

**SISTEM PAKAR BUDIDAYA DAN PENYAKIT PADA BURUNG  
CUCAK IJO BERBASIS WEB  
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***  
(*EXPERT SYSTEM FOR CULTIVATION AND CUCAK IJO BIRD DISEASE WEB BASED  
USING FORWARD CHAINING METHOD*)

**Prima Adji**  
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi  
Universitas Semarang  
*Primaadji11@gmail.com*

**ABSTRACT**

*One of the factors decreasing the yield of green cucak livestock is due to a disease that attacks the green cucak bird. In this case, the problems associated with green bird cucak disease caused by several factors including viruses. Many people, especially breeders, are confused about the types of diseases that attack their green-eyed cucak birds, so the method of handling is wrong. Therefore an expert system of cultivation and disease is needed in the green cucak bird. The system development method is based on the main components, namely planning, system requirements analysis, inference engine, design, implementation, and system testing. This expert system uses the method of forward chaining which is the search starts from the facts first to test the truth of the hypothesis. The purpose of making an expert system of disease identification and cultivation of green cucak birds using forward chaining is to be able to help experts or users in knowing the types of diseases and cultivation of green cucak birds. The results of this study are the application of an expert system of disease identification and cultivation in green cucak birds using the forward chaining method which aims to facilitate the owners of green cucak birds to identify diseases and cultivation of green cucak birds according to their symptoms*

*Keywords: Expert System Cultivation and Cucak Ijo Bird Disease, PHP and MySQL for databases.*

**ABSTRAK**

Salah satu faktor menurunnya hasil ternak burung cucak ijo adalah akibat penyakit yang menyerang pada burung cucak ijo. Dalam hal ini masalah yang berkaitan dengan penyakit burung cucak ijo yang disebabkan beberapa faktor diantaranya *virus*. Banyak masyarakat khususnya peternak yang bingung membedakan jenis penyakit yang menyerang burung cucak ijo mereka, sehingga cara penangannya salah. Maka dari itu dibutuhkan sistem pakar budidaya dan penyakit pada burung cucak ijo. Metode pengembangan sistem berdasarkan komponen utama yaitu perencanaan, analisa kebutuhan sistem, mesin inferensi, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Sistem pakar ini menggunakan metode *forward chaining* yaitu pencarian dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesa. Tujuan dibuatnya sistem pakar identifikasi penyakit dan budidaya burung cucak ijo menggunakan *forward chaining* ini untuk dapat membantu pakar atau pengguna dalam mengetahui jenis penyakit dan budidaya burung cucak ijo. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi sistem pakar identifikasi penyakit dan budidaya pada burung cucak ijo menggunakan metode *forward chaining* yang bertujuan memudahkan para pemilik burung cucak ijo untuk mengidentifikasi penyakit dan budidaya burung cucak ijo dengan benar menurut gejala-gejalanya

*Keywords: Sistem Pakar Budidaya dan Penyakit Burung Cucak Ijo, PHP and MySQL.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komputer saat ini sangatlah pesat dan banyak mengalami perubahan, seiring dengan kebutuhan manusia yang semakin banyak dan kompleks. Komputer yang awalnya hanya digunakan oleh para akademis dan militer, kini telah digunakan secara luas di berbagai bidang, misalnya : bisnis, kesehatan, pendidikan, psikologi dan sebagainya. Hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan komputer agar dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi kemampuan kerja manusia.

Sistem pakar adalah sistem komputer yang mengemulasi kemampuan kepakaran manusia. Kata mengemulasi diartikan lebih kuat dari simulasi yang berarti bahwa sistem pakar diharapkan mampu bertindak sebagaimana yang dilakukan para pakar dalam melakukan penalaran untuk memberikan suatu kesimpulan. Dalam melakukan penalaran, sistem pakar banyak memanfaatkan pengetahuan yang disimpan oleh sistem sebagai basis pengetahuan untuk menyelesaikan masalah pada tingkatan sebanding dengan pakar manusia. Salah satu metode yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah *forward chaining* yaitu Teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui.

Sistem pakar yang diterapkan bidang perkembangbiakan dan penyakit pada burung cucak ijo. Burung cucak ijo merupakan salah satu burung ternak yang mempunyai harga jual yang tinggi dan stabil. Kicauan yang merdu, variasi dan kombinasi warna yang unik dan menarik membuat burung ini banyak digemari, sehingga banyak *breeder* yang beternak burung ini.

