

Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa Penyakit Tetelo (Newcastle disease/ND) Pada Ayam Jago Dengan Menggunakan Metode Theorema Bayes

Rahmat Azhari *Nurchahyo **, Muhammad Zunaidi**

* Program Studi Sistem informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Sistem Pakar
.mkhMendiagnosa
Penyakit Tetelo pada ayam
jago dengan Metode
Theorema Bayes

ABSTRACT

Putra Jaya Farm adalah suatu usaha peternakan ayam yang berkembang, dalam proses peternakan ayam dalam Putra jaya farm dapat dibidang masih dilakukan secara tradisional dan belum menggunakan alat-alat berbasis teknologi, dan yang menjadi masalah utama dalam peternakan ayam tentunya adalah penyakit dan virus yang sering terjangkit oleh hewan ternak. Agar mempermudah dalam proses mendiagnosa sebuah penyakit pada ternak maka dibuatlah sebuah program Sistem Pakar. Sistem Pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan layaknya seorang pakar. Sistem Pakar biasanya digunakan untuk mendeteksi kerusakan ataupun mendiagnosa suatu penyakit yang gejalanya memiliki nilai kemungkinan atau bobot yang didapatkan dari pakar. Dalam penyelesaian masalah terkait mendiagnosa penyakit tetelo metode yang digunakan adalah metode Theorema Bayes. Metode Theorema Bayes ini memiliki perhitungan yang mudah dipahami.

First Author : Rahmat Azhari

Kampus :STMIK Triguna Dharma

Program Studi : Sistem Informasi

E-Mail : rahmatazhari340@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Putra Jaya Farm adalah suatu usaha peternakan ayam yang berkembang, dalam proses peternakan ayam dalam Putra jaya farm dapat dibidang masih dilakukan secara tradisional dan belum menggunakan alat-alat berbasis teknologi, dan yang menjadi masalah utama dalam peternakan ayam tentunya adalah penyakit dan virus yang sering terjangkit oleh hewan ternak.

Usaha peternakan ayam seringkali terkendala oleh berbagai penyakit menular di antaranya penyakit tetelo atau Newcastle Disease (ND) maupun flu burung atau Avian Influenza (AI). Penyakit ND dan AI merupakan penyakit virus menular strategis yang dapat mengancam usaha peternakan unggas serta menimbulkan kerugian sangat besar [1].

Penyakit yang lebih dikenal dengan sebutan penyakit tetelo (Newcastle disease/ND) merupakan salah satu penyakit viral yang seringkali menyerang unggas dan endemik di Indonesia. Penyakit ini

disebabkan oleh Avian Paramyxovirus serotipe-1 (APMV-1) dari famili Paramyxoviridae dengan tingkat mortalitas dan morbiditas hingga 100% [2].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah Suatu program kecerdasan buatan atau yang sering disebut AI dengan menggabungkan pangkalan knowledge (pengetahuan) base dengan sistem yang inferensinya untuk menjadikan sebuah sistem yang bertindak layaknya seorang pakar. Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang menginterfensi pengetahuan manusia kedalam sebuah sistem komputer, diharapkan agar komputer dengan sistem yang dibuat menyerupai manusia dapat bekerja sesuai kemampuan yang dimiliki layaknya seorang pakar. Dengan dibuatnya sistem pakar ini diharapkan, pengguna dapat menyelesaikan masalah

yang dimiliki tanpa harus menemui atau berkonsultasi dengan seorang Dokter.

Sistem pakar juga merupakan sebuah sistem komputer yang berfungsi menyamai atau menyerupai(emulates) kemampuan dalam menagambil keputusan dari seorang ahli atau pakar. Dari istilah emulates diharapkan sistem pakar dapat bekerja layaknya seorang ahli atau pakar. Emulasi jauh lebih akurat atau baik daripada simulasi yang hanya membutuhkan dalam beberapa bidang yang terlihat nyata. Sistem pakar terdiri dari 2 komponen utama yaitu knowledge base yang berisi pengetahuan dan mesin inferensi yang memproyeksikan kesimpulan. Kesimpulan itu dijadikan respon atas permintaan penggunaanya [3].

