
PENYAKIT BURUNG LOVE BIRD: PENDEKATAN DIAGNOSTIK DENGAN CERTAINTY FACTOR

Supangat¹, Putra Dwi Andrianto²

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Teknik Informatika

Abstrak

Diagnosa penyakit pada burung lovebird menjadi peran penting untuk pengetahuan dan penanganan yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi diagnosa pada penyakit burung lovebird berbasis android dengan metode Certainty Factor. Metode ini mendefinisikan ukuran kepastian terhadap fakta atau aturan untuk menggambarkan keyakinan seorang pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Tahap perumusan masalah untuk mengidentifikasi masalah dan Teknik pengumpulan data melibatkan wawancara dengan Dokter Muhammad Iqbal Hanapi 'DRD Veterinary serta kajian pustaka. Data analisis menggunakan teknik wawancara kualitatif, termasuk persiapan, reduksi, dan penyajian data. Hasilnya adalah aplikasi diagnosa penyakit pada burung lovebird berbasis android yang membantu pemilik burung lovebird mengenali gejala penyakit yang diderita oleh burung lovebird. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam ilmu informatika dan solusi yang efektif dalam penanganan penyakit pada burung lovebird

Kata Kunci:

Diagnosa Penyakit Burung Lovebird, Certainty Factor, Android

Abstract

Diagnosis of disease in lovebirds is an important role for knowledge and effective treatment. This study aims to design and build a diagnostic application for lovebird diseases based on Android using the Certainty Factor method. This method defines a measure of certainty about facts or rules to describe an expert's belief in the problem at hand. The problem formulation stage is to identify problems and data collection techniques involve interviews with Doctor Muhammad Iqbal Hanapi 'DRD Veterinary and literature review. Data analysis using qualitative interview techniques, including preparation, reduction, and presentation of data. The result is an android-based application for diagnosing lovebird diseases that helps lovebird owners recognize the symptoms of disease suffered by lovebirds. This research contributes to informatics science and effective solutions in the treatment of diseases in lovebirds

Keywords:

Lovebird Disease Diagnosis, Certainty Factor, Android

1. PENDAHULUAN

Setiap tahun, banyak peminat burung love bird di Indonesia, burung love bird ini banyak mempunyai kelemahan, burung love bird rentan terhadap serangan penyakit. Banyak pemelihara tidak mengetahui penyakit pada burung love bird tersebut. Sebagian pemelihara memelihara burung love tidak mengerti gejala - gejala yang di alami oleh burung love bird, sehingga pemelihara tidak mengerti jika burung love bird terkena penyakit.

Untuk memenuhi kebutuhan sistem pakar berbasis pengetahuan dilakukan dengan mengumpulkan data-data dan informasi terkait mengenai jenis penyakit pada burung lovebird, dengan melakukan konsultasi dengan seorang yang telah ahli mengenai permasalahan burung lovebird sebagai pakar. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menangani masalah ini adalah dengan metode Certainty Factor (CF) (Triambudi, Sanjaya, and Nurlifa 2018).

Permasalahan dari penelitian ini yaitu terletak pada kurangnya pengetahuan masyarakat awam yang belum paham sepenuhnya mengenai jenis penyakit apa yang diderita burung lovebird, apa penyebab dari

penyakit tersebut dan bagaimana solusi penanganannya (Triambudi et al. 2018). Permasalahan lainnya adalah sangat sulit mencari konsultasi ke ahli burung, maka disini penulis membuat aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada burung love bird berbasis android, sehingga dapat memudahkan pemelihara untuk mengakses aplikasi dimanapun. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem untuk mendiagnosa penyakit pada burung dengan menerapkan metode *Certainty factor* berbasis android.

