

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Burung Lovebird Menggunakan Metode Teorema Bayes

Luqman Affandi¹, Ekojono², Dzikrillaily El-SyahBanna³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang
¹laffandi@polinema.ac.id, ²ekojono2@polinema.ac.id, ³dzikrillaily@gmail.com

Abstrak— Lovebird adalah sejenis burung kicau yang sedang digemari masyarakat kini, selain suaranya yang merdu serta beragam jenis warna bulunya yang sangat indah. Tidak sedikit peternak yang ingin mencoba untuk membudidayakan burung jenis ini. Namun sebagai hewan ternak, burung lovebird juga rawan terkena penyakit. Ditambah lagi banyak peternak khususnya pemula yang minim pengetahuan. Maka dari itu dibuatlah Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Burung Lovebird. Sistem pakar merupakan salah satu cabang dari kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana mengadopsi cara berfikir seorang pakar dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan membuat suatu keputusan mengambil kesimpulan. Dalam hal ini sistem pakar digunakan untuk mendiagnosa penyakit pada burung lovebird. Teorema bayes digunakan untuk menghitung probabilitas terjadinya suatu peristiwa berdasarkan pengaruh yang didapat dari hasil observasi tersebut. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan diperoleh solusi untuk mencegah penyakit pada burung lovebird..

Kata kunci: Lovebird; Sistem Pakar; Diagnosa penyakit; Metode Theorema Bayes

I. PENDAHULUAN

Lovebird atau burung cinta adalah seekor burung yang berukuran kecil dan bersifat sosial. Lovebird merupakan jenis burung yang menjadi primadona burung piaraan baru akhir-akhir ini. Beternak burung lovebird saat ini semakin dilirik oleh para penghobi burung kicauan di berbagai daerah. Hobi memelihara burung di Indonesia memiliki banyak peminat dengan alasan yang bermacam-macam. Burung memiliki keunikan, keindahan suara dan kecantikan warna warni bulunya yang mampu memberikan kepuasan tersendiri bagi pemiliknya. Suara dari beberapa jenis burung sangat merdu yang tentunya memukau telinga para pecinta burung, sehingga sering diikutsertakan dalam berbagai kontes burung kicauan[1].

Pada makhluk hidup, kesehatan merupakan hal yang penting khususnya pada lovebird. Ada berbagai macam penyakit yang bisa menyerang lovebird. Beberapa diantaranya dapat menyebabkan kematian[2]. Penyakit yang umum di derita burung lovebird antara lain adalah penyakit mata atau snot (Infectious Coryza), gangguan pernapasan akut/Chronic Respiration Disease (CRD), penyakit kutu (Canary Mite), penyakit bubul (Bumble Foot), penyakit nyilet (Prominent Keel), penyakit tetelo (New Castle Disease), dan penyakit berak kapur (Salmonellosis). Penyakit tersebut didapatkan dari hasil wanacara kepada Drh.Pien Suharyono. Oleh karena itu, untuk

mengatasinya kita harus mengetahui jenis penyakit dan cara penanggulangannya.

Selama ini jika burung lovebird sakit para penghobi dan peternak hanya mendiagnosa penyakit burung lovebird tersebut dengan pengetahuan yang mereka miliki. Ditambah lagi banyak peternak baru yang sedikit pengetahuan tentang penyakit yang sering menyerang burung lovebird [2]. Atas dasar permasalahan tersebut perlu diciptakan solusi alternatif yang dapat membantu peternak awam dalam mendiagnosis jenis penyakit dan cara penanggulangannya pada burung lovebird, yaitu dibutuhkan suatu aplikasi sistem pakar yang bisa mewakili seorang pakar yang ahli dibidangnya untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada. Dengan aplikasi sistem pakar pengetahuannya dapat disimpan tanpa batas waktu. Selain itu, sistem pakar dapat meningkatkan produktifitas kerja, menghemat waktu dalam menyelesaikan masalah, penyederhanaan solusi untuk kasus yang kompleks dan berulang.

