



## **Sistem Pakar Penyakit Ayam Menggunakan Metode *Forward Chaining*.**

**Amuharnis**

Stmik Indonesia Padang

[amuharnis@stmikindonesia.ac.id](mailto:amuharnis@stmikindonesia.ac.id)

### **ABSTRACT**

*The emergence of problems and diseases in this chicken is caused by the negligence of the farmers who are less concerned with the nutrients feed ingredients given to the chickens. The diseases that often infected the laying hens are: Newcastle Disease (ND), Infectious Bronchitis (IB), Gumboro Disease and Flu. In each of these diseases have almost the same symptoms but require different treatments and actions so many breeders are difficult to identify what diseases are contracting their cattle. Data collection used as material for creating expert system using Forward chaining method is done by interview with the Drug Technical Service (expert in the field of disease management of laying hens). In this stage, consult about the information on any laying chicken disease, the symptoms of laying chicken disease on each symptom which is the level of confidence of the expert in the disease of laying hens. After the interview, it is obtained information about the disease and symptoms of chicken disease that will be used in the system of expert disease in laying hens.*

*Keywords: Expert system, layingchicken disease, Forward chaining.*

### **A. Pendahuluan**

Usaha peternakan ayam petelur saat ini semakin banyak diminati masyarakat, karena meningkatnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya mengkonsumsi telur. Telur merupakan sumber protein hewani yang paling murah dan banyak tersedia. Salah satu faktor penunjang usaha peternakan adalah manajemen kesehatan berupa biosecurity dan penanganan penyakit. Apabila aspek tersebut kurang diperhatikan, maka akan berpengaruh pada turunnya produksi telur dan meningkatnya tingkat mortalitas ayam. Oleh karena itu, untuk mencegah dan menangani suatu penyakit ayam petelur diperlukanlah diagnosa dari para ahli.

Hama dan penyakit pada ayam petelur adalah salah satu masalah yang besardihadapi peternak, terutamanya peternak ayam petelur di Padang. Hama dan penyakit ini akan menurunkan produktivitas telur dratis. Selain itu, akan mengakibatkan ketidakstabilan hormon dan organ pembentuk telur, sehingga telur akan cacat atau abnormal dan bahkan akan mengakibatkan angka kematian yang

sangat tinggi. Hal ini akan selalu terjadi jika tidak dikendalikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Maka dari itu diperlukanlah suatu metode untuk dapat memecahkan permasalahan tersebut tanpa adanya waktu, biaya dan tenaga yang lebih untuk berkonsultasi dengan pakar atau ahli di bidang ayam petelur dikarenakan sulitnya peternak dalam mengakses secara langsung dengan pakar dibidang ayam petelur seputar penyakit- penyakit yang ditemukan. Salah satunya dengan adanya bantuan sistem pakar untuk meningkatkan hasil produksi ayam petelur.

Ayam petelur banyak dikembangkan oleh masyarakat khususnya pada peternak ayam petelur di Kota Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak perubahan dalam peningkatan produksi ayam petelur di Kota Padang dan dilakukan pada peternak-peternak ayam petelur, masyarakat dan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan di Kota Padang. Terkait dengan pengaruh penyakit ayam petelur, dilihat dari peningkatan, bahwa ayam petelur yang ditenak oleh peternak ayam di Padang merupakan peternak yang terkendala akan pengetahuan tentang bagaimana cara berternak ayam petelur dengan baik, cenderung keingintahuan peternak semakin tinggi dan berinteraksi langsung dengan ahli penyakit ayam guna untuk memperluas pengetahuan tentang kendala yang dialami peternak dalam berternak ayam.

Pada peternak ayam di Kota Padang sering mengalami kesulitan dalam menghadapi bagaimana cara menanggulangi penyakit dan hama yang sangat sulit untuk dikendalikan saat ini pada ayam petelur, mengalami kendala untuk mendapatkan obat penyakit ayam yang bagus, obat yang digunakan peternak juga minim dikarenakan jarang nya obat masuk pada peternak ayam. Ayam banyak yang mati dan menurun, peternak juga mengalami kesulitan untuk bersosialisasi langsung dengan ahli hewan.

