

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KUCING ANGGORA BERBASIS WEB

ARIFUDDIN

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail : arievhcpc@gmail.com

ABSTRAK

Kucing merupakan hewan peliharaan yang banyak memiliki potensi ekonomi yang cukup menjanjikan, khususnya kucing jenis anggora. Kucing hias yang banyak di pelihara seringkali mudah terkena penyakit. Penyakit pada hewan kucing dapat menular dengan cepat dan dapat berakibat kematian. Penyakit tersebut dapat disebabkan oleh bakteri, virus, jamur dan parasit. Untuk mencegah agar penyakit kucing tidak menular, maka pemilik kucing harus mengetahui terlebih dahulu mengenai penyakit-penyakit pada hewan kucing, sehingga dapat dilakukan pencegahan dan pengobatan terhadap hewan kucing sedini mungkin. Penentuan penyakit dalam sistem pakar ini dilakukan melalui proses konsultasi antara pengguna dengan sistem dan juga menggunakan case-based reasoning. Sistem akan menampilkan gejala-gejala penyakit, kemudian pengguna memilih gejala yang dialami. Gejala yang dipilih pengguna akan disesuaikan dengan rule yang ada sehingga pengguna akan memperoleh hasil diagnosa berupa gejala, jenis penyakit dan solusi penanganannya. Hasil sistem pakar ini dapat memberikan informasi dan penanganan secara dini jika hewan kucing anggora terdeteksi mengalami sakit.

Kata kunci : *Case-based Reasoning*, Penyakit Hewan kucing anggora, Sistem Pakar

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kucing hias merupakan hewan peliharaan yang memiliki daya Tarik tersendiri sebagai hewan peliharaan di rumah. Penyakit kucing anggora pada umumnya ditandai dengan adanya sekumpulan gejala. Dengan gejala-gejala tersebut maka jenis penyakit dapat diketahui, namun harus diperlukan kemampuan seorang dokter hewan untuk melakukan diagnosa. Setiap melakukan diagnosa terhadap penyakit kucing maka biaya harus dipenuhi kepada dokter hewan meskipun penyakit yang dialami kucing tidak harus ditindak dengan pengobatan melainkan hanya mengetahui gejalanya saja. Hal ini tentunya sangatlah tidak diharapkan apabila persoalan atau kondisi tersebut ditemukan di daerah terpencil yang memiliki keterbatasan akses khususnya ketersediaan dokter hewan. Untuk itu perlu dikembangkan suatu sistem yang dapat menggantikan para ahli dan dapat digantikan oleh suatu sistem yang disebut dengan Sistem pakar. Pada penelitian ini diterapkan metode case-based reasoning untuk mendiagnosa gejala penyakit pada hewan kucing anggora. Untuk itu penulis mengajukan sebuah judul penelitian yaitu “Sistem pakar Diagnosa Penyakit Hewan Kucing Anggora

Dengan Metode case-based reasoning”. Untuk berinteraksi dengan sistem pakar. Membangun fakta gejala penyakit ini menyangkut data tentang fakta gejala untuk penyakit kucing. Membangun basis pengetahuan kategori penyakit kucing berisi penyakit kucing yang nantinya merupakan hasil dari gejala-gejala yang telah dipilih oleh pengguna. Membangun model penalaran dengan metode case-based reasoning. Metode case-based reasoning merupakan grup dari multiple inferensi yang melakukan penyelesaian masalah untuk menemukan solusi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka ditentukan rumusan masalah yang dihadapi bagaimana sebuah system pakar yang dapat membantu mendiagnosa dan mengidentifikasi penyakit pada hewan kucing anggora dengan menggunakan metode case-based reasoning.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :
Membuat aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit hewan kucing anggora.

Menerapkan dan melakukan proses perhitungan sesuai dengan peraturan-peraturan yang ada dalam metode case-based reasoning.

