



## SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA BURUNG MURAI BATU DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID

Jumaris Teguh <sup>1</sup>, Ira Zulfa <sup>2</sup>, Amna<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi S1 Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Gajah Putih, Blang Bebangka, Takengon, Indonesia

**Abstrak.** Penyakit pada Burung Murai batu yang menyebabkan kematian umumnya disebabkan oleh malnutrisi, buruknya kebersihan sangkar burung, perubahan suhu yang cepat dan disebabkan oleh beberapa gejala yang menimbulkan penyakit pada Burung Murai batu. Oleh karena itu dibutuhkan informasi dari pakar yang faham akan gejala serta penanganan yang akurat pada penyakit Burung Murai batu. Penelitian dengan metode *forward chaining* yang nantinya data yang telah dikumpulkan dari pakar akan menghasilkan sebuah solusi dari gejala penyakit maka disimpulkan penyakit apa yang diderita Burung Murai batu. Selanjutnya aplikasi di Android ini dapat memberikan informasi yang bersifat objektif kepada masyarakat khususnya para pencinta Burung Murai batu agar mempercepat langkah penanganan penyakit pada Burung Murai batu. Hasil penelitian ini adalah berupa sistem pakar untuk mendiagnosa suatu penyakit pada Burung Murai batu dengan metode *forward chaining* berbasis android.

*Kata kunci* : Sistem Pakar, Forward Chaining, Burung Murai Batu.

## **PENDAHULUAN**

Sistem pakar adalah salah satu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki oleh seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Suatu sistem komputer yang bisa menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar dalam pengambilan keputusan. Sumber (Giarratano dan Riley, 2005). *Forward Chaining* merupakan suatu rantai yang dicari atau dilewati/dilintasi dari suatu permasalahan untuk memperoleh solusinya, cara lain menggambarkan *Forward Chaining* ini adalah dengan penalaran dari fakta menuju konklusi yang terdapat dari fakta. (Fathansyah, 2012)

Untuk merawat burung Murai Batu sebenarnya sangat mudah tetapi sebagian besar kematian burung disebabkan malnutrisi, buruknya *higiene* (kebersihan sangkar), perubahan suhu yang cepat sehingga terdapat 11 penyakit diantaranya Penyakit karena kekurangan asupan pakan yang kurang seimbang dinamakan *dermatitis* mengakibatkan Pertumbuhan lambat, ada kutil di jari-jari dan kaki, gemetaran dan gerakan tak terkoordinasi Pencegahan dan pengobatannya yaitu pemulihan, BirdVit dan terapi BirdFine atau BirdMineral. Android merupakan sistem operasi untuk perangkat mobile yang sedang berkembang saat ini. Pengembangan aplikasi untuk sistem informasi Android dibagi menjadi tiga yaitu pengembangan aplikasi native (Java), pengembangan aplikasi *web(PHP)* dan pengembangan aplikasi *hybrid (Java + PHP)*.

Berbagai hal yang dikemukakan di atas menjadi pertimbangan dalam membuat judul "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Burung Murai Batu Dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis Android" sebagai upaya untuk mengembangkan cara menemukan penyakit pada Burung Murai Batu melalui sistem informasi terorganisir.

## **Metode Penelitian**

*Forward Chaining* merupakan suatu rantai yang dicari atau dilewati/dilintasi dari suatu permasalahan untuk memperoleh solusinya, cara lain menggambarkan *Forward Chaining* ini adalah dengan penalaran dari fakta menuju konklusi yang terdapat dari fakta. (Fathansyah, 2012). Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain: prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data, dan dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis.

## 1. jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yaitu melakukan mengambil data-data yang diperlukan untuk kebutuhan perancangan sistem.

## 2. Variabel Penelitian

Adapun jenis variable yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

### a. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi variabel terikat dengan sengaja dibuat berbeda. Secara sederhananya variable bebas adalah variabel penyebab dalam percobaan. Adapun yang menjadi variabel bebas adalah mendiagnosa penyakit pada burung murai.

### b. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang di pengaruhi oleh variabel bebas. Atau secara singkatnya variabel terikat adalah variabel yang tengah di observasi. Adapun yang menjadi variabel terikat adalah Penyakit pada burung murai.