Pada sistem pakar diagnosa penyakit burung lovebird menggunakan metode teorema bayes. Teorema bayes adalah sebuah teorema dengan dua penafsiran yang berbeda, alasan menggunakan metode teorema bayes bertujuan untuk menghitung peluang burung lovebird terjangkit penyakit atau tidak, mempunyai kelebihan mudah untuk dipahami, hanya memerlukan pengkodean yang sederhana dan lebih cepat dalam penghitungan. Berdasarkan kasus dan metode yang telah dijelaskan, penulis akan merancang dan juga melakukan penelitian tentang hipotesa jenis penyakit burung lovebird dan bukti gejala penyakit burung lovebird sebagai skripsi dengan judul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Burung Lovebird Menggunakan Metode Teorema Bayes”[3]

II. LANDASAN TEORI

A. Burung LoveBird

Salah satu hewan peliharaan yang populer di Indonesia adalah burung. Jenis burung yang banyak dipelihara diantaranya burung kicauan. Jenis burung kicauan ini sering digunakan dalam berbagai kontes dan perlombaan burung. Hobi memelihara burung di Indonesia memiliki banyak peminat dengan alasan yang bermacam-macam. Burung memiliki keunikan, keindahan suara dan kecantikan warna warni bulunya yang mampu memberikan kepuasan tersendiri bagi pemiliknya. Suara dari beberapa jenis burung sangat merdu yang tentunya

memukau telinga para pecinta burung sehingga sering diikutsertakan dalam berbagai kontes burung kicauan[4]. Burung lovebird adalah salah satu jenis burung yang jadi primadona sebagai peliharaan. Lovebird merupakan salah satu dari sembilan species dari genus Agapornis, asal mula kata berasal dari negara Yunani Agape yang berarti cinta dan Ornithos yang berarti burung. Hewan ini adalah tipe burung yang social atau berkelompok dan dekat dengan keluarga bayan. Delapan species lovebird berasal dari benua Afrika, sementara Grey-headed lovebird berasal dari Madagaskar. Lovebird merupakan tipe burung yang monogamy atau setia pada pasangan dalam jangka waktu yang lama. Beberapa species yang dibiakkan sebagai hewan peliharaan dengan berbagai warna yang cantik merupakan hasil persilangan yang selektif di peternakan burung. Lovebird pada umumnya dapat berumur 10 sampai 15 tahun. Lovebird termasuk burung kecil dengan ukuran maksimalnya 13-17 cm dan berat badan mencapai 40-60 gram. Lovebird adalah burung terkecil dari keluarga betet. Lovebird memiliki tubuh kompak, ekor pendek berujung tumpul, paruh tajam. [4].

B. Tinjauan Umum Penyakit Burung Lovebird

Pembahasan ini akan dibahas penyakit beserta gejala yang dapat menyerang pada burung lovebird berdasarkan wawancara kepada Drh.Pien Suharyono.

1) Table Gejala

Sebelum mendiagnosa suatu penyakit pada burung lovebird, maka diperlukan pengetahuan tentang gejala dari burung lovebird tersebut. Nilai probabilitas dan gejala pada burung lovebird didapatkan dari wawancara kepada Drh.Pien Suharyono. Berikut adalah tabel gejala-gejala yang dapat membantu untuk memahami jenis gejala pada burung lovebird yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Gejala Penyakit Burung LoveBird

No	Gejala	Probabilitas
G-01	Keluarnya cairan aneh pada mata burung	0.8
G-02	Ada ingus yang keluar dari hidung burung	0.6
G-03	Burung mencabuti bulunya sendiri.	0.7
G-04	Sayap dan bulu burung terlihat kusut/mengembang	0.4
G-05	Kotoran burung berubah menjadi cair / diare.	0.3
G-06	Ketika bertengger burung terlihat sempoyongan.	0.5
G-07	Nafsu makan burung menurun	0.3
G-08	Burung lebih banyak minum	0.4
G-09	Pada bagian dada/ tulang dada akan sangat runcing	0.6
G-10	Burung lebih suka membuka paruhnya untuk membantu proses pernafasan	0.5
G-11	Burung sering mencakar-cakar hidungnya.	0.4
G-12	Kaki sering di angkat ke atas saat bertengger.	0.5

G-13	Kotoran burung encer dan berwarna putih	0.6
G-14	Burung sering tidur	0.3
G-15	Burung sering mencakar-cakar bulunya	0.5
G-16	Burung tidak aktif di dalam sangkar	0.4
G-17	Kaki burung terlihat bengkok	0.6

2) Table Penyakit

Pemaparan sebelumnya menjelaskan gejala-gejala pada burung lovebird. Berikut ini adalah tabel penyakit yang dapat menyerang burung lovebird.