2.2 Theorema Bayes

Teorema Bayes menerangkan hubungan antara probabilitas terjadinya peristiwa A dengan syarat peristiwa B telah terjadi dan probabilitas terjadinya peristiwa B dengan syarat peristiwa A telah terjadi. Teorema ini didasarkan pada prinsip bahwa tambahan informasi dapat memperbaiki probabilitas. Teorema Bayes ini bermanfaat untuk mengubah atau memutakhirkan (meng-update) probabilitas yang dihitung dengan tersedianya data dan informasi tambahan[4].

Metode Bayes merupakan pendekatan statistic untuk melakukan inferensi induksi pada persoalan klasifikasi. Metode ini menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya. Dalam ilmustatistik, probabilitas X di dalam Y adalah probabilitas inteseksi X dan Y dari probabilitas Y, atau dengan bahasa lain $P(X|Y)$ adalah presentase banyaknya X didalam Y. Adapun Formula Bayesan dinyatakan sebagai berikut[4].

$$P(H|E) = \frac{P(E|H)P(H)}{P(E)}$$

.....
(2.1)

Dimana

$P(H|E)$: Probabilitas hipotesis H jika diberikan *evidence* E.

$P(E|H)$: Probabilitas munculnya *evidence* E jika diketahui hipotesis H.

$P(H)$: Probabilitas hipotesis H tanpa memandang *evidence* apapun.

$P(E)$: Probabilitas *evidence* E.

Probabilitas menunjukkan kemungkinan sesuatu akan terjadi atau tidak

$$P(x) = \frac{\text{Jumlah Kejadian Berhasil}}{\text{Jumlah Semua Kejadian}} \dots \dots \dots (1)$$

Misal dari 15 orang pelajar, 3 orang menguasai Matematika, sehingga peluang untuk memilih pelajar yang menguasai Matematika.

$$P(\text{Matematika}) = \frac{3}{15} = \frac{1}{3} = 0,66$$

2.3 Flowchart

Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan flowchart akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu flowchart juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek. Flowchart membantu memahami urutan-urutan logika yang rumit dan panjang. Flowchart membantu mengkomunikasikan jalannya program keorang lain (bukan pemrogram) akan lebih mudah[5].

2.4 Pemodelan Sistem

Pemodelan Sistem adalah suatu bentuk penyederhanaan dari sebuah elemen dan komponen yang sangat kompleks untuk memudahkan pemahaman dari informasi yang dibutuhkan. Untuk memodelkan suatu sistem terdapat syarat – syarat sistem yang harus terpenuhi antara lain sebuah sistem yang dapat dimodelkan haruslah mempunyai suatu kesatuan dimana hubungan fungsional yang jelas antara input proses dan outputan atau tujuannya.

2.5 Unified Modelling Language(UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem[6].

2.5.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang harus dibuat pertama kali saat pemodelan perangkat lunak berorientasi objek dilakukan[7].

2.5.2 Activity Diagram

Acticity Diagram menggambarkan sebuah workflow (aliran kerja) atau sebuah aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Ada beberapa simbol-simbol yang *Acticity Diagram* menggambarkan sebuah workflow (aliran kerja) atau sebuah aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

2.5.3 Class Diagram

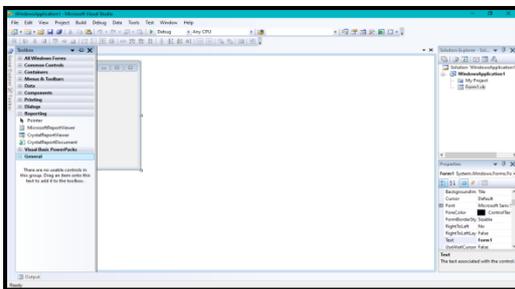
Class Diagram dibuat setelah diagram use case dibuat terlebih dahulu. Pada diagram ini harus menjelaskan hubungan apa saja yang terjadi diantara suatu objek dengan objek lainnya sehingga terbentuklah suatu sistem aplikasi.