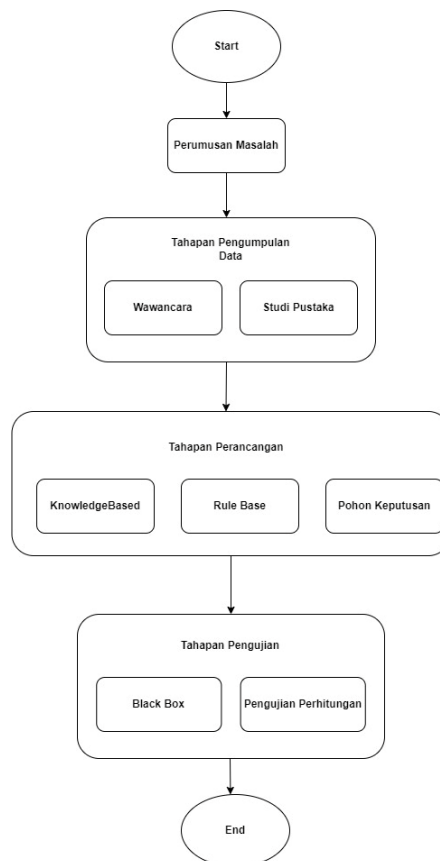
Sistem pakar menggambarkan sistem komputer yang meniru kemampuan pengambilan keputusan ahli pakar, yang dirancang untuk menyelesaikan masalah kompleks dengan penalaran melalui pengetahuan, direpresentasikan sebagai if- then rule ketimbang melalui kode prosedural konvensional (Zen, Nurcahyo, and Yunus 2021). Sistem pakar merupakan suatu program komputerisasi yang berusaha menirukan proses penalaran dari seorang pakar dalam memecahkan masalah spesifikasi atau bisa dikatakan merupakan tiruan dari seorang pakar karena pengetahuannya disimpan dalam basis pengetahuan sistem yang digunakan untuk proses pemecahan masalah (Rahardjo, Sutarman, and Hidayat 2020).

Fakta merupakan satuan dasar dari paradigma berbasis pengetahuan karena mereka tidak dapat diuraikan ke dalam satuan paling kecil yang mempunyai makna (Sukma and Petrus 2020). Forward chaining adalah metode pencarian atau teknik penalaran ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan menggabungkan rule untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan (Guzmaliza and Puspita 2021).

Metode Certainty Factor merupakan metode yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap fakta atau aturan untuk menggambarkan keyakinan seorang pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi (Syahputra 2022). Metode ini cocok dipakai dalam sistem pakar untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosis penyakit sebagai salah satu contohnya (Syahputra 2022). Perhitungan dengan menggunakan metode ini dalam sekali hitung hanya dapat mengolah 2 data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga (Syahputra 2022).

2. METODE

Tahapan penelitian yang akan digunakan adalah perumusan masalah pengumpulan data dan perancangan . tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Pengumpulan data yang diperoleh dari wawancara pada Dokter Hewan. Data-data tersebut akan digunakan sebagai atribut dalam menganalisa presentase penyakit yang terjadi pada burung lovebird. Teknik pengolahan data yang digunakan dalam tugas akhir ini dengan melakukan kualitatif Wawancara, wawancara ini menjadi proses pengumpulan informasi dengan melakukan sesi tanya jawab antara peneliti dengan dokter hewan. Basis pengetahuan ini berisi fakta yang merupakan informasi tentang suatu permasalahan tertentu dan juga berisi aturan-aturan yang mengarahkan penggunaan informasi dalam penyelesaian masalah. Adapun data yang dikumpulkan berupa jenis penyakit burung lovebird beserta gejala-gejalanya.

Table 1 Pengkodean Nama Penyakit Burung Lovebird

Kode	Nama Penyakit
P01	Coryza
P02	Pencernaan/Diare
P03	Egg Biding
P04	Berak Kapur
P05	Kutu
P06	Tetelo

Adapun cara yang digunakan untuk mendapatkan nilai keyakinan (CF) yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara terhadap Dokter Hewan.

Table 2 Uncertain Term

Uncertain Term	Nilai CF
Tidak	0
Mungkin	0.4
Kemungkinan Besar	0.6
Hampir Pasti	0.8
Pasti	1

Table 3 Pengkodean Gejala Penyakit Burung Lovebird Dengan Nilai CF

Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai CF
G01	Bagian mata mengeluarkan cairan	0.4
G02	Pembengkakan bagian mata membengkak	0.6
G03	Mata terlihat sayup	0.8
G04	Kotoran Cair	0.8
G05	Bulu mengembang	0.4
G06	Bagian perut terlihat membesar	0.6
G07	Bulu terlihat rusak	0.4
G08	Bagian kaki burung terlihat lemas	0.6
G09	Kotoran putih seperti kapur	0.8
G10	Bagian bulu terlihat ada kutu	0.8
G11	Sering mengeleng-geleng kepala	0.8

Adapun metode yang digunakan untuk mempresentasikan dan menjadi basis pengetahuan adalah dengan menerapkan metode forward chaining yakni aturan (rule) yang berupa IF-THEN.

