Simki-Techsain Vol. 02 No. 06 Tahun 2018 ISSN : 2599-3011

ARTIKEL

DIAGNOSA PENYAKIT AYAM MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

Oleh:

RIZKY ADITYA RINALDI

12.1.03.03.0216

Dibimbing oleh :

1. **RINA FIRLIANA, M.Kom**
2. **SUCIPTO, M.Kom**

SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2018

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: RIZKY ADITYA RINALDI
NPM	: 12.1.03.03.0216
Telepun/HP	: 085886331599
Alamat Surel (Email)	: simbeaje@gmail.com
Judul Artikel	: Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Menggunakan Metode Forward Chaining
Fakultas – Program Studi	: Teknik-Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 12 Februari 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
RINA FIRLIANA, M.Kom NIY : 1130701127	SUCIPTO, M.Kom NIDN : 0721029101	RIZKY ADITYA RINALDI NPM : 12.1.03.03.0216

DIAGNOSA PENYAKIT AYAM MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

Rizky Aditya Rinaldi
12.1.03.03.0216
Teknik – Sistem Informasi
simbeaje@gmail.com
Rina Firliana, M.Kom dan Sucipto, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan bahwa di Desa Kelurahan Kecamatan Ronggot Kabupaten Nganjuk masih minim dokter hewan. *User* / pengguna yang menggunakan aplikasi diagnosa penyakit ayam menggunakan metode *forward chaining* dapat mengetahui jenis penyakit yang sedang diderita oleh ayam (ternak) dan cara pengobatannya. Permasalahan dalam skripsi adalah bagaimana cara peternak menentukan jenis penyakit beserta cara pengobatannya dengan menggunakan aplikasi diagnosa penyakit ayam ? Tujuan penelitian ini adalah membuat aplikasi diagnosa penyakit ayam berbasis website yang dapat membantu peternak / masyarakat dalam menentukan penyakit ayam dan cara penanganannya. Berdasarkan simpulan dan hasil penilitian : sistem pakar diagnosa penyakit ayam menggunakan metode forward chaining untuk membuat aplikasi dan menentukan jenis penyakit ayam beserta cara penangannya. Sistem pakar diagnosa penyakit ayam dapat membantu para peternak ayam dalam penanganan gejala penyakit ayam dalam hal meminimalisir angka kerugian atas kematian ayam yang disebabkan oleh penyakit yang diderita.

KATA KUNCI : Sitem Pakar, *Forward Chaining*, Diagnosa Penyakit Ayam

I. LATAR BELAKANG

Dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali jenis hewan yang di pelihara oleh masyarakat, seperti contohnya adalah ayam. Ayam merupakan hewan unggas yang paling banyak dipelihara. Setiap peternak ayam pasti, baik secara kecil maupun besar, tentu sangat memperhatikan kesehatan ayam. Kesehatan ayam berpengaruh terhadap produktivitas dan kualitas ayam. khususnya skala kecil, yang enggan datang ke dokter hewan, dikarenakan alasan waktu dan lebih memilih bertanya kepada sesama peternak ayam. Padahal kebutuhan informasi yang cepat dan tepat dari seorang pakar kesehatan hewan sangatlah dibutuhkan untuk meningkatkan kesehatan ayam dan melakukan penanganan awal ketika ayam terserang penyakit.

Di desa Klurahan Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk Provinsi Jawa Timur, mayoritas masyarakatnya memiliki usaha peternakan ayam. Mulai dari ayam kampung, ayam pedaging dan petelur. Namun tak jarang peternak

mengalami kesulitan ketika tiba-tiba ayam ternak mengalami sakit tanpa tau penyakit apa yang ternak ayam mereka alami. Dari situ banyak yang mengeluhkan tentang penyakit ayam yang sulit dideteksi gejala dan jenis penyakit, sehingga kesulitan memberi penanganan pertama terhadap ayam yang terserang penyakit. Ditambah lagi minimnya tenaga ahli kesehatan hewan atau dokter hewan disekitar lingkungan peternak ayam. Akibatnya banyak ayam yang mati tanpa sempat tertangani dan membuat para peternak mengalami kerugian.

Dari uraian di atas, maka dibuat suatu sistem yang dapat membantu para peternak ayam dalam penanganan gejala penyakit ayam agar meminimalisir angka kerugian atas kematian ayam yang disebabkan oleh penyakit. Aplikasi ini dirancang menggunakan sistem pakar.

Perkembangan sistem pakar (*Artifical Intelligence)* merupakan terobosan terbaru dalam dunia komputer. Sistem pakar berkembang setelah perusahaan *General Electric* menggunakan komputer pertama kali di bidang bisnis. Pada tahun 1956, istilah sitem pakar mulai dipopulerkan oleh John McCarty sebagai suatu tema ilmiah di bidang komputer yang diadakan di *Dartmounth Colloge*.