Untuk menanggulangi permasalahan di atas maka dibangun suatu sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit ayam petelur. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk memberi pengetahuan tentang penyakit ayam petelur pada peternak ayam. Metode yang digunakan yaitu metode *Forward Chaining* merupakan suatu metode digunakan untuk membuat sebuah sistem dengan cara pengambilan keputusan dari kasus baru berdasarkan solusi dari kasus- kasus yang sebelumnya yang pernah terjadi.

Oleh karena itu penelitian ini mengangkat masalah tersebut dengan judul "Sistem Pakar Penyakit Ayam Petelur Menggunakan *Forward Chaining* Berbasis *Web*".

## **B. Metode Penelitian**

### **1. Hakikat Sistem Pakar**

Sistem pakar adalah suatu sistem yang dirancang untuk menirukan keahlian seorang pakar dan menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah.[1]

### **2. Hakikat Diagnosa**

pengertian diagnosa dapat diartikan sebagai berikut:

- 1) Upaya atau proses menemukan kelemahan atau penyakit (*weakness*,

*disease*) apa yang dialami seseorang melalui pengujian dan studi yang seksama mengenai gejala-gejalanya (*symptom*).

2) Studi yang seksama terhadap fakta tentang satu hal untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan dan sebagainya yang esensial.

3) Keputusan yang dicapai setelah dilakukan suatu studi yang seksama atas gejala-gejala atau fakta tentang suatu hal.[2]

### **3. Hakikat Ayam petelur**

Ayam petelur merupakan salah satu ternak unggas yang cukup potensial di Indonesia. Ayam petelur dibudidayakan khusus untuk menghasilkan telur secara komersial. Saat ini terdapat dua kelompok ayam petelur yaitu tipe ayam medium dan tipe ringan. Tipe medium umumnya bertelur dengan kerabang coklat sedangkan tipe ringan bertelur dengan kerabang putih.[3]

### **4. Hakikat Metode *Forward Chaining***

*Forward chaining* adalah “teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF dari *rules IF-THEN*.” Bila ada fakta yang cocok dengan bagian *IF*, maka *rule* tersebut dieksekusi. Bila sebuah *rule* dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian *THEN*) ditambahkan ke dalam *database*. Setiap kali pencocokan, dimulai dari *rule* teratas. Setiap *rule* hanya boleh dieksekusi sekali saja. Proses pencocokan berhenti bila tidak ada lagi *rule* yang bisa dieksekusi. Pendekatan dalam pelacakan dimulai dari informasi masukan dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan, pelacakan kedepan mencari fakta yang sesuai dengan bagian *IF* dari aturan *IF-THEN*. Dengan metode *forward chaining* dari pendekatan dan aturan yang telah dihasilkan dapat ditinjau oleh para ahli untuk diperbaiki atau dimodifikasi untuk memperoleh hasil yang lebih baik[4]

### **5. Hakikat SDLC (*software development life cycle*).**

SDLC (*software development life cycle*) adalah “proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem Perangkat lunak dengan menggunakan model- model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak sebelumnya. Model pengembangan yang digunakan dalam perancangan *website* ini adalah model *waterfall*.[5]

### **6. Hakikat Basis Data**

Basis data dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1) Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

2) Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

3) Kumpulan file/Tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik[6]

### **7. Hakikat MySQL**

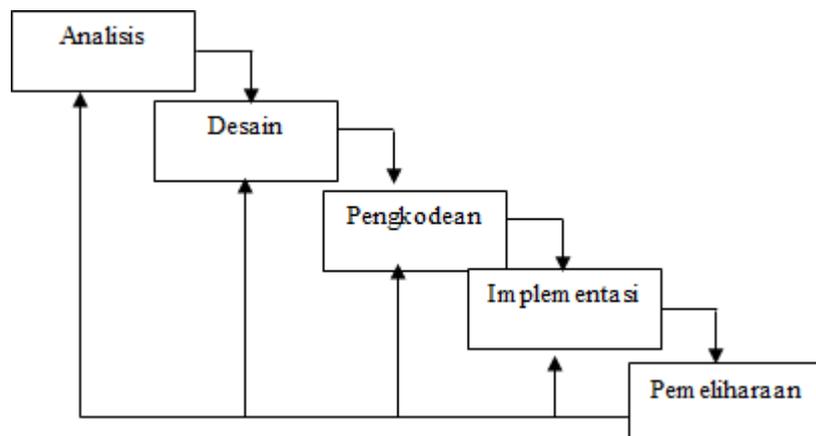
*MySQL* adalah salah satu aplikasi DBMS yang dipakai untuk mengelola basis data. *MySQL* sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrogram aplikasi web. Kelebihan dari *MySQL* adalah gratis, handal selalu di-update dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. *MySQL* juga menjadi DBMS yang sering dibundling dengan web server sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah. [7]

