

Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Lumpuh Bebek Menggunakan Metode Dempster Shafer

Kristin Reh Agina Br Sembiring*, Hafizah**, Rudi Gunawan**

* Sistem Informasi (SI), STMIK Triguna Dharma

** Sistem Informasi (SI), STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Oct 13th, 2021

Revised Oct 21th, 2021

Accepted Oct 29th, 2021

Keyword:

Sistem Pakar

Dempster Shafer

Penyakit Lumpuh Bebek

ABSTRACT

Bebek mempunyai banyak kegunaan seperti telur dan dagingnya tidak terlepas dari kebutuhan konsumsi sehari-hari. Namun ada permasalahan utama yang hampir setiap tahunnya dialami bagi peternak bebek. Penyakit pada bebek merupakan masalah serius yang menjadi rintangan bagi para peternak. Wabah penyakit tersebut sangat merugikan bagi pengusaha peternak. Banyak bebek yang baru terkena lumpuh ataupun gejala-gejala ringan harus segera dimusnahkan karena minimnya pengetahuan akan jenis penyakit pada bebek. Dengan adanya hal tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu adanya suatu pemanfaatan teknologi. Dengan menyimpan informasi aturan penalaran yang memadai memungkinkan komputer memberikan kesimpulan atau pengambil keputusan yang kualitasnya sesuai dengan kemampuan seorang pakar ilmu dalam bidang tertentu. Salah satu cabang ilmu sistem informasi yang dapat mendukung tersebut adalah sistem pakar dengan metode dempster shafer. Hasil dari penelitian ini dengan sistem pakar yang diterapkan dalam mendiagnosis penyakit lumpuh bebek berdasarkan analisa dari seorang pakar diharapkan dapat membantu peternak dalam proses penanganan untuk pencegahan terjadinya penyakit lumpuh bebek yang lebih parah dan mengakibatkan kerugian besar bagi peternak.

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author: First Author

Nama : Kristin Reh Agina Br Sembiring

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: ksembiring05@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Dalam lingkungan masyarakat begitu banyak sekali hewan yang dipelihara sebagai ditanam. Salah satunya binatang unggas seperti bebek. Yang cukup banyak ditanam oleh masyarakat yang diambil daging atau telurnya, karena populasi bebek yang cukup banyak maka sering kali penyakit yang ditimbulkan juga cukup banyak, sehingga dapat menurunkan kualitas daging dan telurnya, bahkan bisa mengakibatkan kematian. Salah satunya penyakit pada lumpuh bebek yang diakibatkan faktor genetik (sejak lahir) dan bisa juga karena bebek memakan bangkai bebek lain (kanibal)..

Bebek mempunyai banyak kegunaan seperti telur dan dagingnya tidak terlepas dari kebutuhan konsumsi sehari-hari. Namun ada permasalahan utama yang hampir setiap tahunnya dialami bagi peternak bebek. Penyakit pada bebek merupakan masalah serius yang menjadi rintangan bagi para peternak. Berdasarkan data survey Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan tahun 2017 selama bulan maret terakhir terdapat kematian bebek sebanyak 12.136 ekor, yang terdiri atas 1018 ekor ayam kampung, 4618 ekor bebek, 2300 ekor Puyuh 3985 ekor Broiler, 15 ekor Kalkun dan 200 ekor ayam petelur. Berdasarkan data diatas, angka kematian pada hewan ternak unggas masih sangatlah tinggi.

Wabah penyakit tersebut sangat merugikan bagi pengusaha peternak. Banyak bebek yang baru terkena lumpuh ataupun gejala-gejala ringan harus segera dimusnahkan karena minimnya pengetahuan akan jenis penyakit pada bebek [1].

Masyarakat maupun peternak kesulitan untuk melakukan tindakan yang tepat pada bebek yang terkena penyakit sehingga bisa mengakibatkan kematian yang tidak bisa disembuhkan. Tak hanya pada bebek, penyakit bebek pun akan bisa berdampak pada manusia apabila tidak cepat ditangani. Adapun masalah lainnya ketika masyarakat atau peternak terlambat saat mengobati dikarenakan kurangnya pengalaman gejala-gejala pada bebek sebelum penyakit menjadi fatal sehingga menyebabkan bebek mengalami lumpuh dan harus ditangani oleh pakar yang mampu menyelesaikan penyakit lumpuh bebek [2].