Table 4 Rule Penyakit

No.	Rule Penyakit
1	IF G01 AND G02 AND G03 THEN P01
2	IF G04 AND G05 THEN P02
3	IF G03 AND G06 AND G07 AND G08 THEN P03
4	IF G03 AND G04 AND G07 AND G09 THEN P04

5	IF G05 AND G07 AND G10 THEN P05
6	IF G03 AND G05 AND G08 AND G11 THEN P06

Proses pengujian menggunakan pengujian blackbox. Pengujian berbasiskan spesifikasi, kebenaran perangkat lunak dengan cara mengecek satu persatu sistem yang telah ada dengan menggunakan tabel pengujian.

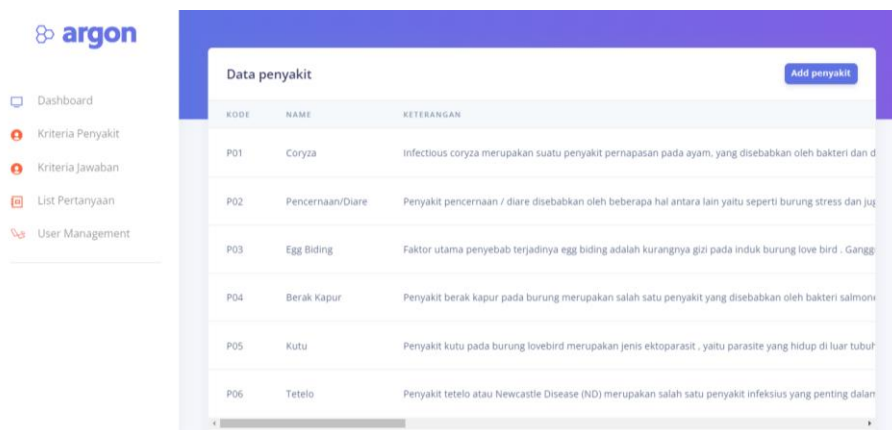
Table 5 Skenario Pengujian Black Box

NO.	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Jenis Penujian
1.	Masuk halaman Home	Menampilkan menu DIAGNOSA dan menu PENYAKIT	<i>blackbox</i>
2.	Klik menu "DIAGNOSA"	Menampilkan gejala-gejala dan menampilkan pengisian nilai user	<i>blackbox</i>
3.	Klik salah satu pilihan jawaban	Jawaban yang dipilih akan berubah warna . Pilihan jawaban hanya bisa di pilih 1 kali	<i>blackbox</i>
4.	Klik tombol NEXT	Menampilkan pertanyaan berikutnya tentang gejala penyakit burung lovebird	<i>blackbox</i>
5.	Klik tombol PERIKSA	Menampilkan hasil diagnosa dan penyakit yang dialami oleh burung lovebird	<i>blackbox</i>
6.	Klik tombol "Home"	Menampilkan kembali menu DIAGNOSA dan menu PENYAKIT	<i>blackbox</i>
7.	Klik menu "PENYAKIT"	Menampilkan jenis-jenis penyakit	<i>Blackbox</i>
8.	Klik salah satu "jenis penyakit"	Menampilkan pengertian penyakit yang dipilih	<i>Blackbox</i>

