

APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA AYAM PETELUR MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

Wahyuni Zuliati

*Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
email : nunchi.unny@gmail.com*

ABSTRACTION

One factor decreasing livestock production is poultry diseases, such as protozoa, virus, bacteria, and fungi. Many people, especially breeders who confuse to find effective ways to hold the poultry diseases. To facilitate the public or breeders in resolving this, it was made a program that can identify or diagnose of poultry diseases, giving knowledge, and so explain ways to holding that. Application program stereotypes the way of thinking of a specialist animal's health in identify a disease. This Application program created to assist in finding a conclusion about the disease and its prevention or attack the appropriate solutions to overcome them. This Application program analyzes the symptoms of an illness. The development of this application program uses forward chaining inference method. This Application program using an Php programming languages, than for the database is using MySQL. With the end of this task can know the results of poultry disease diagnose through the consultation process on the program quickly and efficiently with an Php programming.

Keywords: *Application Program, Poultry Disease, Forward Chaining, Web Php*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Selama ini komputer dapat dipakai untuk membantu orang dalam memecahkan masalah. Semakin cerdas sistem itu dan semakin ditingkatkan level penanganan informasinya, maka semakin aktif peranan yang dimainkan oleh komputer dan bahkan selama ini telah terjadi peningkatan minat dalam menggunakan komputer untuk kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) adalah kegiatan menyediakan mesin seperti komputer dengan kemampuan untuk menampilkan perilaku yang dianggap cerdas jika diamati oleh manusia. Mengingat pandangan masyarakat terhadap penyakit dan pola sehat belakangan ini semakin peka sehingga menimbulkan rasa ingin tahu tentang jenis penyakit yang diderita sebelum menjadi parah dengan kemudahan yang disajikan di dalam sistem pakar sehingga dapat dipahami oleh orang awam sekalipun. Setiap peternak ayam, baik dalam skala kecil maupun besar, tentu sangat memperhatikan kesehatan ayam. Kesehatan ayam berpengaruh pada keuntungan yang akan didapat peternak. Tetapi, terkadang banyak peternak, khususnya skala kecil, yang enggan datang ke dokter hewan, dikarenakan alasan waktu dan biaya. Padahal, kebutuhan informasi yang cepat dan tepat dari seorang pakar kesehatan hewan sangatlah dibutuhkan untuk meningkatkan kesehatan ayam.

Dalam hal ini penulis mengangkat permasalahan mengenai penyakit pada hewan ternak ayam petelur yang sering dihadapi oleh masyarakat. Dimana masyarakat masih sangat awam mengenai penyakit-penyakit pada ternak mereka. Sehingga aplikasi ini diharapkan mampu untuk memberi pengetahuan bagi pemilik ternak untuk lebih mengenal jenis penyakit yang diderita oleh hewan ternak ayam, dengan harapan mampu untuk memberi penanganan terhadap penyakit ternak tersebut atau setidaknya bisa memberikan pertolongan pertama. Selain itu diharapkan dapat membantu menanggulangi wabah penyakit (khususnya daerah peternakan dan rumah yang memelihara ayam) dengan lebih cepat.

Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah

- a. Membuat aplikasi yang mampu memberikan pengetahuan tambahan kepada masyarakat peternak ayam petelur tentang penyakit dan kesehatan hewan ternak tersebut
- b. Membuat aplikasi yang mampu mendiagnosa penyakit pada hewan ternak ayam petelur, sehingga dari gejala awal yang timbul mampu diketahui jenis penyakit yang diderita oleh ayam dan dapat dijadikan acuan dan solusi guna memberikan pertolongan atau penanganan baik pengobatan maupun pertolongan pertama pada ayam yang sakit
- c. Membuat aplikasi yang bermobilitas tinggi dan mudah diakses masyarakat sehingga kegunaannya maksimal dan dapat digunakan oleh semua lapisan masyarakat
- d. Membuat program aplikasi sebagai pengganti pakar dengan mensubstitusikan pengetahuan manusia ke dalam bentuk sistem sehingga dapat dipakai semua lapisan masyarakat untuk menangani penyakit ayam petelur

Batasan Masalah

Karena keterbatasan waktu dan pengetahuan penulis, maka ruang lingkup permasalahan dalam merancang perangkat lunak ini antara lain :

- a. Proses yang terdapat pada aplikasi ini adalah proses diagnosa, pengisian forum dan pembuatan hasil detail penyakit
- b. Pembangunan sistem pakar menggunakan *inferensi forward chaining* yaitu dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar gejala penyakit untuk kemudian disimpulkan menjadi jenis penyakit.
- c. Interaksi antara user dan program aplikasi menggunakan pertanyaan melalui dialog yang memerlukan jawaban ya atau tidak dari user.
- d. Sistem dibangun dengan berbasis web
- e. Pembangunan sistem menggunakan Macromedia Dreamweaver, dan bahasa pemrograman PHP dan database yaitu MySQL
- f. Implementasi web hanya sampai localhost, belum sampai terimplementasi pada jaringan internet

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pakar

Sistem pakar adalah salah satu cabang dari AI yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar (Arhami, 2004).