Sistem pakar juga banyak dikembangkan dalam bidang permainan atau *game*, misalnya progam catur oleh Shannon (1955) dan progam untuk pengecekan masalah oleh Samuel (1963). Banyak juga yang mengimplementasikan sistem pakar dalam bidang bisnis dan matematika serta dalam bidang kedokteran, dimana sistem pakar dapat digunakan untuk mengetahui atau mendiagnosa suatu penyakit dengan melihat ciri-ciri penyakit yang diderita dan bagaimana solusi dalam mengobati atau mencegah penyakit tersebut.

Penyakit ayam beserta gejala dan penanganannya merupakan hal yang sangat penting yang harus diketahui oleh para peternak ayam untuk kelangsungan usahanya. Selain itu, para peternak ayam juga harus memperhatikan kebersihan kandang, serta mengontrol makanan dan minuman. Karena jika salah satu ayam sudah terserang penyakit maka akan berdampak langsung pada kesehatan ayam lainnya. Karena penyakitb ayam sangat cepat penyebarannya dan penularannya. Hal itu apabila tidak segera ditangi maka akan berdampak merugikan para peternak ayam jika tidak dilakukan tindakan awal pecegahan.

Berdasarkan kasus yang telah diuraikan di atas menjadi bahan pertimbangan untuk mencoba membuat diagnosa penyakit ayam yang lebih praktis, efisien dan sistematis dari sistem manual

ke arah komputerisasi yang berjudul **"DIAGNOSA PENYAKIT AYAM MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*"**.

II. METODE

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi kumpulan pengetahuan manusia (ahli) ke komputer dan diolah sedemikian rupa, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh seorang ahli. (Kusumadewi, 2003).

a. Orang yang terlibat dalam sistem pakar
   1. Pakar (Domain Expert), adalah orang ahli yang memiliki pengetahuan khusus , pendapat, pengalaman dan metode, serta kemampuan untuk pengaplikasian keahlian tersebut guna menyelesaikan masalah.
   2. Perekayasa Sistem (Knowledge Engineer), adalah orang yang membantu pakar menyusun area permasalahan dengan menginterpretasikan dan mengintegrasikan jawaban - jawaban pakar atas pertanyaan yang diajukan, menggambarkan analogi, dan menerangkan kesulitan-kesulitan konseptual.
   3. Pemakai (User), adalah seseorang yang berkonsultasi dengan sistem untuk mendapatkan saran yang disediakan oleh sistem. Pemakai adalah orang-orang yang bukan pakar (Non-Expert) seperti pelajar, dan bisa juga seorang pakar (Expert) yang ingin meningkatkan kemampuan kepakarannya.
   4. Pembangun sistem (System Enginer), adalah seseorang yang membuat antarmuka pengguna, merancang bentuk basis pengetahuan secara deklaratif dan mengimplementasikan mesin inferensi.

b. Ciri-ciri Sistem Pakar
   1. Terdapat struktur yang jelas untuk representasi pengetahuan.
   2. Pengetahuan biasanya ditampilkan dalam suatu format pengumpulan informasi suatu masalah kemudian pemecahannya.
   3. Menggunakan antar muka (interface) untuk konsultasi, saran, penjelasan dan interaksi dengan sistem pakar.

c. Keuntungan Sistem Pakar
   1. Dapat dipakai kapan saja selama 24 jam tanpa merasa lelah dengan hasil analisa yang tetap prima.
   2. Membuat seorang yang awam bekerja seperti seorang pakar.
   3. Tidak melibatkan hubungan pribadi secara emosional.
   4. Menyederhanakan pekerjaan yang bersifat efisien.

5. Memperbanyak pakar yang dapat dipakai untuk memecahkan masalah.
6. Menyimpan pengetahuan dan keahlian para pakar.

d. Kelemahan Sistem Pakar

1. Biaya yang diperlukan untuk membuat dan memeliharanya mahal.
2. Sulit dikembangkan. Hal ini tentu saja erat kaitannya dengan ketersediaan pakar di bidangnya.
3. Sistem pakar tidak 100% bernilai benar.

e. Alasan Pengembangan Sistem Pakar

1. Dapat menyediakan kepakaran setiap waktu dan di berbagai lokasi.
2. Secara otomatis mengerjakan tuga-tugas rutin yang membutuhkan seorang pakar.
3. Seorang pakar akan pensiun atau pergi.
4. Seorang pakar adalah mahal.
5. Kepakaran dibutuhkan juga pada lingkungan yang tidak bersahabat.

f. Struktur Sistem Pakar

Komponen utama pada struktur sistem pakar menurut *Hu et al* (1987) meliputi:

1. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

   Basis pengetahuan merupakan inti dari suatu sistem pakar, yaitu berupa representasi pengetahuan dari pakar. Basis pengetahuan tersusun atas fakta ndan kaidah. Fakta adalah informasi tentang objek, peristiwa, atau situasi. Kaidah adalah cara untuk membangkitkan suatu fakta baru dari fakta yang sudah diketahui.