Kemampuan manusia dengan makhluk lain terletak pada kecerdasannya. Dengan kecerdasannya manusia bisa mengetahui dan memahami ilmu pengetahuan yang berkembang pada saat ini, seiring dengan perkembangan teknologi, manusia kemudian menciptakan dengan berbagai macam karya, yang salah satu karyanya adalah komputer. Komputer memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia saat ini, selain untuk meningkatkan kinerja manusia, komputer juga dapat mengolah data yang besar dan tingkat ketelitian yang tinggi. Penerapan komputer juga dilakukan pada berbagai ilmu termasuk diantaranya adalah bidang peternakan. Di zaman yang serba membutuhkan kecepatan informasi bagi semua pihak, teknologi mempunyai peranan penting yang tentunya tidak terlepas kaitannya dengan Teknologi Informasi. Komputer merupakan suatu bagian penting dalam menyimpan dan mengingat informasi dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin tanpa harus bergantung pada hambatan-hambatan seperti yang dimiliki manusia pada umumnya. Misalnya merasakan lapar dan haus akan mengakibatkan keputusan yang berbeda dibandingkan dengan keadaan ketika sehat. Dengan menyimpan informasi aturan penalaran yang memadai memungkinkan komputer memberikan kesimpulan atau pengambil keputusan yang kualitasnya sesuai dengan kemampuan seorang pakar ilmu dalam bidang tertentu. Salah satu cabang ilmu sistem informasi yang dapat mendukung tersebut adalah sistem pakar. Sistem pakar yaitu sebuah kemampuan manusia untuk mengadopsi dalam menyelesaikan berbagai masalah-masalah yang biasanya membutuhkan seorang pakar atau ahlinya [3].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Penelitian yang baik harus berdasarkan dengan metodologi penelitian yang baik pula. Berikut ini adalah metodologi dalam penelitian ini yaitu:

1. *Data Collecting* (Teknik Pengumpulan Data)

Ada beberapa teknik yang saya gunakan dalam proses pengumpulan data yaitu:

a. Observasi

Dalam observasi penelitian melakukan pra-riset terlebih dahulu untuk mencari masalah yang terjadi di Peternakan Bebek Petelur Aldrian Fariz dalam mengetahui tentang penyakit Lumpuh Bebek berdasarkan gejala yang di alami bebek serta minimnya pengetahuan masyarakat tentang penyakit Lumpuh Bebek. Dari masalah tersebut akan dirumuskan dalam penelitian ini sehingga menemukan apa saja yang perlu dipersiapkan untuk bagaimana menyelesaikan masalah tersebut.

b. Wawancara

Dalam mendapatkan data yang baik, dalam hal ini penelitian melakukan wawancara kepada dokter hewan atau pihak-pihak yang terlibat dalam mendukungnya penelitian ini. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara kepada dokter hewan yang berwenang di peternakan yaitu Dr. Andhini Mutiara Putri sebagai ahli pakar dalam hal ini.

c. *Study of Literature* (Studi Kepustakaan)

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan studi keputusan yang bersumber dari berbagai referensi diantaranya adalah jurnal nasional dan buku-buku. Adapun referensi tersebut terkait dengan masalah, bidang keilmuan, metode yang digunakan serta aplikasi pendukung lainnya. Terkait bidang keilmuan referensi yang digunakan peneliti yaitu buku terkait bidang sistem pakar dan juga metode *Dempster Shafer*.