Menghasilkan diagnosa penyakit berdasarkan perhitungan

2. KAJIAN PUSTAKA DAN TEORI

2.1. Kajian Hasil Penelitian

Penelitian oleh Indragiri, (2017), dengan judul Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pernapasan Menggunakan Metode Case-Based Reasoning. Penelitian tersebut membahas sebuah aplikasi telah dialisis, dirancang, dan diimplementasi, aplikasi ini dirancang dengan menggunakan Metode Case-Based Reasoning. Tujuan Aplikasi ini adalah untuk mengidentifikasi 8 Jenis Penyakit Pernapasan pada Manusia dengan 34 gejala. Untuk pengembangan sistem Pakar Menggunakan beberapa fase yaitu: Planing, Analisis, Desain dan Implementasi, dimana pengetahuan berbasis Pakar dan Pengetahuan Berbasis Kasus, mencocokkan kasus yang baru dengan kasus yang lama menggunakan teknik similarity. Aplikasi sistem pakar ini sudah sesuai dengan pakar Penyakit pernapasan karena sudah diuji oleh pakar dan Pengguna.

Penelitian oleh Kusuma, D. A., (2016), dengan judul Rancang Bangun Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode Case Based Reasoning. Penelitian ini membahas tentang pembuatan sistem pakar yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit paru-paru. Metode yang digunakan adalah metode Case Base Reasoning (CBR). CBR merupakan salah satu metode yang menggunakan pendekatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligent) dan menitikberatkan pemecahan masalah dengan didasarkan pada knowledge dari kasus-kasus sebelumnya. Kasus-kasus yang digunakan diperoleh dari catatan penanganan kasus diagnosa penyakit paru dari seorang dokter spesialis paru sebanyak 8 kasus dan disediakan satu buah kasus baru untuk dihitung nilai kedekatannya dengan kasus lama. Hasil dari penelitian ini memberikan keluaran berupa kemungkinan penyakit dan saran pengobatan yang didasarkan pada kemiripan kasus baru dengan pengetahuan yang dimiliki sistem. Nilai kedekatan dari 8 kasus lama terhadap kasus baru dari seorang pasien adalah 0.38 terhadap data kasus pertama, 0.45 terhadap data kasus kedua, 0.56 terhadap data kasus ketiga, 0.56 terhadap data kasus keempat, 0.72 terhadap data kasus kelima, 0.93 terhadap data kasus keenam, 0.52 terhadap data kasus ketujuh, dan 0.66 terhadap data kasus kedelapan. Nilai kedekatan paling maximum diperoleh terhadap data kasus keenam, yaitu sebesar 0.93 atau 93%,

sehingga dapat disimpulkan bahwa pasien didiagnosa terserang penyakit radang paru.

Penelitian oleh Soepomo, P., (2014), dengan judul Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung Dengan Implementasi Metode Cbr (Case-Based Reasoning) Berbasis Web. Penelitian tersebut membahas Penyakit lambung merupakan penyakit yang tidak remeh, jika dibiarkan terus menerus dapat mengakibatkan penyakit yang lain muncul dan bisa menyebabkan kematian jika tidak segera ditangani. Keterbatasan akses terhadap informasi kesehatan menyebabkan para penderita lambung kesulitan memprediksi sejauh mana bahaya penyakit yang dideritanya. Mengingat pentingnya nilai suatu hasil diagnosa dan terapi seorang pasien untuk disimpan karena hal ini sangat bermanfaat untuk pasien tersebut atau pada waktu berobat kepada dokter dimasa yang akan datang, maka diperlukan pembuatan sistem pakar yang berbasis pengetahuan yakni menggunakan metode Certainty Factor dan metode Case Based Reasoning (CBR). Metode Certainty Factor digunakan untuk mencari nilai kepastian penyakit dengan menghitung nilai probabilitas gejala pada penyakit dan Case Based Reasoning untuk mencari nilai kemiripan penyakit dengan kasus terdahulu.

2.2. Dasar Teori

2.2.1 Database

Menurut Indrajani, (2015), basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

2.2.2 Hypertext Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa dasar untuk *website scripting* bersifat *client side* yang memungkinkan untuk menampilkan informasi dalam bentuk teks, grafik, serta multimedia dan juga untuk menghubungkan antar tampilan *web page*. (Rini Sovia, Jimmy Febio., 2011)

2.2.3 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web. Ketika dipanggil dari web browser, program yang ditulis dengan PHP akan di-parsing di dalam web server oleh interpreter PHP dan diterjemahkan ke dalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke web browser. Karena pemrosesan program PHP dilakukan di lingkungan web server maka PHP dikatakan sebagai bahasa sisi server. Oleh sebab itu, kode PHP tidak akan terlihat pada saat user memilih perintah "View Source" pada

web browser yang mereka gunakan (Raharjo, B. dkk., 2014).