2. Mesin Inferensi (*Inference Engine*)

   Mesin inferensi berperan sebagai otak dari sistem pakar. Mesin inferensi berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi, berdasarkan pada basis pengetahuan yang tersedia. Di dalam mesin inferensi terjadi proses untuk memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model, dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan dalam rangka mencapai solusi atau kesimpulan.

3. Basis Data (*Data Base*)

   Basis data terdiri atas semua fakta yang diperlukan, dimana fakta fakta tersebut digunakan untuk memenuhi kondisi dari kaidah-kaidah dalam sistem. Basis data menyimpan semua fakta, baik fakta awal pada saat sistem mulai beroperasi, maupun fakta-fakta yang diperoleh pada saat proses penarikan kesimpulan sedang dilaksanakan. Basis data digunakan untuk menyimpan data hasil observasi dan data lain yang dibutuhkan selama pemrosesan.

4. Antarmuka Pemakai (*User Interface*)

Fasilitas ini digunakan sebagai perantara komunikasi antara pemakai dengan komputer.

g. Inferensi dengan *Rule Forward Chaining*.

Inferensi dengan *rule* merupakan implementasi yang direalisasikan dalam mekanisme pencarian (*search*). Dapat pula mengecek semua *rule* pada *knowledge base* dalam arah *forward*. Proses pencarian berlanjut sampai tidak ada *rule* yang dapat digunakan atau sbuah tujuan (goal) tercapai.

1. Kelebihan metode *forward chaining* ini adalah data baru dapat dimasukkan ke dalam table *database* inferensi dan kemungkinan untuk melakukan perubahan *inference rules.*
2. *Forward Chaining* merupakan grup dari multiple inferensi yang melakukan pencarian dari suatu masalah kepada solusinya.
3. *Forward Chaining* adalah data *driven* karena inferensi dimulai dengan informasi yang tersedia dan baru diperoleh solusi.

Penyakit ayam dapat disebabkan oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal antara lain meliputi lingkungan dan manusia. Sementara itu, faktor internal meliputi mutu genesis atau keturunan. Secara umum, ada beberapa hal yang dapat mempermudah berjangkitnya penyakit . (wirawan darmana, 2002).

Faktor-faktor penyebab penyakit ayam

a. Cuaca

Faktor cuaca, seperti suhu dan kelembapan yang terlalu tinggi, hujan yang terus-menerus, musim kering yang panjang, dan musim pancaroba akan berpengaruh buruk terhadap kondisi ayam, misalnya gangguan pada saluran pernapasan.

b. Kandang dan Peralatan

Kondisi kandang dan peralatan yang tidak baik akan mempercepat dan memperparah serangan penyakit. Kandang yang kontor membuat ayam tidak nyaman dan mudah stres. Dinding kandang yang terlalu rapat dapat menyebabkan pertukaran udarasangat sedikit. Sebaliknya, jika lubang kandang terlampau banyak, ayam akan kedinginan, terutama malamhari. Atap kandang tidak boleh bocor karena kondisi kandang akan menjadi becek dan lembab. Litter, tempat

pakan,dan minum juga harus dijaga kebersihannya agar tidak menjadi media penyebaran penyakit.

c. Lingkungan di Sekitar Kandang

Bibit penyakit mudah berkembang di lingkungan yang kotor dan vegetasi tanaman yang terlalu rimbun. Serangan penyakit tersebut akan menjadi semakin parah jika musim hujan tiba.

d. Pakan dan Air Minum

Pakan yang kurang bergizi akan menurunkan kondisi tubuh ayam. Akibatnya, ayam menjadi lemah dan kurus, sehingga mudah diserang penyakit. Hindari menyimpan pakan terlalu lama dan dalam kondisi lembap karena akan menimbulkan jamur dan bibit penyakit yang akan mengganggu pencernaan ayam. Bahan pakan, seperti daun singkong yang mengandung lonormalin dan sianisa, daun turi yang mengandung mimosin, daun nangka atau jambu mete yang mengandung tanin dapat menyebabkan keracunan pada ayam jika diberikan secara berlebihan. Air minum yang tidak jernih atau tercemar kuman dan zat beracun juga berbahaya bagi kesehatan ayam.