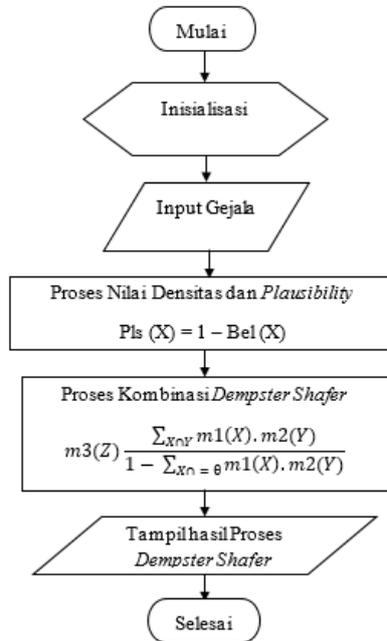
2.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan sebuah tahapan yang dilakukan sebelum melakukan proses diagnosis pada Penyakit Lumpuh Bebek menggunakan metode *Dempster Shafer*. Hal ini dilakukan untuk membantu atau mempermudah para ahli untuk mendiagnosis suatu penyakit dari beberapa gejala, adapun algoritma sistem diagnosis adalah sebagai berikut:

- Sumber Pengetahuan meliputi penentuan rule ataupun mesin inferensi, pencarian gejala dan penyakit.
- Menentukan nilai Densitas.
- Menentukan proses perhitungan metode *Dempster Shafer*.

2.3 Flowchart Metode Dempster Shafer

Berikut ini merupakan *flowchart* dari metode *Dempster Shafer* yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. *Flowchart* Metode ARAS

2.4 Deskripsi Data Dari Penelitian

Pengembangan sistem pakar merupakan pemindahan pengetahuan kepakaran dari seorang pakar kedalam sebuah sistem komputer, dengan memanfaatkan pengetahuan yang ada. Sumber data pengetahuan dari seorang pakar ini tentunya menjadi acuan dasar sistem dalam menarik suatu kesimpulan, sehingga tabel pengetahuan ini sangat menentukan proses perhitungan dan hasil diagnosis penyakit Lumpuh Bebek. Berikut adalah data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Gejala dari penyakit lumpuh bebek

Kode Gejala	Gejala
G1	Pendarahan di kaki
G2	Tulang dan paruh lunak
G3	Sempoyongan ketika berjalan
G4	Pembengkakan wajah
G5	Lemah
G6	Produktivitas Menurun Drastis
G7	Terdapat bintil-bintil pada kulit seperti rongga mulut, jengger dan muka
G8	Kulit menjadi kering
G9	Terdapat cairan putih di mata dan paruh
G10	Bersin
G11	Lumpuh pada kaki
G12	Demam
G13	Sesak Nafas/Frekuensi Bernafas Meningkat
G14	Lesu dan Tidak Mau Makan
G15	Berat badan menurun

Tabel 2. Data penyakit lumpuh bebek

No	Nama Penyakit	Kode Penyakit
1	White Eye (mata putih)	P1
2	Fowl Pox (cacar bebek)	P2
3	Botulism (bakteri)	P3
4	Coccidiosis (berak darah)	P4

Dari tabel keputusan di atas, sistem dapat memberikan informasi mengenai penyakit pada Lumpuh Bebek, jika gejala yang dialami tersebut sesuai dengan yang diinput, maka aturan yang dapat digunakan untuk menganalisa suatu penyakit sebagai berikut:

Aturan 1 : *If G7 AND G8 AND G9 AND G11 Then P1*

Aturan 2 : *If G3 AND G12 AND G13 AND G14 Then P2*

Aturan 3 : *If G1 AND G4 AND G5 AND G6 Then P3*

Aturan 4 : *If G2 AND G15 AND G10 Then P4*

Dari alur, *rule* dan tabel diatas, maka dapat dikonversikan menjadi kaidah produksi. Kaidah produksi dibentuk dari pengubahan tabel keputusan. Pembuatan suatu kaidah dilakukan dengan beberapa tahapan. Berikut ini merupakan bentuk pengkonversian tabel keputusan menjadi kaidah produksi :

- Aturan 1 : *IF* (Terdapat bintil-bintil pada kulit seperti rongga mulut, jengger dan muka *AND* Kulit menjadi kering *AND* Terdapat cairan putih di mata dan paruh *AND* Lumpuh pada kaki *Then* *White Eye* (Mata Putih).
- Aturan 2 : *IF* (Sempoyongan ketika berjalan *AND* Demam *AND* Sesak Nafas/Frekuensi Bernafas Meningkat *AND* Lesu dan Tidak Mau Makan *Then* *Fowl Pox* (Cacar Bebek).
- Aturan 3 : *IF* (Pendarahan di kaki *AND* Pembengkakan wajah *AND* Lemah *AND* Produktivitas Menurun Drastis *Then* *Botulism* (Bakteri).
- Aturan 4 : *IF* (Tulang dan paruh lunak *AND* Berat badan menurun *AND* Bersin *Then* *Coccidiosis* (Berak Darah).