2.2.4 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Sukamto, (2015), Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari input (masukan) dan output (keluaran). DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem yang menggunakan pemrograman berorientasi objek. DFD merupakan dokumentasi grafik yang menggunakan simbol penomoran di dalam mengilustrasikan arus data yang saling berhubungan diantara pemrosesan data untuk diubah menjadi informasi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek Penelitian Dalam penyusunan Tugas akhir ini, penulis melakukan penelitian yaitu tentang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kucing angora. Bagi para pecinta kucing angora, keterbatasan jumlah pakar yaitu dalam hal ini dokter hewan, sering menjadi masalah bagi yang memelihara kucing di rumah dan ingin menjaga kesehatan kucing peliharaannya. Untuk mengatasi masalah ini maka dibuatlah sistem pakar untuk diagnosa penyakit kucing angora menggunakan metode CaseBased Reasoning.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian dirancang melalui langkah-langkah penelitian dari mulai operasionalisasi variabel, penentuan jenis dan sumber data, metode pengumpulan data atau survei, model penelitian diakhiri dengan merancang analisis data dan pengujian hipotesis. Adapun metode yang digunakan adalah metode Case-Based Reasoning. Penerapan metode pada penelitian ini dilakukan pendekatan untuk menyelesaikan suatu permasalahan berdasarkan solusi dari permasalahan sebelumnya. CBR ini merupakan suatu paradigma pemecahan masalah yang banyak mendapat pengakuan yang pada dasarnya berbeda dari pendekatan utama lainnya. Suatu masalah dapat dipecahkan dengan menemukan dengan kasus yang serupa di masa lampau.

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Tahap ini membahas mengenai pengumpulan data dan materi. Pengumpulan data dilakukan dengan mempelajari buku-buku karya ilmiah dan situs web yang ada kaitannya dengan penelitian ini yang penulis gunakan sebagai bahan acuan untuk mencari informasi dan teori-teori tentang pembuatan aplikasi sebagai referensi.

Studi Literatur untuk mendapatkan data yang lebih lengkap dan sesuai dengan kebutuhan dalam

membangun sistem informasi penulis telah mencari dari beberapa situs website, dokumen-dokumen tentang penelitian yang serupa dan beberapa buku seperti (Alex, S., 2011)“Panduan Lengkap Memelihara Anjing Dan Kucing” dan (Prayogo, Y., 2013) “Cat Lover’s Book”.

3.3 Metode Perancangan

3.3.1 Analisis Sistem

Sistem pakar diagnose penyakit kucing angora sebagai pembelajaran pengenalan sistem yang terdapat informasi meliputi data penyakit, gejala, dan solusi yang diberikan pada hewan tersebut. Aplikasi ini digunakan oleh user yang membutuhkan jika kucing peliharaannya terkena penyakit yang tidak terlalu berat.

3.3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah bagian penting yang menggambarkan bagaimana sistem akan berjalan dan diterapkan dengan alat bantu sistem untuk menyelesaikan masalah. Sasaran pengguna sistem pakar ini adalah pemilik hewan peliharaan, pegawai klinik hewan dan dokter hewan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan sistem antara lain :

- Perancangan Proses Dalam perancangan sistem informasi gejala dan solusi pada kucing angora berdasarkan analisis permasalahan dan kebutuhan sistem, untuk alur data sistem dapat diuraikan dengan menggunakan DAD dan model datanya akan diuraikan menggunakan ERD.
- Perancangan Basisdata Pada perancangan basisdata ini adapun table yang dibutuhkan oleh sistem, terdapat 6 tabel yaitu Analisa_hasil, gejala, login, penyakit_solusi, relasi, dan hewan.

- Desain Interface Perancangan antarmuka adalah perancangan mekanisme untuk membantu mengarahkan alur penelusuran suatu masalah sampai di temukan suatu solusi, perancangan antar muka dibagi menjadi 3 yaitu : 1. Input Desain interface input data, dibuat untuk memperoleh data-data yang diperlukan agar proses dapat memberikan hasil yang diinginkan. Desain input hanya dilakukan oleh admin. Sistem ini memiliki input master data sebagai berikut:
 - Data Penyakit dan Solusi
 - Data Gejala
 - Data Relasi
 - Data Pasien
- Process Pada proses ini, user akan memilih gejala yang sesuai dengan gejala yang dialami oleh kucing peliharaan. Setelah itu sistem akan mengecek satu-persatu gejala yang dipilih oleh user dengan rule di dalam database yang sesuai dengan inputan user.
- Output Sistem akan memberikan output berupa diagnosa nama penyakit, solusi, penanganan dan pencegahan, serta daftar gejala yang telah dipilih oleh user.

