

PENERAPAN APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA AYAM MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FAKTOR BERBASIS WEB

Rosalina Elvideswita S. Sutysna¹ Erfanti Fatkhiyah², Renna Yanwastika Ariyana³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
Jl Kalisahak No. 28 Komplek Balapan Tromol Pos 45, Yogyakarta 55222

¹widisutysna@gmail.com, ²erfanti@akprind.ac.id, ³renna@akprind.ac.id

ABSTRACT

Chickens are one of the poultry that are susceptible to diseases due to viruses or bacteria. Many chicken farmers complain because chickens are susceptible to diseases due to viruses or bacteria. In this case the researchers conducted an expert system to diagnose chicken disease based on symptoms made based on direct knowledge from experts and website-based to be easily accessible to users. This study was created using certainty factor method in calculating the level of expertise. This research data consists of data on disease types and symptom data owned by chickens to make their handlers more precise. It takes accuracy and accuracy in concluding the disease suffered by chickens and their symptoms using certainty factor methods. The benefit of this research is to help chicken farmers determine the diseases suffered by chickens so that the handling and prevention is also appropriate.

Keyword: *Chicken, Expert System, Certainty factor, website*

INTISARI

Ayam adalah salah satu unggas yang rentan terkena penyakit akibat virus atau bakteri. Banyak para peternak ayam yang mengeluh karena ayam yang rentan terkena penyakit karena virus atau bakteri. Dalam hal ini peneliti melakukan sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit ayam berdasarkan gejala yang dibuat berdasarkan pengetahuan langsung dari pakarnya dan berbasis *website* agar mudah diakses oleh pengguna. Penelitian ini dibuat menggunakan metode *certainty factor* dalam menghitung tingkat kepakarannya. Data penelitian ini terdiri dari data jenis penyakit dan data gejala yang dimiliki ayam agar penangannya lebih tepat. Diperlukan ketepatan dan keakuratan dalam menyimpulkan penyakit yang diderita ayam beserta gejalanya menggunakan metode *certainty factor*. Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah membantu para peternak ayam menentukan penyakit yang diderita ayam agar penanganan dan pencegahannya juga tepat.

Kata Kunci: Ayam, sistem pakar, *certainty factor*, *website*.

PENDAHULUAN

Ayam merupakan salah satu jenis unggas yang banyak dipelihara dan dibudidayakan (diternak) di rumah-rumah, khususnya di desa. Selain itu, ayam juga termasuk salah satu jenis unggas yang paling populer. Sebab, beternak ayam tidak hanya mengasyikkan, tetapi juga menguntungkan jika ditinjau dari segi profit atau bisnis. Dalam beternak ayam ini para peternak dan kalangan masyarakat kerap kali menghadapi beragam serangan penyakit yang menyerang ayam. Serangan penyakit itu tampak melalui gejala-gejala fisik yang timbul pada ayam. Jika tidak segera diberikan tindakan tertentu untuk mengatasinya maka dapat berakibat buruk pada ayam itu sendiri. Salah satu faktor rendahnya perkembangan dan produktifitas ayam karena kurangnya pengetahuan dan informasi yang dimiliki para