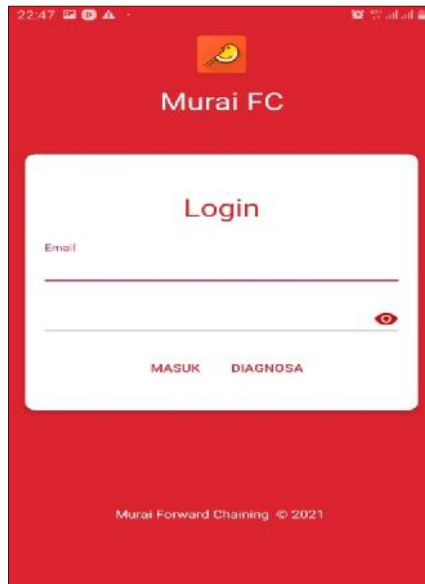
## **Implementasi dan Pengujian**

### 1. Implementasi

Implementasi sistem yaitu langkah-langkah sistem yang dilakukan untuk menyelesaikan perancangan sistem yang telah disetujui seperti menguji, menginstal, dan memulai menggunakan sistem yang baru atau sistem yang diperbaiki. Implementasi sistem pakar banyak digunakan dalam bidang kesehatan karena sistem pakar dapat diterapkan sebagai cara penyimpanan pengetahuan.

#### a. Tampilan Menu Utama

Tampilan awal aplikasi yang terdapat tombol menu untuk pengguna aplikasi akan proses pengecekan penyakit dan tombol admin. Dapat dilihat pada gambar 4.1.

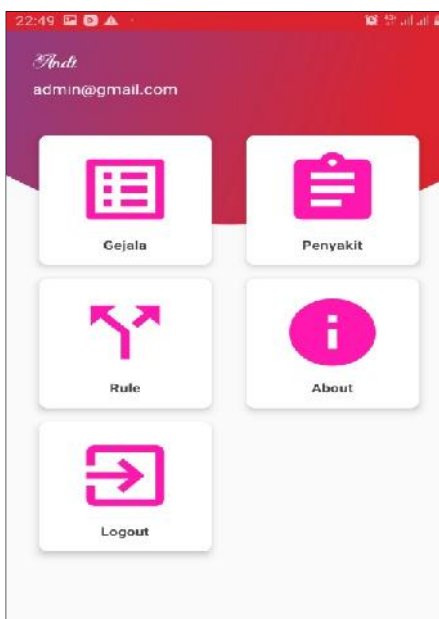


Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama

Pada tampilan antarmuka login dari sistem ini terdiri dari satu tombol yang memiliki fungsi untuk masuk kedalam aplikasi setelah memasukkan username dan password.

#### b. Tampilan Halaman Admin

Menampilkan halaman admin dalam mengelola 3 fungsi yaitu kelola gejala penyakit, kelola jenis penyakit, kelola aturan/*rule*, cek penyakit dan hasil cek penyakit. Perhatikan gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Admin

Jika proses login admin berhasil maka akan di arahkan ke halaman utama admin dalam mengelola 3 fungsi yang tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.2

c. Tampilan Halaman Kelola Gejala Penyakit

Menampilkan halaman kode gejala dan nama gejala sehingga admin dapat mengubah atau menghapus gejala penyakit, untuk gejala dan penyebab penyakit dapat dilihat pada tabel 3.1 data gejala. Perhatikan pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Kelola Gejala Penyakit

Form ini digunakan untuk menambah atau menghapus data gejala penyakit di dalam basis pengetahuan sistem pakar. Form ini hanya bisa di isi oleh admin sistem.

d. Tampilan Halaman Kelola Jenis Penyakit

Menampilkan halaman admin dalam menambah atau menghapus nama jenis penyakit dan tindakan yang perlu dilakukan dapat dilihat pada tabel 3.2 data penyakit. Perhatikan pada gambar 4.4.

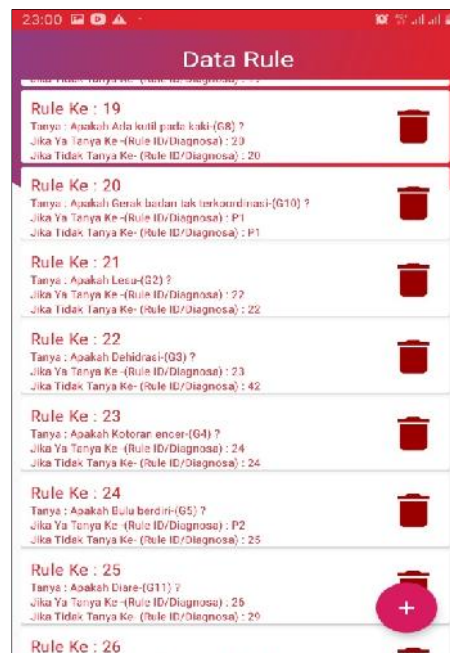


Gambar 4.4 Tampilan Halaman Kelola jenis Penyakit

Form ini digunakan untuk menambah atau menghapus data data penyakit di dalam basis pengetahuan sistem pakar. Form ini hanya bisa di isi oleh admin sistem.