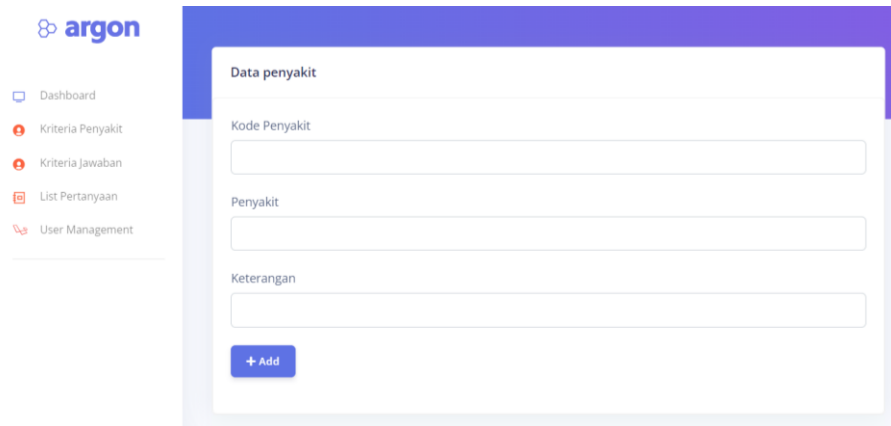
Setelah dilakukan pengujian black box, didapatkan kesimpulan dari 13 pengujian menghasilkan 13 berhasil ada setiap pengujiannya. Hal tersebut dikatakan baik karena semua yang diuji berjalan dengan benar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman ini dapat digunakan untuk menambahkan atau mengubah informasi data penyakit burung lovebird. cara untuk menambahkan data penyakit burung lovebird yaitu dengan tombol "add penyakit", dan cara untuk mengubah informasi data penyakit burung lovebird dengan tombol "edit" yang berada dibagian kanan data penyakit.

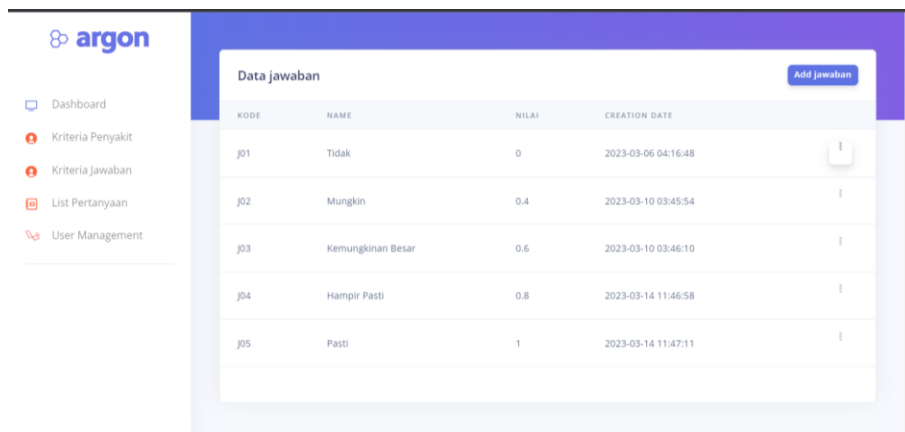


Gambar 2 Halaman Kriteria Penyakit

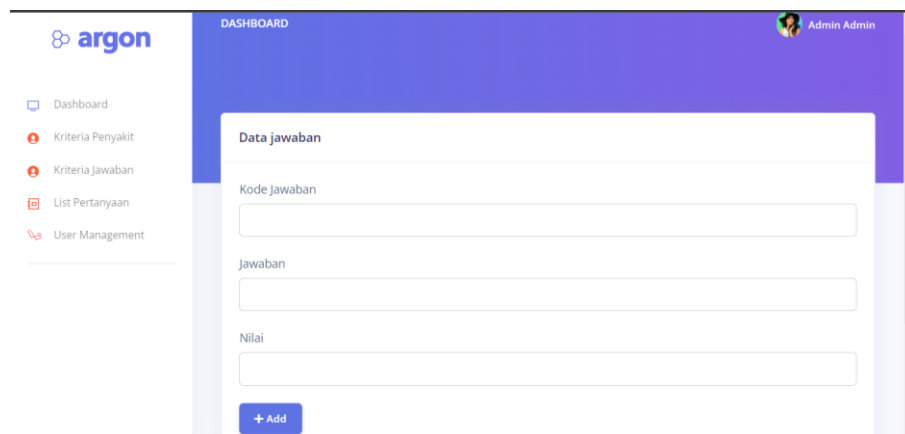


Gambar 3 Halaman add penyakit

Halaman ini dapat digunakan untuk menambahkan atau mengubah data jawaban. cara untuk menambahkan data jawaban burung lovebird yaitu dengan tombol “add jawaban”, dan cara untuk mengubah data jawaban burung lovebird dengan tombol “petik 3” yang ada di kanan data jawaban “edit” yang berada dibagian kanan data penyakit.