peternak dan masyarakat mengenai penyakit yang menyerang ayam serta cara untuk mengatasinya. Keterbatasan waktu dan minimnya pakar menjadi kendala berikutnya apabila para peternak dan masyarakat ingin menggunakan jasa para pakar dibidang memelihara ayam.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu pihak-pihak yang terlibat dalam upaya beternak ayam, dengan menerapkan salah satu metode yang dapat mengadopsi pengetahuan pakar kedalam komputer sehingga komputer dapat menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Adapun keunggulan lain menggunakan sistem pakar ini adalah mendapatkan solusi lebih mudah berdasarkan informasi dari ahli pakarnya langsung, penyelesaian masalah dapat dimungkinkan tanpa bantuan teknisi atau pakar langsung sehingga dapat menghemat biaya yang dikeluarkan, *user* dapat mencari solusi pemecahan suatu masalah khususnya tentang penyakit ayam ini karena sudah disediakan didalam sistem website berdasarkan informasi dari pakarnya langsung. Pada penelitian ini peneliti mengambil metode certainty factor dimana metode certainty factor ini merupakan metode yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap fakta atau aturan untuk menggambarkan keyakinan seorang pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Perhitungan dengan menggunakan metode ini memiliki tingkat keakuratan data yang dapat terjaga, semua kasus uji yang sudah dilakukan, secara keseluruhan dapat berfungsi dengan baik, dengan tingkat persentase kesesuaian validasi sebesar 100%. Pada umumnya kegunaan website sangat berperan penting untuk memperoleh berbagai macam informasi. Peneliti melakukan penelitian ini berbasis *website* untuk mempermudah masyarakat melihat secara langsung penyebab, gejala dan cara mencegah penyakit pada ayam. Aplikasi berbasis web lebih banyak disukai karena kemudahan dalam pengembangannya. Setiap user lebih mudah mengakses informasi yang diberikan karena aplikasi yang dibuat berbasis web sehingga bisa diakses secara online dengan menggunakan bermacam-macam perangkat.

TINJAUAN PUSTAKA

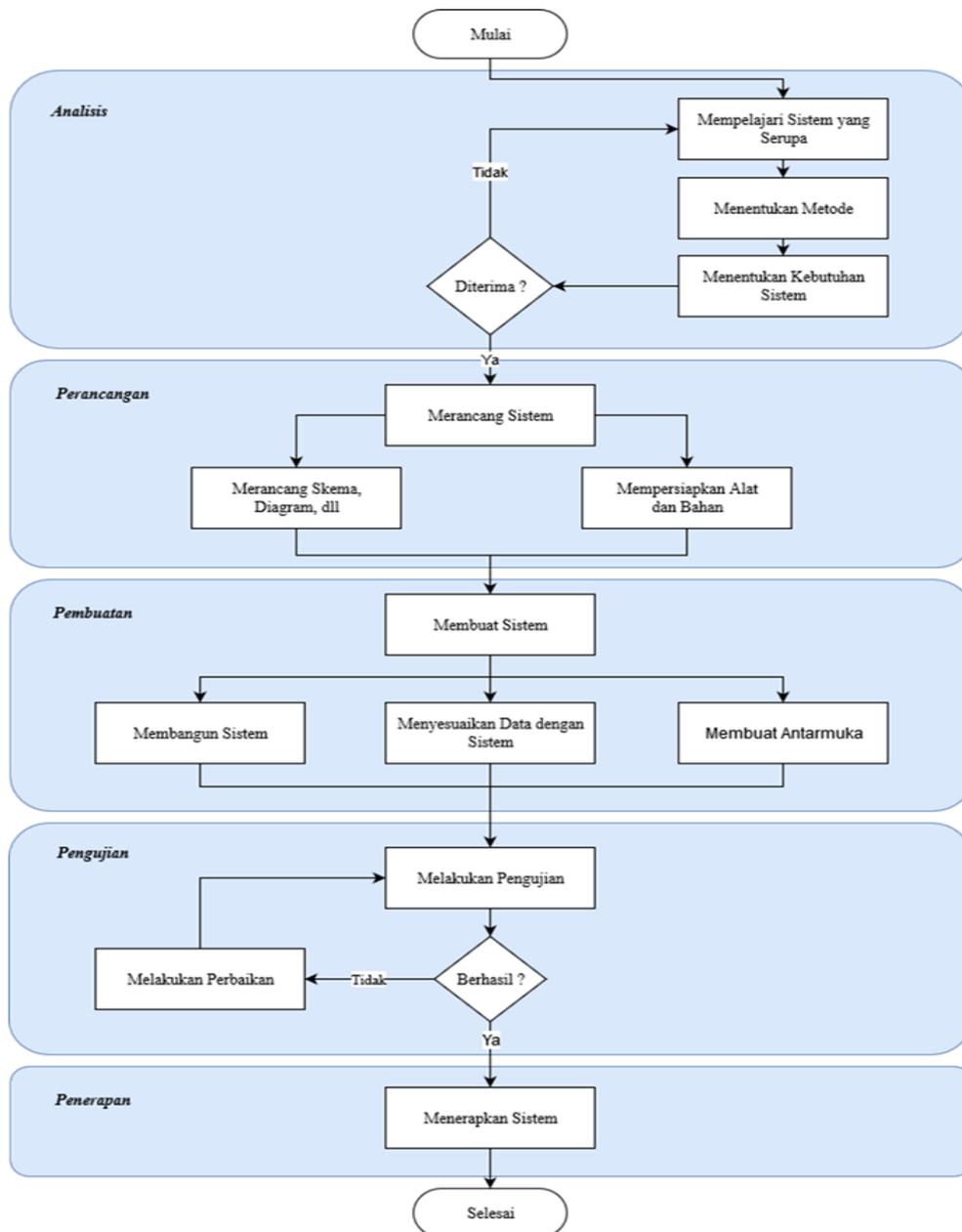
Penelitian ini mengacu kepada beberapa pustaka hasil penelitian sebelumnya yang relevan, yaitu penelitian oleh (Ginting et al.,2017; Astono et al.,2019; Nansia&Sinaga,2019; Annisa,2018; Muqorobin et al.,2018) Penelitian oleh (Ginting et al.,2017), memaparkan tentang Penyakit gumboro yang merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan terjadinya kegagalan sistem kekebalan tubuh ayam (immunosuppressive). Dan merupakan penyakit klasik yang menyerang ayam. Penyakit gumboro menyerang secara cepat, penyakit ini bisa menyerang melalui ayam, manusia, atau peralatan yang terinfeksi virus gumboro. Hasil akhir dari penelitian yang dilakukan adalah dibangunnya sebuah aplikasi Sistem pakar yang digunakan untuk membantu para pengguna dalam mendiagnosa penyakit gumboro dan memberikan solusi terhadap penyakit gumboro berdasarkan gejala yang dipilih oleh pengguna serta efektifitas dan akurat.