3.3.3 Implementasi

Berdasarkan perancangan yang telah dibuat dilakukan implementasi dengan sistem keseluruhan. Aplikasi ini diimplementasikan kedalam website menggunakan framework codeigniter dimana implementasi tersebut akan diuji untuk melihat alur kerja sistem mulai dari input, proses dan output. Sehingga sistem siap digunakan oleh user. Pada implementasi yang dilakukan untuk mengatasi masalah ini maka dibuatlah sistem pakar untuk diagnosa penyakit kucing menggunakan metode Case-Based Reasoning.

3.3.4 Uji Coba

Aplikasi yang sudah terbentuk selanjutnya akan dilakukan uji coba. Uji coba akan dilakukan dengan black box, yaitu pengujian atau testing dengan cara melihat alur kerja dan output program yang dihasilkan. Pengujian ini untuk mengetahui fungsi-fungsi yang diharapkan seperti output yang dihasilkan secara benar dari input, dan database diakses dan diperbarui secara benar dan mengujinya apakah menjalankan fungsi-fungsi secara tepat. Uji coba dilakukan dengan mencoba fungsi menu apakah sudah sesuai harapan yaitu menampilkan informasi yang ada pada menu.

3.3.5 Perangkat Pendukung

Berikut adalah kebutuhan untuk software(perangkat lunak) dan hardware(perangkat keras) untuk membangun sebuah sistem :

a. Kebutuhan software Software yang digunakan dalam melakukan pengembangan sistem adalah :

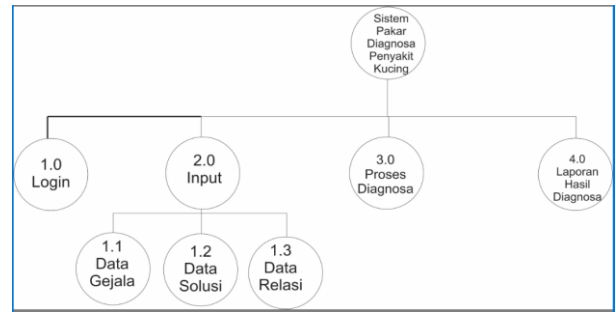
1. Sistem Oprasi Windows10
2. Sublime
3. Xampp
4. Google Crome
5. MySQL

b. Kebutuhan hardware hardware yang digunakan dalam melakukan pengembangan sistem adalah:

1. Laptop acer
2. Processor Intel(R) Core(TM) i5-3210m CPU @ 2.50GHz
3. RAM 4.00 GB
4. Hardisk 569,17 GB
5. NVIDIA Geforce GT 630M

3.4 Diagram Jenjang

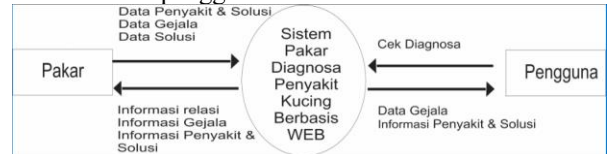
Pada gambar 4.1 menunjukkan bahwa pada sistem pakar dibagi menjadi 3 proses diantaranya adalah *input*, *proses* dan *output*. Pada bagian input ada 5 data yang di input yaitu data penyakit, data gejala, data solusi, data relasi, dan data pengguna, sedangkan pada bagian proses hanya ada proses diagnosa dan yang terakhir pada bagian output terdapat laporan.



Gambar 4.1 Diagram Jenjang

3.5 Diagram Konteks

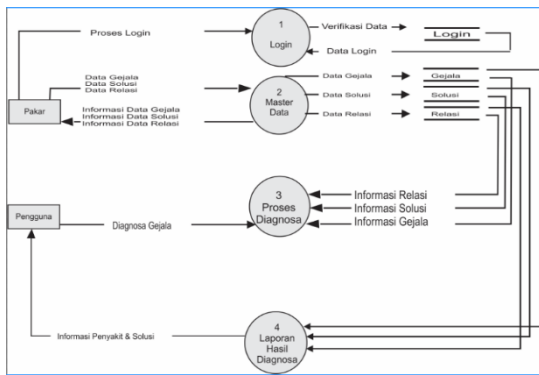
Pada gambar 4.2 terdiri dari dua entitas yaitu pakar (admin) dan pengguna. Pakar memberikan data penyakit, data gejala, data solusi dan data relasi yang akan menghasilkan informasi penyakit, informasi gejala, informasi solusi dan informasi relasi. Data penyakit, data gejala, data solusi dan data relasi diolah menjadi data cek diagnosa dan diterima oleh pengguna.