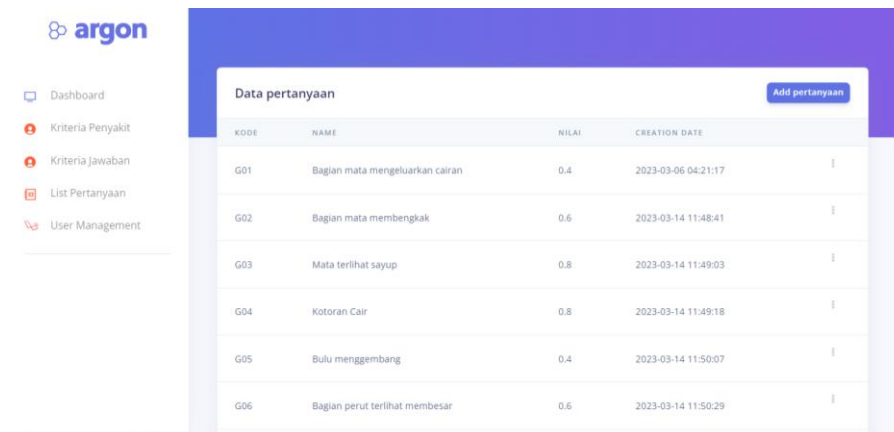


Gambar 4 Halaman Data Jawaban

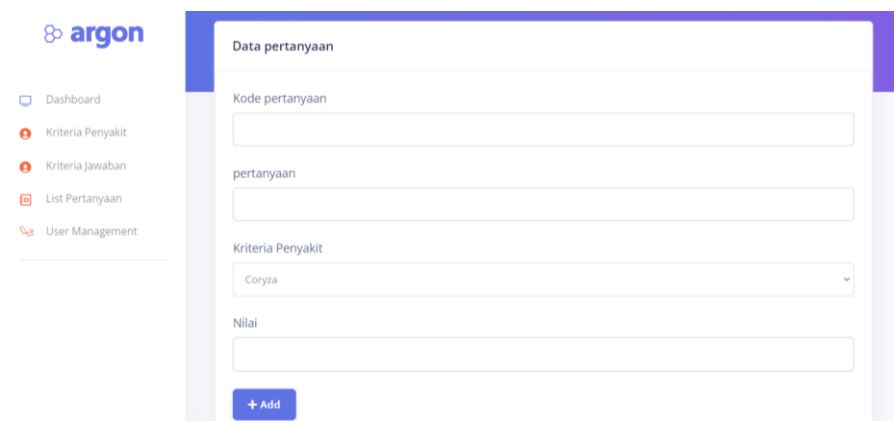


Gambar 5 Halaman Add Jawaban

Halaman ini dapat digunakan untuk menambahkan atau mengubah data pertanyaan. cara untuk menambahkan data pertanyaan gejala burung lovebird yaitu dengan tombol “add pertanyaan”, dan cara untuk mengubah data pertanyaan gejala burung lovebird dengan tombol “petik 3” yang ada di kanan data pertanyaan “edit” yang berada dibagian kanan data penyakit.



Gambar 6 Halaman List Pertanyaan



Gambar 7 Halaman Add Pertanyaan



Gambar 8 Halaman home user

Pada menu diagnosa ini bisa dilakukan dengan menekan menu tersebut user akan diarahkan ke halaman petunjuk sebelum melakukan diagnosa penyakit. Pada menu ini berisikan jenis-jenis penyakit burung lovebird dan pengertiannya.



Gambar 9 Halaman diagnosa penyakit

Pada halaman ini akan muncul pertanyaan berdasarkan gejala yang dimulai dari gejala 1 (G01) dan gejala yang lainnya dibawahnya. User akan menekan gejala yang di alami oleh burung lovebird mereka . Ketika gejala sudah dipilih user diwajibkan untuk menekan tombol “diagnosa” untuk menampilkan hasil diagnosa.

