

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA BURUNG LOVEBIRD MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Moch. Hemi Triambudi¹, Krishna Tri Sanjaya², Alfian Nurlifa³

¹Universitas PGRI Ronggolawe, ²Universitas PGRI Ronggolawe, ³Universitas PGRI Ronggolawe
¹: hemytri@gmail.com, ²krishnatrisanjaya80@gmail.com, ³lifa.nurlifa13@gmail.com

Abstrak

Lovebird merupakan salah satu jenis burung berkicau yang saat ini sangat populer dan banyak kalangan masyarakat yang telah memeliharanya. Ada yang memelihara lovebird sebagai hobi dan adapula yang membudidayakannya sebagai pengeruk keuntungan. Mengingat harga jual lovebird yang relatif mahal, maka perawatan yang tidak benar dapat mengakibatkan kondisi kesehatan burung lovebird yang kurang baik bahkan hingga mengakibatkan kematian sehingga merugikan pemelihara atau peternak. Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Burung Lovebird ini merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan pakar yang menerapkan metode Certainty Factor dalam menentukan hasil diagnosa, agar dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh pakar. Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Burung Lovebird ini dapat memberikan solusi dan informasi kepada user mengenai penyakit pada burung lovebird. Semua itu dapat diatasi dengan mudah, sehingga user tidak bersusah payah untuk datang ke seorang ahli atau pakar selama sistem mampu menyelesaikan masalahnya.

Kata Kunci : *Lovebird; Sistem Pakar; Diagnosa penyakit; Metode Certainty Factor.*

PENDAHULUAN

Burung Lovebird merupakan salah satu jenis burung kicau yang sedang populer dan banyak diminati oleh banyak orang. Baik untuk budidaya maupun untuk dipelihara. Hal ini dikarenakan burung lovebird memiliki suara merdu, memiliki keindahan bulu dan sangat beragam jenisnya. Oleh karena itu, burung lovebird memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan tak jarang dijadikan sebagai objek dalam perlombaan burung. Selain dijadikan hobi, memelihara burung lovebird juga bisa berpotensi memberikan peluang besar bagi usaha yang ringan, mudah, murah dan menghasilkan keuntungan yang lumayan besar.

Salah satu permasalahan yang perlu dihadapi dari budidaya maupun pemeliharaan burung lovebird yaitu begitu rentan terhadap penyakit, perawatan yang tidak benar dapat mengakibatkan kesehatan burung menurun sehingga dapat merugikan pemelihara atau pembudidaya karena kesehatan merupakan hal terpenting pada burung lovebird. Ada berbagai macam penyakit yang bisa menyerang lovebird. Beberapa diantaranya dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu, untuk mengatasi berbagai penyakit tersebut kita harus mengetahui jenis penyakit apa yang menyerang burung lovebird dan bagaimana cara mengatasinya. Untuk memberi suatu informasi mengenai

bagaimana mendiagnosis jenis penyakit dan cara mengatasinya pada lovebird, dibutuhkan suatu aplikasi berupa media konsultasi yang dapat diakses oleh pemilik burung lovebird kapanpun dan dimanapun.

Teknologi informasi yang dimaksud sudah mencakup bidang kedokteran. Salah satu cabang ilmu komputer yang sangat mendukung dengan hal tersebut adalah sistem pakar (*Expert System*). Sistem pakar adalah salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana bernalar dalam menyelesaikan dan memberi keputusan layaknya seorang pakar atau seorang ahli dibidangnya untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada. Namun dasar dari suatu sistem adalah bagaimana mentransfer pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar ahli kedalam komputer, karena aplikasi sistem pakar pengetahuannya dapat disimpan tanpa batas waktu. Selain itu, sistem pakar ini diharapkan dapat membantu pemilik burung lovebird mendapatkan informasi diagnosis penyakit tersebut, sehingga bisa mengurangi resiko kesalahan dalam mendiagnosa penyakit pada burung lovebird. Di sisi lain juga dapat meningkatkan produktifitas kerja, menghemat waktu dalam menyelesaikan masalah, dan mampu menyederhanakan solusi untuk kasus yang kompleks dan berulang.