e. Tampilan Kelola Halaman Aturan/Rule

Pada halaman ini akan Menampilkan aturan atau *rule* untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.4 aturan. Perhatikan pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan Halaman Kelola Aturan/Rule

Form ini digunakan untuk menambah atau menghapus data rule gejala penyakit di dalam basis pengetahuan sistem pakar. Form ini hanya bisa di isi oleh admin sistem.

f. Tampilan Proses Diagnosa Penyakit

Menampilkan pengecekan penyakit Burung Murai Batu oleh pengguna melalui pertanyaan. Contoh untuk pengecekan gejala penyakit *Dermatitis*. Dapat dilihat pada gambar 4.6 dan gambar 4.7.



Gambar 4.6 Tampilan Proses Pengecekan Penyakit

Merancang beberapa pertanyaan akan gejala yang diderita oleh Burung Murai yang diproses oleh pengguna aplikasi yang nantinya akan menampilkan hasil dari cek penyakit.

g. Tampilan Hasil Proses Pengecekan Penyakit

Menampilkan hasil diagnosa penyakit pada Burung Murai Batu. Contoh untuk pengecekan gejala penyakit *Dermatitis*. Dapat dilihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Hasil Proses Pengecekan Penyakit

Pada halaman ini sistem akan menampilkan hasil dari diagnosa untuk mengetahui jenis penyakit yang diderita burung murai batu beserta solusinya, dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan fakta yang ada sebelumnya.

## 2. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menguji semua fitur yang terdapat didalam aplikasi. Pengujian sistem dilakukan dengan cara pengisian kuesioner oleh 20 orang responden. Kuesioner terdiri atas 5 pertanyaan yang bersifat fungsional sistem. Kelayakan aplikasi diperlukan hasil minimal 86 % dari responden yang menyatakan setuju dan sangat setuju. Hasil pengujian sistem dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sistem Dengan Kuesioner

| No           | Kriteria   | SS | S  | KS | TS | Jumlah |
|--------------|--|----|----|----|----|--------|
| 1            | Sistem ini dapat menampilkan data-data penyakit Burung Murai Batu                      | 3  | 17 | 0  | 0  | 20     |
| 2            | Sistem ini dapat memberi pilihan akan gejala penyakit                                  | 2  | 16 | 2  | 0  | 20     |
| 3            | Sistem ini dapat menampilkan serta penanganan penyakit yang diderita Burung Murai Batu | 3  | 17 | 0  | 0  | 20     |
| 4            | Sistem ini mudah dioperasikan  | 12 | 8  | 0  | 0  | 20     |
| 5            | Sistem ini berfungsi dengan baik saat di operasikan                                    | 3  | 16 | 1  | 0  | 20     |
| <b>Total</b> |  | 23 | 74 | 3  | 0  | 100    |

**Keterangan :**

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

Dari tabel 4.1 dapat diketahui hasil pengujian yang dilakukan, dari data tersebut diolah kembali menjadi penghitungan prosentase hasil pengujian aplikasi dengan cara Nilai Persen = Jumlah Data / Jumlah Kuisisioner \* 100. Tabel prosentase hasil pengujian aplikasi ditunjukkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Sistem Dengan Kuesioner

| No               | Kriteria   | SS  | S   | KS  | TS | Jumlah |
|------------------|--|-----|-----|-----|----|--------|
| 1                | Sistem ini dapat menampilkan data-data penyakit Burung Murai Batu                      | 15% | 85% | 0%  | 0% | 100%   |
| 2                | Sistem ini menampilkan pilihan gejala penyakit   | 10% | 80% | 10% | 0% | 100%   |
| 3                | Sistem ini dapat menampilkan serta penanganan penyakit yang diderita Burung Murai Batu | 15% | 85% | 0%  | 0% | 100%   |
| 4                | Sistem ini mudah dioperasikan-   | 60% | 40% | 0%  | 0% | 100%   |
| 5                | Sistem ini berfungsi dengan baik saat di operasikan                                    | 15% | 80% | 5%  | 0% | 100%   |
| <b>Rata-Rata</b> |  | 23  | 74  | 3   |    | 100%   |

