

Penerapan Metode case Based Reasoning Untuk mendiagnosa Penyakit Pada Burung Lovebird

Vivi Elvina Simanjuntak¹, Labuan Nababan², Fina Nasari³

¹Jurusan Sistem Informasi Universitas Potensi Utama

^{2,3}Dosen Jurusan Sistem Informasi Universitas Potensi Utama

^{1,2,3}Universitas Potensi Utama, K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3A Tj. Mulia - Medan
e-mail : vivielvina260@yahoo.co.id¹, buan_nababan@yahoo.com² finanasari@gmail.com³

Abstrak

Sistem Pakar adalah salah satu bagian dari Kecerdasan Buatan yang berisi pengetahuan dan pengalaman yang disisipkan oleh banyak ahli ke dalam bidang pengetahuan tertentu, sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah tertentu, dalam hal ini diagnosis penyakit pada burung lovebird. Burung lovebird adalah salah satu jenis burung pemakan biji-bijian. Warna, suara dan perilaku lucu membuat burung lovebird salah satu pilihan sebagai hewan peliharaan. Tetapi sejoli juga rentan terhadap penyakit. Dengan memanfaatkan metode Penalaran Berbasis Kasus, aplikasi dapat dibuat untuk mendiagnosis penyakit burung lovebird. Dengan harapan sistem ini dapat digunakan sebagai sarana atau sebagai pengetahuan dalam menjaga kesehatan burung lovebird dan membantu pengguna untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam menjaga pertumbuhan setiap burung lovebird. Metode Penalaran Berbasis kasus (CBR) digunakan dalam aplikasi Diagnostik Penyakit Burung Lovebird menggunakan Penghitungan Nearest neighbour, di mana data kasus baru akan dibandingkan dengan data kasus lama dalam database, dan kemudian menghitung kriteria kesamaan berdasarkan rumus atau ketentuan yang berlaku.

Kata kunci: *Sistem Pakar, Lovebird Bird, Diagnosis, Case Based Reasoning.*

1. Pendahuluan

Sistem pakar yang dibangun merupakan suatu aplikasi berbasis komputer dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (artificial intelligence) yang berfungsi sebagai sistem alat bantu atau pemberi rekomendasi dari proses identifikasi penyakit pada burung lovebird kepada user. Data rekomendasi yang dihasilkan dari sistem ini berisi deskripsi, penanganan, gambar dan perhitungan metode Case Based Reasoning (CBR). Sistem ini menganalisa gejala-gejala yang tampak secara fisik maupun nonfisik yang dimasukkan oleh user, sehingga didapatkan suatu hasil identifikasi penyakit pada burung lovebird yang berupa deskripsi dan penanganan dari suatu penyakit dengan nilai certainty factor tertinggi. Burung lovebird merupakan salah satu jenis burung pemakan biji-bijian. Warna, suara dan tingkah lakunya yang lucu membuat burung lovebird menjadi salah satu

pilihan sebagai hewan peliharaan. Tetapi burung lovebird juga rentan terhadap serangan penyakit. Banyak orang yang tidak mengetahui cara penanganan burung lovebird yang terserang penyakit. Mengidentifikasi penyakit yang menyerang burung lovebird dapat diketahui dari gejala-gejala yang tampak secara fisik maupun nonfisik pada burung lovebird, kemudian mencari sebabnya atau membaca buku. Hal tersebut memerlukan waktu yang lama bila dibandingkan dengan memanfaatkan sebuah sistem pakar untuk mencari solusinya. Maka dari itu penulis tertarik untuk menyusun skripsi yang berjudul "Penerapan Metode Case Based Reasoning (CBR) Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Burung Lovebird Berbasis Web". Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan Macromedia Dreamweaver 8 dan MySQL dan sebagai media perancangannya.