Penelitian oleh (Astono et al.,2019), memaparkan tentang Kucing yang merupakan salah satu makhluk hidup yang tidak luput dari penyakit, Pada tubuh kucing terdapat antibody yang melindungi tubuh dengan dari virus gangguan lingkungan luar. Kondisi ini dapat menjadi representasi kesehatan kucing secara umum serta dapat dijadikan sebagai pertanda terhadap adanya suatu penyakit dalam tubuh kucing. Hasil pengujian validasi. Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kucing Menggunakan Certainty Factor Berbasis Web dikarenakan pada semua kasus uji yang sudah dilakukan, secara keseluruhan dapat

berfungsi dengan baik, maka tingkat persentase kesesuaian validasi sebesar 100%. Penelitian yang dilakukan oleh (Nansia & Sinaga,2019), memaparkan tentang mendiagnosa Penyakit pada Ayam Ternak dan membangun aplikasi dalam penerapan metode tersebut. Hasil akhir dari pengujian sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada ayam ternak menggunakan metode certainty factor ini berfungsi dengan baik dan akurat sesuai dengan kebutuhan user.

METODOLOGI

Langkah-langkah diagram alir penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah:



Gambar 1. Diagram Alir penelitian

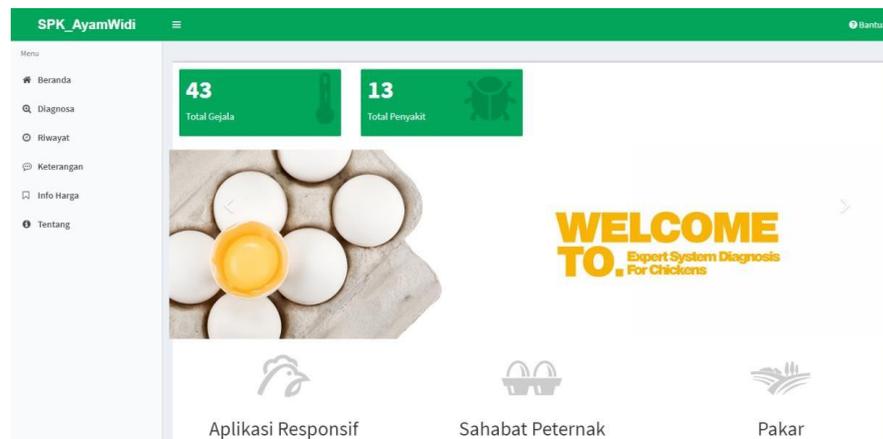
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada ayam berbasis website yang sangat membantu peternak ayam untuk menentukan penyakit pada ayam sesuai dengan gejala yang dimasukkan serta cara pencegahannya.