Inferensi

Mesin inferensi merupakan sebuah pemroses yang bekerja dengan informasi yang berjalan untuk memperoleh kesimpulan lebih lanjut. (Durkin, 1994). Terdapat dua metode inferensi yang digunakan dalam sistem pakar, yaitu *forward chaining* dan *backward chaining*.

Anatomi Ayam

Ayam menurut kamus Ilmiah biologi adalah hewan yang termasuk phylum chordata, subphylum dari vertebrata kelas aves (Burung), sub kelas neornithes super ordernya carinatae, dan genus atau berspesies Gallus Domesticus. Pengetahuan tentang anatomi ayam sangat diperlukan dan penting dalam pencegahan dan penanganan penyakit. Terdiri dari bulu, sistem rangka, otot, peredaran darah, pernafsan, pencernaan, urine, saraf, dan reproduksi

PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan pada sebuah web server dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server.

My SQL

MySQL adalah suatu database server merupakan *open source* SQL database (Sunyoto, 2007:145). My SQL merupakan database server dimana pemrosesan data terjadi di server dan client hanya mengirim data dan memindah data.

METODE PENELITIAN

Dalam penyusunan skripsi ini menggunakan beberapa metode pengerjaan antara lain :

1. Tahap Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian Pustaka (*Library Research*).
Penelitian dilakukan secara langsung pada perpustakaan guna memperoleh data dan informasi yang sifatnya teoritis yang dapat membantu dalam menyusun komponen beserta karakteristiknya.
- b. Browsing
Melakukan pengamatan ke berbagai macam website di internet yang menyediakan informasi yang relevan dengan permasalahan dalam pembuatan sistem ini

2. Tahap Pengembangan Perangkat Lunak

Tahap-tahap yang digunakan dalam pengembangan sistem pakar ayam petelur adalah sebagai berikut :

- a. Rekayasa Sistem
Merupakan tahapan yang pertama kali yaitu merumuskan sistem yang akan kita bangun. Hal ini bertujuan agar pengembangan benar-benar memahami sistem yang dibangun dan langkah-langkah serta kebijakan apa saja yang berkaitan dengan pengembangan sistem tersebut
- b. Analisa Sistem
Merupakan kegiatan mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan

yang harus dipenuhi oleh aplikasi yang akan dibangun. Tahap ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap

c. Perancangan Sistem

Perancangan sistem terbagi dalam beberapa tahap, yaitu tahap perancangan alur interface program, perancangan alur diagnosa, perancangan antarmuka untuk administrator dan perancangan database

d. Pengkodean Sistem

Pengkodean sistem merupakan tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman tertentu

e. Pengujian Sistem

Proses ini adalah proses uji coba dari sistem yang telah dibangun apakah sesuai dengan output akhir atau tidak. Serta proses penerapan jika selama proses uji coba telah sesuai dengan output yang telah diharapkan

f. Pembuatan Laporan Proyek Akhir

Pada tahap ini, akan ditulis secara detail apa saja yang sudah dilakukan untuk menyelesaikan proyek akhir ini

g. Pemeliharaan Sistem

Tahap akhir sesudah perangkat lunak dibangun dengan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau melakukan perubahan sesuai dengan kondisi yang akan datang yang mungkin perlu dilakukan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Penyakit Ayam Petelur

Telah diperoleh 13 data penyakit yang menyerang ayam petelur, dan bila pada proses selanjutnya ditemukan penyakit ayam yang baru, maka admin bisa menginputkan data baru tersebut kedalam sistem. Pada perancangan ini daftar nama penyakit tersebut akan diberi nomor urut otomatis, disini digunakan kode “P001” untuk urutan pertama, “P002” untuk urutan kedua dan seterusnya, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada daftar penyakit ayam pada Tabel dibawah ini:

Kode	Nama Penyakit	Nama Latin
P001	Berak Kapur	<i>Pullorum Disease</i>
P002	Kolera Unggas	<i>Fowl Cholera</i>
P003	Tetelo	<i>Newcastle Disease</i>
P004	Tipus Ayam	<i>Fowl Typhoid</i>
P005	Ngorok	<i>Chronic Respiratory Disease</i>
P006	Gumboro	<i>Gumboro Disease</i>
P007	Batuk Ayam Menahun	<i>Infectious Bronchitis</i>
P008	Paratipus	<i>Paratyphoid Infection</i>
P009	Batuk Darah	<i>Infectious Laryngotracheitis</i>
P010	Mareks	<i>Mareks Disease</i>
P011	Salesma Ayam	<i>Infectious Coryza</i>
P012	Cacar	<i>Fowl Fox</i>
P013	Tidak ada penyakit	<i>Tidak ada nama latin</i>

Tabel 1. Penyakit Ayam Petelur

Kode	Nama Gejala
G001	Diare berwarna putih
G002	Mengantuk dan lemah
G003	Nafsu makan berkurang
G004	Sulit bernafas/mengap mengap
G005	Depresi
G006	Rongga hidung dan mulut berisi cairan lendir
G007	Produksi telur menurun
G008	Diare berwarna kehijauan
G009	Pembengkakan dibagian kepala dan leher
G010	Muka, jengger, dan pial tampak pucat
G011	Bulu kotor dan kusam
G012	Ngorok
G013	Pertumbuhan lambat
G014	Mata selalu basah
G015	Batuk
G016	Mengantuk dan menggigil
G017	Pendarahan pada otot dan paha
G018	Bersin bersin
G019	Dehidrasi
G020	Sayap terkulai kulai
G021	Pembengkakan rongga mata dan berdarah

Kode Gejala	Kode Penyakit												
	P001	P002	P003	P004	P005	P006	P007	P008	P009	P010	P011	P012	P013
G001	*	*		*		*							
G002	*												
G003	*												
G004		*											
G005		*											
G006		*					*						
G007			*				*						
G008			*										
G009			*										
G010				*									
G011				*									
G012					*		*						
G013					*								
G014					*			*					
G015					*		*	*					
G016					*	*	*	*					
G017					*	*	*	*	*				
G018					*	*	*	*	*				
G019					*	*	*	*	*	*			
G020					*	*	*	*	*	*			
G021					*	*	*	*	*	*	*		
G022					*	*	*	*	*	*	*	*	
G023					*	*	*	*	*	*	*	*	*
G024					*	*	*	*	*	*	*	*	*
G025					*	*	*	*	*	*	*	*	*
G026					*	*	*	*	*	*	*	*	*
G027					*	*	*	*	*	*	*	*	*
G028					*	*	*	*	*	*	*	*	*
G029					*	*	*	*	*	*	*	*	*
G030					*	*	*	*	*	*	*	*	*
G031					*	*	*	*	*	*	*	*	*
G032				*									
G033			*										
G034		*											
G035		*							*				
G036		*						*					
G037		*						*					
G038		*						*					
G039		*						*					
G040		*						*					*

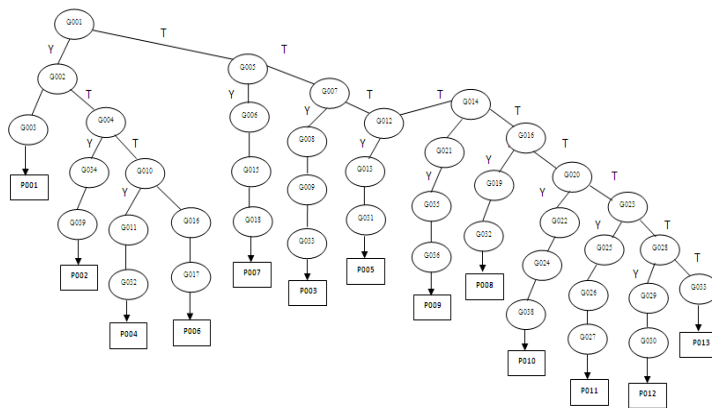
Tabel 3. Daftar Relasi

G022	Bengkak pada paha
G023	Nafas cepat
G024	Kelumpuhan
G025	Keluar lendir dengan bau pada hidung
G026	Menggeleng gelengkan kepalanya
G027	Terjadi pembengkakan pada mata dan muka
G028	Luka keropeng dibagian kulit
G029	Tingkat produktivitas menurun
G030	Kurus
G031	Muka bengkak
G032	Kualitas telur buruk
G033	Kelesuan
G034	Bulu jarang
G035	Mengibaskan kepalanya secara kuat
G036	Kepala dijulurkan kedepan
G037	Rongga perut membesar
G038	Mata buta
G039	Kakinya memborok
G040	Tidak ada gejala

Tabel 2. Daftar Gejala

Pohon Keputusan

Diagram pohon keputusan merupakan suatu rancangan yang digunakan untuk membangun sebuah sistem pakar, di dalam diagram pohon keputusan tersebut akan dicari solusi hasil akhir dari setiap pemeriksaan.