Berdasarkan basis pengetahuan yang telah dirancang, maka dapat ditentukan kemungkinan-kemungkinan jawaban yang akan diberikan oleh pengguna nantinya.

Tabel 3. Basis pengetahuan

No	Kode Gejala	Jenis Gejala	P1	P2	P3	P4
1	G1	Pendarahan di kaki			√	
2	G2	Tulang dan paruh lunak				√
3	G3	Sempoyongan ketika berjalan		√		
4	G4	Pembengkakan wajah			√	
5	G5	Lemah			√	
6	G6	Produktivitas Menurun Drastis			√	
7	G7	Terdapat bintil-bintil pada kulit seperti rongga mulut, jengger dan muka	√			
8	G8	Kulit menjadi kering	√			
9	G9	Terdapat cairan putih di mata dan paruh	√			
10	G10	Bersin	√			
11	G11	Lumpuh pada kaki	√			
12	G12	Demam		√		
13	G13	Sesak Nafas/Frekuensi Bernafas Meningkat		√		
14	G14	Lesu dan Tidak Mau Makan		√		
15	G15	Berat badan menurun				√

Tabel 4. Solusi penyakit lumpuh bebek

Penyakit	Gejala	Solusi
White Eye (mata putih)	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat bintil-bintil pada kulit seperti rongga mulut, jengger dan muka - Kulit menjadi kering - Terdapat cairan putih di mata dan paruh - Bersin 	pencegahan bisa diberikan antibiotik seperti Oxytetracycline atau chlortetracycline yang dicampurkan bersama air minum atau pakan. Pemberian antibiotik harus disesuaikan dengan dosis yakni 10 gram untuk setiap 100 kg pakan atau 10 gram untuk 40 galon air minum ternak.

	- Lumpuh pada kaki	
Fowl Pox (cacar bebek)	- Sempoyongan ketika berjalan - Demam - Sesak Nafas/Frekuensi Bernafas Meningkat - Lesu dan Tidak Mau Makan	Pengobatan yang bisa dilakukan adalah mengelupas benjolan hingga berdarah lalu berikan yodium tincture atau betadine.
Botulism (bakteri)	- Pendarahan di kaki - Pembengkakan wajah - Lemah - Produktivitas Menurun Drastis	pisahkan bebek sakit dengan sehat agar tidak menular dan untuk pengobatan tradisional bisa diberikan 1 sendok makan minyak kelapa dan air minum yang bersih yang sekaligus juga menjadi salah satu tips sukses ternak bebek peking .
Coccidiosis (berak darah)	- Tulang dan paruh lunak - Berat badan menurun	menjaga kebersihan kandang, kelembaban kandang dan juga diberikan antibiotik yang dicampur pada minum atau pakan bebek.

Setelah mengetahui sumber pengetahuan mengenai gejala dan jenis penyakit pada Lumpuh Bebek, tahap selanjutnya menentukan nilai densitas dari gejala penyakit tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Nilai densitas

No	Kode Gejala	Gejala	Nilai Densitas
1	G1	Pendarahan di kaki	0,6
2	G2	Tulang dan paruh lunak	0,7
3	G3	Sempoyongan ketika berjalan	0,5
4	G4	Pembengkakan wajah	0,4
5	G5	Lemah	0,5
6	G6	Produktivitas Menurun Drastis	0,5
7	G7	Terdapat bintil-bintil pada kulit seperti rongga mulut, jengger dan muka	0,4
8	G8	Kulit menjadi kering	0,7
9	G9	Terdapat cairan putih di mata dan paruh	0,6
10	G10	Bersin	0,3
11	G11	Lumpuh pada kaki	0,6
12	G12	Demam	0,6
13	G13	Sesak Nafas/Frekuensi Bernafas Meningkat	0,3
14	G14	Lesu dan Tidak Mau Makan	0,7
15	G15	Berat badan menurun	0,8