Diagnosa					
Hasil Diagnosa					
Presentase Hasil Diagnosa					
Kode	Gejala	Penyakit	Nilau CF User	Nilau CF Pakar	CF Kombinasi
G01	Bagian mata mengeluarkan cairan	Coryza	1	0.4	0.40
G03	Mata terlihat sayup	Coryza	0	0.8	0.00
G02	Bagian mata membenqkak	Coryza	0.6	0.6	0.36

Gambar 10 Hasil Diagnosa

Pada halaman hasil diagnosa ini ditampilkan dalam bentuk presentase yang dimana terdapat sebuah nama penyakit dan berapa presentase burung lovebird terkena penyakit tersebut.

Diagnosa		
Table Penyakit		
Kode	Penyakit	Keterangan
P01	Coryza	Infectious coryza merupakan suatu penyakit pernapasan pada ayam, yang disebabkan oleh bakteri dan dapat berlangsung akut sampai kronis. Penyakit ini bersifat sangat infeksius dan terutama menyerang saluran pernapasan bagian atas. Semua hal tersebut sangat menetukan, sementara orang kadang-kadang hanya memperhatikan DOC yang bagus, pakan bagus, tetapi manajemen tidak dihiraukan.
P02	Pencernaan/Diare	Penyakit pencernaan / diare disebabkan oleh beberapa hal antara lain yaitu seperti burung stress dan juga burung sering mengkonsumsi pakan yang memiliki kandungan air yang banyak atau banyak minum. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit pencernaan/diare pada burung lovebird adalah parasit, virus, bakteri, dan jamur.
P03	Egg Biding	Faktor utama penyebab terjadinya egg biding adalah kurangnya gizi pada induk burung love bird. Gangguan pembentukan kerabang telur ini terjadi akibat kekurangan nutrisi khususnya vitamin D3 sehingga menyebabkan telur burung menjadi seperti lunak sehingga ketika dikeluarkan, telur lengket di dinding reproduksi.
P04	Berak Kapur	Penyakit berak kapur pada burung merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh bakteri salmonella atau pullorum. Bakteri salmonella pullorum sendiri termasuk dalam kategori bakteri enterobacteriae yang memiliki tingkat adaptasi sangat tinggi terhadap inangnya. Proses persebaran penyakit ini dapat melalui udara dan kontak secara langsung dengan hewan yang terinfeksi.
P05	Kutu	Penyakit kutu pada burung lovebird merupakan jenis ektoparasit, yaitu parasite yang hidup di luar tubuh inangnya. Penyakit ini tidak menimbulkan kematian pada burung lovebird tetapi penyakit ini memberikan ketidaknyamanan terhadap burung lovebird. Faktor penyakit kutu pada burung lovebird ini terjadi karena sangkar kotor, akibatnya bakteri masuk dan menimbulkan penyakit tersebut.
P06	Tetelo	Penyakit tetelo atau Newcastle Disease (ND) merupakan salah satu penyakit infeksius yang penting dalam industri peternakan. Penyakit tetelo ini secara ekonomi sangat merugikan karena infeksi yang diakibatkan dapat menyebabkan kematian mencapai 100%. Newcastle Disease disebabkan oleh virus yang ditularkan dari Airway Epithelium dan

Gambar 11 Halaman jenis penyakit

Pada halaman jenis penyakit ini menampilkan jenis-jenis penyakit pada burung love bird dan pengertian mengenai penyakit burung love bird. Pada uji diagnosa penyakit pada burung love bird user menginputkan seberapa keyakinan siswa terhadap kemampuan per indikator berdasarkan yang tertulis. Selanjutnya pengujian pada algoritma *certainty factor* dilakukan pada tabel 6.

Table 6 Certainty Factor Burung Lovebird dan Pakar Burung Lovebird

Kode Gejala	Jawaban	CF User	CF Pakar	CF User * CF Pakar
G01	Mungkin	0.4	0.4	$0.4 * 0.4 = 0.16$
G02	Mungkin	0.4	0.6	$0.4 * 0.6 = 0.24$
G03	Kemungkinan Besar	0.6	0.8	$0.6 * 0.8 = 0.48$
G04	Mungkin	0.4	0.8	$0.4 * 0.8 = 0.32$
G05	Hampir Pasti	0.8	0.4	$0.8 * 0.4 = 0.32$
G06	Tidak	0	0.6	$0 * 0.6 = 0$
G07	Pasti	1	0.4	$1 * 0.4 = 0.4$
G08	Tidak	0	0.6	$0 * 0.8 = 0$
G09	Tidak	0	0.8	$0 * 0.8 = 0$
G10	Mungkin	0.4	0.8	$0.4 * 0.8 = 0.32$
G11	Tidak	0	0.8	$0 * 0.8 = 0$

Setelah menentukan hasil perkalian setiap indicator selanjutnya menentukan nilai combine berdasarkan rule tiap kompetensi dasar. Perhitungan nilai combine diperlihatkan pada table 7.