Gambar 1. Pohon Keputusan

Kaidah Produksi (*Production Rule*)

Mengacu pada pohon keputusan yang telah dibuat, terdapat 13 rule atau aturan yang berakhir pada

terdiagnosanya suatu penyakit. Dengan *rule* dapat dengan mudah mengetahui hasil akhir nanti berdasarkan *rule-rule* yang ada. Kaidah produksi biasanya dituliskan dalam bentuk jika maka (IF-THEN).

Kaidah 1 : IF Ayam mengalami Diare berwarna putih AND mengantuk

THEN terserang penyakit berak kapur

Kaidah 2 : IF Ayam mengalami Depresi AND sulit bernafas/mengap mengap

THEN terserang penyakit kolera unggas

ELSE tidak terserang penyakit kolera unggas

Kaidah 3 : IF Ayam mengalami kelesuan AND produksi telur menurun

THEN terserang penyakit tetelo

ELSE tidak terserang penyakit tetelo

Kaidah 4 : IF Ayam mengalami bulu kotor AND kualitas telur buruk

THEN terserang penyakit tipus ayam

ELSE tidak terserang penyakit tipus ayam

Kaidah 5 : IF Ayam mengalami ngorok AND batuk

THEN terserang penyakit ngorok

ELSE tidak terserang penyakit ngorok

Kaidah 6 : IF Ayam mengalami bersin bersin AND batuk

THEN terserang penyakit batuk ayam

ELSE tidak terserang penyakit batuk ayam

Kaidah 7 : IF Ayam mengalami diare berwarna putih AND menggigil

THEN terserang penyakit gumboro

ELSE tidak terserang penyakit gumboro

Kaidah 8 : IF Ayam mengalami dehidrasi AND sayap terkulai

ELSE tidak terserang penyakit berak kapur

THEN terserang penyakit paratipus

ELSE tidak terserang penyakit paratipus

Kaidah 9 : IF Ayam mengalami mata selalu basah AND batuk

THEN terserang penyakit batuk darah

ELSE tidak terserang penyakit batuk darah

Kaidah 10 : IF Ayam mengalami kelumpuhan AND mata buta

THEN terserang penyakit mareks

ELSE tidak terserang penyakit mareks

Kaidah 11 : IF Ayam mengalami menggeleng gelengkan kepalanya AND keluar lendir dengan bau

THEN terserang penyakit salesma ayam

ELSE tidak terserang penyakit salesma ayam

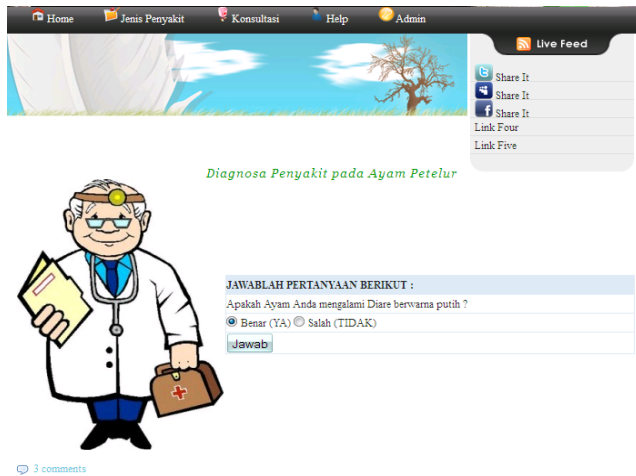
Kaidah 12 : IF Ayam mengalami luka keropeng AND kurus

THEN terserang penyakit cacar

ELSE tidak terserang penyakit cacar

Kaidah 13 : IF *diagnosa 1 tidak AND diagnosa 2 tidak AND diagnosa 3 tidak AND diagnosa 4 tidak AND diagnose 5 tidak AND diagnosa 6 tidak AND diagnosa 7 tidak AND diagnosa 8 tidak AND diagnosa 9 tidak*