Pada dasarnya, merawat burung cucak ijo tidaklah sulit karena selama ratusan tahun burung cucak ijo ditangkarkan oleh manusia. Mereka mudah beradaptasi terhadap perubahan lingkungan, mudah jinak terhadap manusia. Namun burung jenis ini memiliki kelemahan utama yaitu mudah terserang penyakit. Perubahan cuaca merupakan penyebab utama terjadinya penyakit pada burung cucak ijo dan hal ini tidak dapat dihindari, namun jenis penyakit dapat diketahui dengan cepat apabila mengetahui gejala yang terjadi pada burung tersebut.

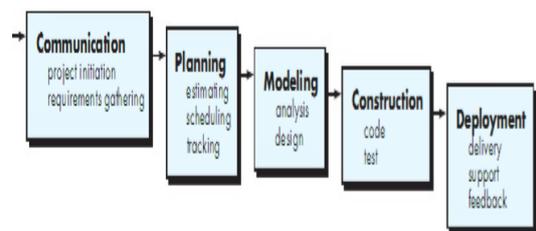
Peternak cucak ijo mengeluh saat burung cucak ijo ini mulai tidak berkicau dan bertelur seperti biasa, peternak mulai mengeluhkan ada semut atau serangga lain yang membuat burung cucak ijo jatuh sakit, tanpa tahu ada penyakit yang menjangkit burung cucak ijo tersebut. Sama seperti manusia, ada beberapa penyakit menular pada burung cucak ijo seperti pilek, snot, kaki jamur.

Burung cucak ijo yang terserang penyakit umumnya membutuhkan waktu yang lama untuk penyembuhan. Kecepatan penyembuhan tergantung dari penyakit yang menjangkitinya, ketepatan dan kecepatan pemberian obat, dan juga terapi yang cocok berdasarkan penyakit tersebut. Oleh karena itu, penanganan terhadap burung cucak ijo yang sakit mutlak diperlukan dan membutuhkan analisa yang cepat dan tepat untuk pengamanan agar tidak menular terhadap burung kenari yang lain.

## 2. LANDASAN TEORI

### Metode Pengembangan Sistem

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah model *waterfall*. Model *waterfall* ini merupakan sebuah model pengembangan sistem dimana antara satu fase ke fase yang lainnya dilakukan secara berurutan. Dan biasanya sebuah langkah akan diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, alur metode *waterfall* tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Metode Pengembangan Waterfall.

Gambar 1 diatas merupakan sebuah tahap proses penganalisa dan penerjemah terhadap syarat kebutuhan sistem sebelum dibuat program atau *coding*. Dalam tahap ini penulis akan menggunakan *software Rational Rose* dengan memakai *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu yang akan membuat permodelan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* sehingga selanjutnya dapat diterapkan dalam bahasa komputer dan menghasilkan sebuah sistem yang diharapkan [1].

### Sistem Pakar

Sistem pakar adalah salah satu cabang dari *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar. AI adalah suatu studi khusus dimana tujuannya adalah membuat komputer berfikir dan bertindak seperti manusia [2].

## Basis Data

Basis Data (*Database*) adalah suatu kumpulan terorganisasi dari data-data yang berhubungan sedemikian rupa sehingga mudah disimpan, dimanipulasi serta dipanggil oleh pengguna. Terminologi hubungan berarti data mendeskripsikan domain tertentu sehingga pengguna mudah untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan yang diajukan ke basis data [3].

## MySQL

*MySQL* merupakan database yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman script untuk internet (*PHP* dan *Perl*). *MySQL* dan *PHP* dianggap sebagai pasangan software pembangun aplikasi *web* yang ideal. *MySQL* lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman script *PHP* [4].

## PHP

*PHP* (*PHP* : *Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa server-side scripting yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman web yang dinamis. *PHP* dirancang untuk membentuk halaman web yang dinamis. *PHP* termasuk dalam open source product, sehingga source code *PHP* dapat diubah dan didistribusikan secara bebas antar platform. Salah satu keunggulan *PHP* adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam software sistem manajemen basis data/*Database management system* (*DBMS*) [5].