Untuk memenuhi kebutuhan sistem pakar berbasis pengetahuan dilakukan dengan mengumpulkan data-data dan informasi terkait mengenai jenis penyakit pada burung lovebird, dengan melakukan konsultasi dengan seorang yang telah ahli mengenai permasalahan burung lovebird sebagai pakar. Akan tetapi suatu kejadian di dunia nyata ini tidak semua selalu dapat dipastikan bernilai benar atau salah. Ketidakpastian dapat dianggap sebagai suatu kekurangan informasi untuk membuat suatu keputusan. Ketidakpastian juga hadir dalam sistem pakar. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menangani masalah ini adalah dengan metode *Certainty Factor* (CF).

Permasalahan dari penelitian ini yaitu terletak pada kurangnya pengetahuan masyarakat awam yang belum paham sepenuhnya mengenai jenis penyakit apa yang diderita burung lovebird, apa penyebab dari penyakit tersebut dan bagaimana solusi penanganannya. Dan permasalahan lainnya adalah sulitnya konsultasi ke seorang ahli burung yang disebabkan oleh kendala waktu dan tempat. Maka peneliti membuat aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada burung lovebird berbasis web, sehingga memudahkan user untuk mengakses pada piranti gerak dimanapun dan kapanpun

METODE PENELITIAN

Sistem pakar (*expert system*) merupakan cabang dari Artificial Intelligence (AI) yang dikembangkan pada pertengahan 1960. Sistem pakar berasal dari istilah *knowledge-based expert system*, yaitu sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia dimana pengetahuan tersebut dimasukkan kedalam komputer dan kemudian digunakan unruk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia (Sutojo dkk, 2011).

Menurut (Kusrini, 2008) terdapat metode untuk menyelesaikan masalah ketidakpastian data yang digunakan sebagai CF (*Certainty factor*). CF diperkenalkan oleh Shortlifte Buchana dalam pembuatan MYCN. CF merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Ada 2 macam yang digunakan dalam faktor kepastian, yaitu :

1. Faktor kepastian yang diisikan oleh pakar.
2. Faktor kepastian yang diisikan oleh pengguna (*User*).

Faktor kepastian yang diisikan oleh pakar menggambarkan kepercayaan pakar terhadap

hubungan antara *antecedent* dan *konsekuen* pada aturan kaidah produksi Sementara itu faktor kepastian dari pengguna menunjukkan besarnya kepercayaan terhadap masing-masing elemen dan *antecedent*. Menghitung CF tiap penyakit yaitu dengan cara mengkombinasian CF dari satu nomer pertanyaan ke nomor selanjutnya sampai dengan n pertanyaan tiap tipe. Dari hasil kombinasi tiap CF tersebut dijadikan sebagai CF baru sevgagai CF tipe. Persamaan dibawah ini menunjukkan faktor kepastian dari hipotesis yang dipengaruhi oleh *evidence* e.

$$CF[H,e] = MB[H,e] - MD[H,e]$$

Dimana :

CF[H,e] : *Certainty factor* dan hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) e. Besarnya CF berkisaar antara -1 sampai dengan 1. Nilai -1 menunjukkan ketidakperayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

MB[H,e] : Ukuran kenaikan kepercayaan (*measure of increase believe*) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala e.

MD[H,e] : Ukuran kenaikan ketidak percayaan (*measure of decrease believe*) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala e.

Faktor kepercayaan menggunakan teori faktor kepastian untuk menentukan jawaban yang dipilih *user* atau sebagai alat kuantifikasi pertanyaan CF ini secara tidak langsung melibatkan tingkat keyakinan (MB[H,e]) dan nilai ketidakyakinan (MD[H,e]) terhadap hipotesis, tetapi secara langsung memanfaatkan nilai faktor kepastian berikut pada tabel dibawah ini,

Tabel 1. Nilai CF(Rule) Diubah Menjadi Nilai CF

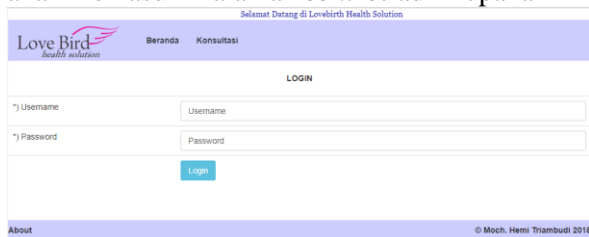
<i>Uncertain Term</i>	CF
<i>Definitely Not</i> (pasti tidak)	-1.0
<i>Almost Certainly not</i> (hamper pasti tidak)	-0.8
<i>Probably not</i> (kemungkinan besar tidak)	-0.6
<i>Maybe not</i> (mungkin tidak)	-0.4
<i>Unknown</i> (tidak tahu)	-0.2 to 0.2
<i>Maybe</i> (mungkin)	0.4