THEN tidak terdeteksi



Gambar 2. Tampilan Diagnosa Penyakit

HASIL ANALISA PENYAKIT AYAM	
DATA PASIEN :	
Nama	Wahyuni
Kelamin	Wanita
Alamat	RSS
Pekerjaan	PNS
HASIL ANALISA TERAKHIR :	
Penyakit	Tipus Ayam
Nama Latin	Fowl Typhoid
Gejala	1. Diare berwarna putih 2. Nafsu makan berkurang 3. Muka, jengger, dan pial tampak pucat 4. Bulu kotor dan kusam
Keterangan	Penyakit Fowl Typhoid dikenal sebagai penyakit tipus ayam, tergolong penyakit menular. Penyakit yang menyerang saluran usus pada ayam yang bersifat akut dan kronis yang disebabkan oleh bakteri Salmonella Gallinarum.
Solusi	Pencegahan : Hampir sama dengan pencegahan yang dilakukan pada penyakit berak putih, pengobatan : memberikan furazolidone pada ayam yang teresang, serta sulfonamide yang dicampurkan kedalam pakan dan diberikan selama 2-3 hari.

3 comments

Gambar 3. Tampilan Hasil Analisa

Kesimpulan

Dari uraian implementasi dan pengujian program aplikasi untuk mengidentifikasi penyakit pada ayam petelur ini dapat disimpulkan sebagai berikut, bahwa:

1. Proses pembuatan program aplikasi ini mencakup beberapa langkah yang harus diperhatikan antara lain yaitu akuisisi pengetahuan, representasi pengetahuan, penyusunan basis data, mesin inferensi, desain interface, implementasi, dan pengujian sistem
2. Dengan perangkat lunak PHP dan MySQL dapat menghasilkan suatu program yang dapat mengidentifikasi penyakit ayam petelur beserta solusinya
3. Sistem ini dirancang dengan menggunakan kaidah produksi yang diharapkan bias mengukur tingkat kepercayaan user terhadap sistem dan hal ini merupakan syarat yang

seharusnya ada dalam sebuah aplikasi sistem pakar

4. Aplikasi sistem pakar ini dirancang beserta keluarannya yaitu berupa diagnosa beserta penanganan pertama dari penyakit ayam petelur
5. Dengan adanya aplikasi sistem pakar ini dapat menjadi database pengetahuan mengenai hal hal yang berhubungan dengan gejala dan diagnosa penyakit penyakit ayam petelur

Saran

Saran saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian dalam penulisan skripsi ini berikutnya adalah :

1. Perlu meningkatkan pengetahuan agar program dapat memiliki akuisisi pengetahuan yang cukup untuk membantu penelusuran oleh *user*

2. Melibatkan banyak pengalaman serta keahlian pakar saat melakukan pengembangan basis pengetahuan
3. Program aplikasi ini dapat dikembangkan tampilan *interface*-nya, sehingga lebih menarik bagi *user*
4. *Update* data diperlukan untuk pemakaian aplikasi ini dalam kehidupan nyata, karena dikhawatirkan data yang ada dalam basis pengetahuan masih kurang sesuai dengan kondisi sebenarnya
5. Diperlukan seorang yang benar-benar ahli dalam bidang penyakit ayam petelur untuk melakukan *update* data pada sistem ini
6. Untuk pengembangan aplikasi selanjutnya agar disertai dengan gambar ayam menurut jenis penyakit yang dideritanya
7. Pengembangan sistem pakar ini selanjutnya dapat memperluas penyakit yang didiagnosa, karena begitu banyaknya penyakit ayam petelur yang ada. Salah satu caranya dengan terus melakukan komunikasi dengan pakar atau dokter hewan

DAFTAR PUSTAKA

Anonim.2011. *Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP-MySQL*. Yogyakarta : C.V ANDI OFFSET.

Ir. Roni Fadilah, SE dan Drh. Agustin Polana. 2011. *71 Mengatasi Penyakit Pada Ayam*. Jakarta Selatan : PT AgroMedia Pustaka.

Suharno, Bambang. 2012. *Agribisnis Ayam Ras*. Jakarta : Penebar Swadaya

<http://ejournal.ukanjuruhan.ac.id/media/paper/09%2017-24.pdf>

<http://upy.ac.id/dinamika-informatika>

<http://dspace.widyatama.ac.id/bitstream/handle/10364/938/bab2.pdf?sequence=4>

www.ilmukomputer.com

www.wikipedia.com

<http://kamalmisran.wordpress.com>

<http://the-fahmi.blogspot.com/2010/11/ccontoh-aplikasi-sistem-pakar-untuk.html>