## UML (Unified Modeling Language)

*Unified modelling language* (*UML*) merupakan seperangkat model konstruksi dan notasi yang dibentuk dalam pengembangan sistem berorientasi pada objek. Pada perkembangan teknologi perangkat lunak, diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang diberbagai negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak. Seperti yang kita ketahui bahwa menyatukan banyak kepala untuk menceritakan sebuah ide dengan tujuan untuk memahami hal yang sama tidaklah mudah, oleh karena itu diperlukan sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang dapat dimengerti oleh banyak orang [6].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Sistem

*WS 788 Car Audio* memiliki beberapa masalah yang diakibatkan oleh keterbatasan sistem yang ada saat ini. Permasalahan yang terjadi adalah omset penjualan yang berkurang di akibatkan karna ketidakpuasan pelanggan atas pelayanan yang masih menggunakan sistem secara manual yaitu pelanggan memesan barang datang langsung ke toko atau harus melalui telepon terkadang barang yang di pesan tidak

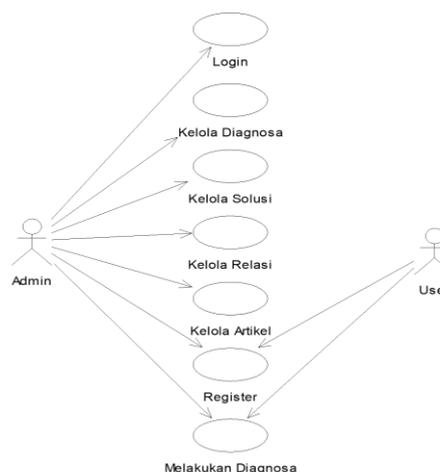
selalu ada sehingga membuat pelanggan menunggu barang yang di inginkan dan transaksi pemesanan juga tidak bisa di lakukan kapanpun. Semua kegiatan dalam penjualan di *WS 788 Car Audio* dapat menjadi lebih baik apabila cara manual saat ini diganti dengan sistem online sehingga mempermudah pelanggan untuk memesan barang tanpa batasan jarak dan waktu.

### Perancangan Sistem

Perancangan sistem ditujukan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang dikembangkan atau sistem yang dibangun kepada pemakai atau user. Perancangan sistem dibuat menggunakan *UML* (*Unified Modelling Language*).

### Use Case Diagram

Perancangan prosedur yang diusulkan adalah berorientasi objek dengan menggunakan bahasa pemodelan *UML*, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* yang berfungsi sebagai perancangan, dokumentasi dan visualisasi pada sistem baru. seperti pada Gambar 2 :

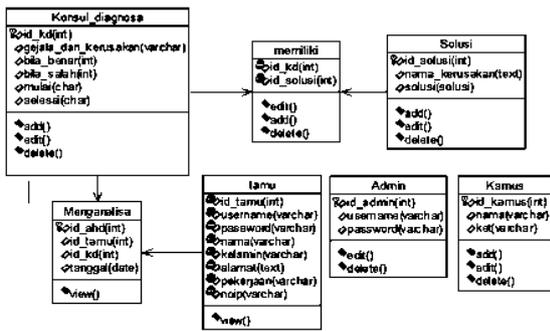


Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 Use Case Diagram diatas menggambarkan fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem. Use Case Diagram tersebut dapat membantu apabila kita sedang menyusun *requirement* sebuah system dan juga digunakan untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata user.

### Class Diagram

Dalam *class diagram* terdapat delapan class yang masing-masing class memiliki atribut dan saling berelasi seperti pada Gambar 3 :

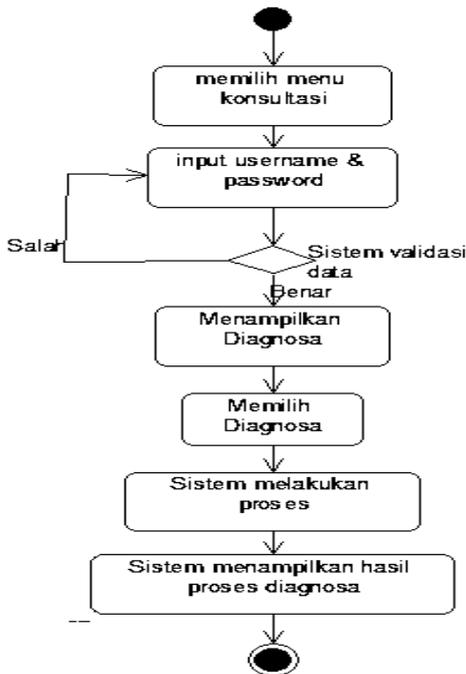


Gambar 3. Class Diagram

Gambar 3 Class diagram diatas menggambarkan struktur dan deskripsi class, package, dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti pewarisan, asosiasi, dan lain – lain pada system penjualan yang penulis buat.