## 8. Hakikat Pemrograman Web

Berdasarkan pemrosesan, pemrograman web dapat dibagi menjadi dua, yaitu 1) pemrosesan di sisi *server* dan 2) pemrosesan di sisi klien. Pemrosesan di sisi *server* berarti bahwa kode yang menyusun aplikasi *web* diproses di sisi *server*, sedangkan pemrosesan di sisi klien berarti bahwa kode yang menyusun aplikasi web diproses di sisi klien oleh *browser*[8]

## 9. Pengembangan Sistem

Adapun model SDLC yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini adalah model SDLC air terjun (*waterfall*). Model *waterfall* sering juga disebut dengan model sekuensial linear (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara berurutan dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut tahapan-tahapan model *waterfall* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*.

### 1. Analisis

Sebelum sistem dibuat, diperlukan suatu analisis sebagai dasar untuk mengetahui kebutuhan sistem kedepannya. Analisis kebutuhan sistem terdiri dari analisis kebutuhan fungsional yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan fungsi sistem dan analisis kebutuhan non fungsional untuk mengetahui perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan serta kriteria pengguna sistem.

Pada tahap ini, menganalisis sistem pakar mendiagnosa kerusakan mesin fotocopy dengan tujuan untuk mendapatkan hasil keputusan tentang permasalahan yang terjadi dan menemukan solusi untuk permasalahan tersebut.

## 2. *Desain*

*Desain* berfungsi sebagai dasar perancangan yang mengubah data- data yang didapat dari analisis menjadi sebuah rancangan yang terdiri dari *desain* struktur data, struktur navigasi, dan rancangan antar muka.

Mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi pada kharisma copier jln. Syekh Arrasuli No. Kel Aur Tajung Kang Tengah Sawah Kota Bukittinggi Sumatera Barat.

## 3. Pembuatan Kode Program

Tahapan ini merupakan lanjutan dari tahapan *desain*, yaitu mentranslasi *desain* menjadi sebuah program. Tahap ini menghasilkan suatu program yang sesuai dengan desain.

Hasil dari tahap ini adalah pengkodean program yang dilakukan sesuai dengan *desain* yang telah dibuat pada tahap *desain*.

## 4. Implementasi (*system Implementation*)

Tahap berikutnya adalah imlementasi yaitu mengimplementasikan rancangan dari tahap-tahap sebelumnya dan melakukan uji coba.

Dalam implementasi dilakukan aktifitas sebagai berikut :

- a. Pembuatan *database* sesuai skema rancangan.
- b. Pembuatan aplikasi berdasarkan desain sistem.
- c. Pengujian dan perbaikan aplikasi (*debugging*).

## 5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.

Pada tahap ini pemeliharaan (*Maintenance*) pada perangkat lunak sangat diperlukan, untuk memperbaiki kesalahan yang timbul selama penggunaan perangkat lunak atau pembetulan yang disebabkan adanya kesalahan (*error*) yang ditemukan oleh *user*. Namun tahap ini tidak dilakukan dikarenakan membutuhkan biaya yang besar dan waktu yang lama.