Tabel 2 Jenis Penyakit Burung LoveBird

No	Kode Penyakit	Nama Penyakit
1	P-01	Penyakit mata atau Snot (<i>Infectious Coryza</i>)
2	P-02	Gangguan pernapasan Akut / <i>Chronic Respiration Disease (CRD)</i>
3	P-03	Penyakit Kutu (<i>Canary Mite</i>)
4	P-04	Penyakit Bubul (<i>Bumble Foot</i>)
5	P-05	Penyakit Nyilet (<i>Prominent Keel</i>)
6	P-06	Penyakit Tetelo (<i>New Castle Disease</i>)
7	P-07	Penyakit Berak Kapur (<i>Salmonellosis</i>)

C. Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan bagian dari artificial Intelligence (AI) yang cukup tua karena sistem ini dikembangkan pada tahun 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah General Purpose Problem Solver (GPS) yang dikembangkan Newel Simon. Istilah sistem pakar berasal dari istilah knowledge-based expert system. Istilah ini muncul karena untuk memecahkan masalah, sistem pakar menggunakan pengetahuan seorang pakar yang dimasukkan ke dalam komputer[5].

Seseorang yang bukan pakar menggunakan sistem pakar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan seorang pakar. "Sistem pakar adalah program komputer yang merepresentasikan dan melakukan penalaran dengan pengetahuan beberapa pakar untuk memecahkan masalah atau memeberikan saran". "Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia dimana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer dan kemudian di gunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia[5].

D. Sistem Pakar

Teorema bayes dikemukakan oleh seorang pendeta Presbyterian inggris pada tahun 1763 yang bernama Thomas Bayes ini kemudian disempurnakan Laplace. Teorema bayes digunakan untuk menghitung probabilitas terjadinya suatu peristiwa berdasarkan pengaruh yang didapat dari hasil observasi. Disamping ini metode bayes memanfaatkan data sampel yang diperoleh dari populasi juga memperhitungkan suatu distribusi awal yang disebut distribusi prior[6].

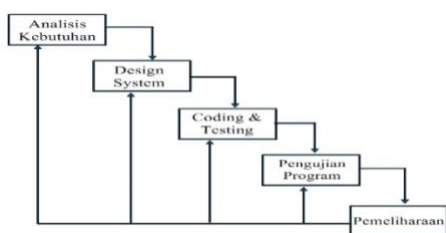
Metode bayes juga memandang parameter sebagai variable yang menggambarkan pengetahuan awal tentang parameter sebelum pengamatan dilakukan dan dinyatakan dalam suatu distribusi yang disebut dengan distribusi prior. Setelah pengamatan dilakukan, informasi dalam distribusi prior dikombinasikan dengan data sampel melalui teorema bayes. Sesuai dengan probabilitas subjektif, bila seseorang mengamati kejadian dan mempunyai keyakinan bahwa ada kemungkinan B akan muncul, maka probabilitas B disebut prior. Sedangkan ada informasi tambahan bahwa misalkan kejadian A telah muncul, mungkin akan terjadi perubahan terhadap perkiraan semula mengenai kemungkinan B untuk muncul. Probabilitas untuk B sekarang adalah probabilitas bersyarat akibat A dan disebut sebagai probabilitas posterior. Teorema bayes merupakan mekanisme untuk memperbaharui probabilitas prior menjadi probabilitas posterior. Teorema bayes juga, diambil dari nama Rev. Thomas Bayes, menggambarkan hubungan antara peluang bersyarat dari dua kejadian merupakan salah satu cara yang baik mengatasi ketidakpastian data dengan menggunakan formula bayes yang dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$P\left(\frac{Hi}{E}\right) = \frac{P\left(\frac{E}{Hi}\right) * (P(Hi))}{\sum_{k=1}^n P\left(\frac{E}{Hk}\right) * (P(Hk))} \quad (1)$$