**Keterangan :**

- SS : Sangat Setuju  
 S : Setuju  
 SK : Kurang Setuju  
 TS : Tidak Setuju

Secara keseluruhan responden yang menyatakan sangat setuju 23%, setuju 74%, kurang setuju 3% dan tidak setuju 0%. Dengan demikian jumlah responden yang menyatakan sangat setuju dan setuju adalah 97% sehingga dapat disimpulkan bahwa Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Burung Murai Batu Dengan Metode *Forward Chaining* ini sesuai dengan tujuan yang di harapkan.

**Kelebihan Sistem**

Berdasarkan hasil pengujian sistem, kelebihan sistem ini yaitu:

- Sistem dapat mempermudah admin dalam mengolah data penyakit, dan user memperoleh informasi dari data hasil pengecekan penyakit, Pernyataan ini diperoleh dari hasil penilaian responden yang menyatakan sangat setuju sebanyak 23%, yang menyatakan setuju sebanyak 74% dan hanya 3% yang menyatakan kurang setuju dari nilai total 100%.

- b. Sistem dapat membedakan hak akses aplikasi, dimana admin mengelola semua sistem dan user hanya bisa mengunjungi serta mengecek penyakit Burung Murai Batu melalui berbagai pertanyaan dari sistem.
- c. Mempermudah dalam informasi mengenai penyakit Burung Murai Batu.

### **Kekurangan Sistem**

Berdasarkan hasil pengujian sistem, kelebihan sistem ini yaitu:

- a. Pada saat pengguna mengecek penyakit masih kurang keterangan penanganan spesifik terhadap jenis penyakit.
- b. Hasil gejala penyakit masih kurang sewaktu mengisi *form* cek penyakit.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan pada bab – bab sebelumnya maka ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Dapat diambil kesimpulan yaitu dengan menggunakan metode forward chaining dapat dibuat suatu sistem untuk mendiagnosa penyakit sekaligus memberikan solusi untuk pengobatannya.
- b. Sistem ini dibuat dengan tahapan : perencanaan (pengumpulan data), analisa (kebutuhan sistem), desain (Perancangan sistem), coding, testing.
- c. Telah dihasilkan suatu sistem berbasis pakar yang dapat mendiagnosa suatu penyakit pada Burung Murai batu

**Daftar Pustaka**

- Arief, M. Rudyanto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*, Andi Yogyakarta
- Angel. 2010. Sistem Pakar Analisa Penyakit pada Unggas menggunakan Metode Forward Chaining. *Journal*. Volume 1.
- Hermawan, Rudi, 2012, *Merawat & Memaster Burung Pleci; Siap Menjadi Juara Kontes*, Baru Press, Yogyakarta.
- Riyanto, 2013. *Membangun Mobile Web Store Dengan CodeIgniter, MySQL & jQuery Mobile*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Guzmaliza, Debi, and Desi Puspita, 'Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Penyakit Burung Lovebird', *Jurnal Mahajana Informasi*, 6.1 (2021), 3140 <<http://ejournal.sarimutiara.ac.id/index.php/7/article/view/19>>
- Efendi, Idris, Ratih Kumalasari Niswatin, and Intan Nur Farida, 'Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Burung Puyuh Berbasis Web', *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 2020
- Farida, Intan Nur, 'Implementasi Metode Certainty Factors Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Unggas Pedaging', *Joutica*, 6.1 (2021), 409 <<https://doi.org/10.30736/jti.v6i1.551>>
- Hastono, Tri, 'Identifikasi Penyakit Burung Perkutut Menggunakan Forward Chaining', *Klik - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 7.1 (2020), 23 <<https://doi.org/10.20527/klik.v7i1.292>>
- Raharjo, Joko S. Dwi, Sutarman Sutarman, and Hilmi Hidayat, 'Diagnosis Penyakit Pada Burung Lovebird Dengan Algoritma Forward Chaining', *Academic Journal of Computer Science Research*, 2.2 (2020) <<https://doi.org/10.38101/ajcsr.v2i2.285>>