASONING BERBASIS WEB. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika): Vol. 3 No. 2, September 2019.
- [6] S.Kom, Kusri. (2006), Sistem Pakar “Teori dan Aplikasinya”, Penerbit Andi. Yogyakarta.
- [7] Rosnelly, Rika. (2012). Sistem Pakar Konsep dan Teori / Rika Rosnelly – Ed, 1. Yogyakarta: Andi.
- [8] Hidayatullah, Priyanto1, Jauhari Khairul Kawistara. (2017). PEMROGRAMAN WEB (Edisi Revisi). Bandung: Penerbit Informatika
- [9] <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-internet/>
- [10] <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-website/>
- [11] Wina, Dodo Zaenal Abidin, Errissya Rasywir. (2021). PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA ANJING DENGAN METODE FORWARD CHAINING. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Informatika: Vol.3, No.1, Maret 2016.
- [12] Drh. Pudjiatmoko, Ph.D, Drh. Muhammad Syibli.2014. Manual Penyakit Hewan Mamalia.Jakarta: Subdit Pengamatan Penyakit Hewan Direktorat Kesehatan Hewan