III. METODE PENELITIAN

Dalam rancang bangun sistem pakar untuk diagnosa dan penanganan penyakit pada burung lovebird menggunakan Teorema Bayes. Dimana proses metode Teorema Bayes menggunakan metode waterfall. Metode waterfall sering disebut dengan classic life cycle. Metode ini merupakan metode pengembangan perangkat lunak terstruktur yang paling dikenal dan banyak digunakan secara luas.

Tahapan metode waterfall dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1 Metode Model Waterfall

Dalam langkah ini analisis dilakukan untuk mendapatkan dan mengumpulkan data sistem yang dibuat. Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara observasi dan studi literatur, penjelasannya adalah sebagai berikut :

A. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan langkah dalam mendefinisikan kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian seperti kebutuhan data system. Kebutuhan data system didapatkan melalui beberapa langkah yaitu studi literatur, wawancara dan observasi.

1. Studi litelatur

Studi literatur dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mempelajari berbagai informasi mengenai permasalahan serta metode yang berasal dari referensi-referensi yang terkait dengan penelitian melalui jurnal penelitian, media internet maupun buku-buku. Hal ini dimaksudkan untuk mempelajari segala sesuatu yang berkaitan dengan objek dan metode yang digunakan pada penelitian ini sehingga mempermudah proses analisa, perancangan dan pengimplementasian. Sumber kajian pustaka diperoleh dari sumber baik yang berasal dari luar negeri maupun dalam negeri. Referensi yang digunakan sebagai sumber informasi dapat dilihat pada daftar pustaka di akhir laporan.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara. Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap obyek yang akan diteliti. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan dan pencatatan mengenai gejala-gejala penyakit pada burung lovebird. Wawancara dilakukan kepada dokter hewan, yang dalam penelitian ini dijadikan sebagai seorang pakar di studi kasus pembuatan tugas akhir ini. Dalam tahap wawancara ini, peneliti digunakan untuk menggali informasi mengenai segala gejala-gejala penyakit yang di alami burung lovebird.

B. Coding & Testing

Dalam implementasi sistem, dilakukan berdasarkan dari perancangan aplikasi. Proses implementasi dilakukan dengan mengimplementasikan analisa kebutuhan perangkat sebagai penunjang diantaranya pemograman java serta tools yang akan digunakan dalam pembuatan sistem, data gejala penyakit burung lovebird, data mengenai jenis penyakit burung lovebird, data mengenai penanganan penyakit burung lovebird.

C. Pengujian Program

Pengujian dilakukan berdasarkan tujuan dari rumusan masalah. Pengujian dilakukan dengan cara membangun sebuah prototype aplikasi sitem pakar dan pengujian dengan mencoba sistem apakah telah sesuai dengan hasil solusi dari pakar. Pengujian sistem menggunakan uji sistem BlackBox. Black Box merupakan pengujian sistem user inrface kepada pengguna apakah sistem dapat di oprasikan atau tidak.

D. Pemeliharaan

Pemeliharaan program adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga atau memperbaiki suatu sistem sampai bisa diterima user. Tujuan pemeliharaan sistem :