**Activity Diagram**

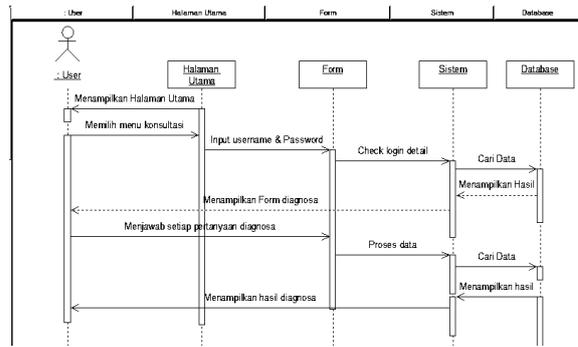
Dalam activity diagram kelola data diagnosa penyakit yaitu admin dapat mengelola data diagnose penyakit seperti pada Gambar 4 :



Gambar 4. Activity Diagram Kelola Data Diagnosa Penyakit

**Sequence Diagram**

Dalam sequence diagram kelola data diagnose penyakit atau data barang disini admin bisa menamba, mengedit dan menghapus data diagnosa penyakit tersebut di tampilkan di system yang penulis buat seperti pada Gambar 5 :



Gambar 5. Sequence Diagnosa Kelola data diagnosa

Gambar 5 Sequence diagram diatas digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah – langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan sebuah output tertentu. Diawali dari apa men-trigger aktifitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan

**Implementasi Antar Muka**

1. Halaman Utama

Tampilan ini akan muncul pada saat program dijalankan yaitu dengan cara memasukan alamat url atau sistem informasi penjualan pada browser seperti pada Gambar 6 :



Gambar 6. Tampilan Halaman Utama

Gambar diatas adalah tampilan beranda system, yang dimana pada tampilan ini user dapat melakukan analisa penyakit mandiri.

1. Tampilan Halaman Login

Tampilan login ini digunakan oleh pengguna yaitu pengunjung untuk masuk ke sistem pakar ini dengan menginputkan username dan password yang sudah dirancang sebagai akses untuk masuk ke system seperti pada Gambar 7 :

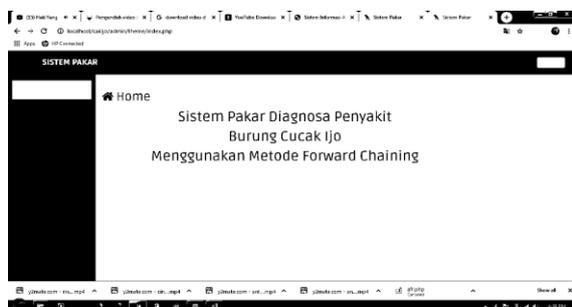


Gambar 7. Tampilan Halaman Login

Gambar 7 diatas adalah tampilan form login, yang mana semua *user* yang ingin melakukan analisa penyakit burung cucak ijo yang penulis buat wajib login terlebih dahulu.

#### 1. Tampilan Halaman Admin

Tampilan ini digunakan oleh admin yaitu untuk mengelola system pakar budidaya dan penyakit cucak ijo seperti pada Gambar 8 :



Gambar 8. Tampilan Halaman Admin

Gambar diatas adalah tampilan halaman admin, yang mana ditampilan ini admin dapat mengelola data data penyakit.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa, penulis menarik kesimpulan yaitu Penelitian ini menghasilkan system pakar budidaya pada burung cucak ijo menggunakan metode forward chaining. Aplikasi digunakan untuk mengetahui budidaya dan penyakit tepat dengan menggunakan *metode forward chaining*.

Sistem pakar ini dapat mewakili seorang pakar untuk mengetahui budidaya dan penyakit karena dapat diakses secara cepat dan mudah oleh orang yang bukan pakar tanpa perlu datang kepada seorang ahli atau pakar.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pressman, Roger S, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktis) Edisi 7: Buku 1*, Yogyakarta : Andi, 2012
- [2] Hermawan, Julius, *Analisa Desain & PBO dengan UML*, Yogyakarta: Andi, 2007.
- [3] Nugroho, Adi, *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*, Yogyakarta: Andi, 2011.
- [4] Rudianto, Arief M, *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Andi, 2013.
- [5] Nugroho, Bunafit, *Dasar Pemograman Web PHP*, Yogyakarta: Gava Media, 2013
- [6] Herlawati, *Menggunakan UML*, Bandung: Informatika, 2011.