## C. Hasil dan Pembahasan

### Tampilan Antar Muka Halaman Utama

#### a. Tampilan Halaman Home Website

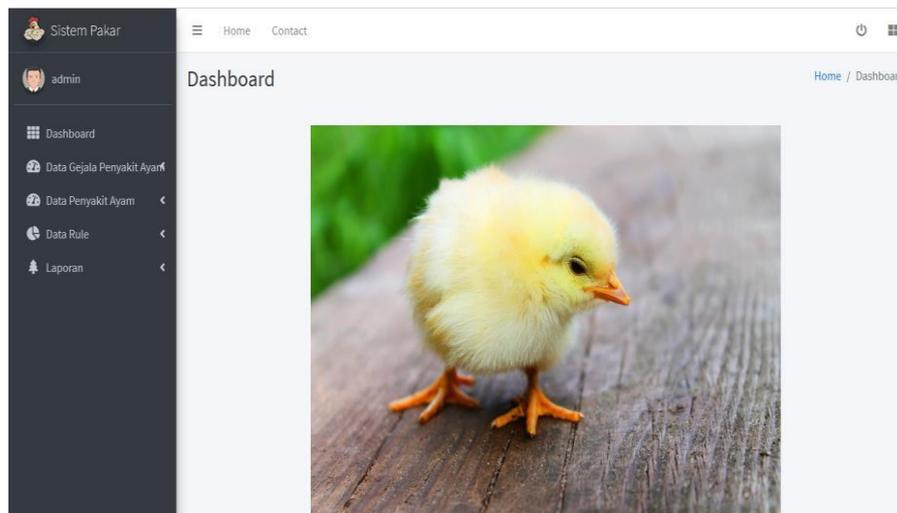
Halaman home website merupakan tampilan pertama dari halaman Sistem pakar mendiagnosa penyakit ayam petelur menggunakan metode forward chaining ketika diakses melalui Web Browser. Tampilan halaman home website dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Tampilan Halaman Home Website

b. Tampilan Halaman Home Admin

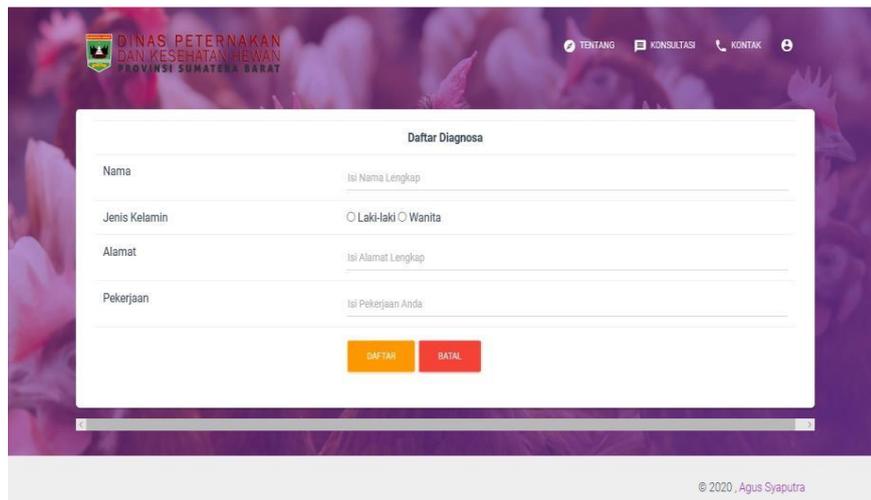
Halaman home admin merupakan tampilan pertama pada home admin setelah proses login sukses dilakukan. Tampilan halaman home admin dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Tampilan Halaman Home Admin

c. Tampilan Halaman Input Data Registrasi Konsultasi

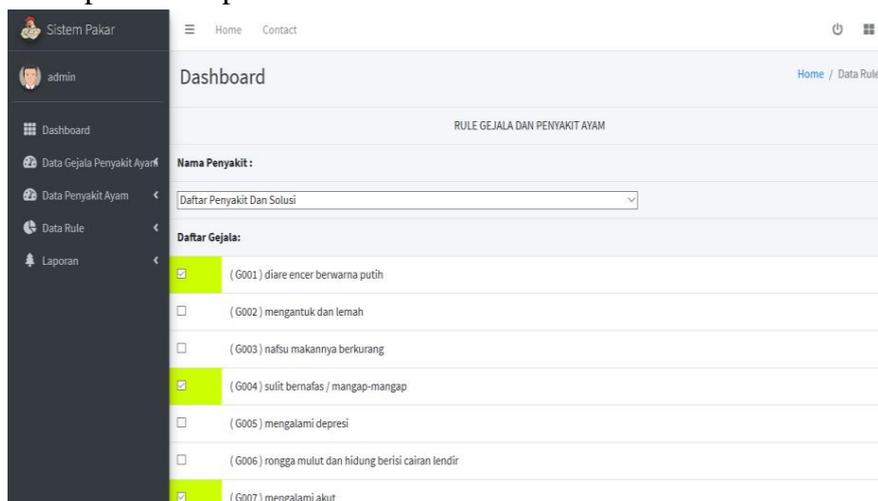
Halaman input data registrasi konsultasi merupakan halaman tempat daftar akun pengguna yang ingin melakukan konsultasi. Untuk lebih jelasnya tampilan halaman input data registrasi konsultasi dapat dilihat pada Gambar 5.3.