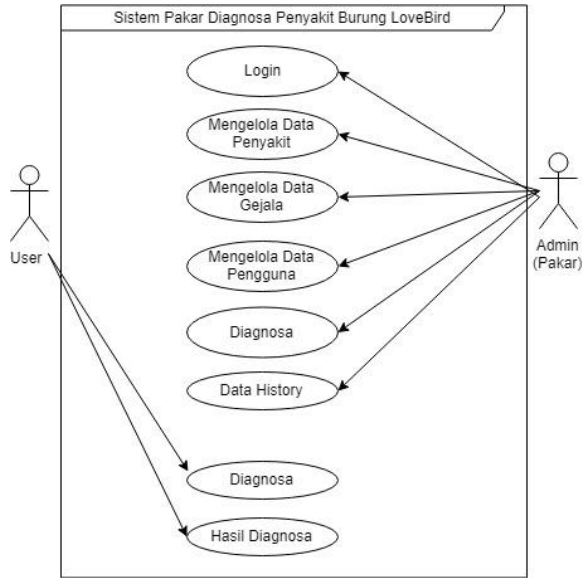
1. Sistem dapat digunakan dalam jangka waktu panjang.
2. Untuk menjamin sistem tetap berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan tujuan.
3. Menghindari kemungkinan kerusakan berat dari sistem.
4. Membantu mengurangi pemakaian yang menyimpang diluar batas

IV. ANALISA DAN PEANCANGAN

A. Analisis Sistem

a) Pemodelan Use Case Diagram

Secara garis besar, desain sistem pakar burung lovebird yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase* diagram yang terdapat pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2 Usecase Diagram Analisis Desain Sistem Pakar Burung Lovebird

b) Perhitungan

1. Proses Diagnosa

Proses penentuan jenis penyakit pada penderita penyakit burung lovebird melalui proses manual, data gejala penyakit dicatat kemudian disimpulkan jenis penyakit dengan melihat kembali jenis gejala yang tunjukkan oleh burung lovebird.

No	Gejala	Probabilitas
G-01	Keluarnya cairan aneh pada mata burung	0.8
G-02	Ada ingus yang keluar dari hidung burung	0.6
G-03	Burung mencabuti bulunya sendiri.	0.7
G-04	Sayap dan bulu burung terlihat kusut/mengembang	0.4
G-05	Kotoran burung berubah menjadi cair / diare.	0.3
G-06	Ketika bertengger burung terlihat sempoyongan.	0.5
G-07	Nafsu makan burung menurun	0.3
G-08	Burung lebih banyak minum	0.4
G-09	Pada bagian dada/ tulang dada akan sangat runting	0.6
G-10	Burung lebih suka membuka paruhnya untuk membantu proses pernafasan	0.5
G-11	Burung sering mencakar-cakar hidungnya.	0.4
G-12	Kaki sering di angkat ke atas saat bertengger.	0.5
G-13	Kotoran burung encer dan berwarna putih	0.6
G-14	Burung sering tidur	0.3
G-15	Burung sering mencakar-cakar bulunya	0.5
G-16	Burung tidak aktif di dalam sangkar	0.4
G-17	Kaki burung terlihat bengkok	0.6

Gambar 5 Hasil Diagnosa Penyakit Burung lovebird

2. Mendefinisikan Probabilitas

P-01	Penyakit mata atau Snot	
G-01	P(E/H1)	0.8
G-04	P(E/H1)	0.4
G-14	P(E/H1)	0.3
P-02	Gangguan pernapasan Akut	
G-04	P(E/H1)	0.4
P-03	Penyakit Kutu (Canary Mite)	
G-04	P(E/H1)	0.4
P-04	Penyakit Bubul (Bumble Foot)	
G-14	P(E/H1)	0.3
P-05	Penyakit Nyilet (Prominent Keel)	
G-04	P(E/H1)	0.4
G-14	P(E/H1)	0.3
P-06	Penyakit Tetelo (New Castle Disease)	
G-04	P(E/H1)	0.4
P-07	Penyakit Berak Kapur (Salmonellosis)	
G-04	P(E/H1)	0.4

3. Menjumlahkan nilai probabilitas dari tiap evidence

$$\sum_{K=1}^n P\left(\frac{E}{Hk}\right) = G1 + \dots + Gn$$

P-01	Penyakit mata atau Snot	
G-01	P(E/H1)	0.8
G-04	P(E/H1)	0.4
G-14	P(E/H1)	0.3
	P(E/Hk)	1.5
P-02	Gangguan pernapasan Akut	
G-04	P(E/H1)	0.4
	P(E/Hk)	0.4
P-03	Penyakit Kutu (Canary Mite)	
G-04	P(E/H1)	0.4
P-04	Penyakit Bubul (Bumble Foot)	
G-14	P(E/H1)	0.3
	P(E/Hk)	0.3
P-05	Penyakit Nyilet (Prominent Keel)	
G-04	P(E/H1)	0.4
G-14	P(E/H1)	0.3
	P(E/Hk)	0.7
P-06	Penyakit Tetelo (New Castle Disease)	
G-04	P(E/H1)	0.4
	P(E/Hk)	0.4
P-07	Penyakit Berak Kapur (Salmonellosis)	
G-04	P(E/H1)	0.4
	P(E/Hk)	0.4