3. ANALISA DAN HASIL

Setelah dilakukannya pengujian dalam studi kasus dapat digunakan metode *Dempster Shafer* sebagai solusi dalam mendiagnosis penyakit Lumpuh Bebek. Metode *Dempster Shafer* bertujuan untuk mengetahui penyakit apa saja yang dialami pada Lumpuh Bebek. Tujuan ini sangat berguna untuk membantu pakar dalam mendiagnosis penyakit. *Dempster Shafer* merupakan nilai yang diberikan untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Dimana nilai (m) suatu gejala yang diinput antara (0-1). Berikut rumus dari teori Dempster Shafer:

$$M3 = \frac{\sum X \cap Y}{\sum X \cap Y + \emptyset m1(X).m 2(Y)}$$

Keterangan:

M1 (X) : Densitas untuk gejala pertama

M2 (Y) : Densitas untuk gejala kedua

M3 (Z) : Kombinasi dari kedua densitas

∅ : semesta pembicaraan dari sekumpulan hipotesis (X' dan Y')

X dan Y : Subset dari Z

X' dan Y' : Subset dari ∅

Perhitungan akan dilakukan dari setiap kemungkinan yang akan terpilih. Berdasarkan basis pengetahuan pada tabel 3.3 diatas, maka dilakukan perhitungan dengan metode *Dempster Shafer* adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Gejala Penyakit Pada Lumpuh Bebek

No	Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai Densitas
1	G1	Pendarahan di kaki	0,6
2	G2	Tulang dan paruh lunak	0,7
3	G3	Sempoyongan ketika berjalan	0,5
4	G4	Pembengkakan wajah	0,4
5	G11	Lumpuh pada kaki	0,6

Maka untuk menghitung nilai *Dempster Shafer* jenis gejala penyakit pada Lumpuh Bebek dipilih dengan menggunakan nilai believe yang telah ditentukan pada setiap gejala. $P1(\emptyset)$ 1-Bel, dimana nilai bel (believe) merupakan nilai bobot yang diinput oleh pakar, maka untuk mencari nilai diatas terlebih dahulu dicari dari nilai \emptyset seperti dibawah ini:

Gejala 1: Pendarahan di kaki

$$\text{Maka : } m1 (\text{bel}) = 0.6$$

$$(\emptyset) = 1 - 0.6$$

$$= 0.4$$

Gejala 2: Tulang dan paruh lunak

$$\text{Maka : } m2 (\text{bel}) = 0.7$$

$$(\emptyset) = 1 - 0.7$$

$$= 0.3$$

Maka nilai $m3$ dari gejala diatas adalah:

Tabel 7. Perhitungan *Dempster Shafer* terhadap dua gejala

	{P4} = 0.7	$\emptyset = 0.3$
{P3} = 0.6	$\emptyset = 0.42$	P3 = 0.18
$\emptyset = 0.4$	P4 = 0.28	$\emptyset = 0.12$

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan ($m3$) *combine*:

$$m3 \{P3\} = \frac{0,18}{1 - 0,42} = 0,310$$

$$m3 \{P4\} = \frac{0,28}{1 - 0,42} = 0,483$$

$$m3 \{\emptyset\} = \frac{0,12}{1 - 0,42} = 0,206$$

Gejala 3 : Sempoyongan ketika berjalan

$$\text{Maka : } m4 (\text{bel}) = 0.5$$

$$(\emptyset) = 1 - 0.5$$

$$= 0.5$$

Tabel 8. Perhitungan *Dempster Shafer* tiga gejala

	{P3} = 0.310	{P4} = 0.483	$\emptyset = 0,206$
{P2} = 0.5	$\emptyset = 0,155$	$\emptyset = 0,241$	P2 = 0,103
$\emptyset = 0.5$	P3 = 0.155	P4 = 0,241	$\emptyset = 0,103$