Gambar 4.2 Diagram Konteks

3.6 Diagram Alir Data (DAD)

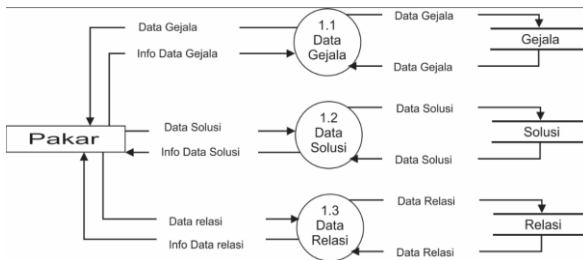
Pada gambar 4.3 DFD level 1 menginputkan file master berupa data penyakit disimpan dalam database penyakit, data gejala disimpan dalam database gejala, data solusi disimpan dalam database solusi, data relasi disimpan dalam database relasi yang menghasilkan informasi penyakit, informasi gejala, informasi solusi, informasi relasi. Pengguna memberikan data pengguna disimpan dalam database pengguna dan menginputkan data cek diagnosa dan diproses bersama data master yang menghasilkan data hasil cek diagnosa. Data hasil cek diagnosa disimpan di database hasil cek diagnosa menghasilkan laporan dan diterima oleh pakar (admin) dan pengguna.



Gambar 4.3 DFD Level 1

3.7 Diagram Alir Data (DAD)

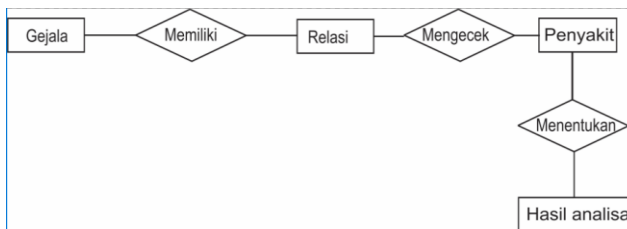
Pada gambar 4.4 ada satu entitas yaitu pakar (admin). Pakar memberikan data gejala, data solusi dan data relasi yang akan menghasilkan informasi gejala, informasi solusi dan informasi relasi.



Gambar 4.4 DAD Level 2

3.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada gambar 4.5 terdiri dari empat entitas yaitu gejala, relasi, penyakit dan hasil analisa. Dimana gejala memiliki relasi, relasi mengecek penyakit dan penyakit menentukan hasil analisa.



Gambar 4.5 Entity Relationship Diagram

3.9 Tabel Gejala

Cara representasi pengetahuan yang tepat diperlukan untuk membuat suatu system pakar agar mendapatkan

penalaran yang baik. Perancangan basis pengetahuan (Knowledge base) dalam kasus ini dimulai dengan membuat tabel gejala. Tabel Gejala berisis tentang data gejala, seperti terlihat pada tabel 4.5.

Kode Gejala	Nama Gejala	Bobot
G001	Bulu rontok yang menyebabkan kerontokan	3
G002	Ada kerak berwarna putih di sekitar daun telinga	5
G003	Kulit terlihat bersisik	5
G004	Gatal sekitar telinga	1
G005	Sering menggoyangkan/menggelengkan kepala	3
G006	Sering menggaruk telinga hingga terdapat luka	5
G007	Muncul cairan yang berbau tidak sedap dari dalam telinga	5
G008	Posisi kepala yang selalu miring-miring dan tidak mampu berjalan terus	3
G009	Mata bekelan	1
G010	Peru buncit tapi badan kurus	5
G011	Diare	3
G012	Keluar cacing saat mutah atau pada kotoran kucing	5
G013	Ada kerontokan bulu yang berbentuk lingkaran	5
G014	Sering menggaruk badan	3
G015	Agresif (Sering menggigit dengan ganas)	5
G016	Sensitif (Sering mencakar bila disentuh)	5
G017	Tidak nafsu makan	1
G018	Gelisah/suka bersembunyi/takut air	3
G019	Lemas/Lesu	1