4. Mencari nilai probabilitas hipotesis H tanpa memandang evidence apapun bagi masing-masing

$$P(H_i) = \frac{P(E/H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E/H_k)}$$

P-01	Penyakit mata atau Snot				
G-01	0.8 /	1.5	0.5333333		
G-04	0.4 /	1.5	0.2666667		
G-14	0.3 /	1.5	0.2		
P-02	Gangguan pernapasan Akut				
G-04	0.4 /	0.4	1		
P-03	Penyakit Kutu (Canary Mite)				
G-04	0.4 /	0.4	1		
P-04	Penyakit Bubul (Bumble Foot)				
G-14	0.3 /	0.3	1		
P-05	Penyakit Nyilet (Prominent Keel)				
G-04	0.4 /	0.7	0.5714286		
G-14	0.3 /	0.7	0.4285714		
P-06	Penyakit Tetelo (New Castle Disease)				
G-04	0.4 /	0.4	1		
P-07	Penyakit Berak Kapur (Salmonellosis)				
G-04	0.4 /	0.4	1		

5. Mencari nilai probabilitas hipotesis memandang evidence

$$\sum_{i=1}^n P(H_i) * P\left(\frac{E}{H_i} - n\right) = P(H_1) * P(E|H_1) + \dots + P(H_n) * P(E|H_n)$$

P-01	Penyakit mata atau Snot				
G-01	P(E/H1) 0.8 *	0.5333333	0.4266667		
G-04	P(E/H1) 0.4 *	0.2666667	0.1066667		
G-14	P(E/H1) 0.3 *	0.2	0.06		
P-02	Gangguan pernapasan Akut				
G-04	P(E/H1) 0.4 *	1	0.4		
P-03	Penyakit Kutu				
G-04	P(E/H1) 0.4 *	1	0.4		
P-04	Penyakit Bubul				
G-14	P(E/H1) 0.3 *	1	0.3		
P-05	Penyakit Nyilet				
G-04	P(E/H1) 0.4 *	0.5714286	0.2285714		
G-14	P(E/H1) 0.3 *	0.4285714	0.1285714		
P-06	Penyakit Tetelo				
G-04	P(E/H1) 0.4 *	1	0.4		
P-07	Penyakit Berak Kapur				
G-04	P(E/H1) 0.4 *	1	0.4		

6. Mencari nilai P(Hi | E) atau probabilitas hipotesis Hi benar jika diberikan evidence E

$$P(H_i/E_i) = \frac{P\left(\frac{E}{H_i}\right) * P(H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E/H_k)}$$

P-01	Penyakit mata atau Snot				
G-01	0.8 *	0.5333333	/	0.5933333	0.7191011
G-04	0.4 *	0.2666667	/	0.5933333	0.1797753
G-14	0.3 *	0.2	/	0.5933333	0.1011236
P-02	Gangguan pernapasan Akut				
G-04	0.4 *	1	/	0.4	1
P-03	Penyakit Kutu				
G-04	0.4 *	1	/	0.4	1
P-04	Penyakit Bubul				
G-14	0.3 *	1	/	0.3	1
P-05	Penyakit Nyilet				
G-04	0.4 *	0.5714286	/	0.3571429	0.64
G-14	0.3 *	0.4285714	/	0.3571429	0.36
P-06	Penyakit Tetelo				
G-04	0.4 *	1	/	0.4	1
P-07	Penyakit Berak Kapur				
G-04	0.4 *	1	/	0.4	1

7. Mencari nilai kesimpulan dari Teorema Bayes dengan cara mengalikan nilai probabilitas evidence awal atau P(E|Hi) dengan nilai hipotesis Hi benar jika diberikan evidence E atau P(Hi|E) dan menjumlahkan hasil perkalian.