1) Halaman Beranda

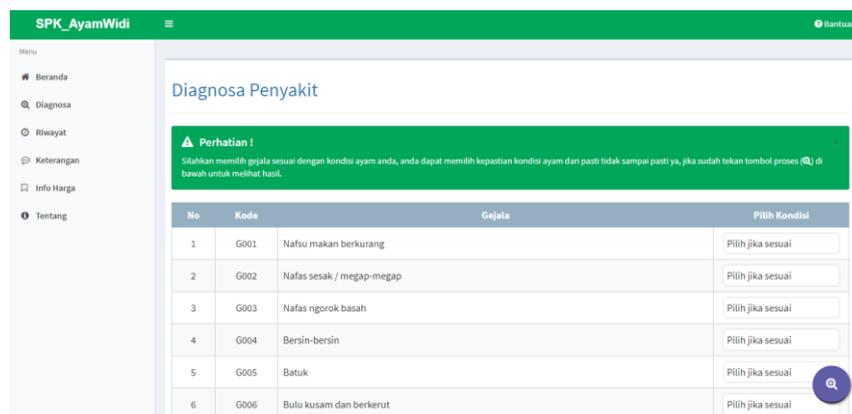
Halaman ini sebagai halaman awal atau halaman utama berupa tampilan utama sistem pakar terdapat statistik sistem pakar berupa total penyakit yang ada di system dan total gejala. Untuk lebih detail lihat pada gambar 2 berikut



Gambar 2. Halaman Beranda

2) Halaman Diagnosa sistem Pakar

Halaman ini berisi pemilihan diagnosa terhadap pilihan gejala dan pengguna harus memilih gejala sesuai dengan yang diderita ayam jika sudah, maka pengguna menekan tombol proses untuk melihat hasil atau penyakit dari ayam. Untuk lebih detail bisa dilihat pada gambar 3 berikut