<i>Probably</i> (kemungkinan besar)	0.6
<i>Almost certainty</i> (hamper pasti)	0.8
<i>Definitely</i> (Pasti)	1.0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman Login

Menu Login merupakan tampilan yang digunakan pertama kali yang akan muncul saat akan memasuki halaman *control* admin/pakar



Gambar 1. Halaman Login

Halaman Pakar

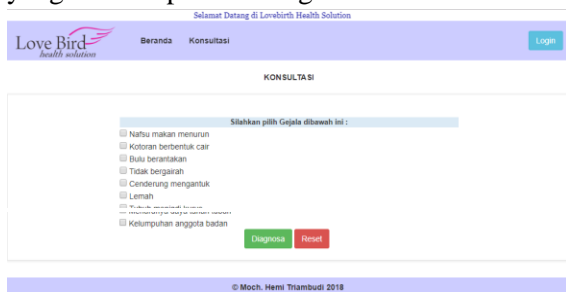
Halaman Menu Pengetahuan digunakan untuk *control rule* atau aturan oleh admin / pakar untuk menambah atau menghapus rule



Gambar 2. Halaman Pakar

Halaman Konsultasi User

Menu Konsultasi merupakan tampilan untuk *user* yang akan memulai proses diagnosa dengan memilih beberapa gejala-gejala yang ada yang dialami pada burung lovebird.



Gambar 3. Halaman Konsultasi User

Halaman hasil konsultasi

Setelah memilih gejala yang sesuai dengan yang di alami burung lovebird, maka

proses selanjutnya yaitu melihat hasil dari proses konsultasi tersebut.



Gambar 4. Halaman Hasil Konsultasi

Pembahasan

2 nilai CF yang digunakan untuk setiap penyakit dihitung selanjutnya jenis penyakit dengan nilai CF terbesar. Gejala-gejala yang dipilih diantaranya:

- Gelisah
- Frekuensi suara berkurang
- Mata berair
- Sering menggosokkan mata
- Kelopak mata bengkak

Nilai CF masing-masing gejala ditipi penyakit adalah sebagai berikut

Tabel 2. Nilai CF gejala yang dipilih

GEJALA TERPILIH	DIAGNOS A	M B	M D
[G08] Gelisah	[P02] Kutu Burung	0.7	0,3
[G09] Frekuensi suara berkurang	[P02] Kutu Burung	0,7	0,3
[G14] Mata berair	[P04] Snot	0.9	0.1
[G15] Sering menggosokkan mata ke tangkrianan	[P04] Snot	0,8	0,2
[G16] Kelopak mata bengkak	[P04] Snot	0,8	0,2

Dari aturan diatas dapat menggunakan rumus Cfkombinasi=

$$CF[H,E]+CF[H,E]2*(1-CF[H,E]1)$$

Hasil=

$$CF[h,e]=MB[h,e]-MD[h,e]$$

Berikut hasil perhitungan menggunakan Cfkombinasi sesuai dengan rumus diatas:

$$CFkombinasi1 = 0,3 \text{ (Kutu burung)}$$

$CF_{\text{kombinasi2}} = 0,5$ (Snot)

Dari perhitungan diatas terdapat nilai tertinggi yaitu pada rule ke2 yaitu Snot.

KESIMPULAN

Dengan menerapkan metode *Certainty Factor*, aplikasi ini mampu memberikan informasi mengenai penyakit pada burung lovebird kepada pengguna melalui gejala-gejala yang diinputkan oleh pengguna ke sistem, juga

dapat memberikan informasi mengenai solusi penanganan penyakit yang diderita burung lovebird.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusrini. 2008. *Aplikasi Sistem Pakar*. Yogyakarta: Andi.
- [2] Sutojo, T., Edy M., dan Vincent S. 2011. *Kecerdasan Buatan*. Semarang. Yogyakarta: Andi.