Gambar 5.3 Tampilan Halaman Input Registrasi Konsultasi

d. Tampilan Halaman Input Rule Diagnosa

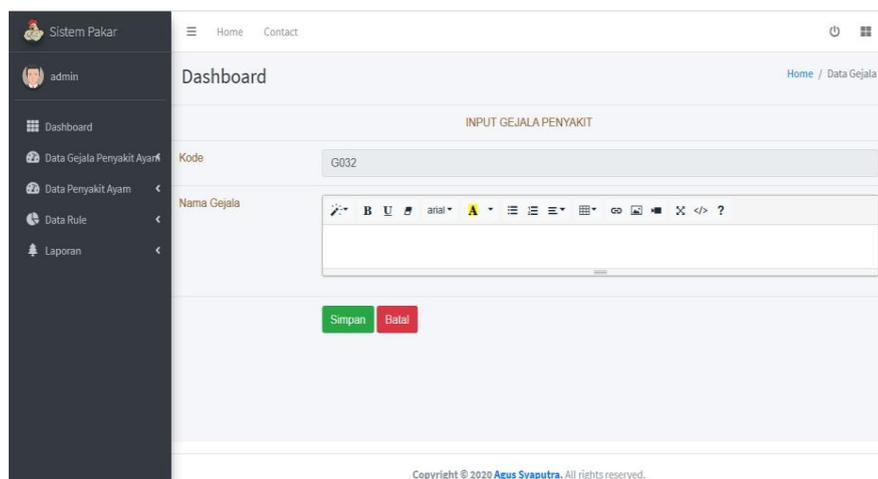
Halaman input data rule merupakan halaman tempat data-data rule diinputkan oleh admin ke dalam database. Untuk lebih jelasnya tampilan halaman input menu dapat dilihat pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4 Tampilan Halaman Input Data Rule

e. Tampilan Halaman Input Data Gejala

Halaman input data gejala merupakan halaman tempat data-data kode gejala di inputkan oleh admin ke dalam database. Untuk lebih jelasnya tampilan halaman input data relasi dapat dilihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5 Tampilan Halaman Input Data Gejala

#### D. Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pakar mendiagnosa penyakit ayam petelur menggunakan metode forward chaining yang nantinya akan berguna bagi peternak ayam petelur dalam mengetahui penyakit ayam petelur dengan mudah.
- 2) Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pakar penyakit ayam petelur yang terkomputerisasi dalam mengolah dan menyimpan data gejala, penyakit dan solusi perbaikannya.
- 3) Dengan penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem pakar mendiagnosis penyakit ayam petelur yang tersimpan ke dalam sebuah database

#### E. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Defiariany M.Kom, sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk serta pengarahan yang sangat berharga bagi penulis. Bapak Monanda Rio Meta S.KOM M.Pd.T, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk serta pengarahan yang sangat berharga bagi penulis.

#### F. Referensi

- Sutojo, E. Mulyanto, and V. Suhartono, *kecerdasan buatan*. Yogyakarta, 2011.
- A. Syamsudin, *psikologi kependidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.
- G. Gemilang, W. A. Wijaya, and E. C. Nugroho, "Sistem Informasi Toko Alat Tulis dan Fotocopy Bengawan," *Ilm. go infotech*, vol. 19, no. 1, pp. 14–20, 2013.
- W. Verina, "Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendeteksi Penyakit THT," vol. 1, no. 2, 2015.
- A. . Rosa and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan*

*Berorientasi Objek*, 4th ed. Bandung: Informatika Bandung, 2018.  
Fathansyah, *Basis Data*. Bandung, Indonesia: Informatika Bandung, 2015.  
Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara, *Pemograman WEB*.  
Bandung, Indonesia: Informatika Bandung, 2017.  
A. Kadir, *Javascript dan jQuery, Rahasia Untuk Menguasai Pembuatan Aplikasi  
Web yang Interaktif dan Dinamis*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2013.