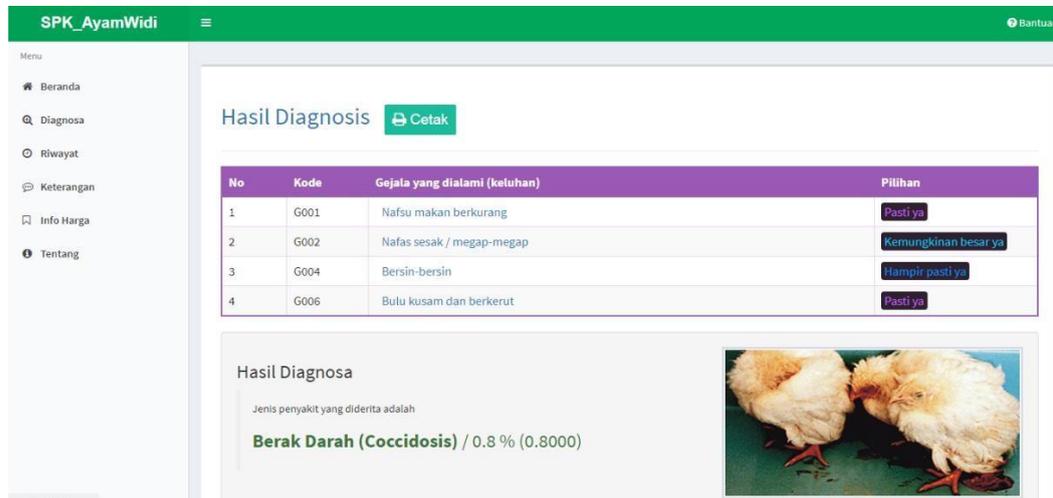


Gambar 3. Halaman Diagnosa

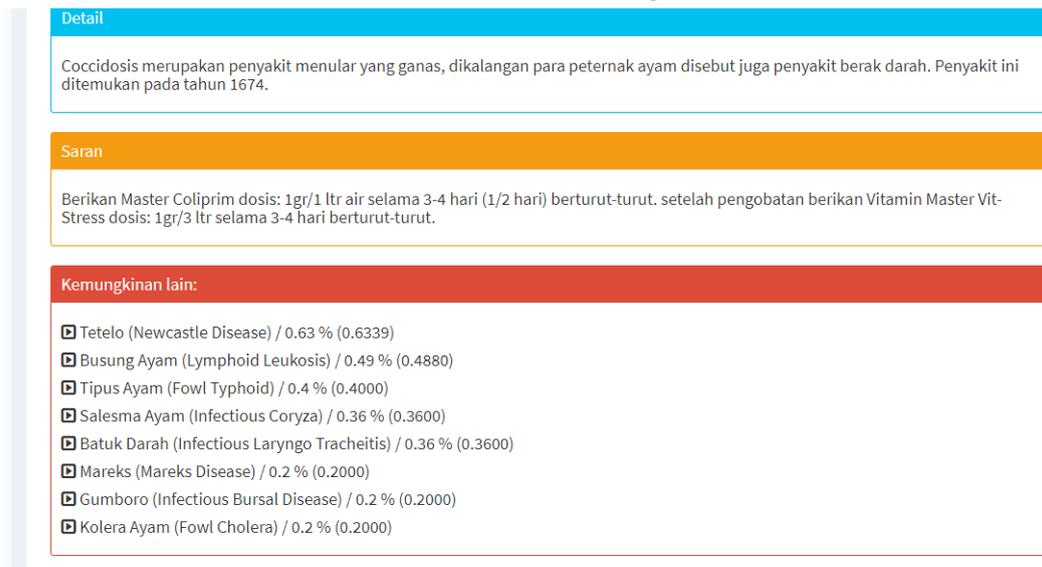
3) Halaman hasil diagnosis

Halaman ini adalah lanjutan dari halaman diagnosa dimana dari hasil gejala yang sudah dipilih akan ditampilkan penyakit yang menyerang ayam dalam bentuk nilai CF dan

%(persen), terdapat juga saran dan deskripsi singkat dan nilai kemungkinan penyakit yang lainnya jika terdapat gejala yang sama. Untuk lebih detailnya bisa dilihat pada gambar 4 dan gambar 5 berikut.



Gambar 4. Hasil diagnosis



Gambar 5. detail dan saran hasil diagnosis

Pengujian Sistem

Pengujian *black box* pada penelitian ini dilakukan pada sisi pengembangan. Metode yang digunakan adalah pengujian *blackbox* yang menguji aplikasi secara fungsional, artinya pengujian terhadap fungsi- fungsi pada aplikasi yang dibangun apakah berjalan sesuai tujuan atau tidak.

a) Skenario pengujian fungsional

Skenario pengujian menjelaskan komponen uji dengan skenario uji yang dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit ayam menggunakan metode certainty factor berbasis *website* dengan metode *blackbox*. Pada pengujian ini, terdapat beberapa

komponen uji yang berupa menu pada aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada ayam ini. Skenario pengujian aplikasi dijelaskan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Skenario pengujian fungsional

No	Komponen Uji		Skenario Uji
	Menu	Beranda	Menekan menu beranda
		Diagnosa	Menekan menu diagnosa
		Riwayat	Menekan menu riwayat
		Keterangan	Menekan menu keterangan
		Info harga	Menekan menu info harga
		Tentang	Menekan menu tentang
		Bantuan	Menekan menu bantuan
		Menu hasil diagnosa	Menekan menu hasil diagnosa
		Menu cetak hasil diagnosis	Menekan menu cetak
		Menu pilih gejala	Menekan menu pilih gejala
		Menu detail riwayat konsultasi	Menekan menu detail riwayat konsultasi
		Menu cetak hasil riwayat konsultasi	Menekan menu cetak riwayat konsultasi

b) Hasil pengujian fungsional

Pengujian aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada ayam menggunakan metode certainti factor berbasis website dilakukan berdasarkan skenario pengujian yang telah ditetapkan. Sehingga didapatkan hasil pengujian yang dijelaskan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsional