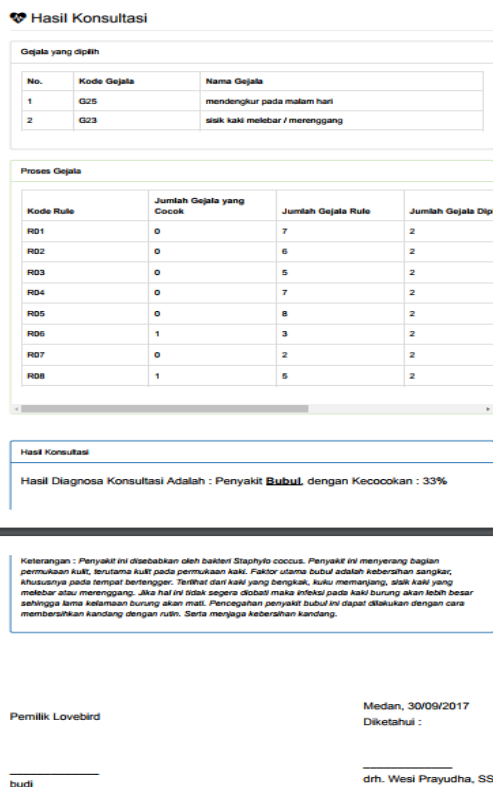
Dari latar belakang diatas, maka penulis menemukan identifikasi masalah yaitu banyaknya pemelihara yang tidak mengetahui cara penanganan burung lovebird yang terkena penyakit serta mahalnya biaya untuk ke dokter hewan.

Yang menjadi pokok masalah dalam penelitian adalah "Bagaimana merancang dan membangun aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit burung lovebird menggunakan metode Case Based Reasoning "

Tujuan dari penelitian ini adalah memudahkan untuk mengetahui diagnosa dan cara mengatasi penyakit burung lovebird dengan menerapkan metode CBR. Penelitian diharapkan dapat memberikan petunjuk alternatif dalam mendiagnosa penyakit pada burung lovebird.

2. Pembahasan

Tampilan proses perhitungan metode CBR diagnosa penyakit pada burung lovebird merupakan tampilan yang digunakan user untuk melakukan proses perhitungan diagnosa berdasarkan gejala penyakit yang diinputkan. Berikut ini merupakan gambaran tampilan proses perhitungan CBR:



Gambar 2. Tampilan Proses Perhitungan Metode CBR

3.1 Penerapan Algoritma Metode CBR

Tahapan-tahapan *algoritma* sistem dalam proses *Case Based Reasoning* adalah sebagai berikut:

1. Membangun basis kasus, yang digunakan sebagai tempat penyimpanan. Pada langkah ini, setiap kasus yang disimpan dibagi menjadi dua faktor, yaitu:

Tabel 1. Faktor Keputusan

No.	Faktor
1	Gejala
2	Penyakit dan Solusi

Pembagian ini dilakukan untuk memudahkan penyimpanan data kasus ke dalam basis kasus dan pengambilan data yang sesuai dengan kasus baru. Setiap kasus yang disimpan memiliki empat bagian yang digunakan penyimpanan data kasus. Tetapi dari dua faktor, hanya satu faktor yang digunakan dalam pencarian kemiripan kasus, sedangkan faktor penyakit dan solusi tidak diikutsertakan. Gejala-gejala penyakit atau faktor A1, bagian ini berisi gejala-gejala yang menyebabkan suatu penyakit pada burung *lovebird*. Seorang pemilik burung *lovebird* ingin mengetahui penyakit apa yang diderita oleh hewan peliharaannya tersebut. Dari banyak gejala yang diinputkan, dia hanya memilih 6 (enam) gejala penyakit yang diderita oleh burung *lovebird* peliharaannya tersebut yaitu ; 1. mendengkur pada malam hari, 2. kotoran berwarna putih

seperti kapur, 3. aktivitas burung menurun, 4. kotoran berwarna keruh, 5.lemah dan 6. tidak bergairah. Berikut ini penjelasan dari masalah tersebut diatas:

Faktor gejala yang menyebabkan penyakit pada burung *lovebird* dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Faktor Gejala