Table 7 Perhitungan Persentase Diagnosa Penyakit Lovebird Dengan

Penyakit	Kode Rule Gejala	Perhitungan Combine	Persentase
Corzya	G01,G02,G03	$0.16+0.24*(1-0.16) = 0.3616$ $0.48+0.3616*(1-0.48) = 0.668032$	66.88032%
Pencernaan / Diare	G04,G05	$0.32+0.32*(1-0.32) = 0.5376$	53.76 %
EggBiding	G03,G06,G07,G08	$0.48+0*(1-0.48) = 0.48$ $0.4+0.48*(1-0.4) = 0.688$ $0+0.688*(1-0) = 0.688$	68.8%
Berak Kapur	G03,G04,G09,G07	$0.48+0.32*(1-0.48) = 0.6464$ $0+0.6464*(1-0) = 0.6464$ $0.4+0.6464*(1-0.4) = 0.78784$	78.784%
Kutu	G07,G05,G10	$0.4+0.32*(1-0.4) = 0.592$ $0.32+0.592*(1-0.32) = 0.72256$	72.256%
Tetelo	G03,G05,G08,G11	$0.48+0.32*(1-0.48) = 0.6464$ $0+0.6464*(1-0) = 0.64644$ $0+0.6464*(1-0) = 0.6464$	64.64%

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil persentase beberapa penyakit burung love bird. Dari beberapa penyakit burung lovebird ada penyakit yang memiliki presentase tertinggi yaitu penyakit Berak Kapur. Jadi dari uji diagnosa penyakit burung lovebird ini penyakit yang tertinggi adalah penyakit yang dialami oleh burung lovebird tersebut.

4. SIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil kesimpulan dari hasil perancangan sistem sebagai berikut :

1. Sistem dapat mendiagnosa penyakit pada burung lovebird berdasarkan data aturan yang sudah diterapkan
2. Aplikasi memberikan hasil diagnosa berupa presentase terkecil burung lovebird terkena penyakit tersebut dan presentase terbesar penyakit yang diderita burung lovebird
3. Hasil pengujian blackbox menunjukkan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan tujuan aplikasi dan memberikan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan

SARAN

Beberapa saran yang berguna dalam pengembangan sistem selanjutnya diantaranya :

1. Diharapkan sistem dapat menambahkan gejala dan penyakit baru dalam sesi diagnosa
2. Dapat dikembangkan dengan mengganti metode yang lainnya

Daftar Pustaka

- Guzmaliza, Debi, and Desi Puspita. 2021. "PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR PENYAKIT BURUNG LOVEBIRD." *Jurnal Mahajana Informasi* 6(1).
- Rahardjo, Joko S. Dwi, Sutarman, and Hilmi Hidayat. 2020. "Diagnosis Penyakit Pada Burung Lovebird Dengan Algoritma Forward Chaining." *AJCSR [Academic Journal of Computer Science Research]* 2(2).
- Sukma, Ilin, and Miryam Petrus. 2020. "SISTEM PAKAR PENYAKIT KUCING MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB." 5(1):327275-76.
- Syahputra, Aditia. 2022. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Burung Puyuh Menggunakan Metode Certainty Factor (Studi Kasus CV. Barlet Stabat Kabupaten Langkat, Sumatera Utara)."
- Triambudi, Moch Hemi, Krishna Tri Sanjaya, and Alfian Nurlifa. 2018. "Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat III Universitas PGRI Ronggolawe Tuban Tuban SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA BURUNG LOVEBIRD MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR."
- Zen, Endriani Lova, Gunadi Widi Nurcahyo, and Yuhandri Yunus. 2021. "Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi <https://jsisfotek.org/index.php> Metode Forward Chaining Dalam Menganalisis Penyakit Kucing Akibat Infeksi Virus." doi: 10.37034/jsisfotek.v3i3.001.