No	Komponen Uji	Skenario dan Hasil Uji		
		Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Menu Beranda	Menekan menu beranda	Aplikasi menampilkan menu beranda	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
2	Menu Diagnosa	Menekan menu diagnosa	Aplikasi menampilkan menu diagnosa	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
3	Menu Riwayat	Menekan menu riwayat	Aplikasi menampilkan menu riwayat	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil

4	Menu Keterangan	Menekan menu keterangan	Aplikasi menampilkan menu keterangan	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
5	Menu Info harga	Menekan menu infoharga	Aplikasi menampilkan menu info harga	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
6	Menu Tentang	Menekan menu tentang	Aplikasi menampilkan menutentang	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
7	Menu Bantuan	Menekan menu bantuan	Aplikasi menampilkan menu bantuan	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
8	Menu hasil diagnosa	Menekan menu hasil diagnosa	Aplikasi menampilkan menu hasil diagnosa	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
9	Menu cetak hasil diagnosis	Menekan menu cetak	Berhasil mencetak hasil diagnosis	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil

c) Kesimpulan pengujian fungsional

Pengujian aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit ayam berbasis web dengan jenis pengujian fungsional berhasil dilakukan. Berdasarkan pengujian dengan metode *blackbox*, maka menghasilkan kesimpulan bahwa aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit pada ayam dengan menggunakan metode *certainty factor* berhasil berjalan sesuai dengan tujuan dan hasil yang diharapkan. Fitur- fitur maupun menu yang terdapat pada aplikasi dapat berfungsi dengan baik. Fungsionalitas dari aplikasi ini telah sesuai dengan perancangan. Dari seluruh kemungkinan hasil jawaban yang diambil 15 sampel untuk mengujikeakuratan hasil diagnosa sistem dengan hasil diagnosa pakar.

Tabel 3. Pengujian hasil diagnosa

NO	Gejala	Hasil			Kesimpulan
		CF User	Sistem	Pakar	
1	1. Nafsu makan berkurang 2. nafas sesak 3. Nafas ngorok basah 4. batuk	1. hampir pastiya 2. kemungkinan besar ya 3. Mungkin ya 4. pasti ya	BAM (100%)	BAM	S
2	1. Telur lebih kecil 2. kelumpuhan pada tembolok 3. Batuk berdarah	1. kemungkinan besar ya 2. tidak tahu 3. hampir pastiya	IL (80%)	IL	S
3	1. Diare 2. Produksi telur menurun	1. hampir pasti tidak 2. kemungkinan besar ya	EDS (41%)	EDS	S
4	1. Terdapat kotoran putih tertempel di sekitar 2. Mati secara mendadak	1. kemungkinan besar ya 2. kemungkinan besar ya	AI (60%)	BK	T