ID	Nama Gejala
G01	Nafsu makan menurun
G02	Kotoran berbentuk cair
G03	Bulu berantakan
G04	Tidak bergairah
G05	Gampang mengantuk
G06	Lemah
G07	Berat badan menurun
G08	Gelisah
G09	Frekuensi suara berkurang
G10	Sering mengigit - gigit bulu
G11	Banyak kutu pada bulu
G12	Kotoran berwarna keruh
G13	Kotoran berbau busuk
G14	Aktivitas burung menurun
G15	Sayap menggantung
G16	Muka pucat
G17	Kotoran berwarna putih seperti kapur
G18	Mata berair
G19	Mengosok - gosok matanya ke tangkiran
G20	Mata membengkak
G21	Kaki membengkak
G22	Kuku memanjang
G23	Sisik kaki melebar / merenggang
G24	Kelumpuhan anggota badan
G25	Mendengkur pada malam hari
G26	Hidung lembab berlendir
G27	Bersin - bersin

Sedangkan penyakit serta sebagian data solusi penyakit tersebut disajikan dalam Tabel 3 dan Tabel 4 dibawah ini :

Tabel 3. Faktor Penyakit

ID	Nama Penyakit
P01	Cacingan
P02	Kutu Burung
P03	Mencret Bakteri
P04	Berak Kapur
P05	Snot / Coryza
P06	Bubul
P07	Virus Burung
P08	Pemafasan

Tabel 4. Faktor Solusi

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Solusi
P01	Penyakit Cacingan	Ada beberapa kejadian bahwa burung disini terkena virus burung yang menyebabkan kelumpuhan pada burung <i>lovebird</i> ini. Virus ini menyerang daya tahan tubuh pada burung sehingga burung menurun kondisinya dan mudah terserang penyakit. Ada juga yang terserang virus flu burung dan tanda tandanya hampir sama dengan virus yang ada pada kejadian/ kasus terdahulu. Cara menanggulangi ialah dengan menjaga kebersihan kandang dan selalu menjaga kandang agar tetap terkena sinar matahari/ suhu agak panas agar virus tidak mudah berkembang biak.
P02	Penyakit Kutu Burung	Burung juga sering diserang oleh kutu burung. Sehingga proses produksi terganggu. Kutu burung yang menyerang burung jantan akan mengakibatkan suara menjadi berkurang. Gejalanya tampak pada burung yang selalu gelisah, sering menggigit gigi bulu, frekwensi suara berkurang. Jika tidak diobati maka lama kelamaan berat badan burung akan menurun. Penyebab utamanya adalah kondisi kandang yang kotor. Dan cara menanggulangi dengan cara memandikan burung tersebut dan menjemur burung agar burung dapat bebas dari kutu burung ini.
P03	Penyakit Mencret Bakteri	Penyakit ini menyerang saluran pencernaan. Penyakit ini juga sering dialami oleh manusia. Penyebab dari. Faktor utamanya adalah kondisi sangkar dan tempat makan minum yang kotor sehingga cacain dapat berkembang biak. Cara penanggulangan ialah menjaga kandang agar tetap bersih selalu. Penyakit ini bersifat memular, sedangkan penyakit mencret yang disebabkan oleh keracunan makanan tidak memular. Pemularan penyakit ini dapat melalui tempat makanan, minuman, maupun kotoran. Cara penyembuhannya dengan menggunakan obat yang ada.

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Solusi
P04	Penyakit Berak Kapur	Penyakit ini dikenal dengan nama <i>Pullorum</i> . Penyebab penyakit ini adalah <i>salmonella</i> yang menyerang saluran pencernaan. Penyakit ini bersifat memular dan penularannya sangat cepat. Gejala : Dapat dilihat pada kotoran burung <i>lovebird</i> berbentuk cair dan berwarna putih seperti kapur, nafsu makan menurun. Pada stadium tertentu burung sulit untuk membuang kotoran. Indikasi jelas terlihat pada bulu burung bagian anus banyak terdapat kotoran putih seperti kapur. Tindakan penanggulangan : 1. Menjaga kebersihan kandang setiap saat (bejangka). 2. Selalu menjaga kebersihan makanan dan minuman burung ini. 3. Setiap membersihkan kandang gunakan disinfektan atau bioseptik. 4. Jika sudah terinfeksi segera pisahkan burung itu dengan yang lain.
P05	Penyakit Snot / Coryza	Penyakit ini disebabkan oleh virus <i>Hemophilus gallinarum</i> . Penyakit ini menyerang bagian muka burung <i>lovebird</i> sehingga burung menjadi bengkok disekitar kepalanya. Muncul juga benjolan berwarna merah disekitar telinga, mata dan hidung. Cara penularan sangat cepat melalui udara, debu, minuman dan makanan. Dapat ditularkan melalui keturunan juga. Gejalanya : Mata <i>lovebird</i> berair seperti menangis. Selalu menggosokkan matanya ke bagian dalam kandang, mata membesar dan kemerahan. Kotoran berwarna putih encer, tidak normal. Nafsu makan berkurang, letih lesu lemah. Dalam jangka 2 minggu jika burung tidak diobati maka akan mati. Cara penanggulangannya diantaranya adalah dengan menjaga kebersihan kandang dan segera obati burung yang sakit dengan obat.