3.10 Tabel Penyakit dan Solusi

Tabel penyakit dan solusi berfungsi untuk mempresentasikan pengetahuan tentang nama penyakit. Sedang untuk solusi berfungsi untuk pengetahuan tentang saran bagaimana cara mengobati penyakit yang di derita agar cepat sembuh. Tabel Gejala berisis tentang data gejala, seperti terlihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel Penyakit dan Solusi

Kd Penyakit	Nama Penyakit
P001	Scabies
P002	Otitis
P003	Cacungan
P004	Ringworm
P005	Rabies

3.11 Tabel Keputusan

Suatu cara untuk mendokumentasikan pengetahuan adalah dengan menggunakan tabel keputusan dari system pakar yang akan dibangun beserta besar bobot masing-masing. Tabel keputusan seperti terlihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Tabel Penyakit dan Solusi

Kd Gejala	Kd Penyakit				
	P001	P002	P003	P004	P005
G001	✓	-	-	✓	-
G002	✓	-	-	-	-
G003	✓	-	-	-	-
G004	✓	-	-	-	-
G005	-	✓	-	-	-
G006	-	✓	-	-	-
G007	-	✓	-	-	-
G008	-	✓	-	-	-
G009	-	-	✓	-	-
G010	-	-	✓	-	-
G011	-	-	✓	-	-
G012	-	-	✓	-	-
G013	-	-	-	✓	-
G014	-	-	-	✓	-
G015	-	-	-	-	✓
G016	-	-	-	-	✓
G017	-	✓	✓	-	-
G018	-	-	-	-	✓
G019	-	✓	✓	-	✓

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Halaman Home

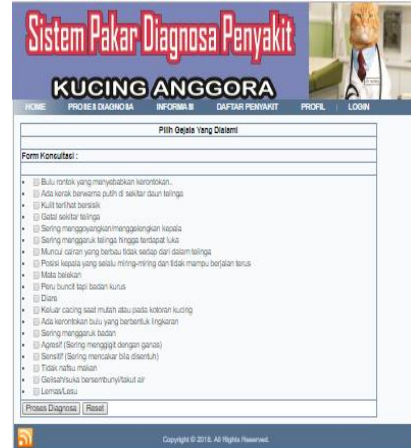
Halaman Home merupakan halaman utama dari Website Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Anggora Berbasis WEB. Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk menampilkan informasi-informasi tentang Web ini. Adapun Tampilan Home sebagai berikut:



Gambar 5.1 halaman home

4.2 Tampilan Halaman Proses Diagnosa

Halaman proses diagnose merupakan halaman transaksi. Halaman ini berfungsi sebagai proses diagnose dengan cara memilih gejala yang dialami kucing. Adapun Tampilan proses diagnosa sebagai berikut:



Gambar 5.2 Tampilan Proses Diagnosa

4.3 Tampilan Halaman Informasi

Halaman informasi merupakan halaman informasi bagi pengguna dan ciri-ciri gejala yang dialami kucing, halaman ini dapat dilihat oleh pengguna. Adapun Tampilan proses informasi sebagai berikut:



Gambar 5.3 Informasi

4.4 Tampilan Halaman Daftar Penyakit

Halaman informasi merupakan halaman daftar Penyakit yang telah ditambahkan pakar, halaman ini dapat dilihat oleh pengguna. Adapun Tampilan daftar penyakit sebagai berikut:

No	Daftar Penyakit
1	Scabies Definisi Penyakit: Merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh tungau (parasit kulit) skabiotenoseptik. Penyakit ini sering menimbulkan rasa gatal, terutama di malam hari. Gejala: Ditandai dengan bentol-bentol kecil atau vesikel. Rasa gatal merupakan keluhan yang menjadi keluhan utama dan dapat mengganggu tidur. Gejala lain yang mungkin dialami adalah kemerahan dan papula-papula. Penyakit ini dapat menyebar ke bagian lain dari tubuh. Cara Penyebaran: Penyakit ini dapat menyebar melalui kontak langsung dengan penderita atau melalui benda-benda yang terkontaminasi.
2	Otitis Definisi Penyakit: Merupakan peradangan pada bagian dalam atau bagian luar telinga. Gejala yang sering dialami adalah rasa sakit, gatal, dan keluarnya cairan dari telinga. Penyakit ini dapat disebabkan oleh infeksi bakteri atau jamur. Gejala: Gejala yang sering dialami adalah rasa sakit, gatal, dan keluarnya cairan dari telinga. Penyakit ini dapat disebabkan oleh infeksi bakteri atau jamur. Cara Penyebaran: Penyakit ini dapat menyebar melalui kontak langsung dengan penderita atau melalui benda-benda yang terkontaminasi.
3	Cacingan Definisi Penyakit: Merupakan infeksi parasit yang disebabkan oleh cacing. Gejala yang sering dialami adalah rasa sakit, gatal, dan keluarnya cairan dari telinga. Penyakit ini dapat disebabkan oleh infeksi bakteri atau jamur. Gejala: Gejala yang sering dialami adalah rasa sakit, gatal, dan keluarnya cairan dari telinga. Penyakit ini dapat disebabkan oleh infeksi bakteri atau jamur. Cara Penyebaran: Penyakit ini dapat menyebar melalui kontak langsung dengan penderita atau melalui benda-benda yang terkontaminasi.
4	Ringworm Definisi Penyakit: Merupakan infeksi jamur yang disebabkan oleh jamur dermatofit. Gejala yang sering dialami adalah rasa sakit, gatal, dan keluarnya cairan dari telinga. Penyakit ini dapat disebabkan oleh infeksi bakteri atau jamur. Gejala: Gejala yang sering dialami adalah rasa sakit, gatal, dan keluarnya cairan dari telinga. Penyakit ini dapat disebabkan oleh infeksi bakteri atau jamur. Cara Penyebaran: Penyakit ini dapat menyebar melalui kontak langsung dengan penderita atau melalui benda-benda yang terkontaminasi.
5	Rabies Definisi Penyakit: Merupakan penyakit infeksi virus yang disebabkan oleh virus rabies. Penyakit ini dapat disebabkan oleh infeksi bakteri atau jamur. Gejala: Gejala yang sering dialami adalah rasa sakit, gatal, dan keluarnya cairan dari telinga. Penyakit ini dapat disebabkan oleh infeksi bakteri atau jamur. Cara Penyebaran: Penyakit ini dapat menyebar melalui kontak langsung dengan penderita atau melalui benda-benda yang terkontaminasi.

Gambar 5.4 Daftar Penyakit

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil analisis identifikasi penyakit kucing anggora dengan menggunakan metode penalaran Case Based Reasoning dengan algoritma Neares Neighbor secara manual dan oleh system yang telah dibangun. Pada pengujian ini bertujuan apakah system yang telah dibangun menghasilkan hasil yang sesuai dengan perhitungan secara manual. Pada metode Case Based Reasoning terhadap beberapa tahap yang akan dilakukan pertama :

4.6 Proses Retrieve

Disini dilakukan proses pencocokan gejala atau mencari kemiripan gejala antara kasus lama dan kasus baru seperti pada langkah dibawah ini:

Bobot parameter (W)

Gejala Dominan = 5

Gejala Sedang = 3

Gejala Biasa = 1

Contoh Kasus :

G006 : Sering menggaruk telinga hingga terdapat luka = 5

G007 : Muncul cairan yang berbau tidak sedap dari dalam telinga = 5

G008 : Posisi kepala yang selalu miring-miring dan tidak mampu berjalan terus = 3

G009 : Mata belekan = 1

G010 : Peru buncit tapi badan kurus = 5

Hasil Diagnosa : Kucing Anda Menderita Penyakit Otitis (P002) dan Cacingan (P003)

4.7 Proses reuse

Pada proses ini dilakukan perhitungan pada kasus diatas :

$$\text{Similarity} = \frac{S_1 x W_1 + S_2 x W_2 + \dots + S_n x W_n}{W_1 + W_2 + \dots + W_n}$$

Keterangan :

P : kasus baru

Q : case (kasus lama)

W : bobot

S : similarity (nilai kemiripan)

$$\begin{aligned} \text{P001. Similarity (p,q)} &= \frac{(5x0)+(5x0)+(3x0)+(5x0)+(1x0)}{5+5+3+1+5} = 0 \\ \text{P001} &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{P002. Similarity (p,q)} &= \frac{(5x1)+(5x1)+(3x1)+(5x0)+(1x0)}{5+5+3+1+5} = 0.6 \\ \text{P002} &= 0.6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{P003. Similarity (p,q)} &= \frac{(5x0)+(5x0)+(3x0)+(5x1)+(1x1)}{5+5+3+1+5} = 0.3 \\ \text{P003} &= 0.3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{P004. Similarity (p,q)} &= \frac{(5x0)+(5x0)+(3x0)+(5x0)+(1x0)}{5+5+3+1+5} = 0 \\ \text{P004} &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{P005. Similarity (p,q)} &= \frac{(5x0)+(5x0)+(3x0)+(5x0)+(1x0)}{5+5+3+1+5} = 0 \\ \text{P005} &= 0 \end{aligned}$$