5	1. Perut membesar 2. bergerombol di sudut kantung 3. Mematuk daerah kloaka	1. hampir pastiya 2. mungkin ya 3. tidak tahu	BA (80%)	BA	S
6	1. Duduk dengan sikap membungkuk 2. kelihatan mengantuk dengan bulu berdiri 3. badan kurus	1. hampir pastiya 2. kemungkinan besar ya 3. kemungkinan besar ya	GD (64%)	BA	T
7	1. Tampak lesu 2. kepala bengkok 3. kepala terputar 4. sayap menggantung 5. kerabang telur kasar	1. hampir pastiya 2. mungkin ya 3. hampir pastiya 4. mungkin tidak 5. mungkin ya	ND (54%)	ND	S
8	1. Keluar cairan dari mata dan hidung. 2. Kotoran kuning kehijauan 3. Batuk berdarah 4. Kelihatan mengantuk dengan bulu berdiri	1. Pasti ya 2. Tidak tahu 3. Mungkin ya 4. Kemungkinan besar ya	SA (80%)	SA	S
9	1. Terdapat kotoran putih menempel disekitar anus 2. Kotoran atau feses berdarah	1. Mungkin ya 2. Hampir pastiya	BD (80%)	BD	S
10	1. Nafsu makan berkurang 2. Nafas sesak / megap-megap 3. Nafas ngorok basah 4. Diare	1. Mungkin ya 2. Mungkin ya 3. Kemungkinan besar tidak 4. kemungkinan besar ya	EDS (36%)	EDS	S
11	1. perut membesar 2. sayap menggantung	1. tidak tahu 2. kemungkinan besar ya	TA (36%)	TA	S
12	1. mematuk daerah kloaka 2. Gangguan kesadaran	1. hampir pastiya 2. kemungkinan besar ya	GD (80%)	GD	S
13	1. kepala bengkok 2. mati mendadak 3. telur cair	1. hampir pastiya 2. pasti ya 3. mungkin tidak	AI (100%)	AI	S
14	1. mencret hijau 2. nampak membiru 3. pembengkakan pial 4. jengger pucat 5. kaki dan sayap lumpuh	1. Mungkin ya 2. Mungkin ya 3. Mungkin tidak 4. Hampir pastiya 5. tidak tahu	MD (48%)	MD	S

15	1. bersin bersin 2. produksi telur menurun 3. mati mendadak 4. putih telur encer 5. tidur paruhnya diletakkan di lantai 6. terdapat lendir campur darah di rongga mulut	1. Hampir pastiya 2. mungkin ya 3. mungkin tidak 4. tidak tahu 5. mungkin ya 6. kemungkinan besar ya	IL (60%)	IL	S
----	--	---	----------	----	---

Keterangan

S	=sama	AI	= Flu burung
T	= tidak sama	ND	= tetelo
BK	= Berak Kapur	BAM	= Batuk ayam
KA	= Kolera Ayam	menahun	
BD	=Gumboro	IL	= batuk darah
SA	=salesma ayam	EDS	= produksi telur (Egg drop syndrome)
BA	= busung ayam		
MD	= Mareks		

Dari tabel 4.3 diatas, dapat dilihat bahwa dari 15 sample yang diambil menghasilkan 13 hasil yang sama dan 2 hasil yang berbeda di lapangan. Maka dari itu, pengujian sample diatas sistem ini memiliki akurasi ketepatan sebesar 86,67% dan dikatakan layak oleh pakar.

Nilai Akurasi = $13/15 \times 100\% = 86,7$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan aplikasi sitem pakar diagnosa penyakit ayam menggunakan metode certainty factor berbasis website maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a) Aplikasi sistem pakar menggunakan metode certainty factor berjalan dengan baik dan sesuai dengan wawancara dengan pakar.
- b) Berdasarkan pengujian yang dilakukan nilai keakuratan sistem dengan pakar hampir sama. Dari 15 sample yang diambil, menghasilkan 13 sample yang sama dan 2 sample yang berbeda dengan hasil di lapangan, di sistem juga memberikandeskripsi hasil diagnosa lengkap beserta saran dan tindakan.

DAFTAR PUSTAKA

Adani, R. (2021). *kenali lebih dalam seputar sistem pakar dan metode pengembangannya*.

Annisa, R. (2018). Sistem Pakar Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Tipe Skizofrenia. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*.

Astono, Y. T., Febrian, M. S., Laksana, W. P., & Laveri, R. I. (2019). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KUCING FELINE VIRUS MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB. *Pseudocode, VI*.

- Bosker, S., & Nansia, O. (2019). SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA AYAM TERNAK MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FAKTOR. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara, IV*, 14-18.
- Fadlina, F., Ginting, G., & Siska, T. S. (2017). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Gumboro Pada Ayam Broiler Dengan Metode Certainty Factor. *Jurnal Media Informatika Budidarma, I*, 54-57.
- Muqorobbin, M., Utomo, P. B., Kusrini, K., & Naffi'Udin, M. (2018). Implementasi Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Berbasis Android. *Creative Information Technology Journal,, 5*.
- Yasin, M. (2019). *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pembagian Harta Waris Dalam Islam Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MySQL*.