P06	Bubul	Penyakit ini disebabkan oleh bakteri <i>Staphylococcus</i> . Penyakit ini menyerang bagian permukaan kulit, terutama kulit pada permukaan kaki. Faktor utama bubul adalah kebersihan sangkar, khususnya pada tempat bertengger. Terlihat dari kaki yang bengkok, kuku memanjang, sisik kaki yang melebar atau merenggang. Jika hal ini tidak segera diobati maka infeksi pada kaki burung akan lebih besar sehingga lama kelamaan burung akan mati. Pencegahan penyakit bubul ini dapat dilakukan dengan cara membersihkan kandang dengan rutin. Serta menjaga kebersihan kandang.
P07	Virus Burung	Ada beberapa kejadian bahwa burung disini terkena virus burung yang menyebabkan kelumpuhan pada burung <i>lovebird</i> ini. Virus ini menyerang daya tahan tubuh pada burung sehingga burung menurun kondisinya dan mudah terserang penyakit. Ada juga yang terserang virus flu burung dan tanda tandanya hampir sama dengan virus yang ada pada kejadian / kasus terdahulu. Cara menanggulangi ialah dengan menjaga kebersihan kandang dan selalu menjaga kandang agar tetap terkena sinar matahari / suhu agak panas agar virus tidak mudah berkembang biak.
P08	Pemafasan	Gangguan pemafasan sering disebabkan oleh infeksi sekunder pada saluran pemafasan oleh bakteri <i>E Coli</i> dan virus bernama <i>Mycoplasma</i> . Jika sudah kronis penyakit ini sangat susah disembuhkan dan jika sudah dalam jangka waktu lama maka burung ini akan mati. Penyakit ini bersifat memular, seperti penyakit flu virus akan menyebar. Misalkan bersifat kontak langsung contoh : Seekor induk <i>lovebird</i> yang terkena virus ini menyuapi anaknya. Maka dalam jangka pendek si anak <i>lovebird</i> ini akan tertular. Gejalanya : Sangat tampak burung sering bersin bersin, pada malam hari burung mendengkur, hidung lembab/basah berlendir, dan aktifitas gerak burung menurun. Tindakan penanggulangan : 1. Segera

Sebagian data kasus(*casebase*) yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan disajikan dalam Tabel 5. berikut :

Tabel 5. Tabel Faktor Dasar Pengambilan Keputusan

ID	ID Penyakit	ID Gejala	Nama Penyakit	Nama Gejala
R01	P01	G01	Cacingan	Nafsu makan menurun
		G07		Berat badan menurun
		G06		Lemah
		G05		Gampang mengantuk
		G04		Tidak bergairah
		G03		Bulu berantakan
		G02		Kotoran berbentuk cair
R02	P02	G07	Kutu Burung	Berat badan menurun
		G11		Banyak kutu pada bulu
		G10		Sering mengigit - gigit bulu
		G09		Frekuensi suara berkurang
		G08		Gelisah
R03	P03	G01	Mencoret Bakteri	Nafsu makan menurun
		G14		Aktivitas burung menurun
		G13		Kotoran berbau busuk
		G12		Kotoran berwarna keruh
		G02		Kotoran berbentuk cair
R04	P04	G01	Berak Kapur	Nafsu makan menurun
		G02		Kotoran berbentuk cair
		G03		Bulu berantakan
		G04		Tidak bergairah
		G15		Seyap menggantung
		G16		Muka pucat
		G17		Kotoran berwarna putih seperti kapur
R05	P05	G05	Snot /Coryza	Gampang mengantuk
		G06		Lemah
		G01		Nafsu makan menurun
		G13		Kotoran berbau busuk
		G12		Kotoran berwarna keruh
		G20		Mata membengkak
		G19		Mengosok - gosok matanya ke tangkiran
R06	P06	G23	Bubul	Sisik kaki melebar / merenggang
		G22		Kuku memanjang
		G21		Kaki membengkak
R07	P07	G06	Virus Burung	Lemah
		G24		Kelumpuhan anggota badan