4.8 Proses revise

Proses revise dilakukan apabila nilai kepercayaan yang dihasilkan pada proses retrieve memiliki tingkat kepercayaan yang rendah. Pada kasus diatas nilai kepercayaan pada kasus baru yaitu 100% artinya sangat mirip dengan kasus lama. Namun apabila nilai rendah maka proses revise akan dilakukan oleh pakar dengan melihat kasus tersebut.

4.9 Proses retain

Setelah proses revise selesai dan sudah ditemukan solusi yang benar-benar tepat barulah admin mulai menambah aturan dengan memasukkan data kasus baru yang sudah ditemukan solusinya tersebut ke dalam basis pengetahuan.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem, maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. Penelitian ini telah menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web, yang dapat digunakan sebagai diagnose Penyakit pada kucing anggora menggunakan metode case based reasoning dan algoritma k-nearest neighbor dengan baik.
- b. Sistem berfungsi dengan baik berdasarkan metode dan algoritma yang digunakan.
- c. Sistem ini lebih cepat Melakukan identifikasi dan dapat Melakukan identifikasi lebih baik apabila data pada basis kasus semakin banyak.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem lebih lanjut adalah :

- a. Dengan algoritma dan metode yang ada, dapat dikembangkan untuk mengidentifikasi kasus-kasus lainnya.
- b. Untuk penelitian lebih lanjut mungkin kedepannya untuk metode case base reasoning dapat menggunakan algoritma lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akbar, A., Andriansyah, M. dan Utomo, R.B. (2016), *Perancangan Sistem Informasi Kredit Mikro Mahasiswa Berbasis Web*, *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 8(1), 2355–4614 Diakses <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index..>
- [2] Alex, S. (2011), *Panduan Lengkap Memelihara Anjing Dan Kucing*, Pustaka Baru Press.
- [3] Enterprise (2014), *MySQL untuk Pemula.*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [4] Fidyarningsih (2016), *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Menggunakan Metode Case-Based Reasoning*, 1(1), 113–119.
- [5] Indragiri, U.I. (2017), *Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pernapasan Menggunakan Metode Case-Based Reasoning*, 3.
- [6] Indrajani (2015), *Case Study All in One*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo. 2803.
- [7] Kusuma, D.A. (2016), *Rancang Bangun Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode Case Based Reasoning*, (January 2015).
- [8] Novita, R. dan Sari, N. (2015), *Sistem Informasi Penjualan Pupuk Berbasis E-Commerce Oleh.*, *Jurnal Teknoif*, 3(2), 2.
- [9] Raharjo, B., Heryanto, I. dan Rosdiana K, E. (2014), *Modul Pemrograman Web (HTML, PHP & MySQL)*, Revisi Ked Bandung: Modula.
- [10] Reza, A. (2017), *Implementasi Case Based Reasoning Untuk Sistem Diagnosis Hama Dan Penyakit Tanaman Cabe Merah Menggunakan Algoritma Similaritas Neyman*, 155–162.
- [11] Shalahuddin (2014), *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek Edisi Revisi*, *INFORMATIKA.*, 296 Hal.
- [12] Soepomo, P. (2014), *Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung Dengan Implementasi Metode Cbr (Case-Based.*, 2, 790–800.
- [13] Stubblefield, L. (1998), *Stock Image Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*, 206.
- [14] Sukamto (2015), *Analisa dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi Offset.
- [15] Sutabri (2014), *Perancangan Sistem Informasi Kredit Mikro Mahasiswa Berbasis Web*, .
- [16] Turban (2001), *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, Prentice Hall, Upper Saddle River.
- [17] Veradani (2014), *Rancang Bangun Sistem Pakar Penentuan Diet Sehat Berdasarkan Tipe Genotipe Menggunakan Teorema Bayes*, Vol. 1., .
- [18] Verina (2015), *Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendeteksi Penyakit THT*, Vol.1.