P-01	Penyakit mata atau Snot				
G-01	0.8 /	0.7191011	1.1125	6.3041667	
G-04	0.4 /	0.1797753	2.225		
G-14	0.3 /	0.1011236	2.9666667		
P-02	Gangguan pernapasan Akut				
G-04	0.4 /	1	0.4	0.4	
P-03	Penyakit Kutu				
G-04	0.4 /	1	0.4	0.4	
P-04	Penyakit Bubul				
G-14	0.3 /	1	0.3	0.3	
P-05	Penyakit Nyilet				
G-04	0.4 /	0.64	0.625	1.4583333	
G-14	0.3 /	0.36	0.8333333		
P-06	Penyakit Tetelo				
G-04	0.4 /	1	0.4	0.4	
P-07	Penyakit Berak Kapur				
G-04	0.4 /	1	0.4	0.4	

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian hasil dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari seorang pakar dengan menguji 15 data, dan hasil dari pengujian tersebut dapat 12 data valid dan 3 data tidak valid.

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Data Akurasi}}{\text{Jumlah Total Data}} \times 100\% = \frac{12}{15} \times 100\% = 80\%$$

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan dengan menguji 15 data, didapatkan 13 data dengan hasil yang valid, dan 3 data tidak valid dengan hasil yang sudah diperoleh. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa metode Teorema Bayes akurat dalam melakukan pengelompokan jenis penyakit pada sistem pakar diagnosa penyakit pada burung lovebird mendapatkan nilai akurasi 80 %.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian pada sistem pakar diagnosa penyakit pada burung lovebird dengan metode Teorema Bayes dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat membantu pengguna/peternak untuk mengetahui penyakit burung lovebird dari gejala yang dipilih.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi dapat menentukan penyakit burung lovebird dengan menggunakan metode Teorema Bayes dengan prosentase 83%.
3. Aplikasi ini dapat menampilkan solusi penanganan penyakit sesuai dengan jenis penyakit tersebut.

B. Saran

Dalam sistem pakar diagnosa penyakit burung lovebird dengan metode Teorema Bayes masih memiliki beberapa kekurangan. Saran yang diberikan untuk dapat dikembangkan menjadi sistem yang lebih baik yaitu sistem ini masih menggunakan sistem berbasis web belum bisa menggunakan android. Oleh karena itu sistem ini dapat dikembangkan menggunakan platform android.

REFERENSI

- [1] J. Ariawan, edy tekat B.w, and N. Alfahmi, "Sistem Pakar Menentukan Gen Anakan pada Lovebird," SISFOTEK Glob., 2016.
- [2] J. I. Polinema, "Pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit padaburung puyuh dengan menggunakan metode," no. November 2015, pp. 1–6, 2017.
- [3] B. Harijanto and R. A. Latif, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Dengan Metode Teorema Bayes Berbasis Android," Inform. Polinema, 2016.
- [4] E. Distance and P. Citra, "Pengenalan jenis burung lovebird dengan menggunakan content based image retrieval berbasis color histogram," pp. 1–11.
- [5] H. T. Sihotang et al., "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Herpes Zoster," vol. 3, no. 1, 2018.
- [6] M. Dahria, P. D. Putri, M. T. Bayes, and P. Anemia, "Anemia Dengan Menggunakan Metode," 1978.
- [7]]Komang. 2014. Jago Pemrograman PHP. Jakarta :Dunia Komputer.
- [8] [8] Abdul Kadir (2014). Pengertian MySQL. Tersedia dalam : Buku Pintar Programmer Pemula PHP. Yogyakarta. Mediakom.
- [9] [9] ManiaCMS, (06 Mei 2015), "Pengertian Xampp", [online], 2012, Available : <http://www.maniacms.web.id/2012/01/pengertian-xampp.html>
- [10] [10] Basuki, AP, 2014, Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter, Lokomedia, Yogyakarta.