Tabel 6. Faktor Solusi

Rule	Jl. Gejala yg Cocok	Jl. Gejala Rule	Jl. Gejala dipilih	Pembagi	Nilai
R01	2	7	6	7	2/7 = 0,28
R02	0	6	6	6	0/6 = 0,00
R03	2	5	6	6	2/6 = 0,33
R04	2	7	6	7	2/7 = 0,28
R05	2	8	6	8	2/8 = 0,25
R06	0	3	6	6	0/6 = 0,00
R07	1	2	6	6	1/6 = 0,17
R08	3	5	6	6	3/6 = 0,50

Dari hasil perhitungan pada Tabel 6, didapatkan satu kasus lama yang memiliki tingkat kemiripan paling tinggi dengan kasus yang baru dari pada kasus-kasus lainnya, yaitu kasus R08 dengan nilai kemiripan sebesar 0,50 atau 50%. Pengambilan data (*reuse*), pada langkah ini kasus-kasus yang telah tersimpan dalam basis kasus diambil atau dipilih sebagai sebuah solusi, dimana data ditampilkan dengan urutan tingkat nilai kemiripan (*similarity*) yang paling tinggi dengan range antara 0 sampai 1. Kriteria untuk pemilihan kasus adalah kasus yang memiliki kemiripan paling tinggi dengan kasus baru yang akan disarankan sebagai solusi. Sehingga pada kasus baru diatas, solusi kasus R08 akan direkomendasikan sebagai solusi dari kasus baru tersebut.

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian dalam skripsi ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Proses pembuatan aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Burung Lovebird dilakukan dengan metode CBR (Case Based Reasoning) menggunakan data gejala, data penyakit dan data rule yang akan dihitung secara sistematis.
- Pengguna dapat mengetahui penyakit dan cara mengatasi penyakit pada burung lovebird di aplikasi ini berdasarkan gejala yang diinputkan.

Daftar Pustaka

- Penulis, Judul Buku. Edisi. Kota Terbit : Nama Penerbit, Tahun Terbit.
- I.G.S.E. Triandini. Step By Step Desain Proyek Menggunakan UML. CV. Andi Offset 2012.
- S.Ramadhani, A. Urifatun, S.T. Masruro. "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Layanan Kesehatan Di Kecamatan Lamongan Dengan PHP MySQL." Jurnal Teknik 5.2 (2013).
- D.S. Dewi, Jurnal Karakteristik Dan Perilaku Lovebird Jantan Serta Betina Spesies Agapornis Fischeri Varian Hijau Standar, 2015.
- D.A. Kusuma, C. Chairani. "Rancang Bangun Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode Case Based Reasoning." Jurnal Infotel 6.2 (2014): 57-62.
- M. Shaid, W. Laksito, Y.R.W. Utami. "Sistem Pakar Pertumbuhan Balita Berbasis Web dengan Metode Case Based

Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi 2018

SENSITEK 2018

STMIK Pontianak, 12 Juli 2018

- Reasoning." Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKoSIN) 3.1 (2015).
- [7]. A. Sulistyohati, T. Hidayat. "Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ginjal dengan metode DEMPSTER-SHAFFER." Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI). Vol. 1. No. 1. 2008.
- [8]. A. Faza, S. Winiarti. "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung dengan Implementasi Metode CBR (Case-Based Reasoning) Berbasis Web." JSTIE (Jurnal Sarjana Teknik Informatika)(E-Journal) 2.1 (2014): 119-129.