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan ($m5$) *combine*:

$$m5 \{P2\} = \frac{0,103}{1 - (0,155 + 0,241)} = 0,170$$

$$m5 \{P3\} = \frac{0,155}{1 - (0,155 + 0,241)} = 0,256$$

$$m5 \{P4\} = \frac{0,241}{1 - (0,155 + 0,241)} = 0,399$$

$$m5 \theta = \frac{0,103}{1 - (0,155 + 0,241)} = 0,170$$

Gejala 4 : Pembengkakan wajah
 Maka : m6 (bel) = 0.4
 (Ø) = 1 - 0.4
 = 0.6

Tabel 9. Perhitungan Dempster Shafer empat gejala

	{P2}= 0.170	{P3}= 0.256	{P4} = 0,399	θ = 0,170
{P3}= 0.4	Ø = 0,068	P3 =0,102	Ø =0,160	P3 = 0,068
θ = 0.6	P2 = 0.102	P3=0,153	P4 = 0,240	θ = 0,102

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m7) combine:

$$m7 \{P2\} = \frac{0,102}{1 - (0,068 + 0,160)} = 0,132$$

$$m7 \{P3\} = \frac{0,102 + 0,153 + 0,068}{1 - (0,068 + 0,160)} = 0,418$$

$$m7 \{P4\} = \frac{0,240}{1 - (0,068 + 0,160)} = 0,310$$

$$m5 \theta = \frac{0,102}{1 - (0,068 + 0,160)} = 0,132$$

Gejala 5 : Lumpuh pada kaki
 Maka : m8 (bel) = 0.6
 (Ø) = 1 - 0.6
 = 0.4

Tabel 10. Perhitungan Dempster Shafer lima gejala

	{P2}= 0.132	{P3}= 0.418	{P4} = 0,310	θ = 0,132
{P1}= 0.6	Ø = 0,079	Ø = 0,253	Ø =0,186	P1 =0,079
θ = 0.4	P2 = 0.052	P3=0,168	P4 = 0,124	Θ=0,052

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m7) combine:

$$m9 \{P1\} = \frac{0,079}{1 - (0,079 + 0,253 + 0,186)} = 0,163$$

$$m9 \{P2\} = \frac{0,052}{1 - (0,079 + 0,253 + 0,186)} = 0,107$$

$$m9 \{P3\} = \frac{0,168}{1 - (0,079 + 0,253 + 0,186)} = 0,341$$

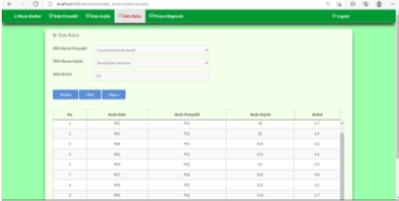
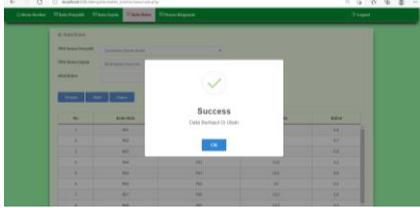
$$m9 \{P4\} = \frac{0,124}{1 - (0,079 + 0,253 + 0,186)} = 0,257$$

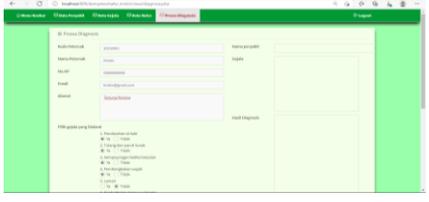
$$m9 \theta = \frac{0,052}{1 - (0,079 + 0,253 + 0,186)} = 0,107$$

Dari hasil perhitungan diatas dengan 5 gejala penyakit pada Lumpuh Bebek maka diambil nilai *Dempster Shafer* yaitu $P3 = 0,341$ (34,1%) yang menyatakan bahwa dari gejala yang ada pada Lumpuh Bebek terkena penyakit dengan keparahan *Botulism* (Bakteri).