e. Kondisi Individu Ayam

Dalam suatu populasi, sejak masa *starter* dan masa pertumbuhan akan tampak perbedaan pertumbuhan dan penampilan ayam. Jika tidak dilakukan penyortiran, ayam yang pertumbuhannya terhambat akan semakin kecil karena kalah bersaing dalam memperebutkan makanan. Karena itu, upaya *grading* berdasarkan ukuran tubuh ayam harus dilakukan untuk mencegah terjadinya ketidakmerataan produksi.

f. Bibit yang Tercemar Penyakit

Para peternak biasanya membeli bibit dari luar berupa DOC atau induk. Namun, bibit- bibit tersebut sering terkontaminasi penyakit yang ditularkan melalui persetubuhan atau melalui telur. Induk yang sakit bisa mewariskan penyakit kepada generasi penerusnya. Karena itu, memilih bibit atau indukan harus dilakukan secra hati- hati. Bisa jadi, dari luar, bibit sekilas tampak sehat, tetapi

setelah kondisi kandangnya breganti, ayam menjadi gampang sakit atau bahkan menularkan penyakit kepada ayam lain.

Dari berbagai uraian diatas, peternak yang ingin ayamnya sehat tanpa harus memperhatikan pengaruh suhu, kondisi kandang dan peralatan, lingkungan di sekitar kandang, pemberian pakan, keseragaman populasi ayam, dan cara memilih bibit yang baik. (wirawan darmana, 2002).

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. HASIL

1. Tampilan Awal Aplikasi

Pada tampilan awal ini terdapat menu regristrasi untuk mengisi data diri peternak jika ingin melakukan konsultasi. Kemudian peternak bisa ke menu selanjutnya yaitu login.

Gambar 1 Tampilan Awal Aplikasi

2. Tampilan Menu Registrasi

Pada menu regristrasi merupakan form untuk menjalankan aplikasi, pada menu regristrasi ini yang memiliki hak untuk mengelola adalah administrator. Ketika seorang peternak ingin melalukan konsultasi harus mengeikuti ketentuan dengaan mengisi data diri terlebih dahulu.

Gambar 2 Tampilan Menu Registrasi

3. Menu Login

Pada menu ini peternak mengisi data diri yang sesuai pada saat melakukan regristrasi untuk masuk kedalam aplikasi.

Gambar 3 Tampilan Menu Login

4. Data User

Pada form ini data user disimpan.

Gambar 4 Tampilan Data User

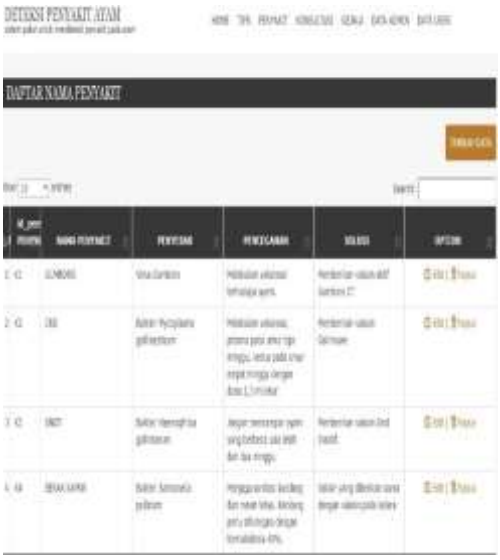
5. Data admin

Pada form ini data admin disimpan.

Gambar 5 Tampilan Data Admin

6. Daftar Penyakit

Pada form ini, semua data penyakit ayam disimpan.



Gambar 6 Tampilan Tabel Data Penyakit

7. Tabel konsultasi

Pada form ini, peternak melakukan konsultasi dengan cara menjawab pertanyaan yang diajukan oleh aplikasi dengan memilih ya atau tidak.

Gambar 7 Tampilan Konsultasi

8. Hasil konsultasi

Pada form ini, peternak dapat mengetahui hasil konsultasi yang telah

dilakukan sebelumnya.

Gambar 8 Tampilan Hasil Konsultasi

B. KESIMPULAN

Sistem pakar diagnosa penyakit ayam dapat digunakan untuk membantu peternak mendiagnosa penyakit ayam. Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ayam juga dapat membantu peternak untuk menentukan jenis penyakit ayam beserta

cara pengobatannya berdasarkan genjala yang dialami.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Sri Kusumadewi. (Ed). 2003. *Artificial Intelligence Teknik dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Wirawan Darmana, M. Sitanggang. 2002. *Meningkatkan Produktivitas Ayam Arab Petelur*. Tangerang : PT AgroMedia Pustaka.