Pada tahap ini pengujian sistem dilakukan dengan hak akses penuh kepada *user* peternak. Berikut ini adalah tabel yang berisikan pengujian terhadap sistem yang telah dijalankan:

Tabel 11. Pengujian Sistem Pakar

No.	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	<p>Login (Masuk tanpa isi <i>username</i> dan <i>password</i>)</p> <p><i>Test Case:</i></p> 	<p>Akan menampilkan menu utama jika benar.</p> <p>Hasil Pengujian:</p> 	Valid
2	<p>Proses Data Gejala</p> <p><i>Test Case:</i></p> 	<p>Hasil proses memasukan data gejala</p> <p>Hasil Pengujian:</p> 	Valid
3	<p>Proses Data penyakit</p> <p><i>Test Case:</i></p> 	<p>Hasil dari penginputan data penyakit</p> <p>Hasil Pengujian:</p> 	Valid
4	<p>Proses Data Rules</p> <p><i>Test Case:</i></p> 	<p>Hasil dari penginputan data rules</p> <p>Hasil Pengujian:</p> 	Valid
5	<p>Proses Konsultasi Diagnosis</p> <p><i>Test Case:</i></p>	<p>Hasil dari proses data, mendapatkan laporan sebagai berikut.</p> <p>Hasil Pengujian:</p>	Valid

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan dari rumusan masalah yang ada adalah sebagai berikut:

1. Dalam mendiagnosis penyakit lumpuh bebek yaitu dengan menerapkan sistem pakar metode *dempster shafer*, dimana diagnosis dianalisis berdasarkan algoritma dari metode tersebut.
2. Dalam merancang dan membangun sistem pakar yaitu dengan membuat perancangan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) sebagai acuan perancangan sistem yang akan dibangun agar dapat mendiagnosis penyakit lumpuh bebek.
3. Dalam melakukan pengujian sistem pakar dengan bahasa pemrograman *web* yang dibangun untuk mendiagnosis penyakit lumpuh bebek menggunakan metode *dempster shafer* pada sistem pakar, yaitu dengan memilih setiap gejala yang dihadapi oleh peternak kemudian dilakukan diagnosis untuk mendapatkan hasil diagnosis penyakit dan solusi penanganannya

REFERENSI

- [1] M. G. Setiawan, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Ikan Bandeng Berbasis Web," *Skripsi*, no. sistem pakar, 2017.
- [2] A. G. Ramadhan, T. Susyanto, and I. A. Prabowo, "SISTEM DIAGNOSA PENYAKIT FLU BURUNG PADA BEBEK," vol. 7, no. 2, pp. 29–34, 2019.
- [3] M. Metode and D. B. Android, "Jurnal Coding Sistem Komputer Untan Jurnal Coding Sistem Komputer Untan ISSN : 2338-493X," vol. 05, no. 1, 2017.
- [4] H. Salistiwa, "Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi Dengan Metode Dempster-Shafer Berbasis Web," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, no. Vol 1, No 1 (2015): Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JustIN), 2015.
- [5] P. Informatika, B. Darma, M. Program, and S. Teknik, "CERTAINTY FACTOR," pp. 100–103, 2013.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Kristin Reh Agina Br. Sembiring TTL : Medan, 07 Desember 1998 Jenis Kelamin : Perempuan Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Sedang Menempuh jenjang Strata Satu (S1) dengan program studi sistem informasi di STMIK Triguna Dharma. Bidang Ilmu : Analisis Sistem Pakar dan Multi Media E-mail : ksembiring05@gmail.com</p>
	<p>Nama : Hafizah, S.Kom., M.Kom. NIDN : 0122059001 TTL : Tebing Tinggi, 22 Mei 1990 Jenis Kelamin : Perempuan Program Studi : Sistem Informasi Pendidikan : S1 – STMIK TGD S2 – Universitas Putra Indonesia YPTK Padang Email : hafizah22isnartiilyas@gmail.com</p>
	<p>Nama : Dr. Rudi Gunawan, SE., M.Si. NIDN : 0112018102 TTL : Belawan, 12 Januari 1981 Jenis Kelamin : Laki-Laki Program Studi : Sistem Informasi Email : rudigunawan@trigunadharm.ac.id</p>