2.6 Software Pendukung

Ada beberapa *software* yang digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini, diantaranya aplikasi Visual Basic sebagai media dalam pembuatan aplikasinya, Microsoft Access sebagai media penyimpanan Database, dan Crystal Report sebagai media dalam pembuatan laporan

3.6.1 Visual Basic 2008

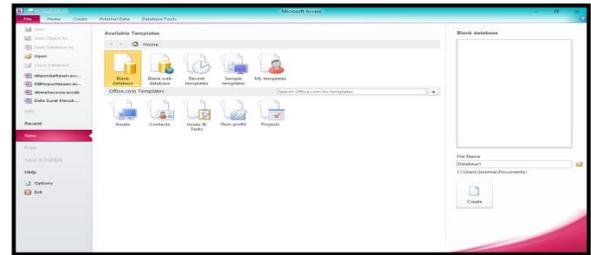
Visual Basic merupakan salah satu *development tools* untuk membangun suatu aplikasi dalam lingkungan *Windows*. Visual Basic menyediakan *tool* untuk membuat aplikasi yang sederhana sampai aplikasi kompleks atau rumit baik untuk keperluan pribadi maupun untuk keperluan perusahaan/instansi dengan sistem yang lebih besar. Adapun kemampuan lain Visual Basic adalah memiliki sarana pengembangan yang bersifat grafis (visual), berorientasi objek, dapat bekerja didalam sistem operasi *Windows*, dapat menghasilkan program aplikasi berbasis *Windows*, dan mampu memanfaatkan program aplikasi berbasis *Windows*.



Gambar 2.3 Tampilan Visual Basic 2008

2.6.2 Microsoft Access

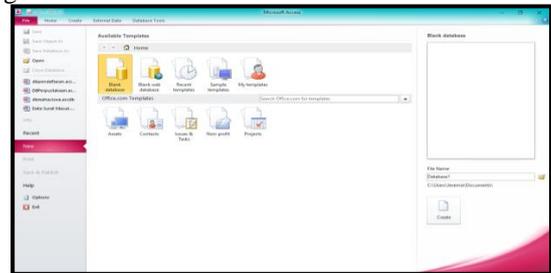
Microsoft Access atau Microsoft Office Access adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini merupakan anggota dari beberapa aplikasi Microsoft Office, yaitu Microsoft Word, Microsoft Excel dan Microsoft PowerPoint. Aplikasi ini menggunakan mesin basis data *Microsoft Jet Database Engine*, dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif sehingga memudahkan pengguna.



Gambar 2.4 Tampilan Microsoft Access

2.6.3 Crystal Report

Crystal Report merupakan aplikasi khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan program Microsoft Visual Basic, tetapi keduanya dapat dihubungkan. Hasil mencetak dengan Crystal Report lebih baik dan lebih mudah karena pada Crystal Report banyak tersedia objek maupun komponen yang mudah digunakan.



Gambar 2.5 Tampilan Crystal Report

4 METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara atau langkah yang harus dilakukan untuk mengumpulkan suatu informasi yang berisikan data yang kita peroleh dari seorang pakar atau ahli dalam bidangnya sebagai suatu gambaran penelitian yang kita laksanakan.

1. Data Collecting

Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa yang dilakukan di antaranya yaitu sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan tinjauan langsung ketempat dimana kita melakukan studi kasus dimana akan dilakukan sebuah penelitian.

b. Wawancara

Wawancara merupakan cara dimana kita dapat memperoleh sebuah informasi secara rinci, langsung, mendalam, tidak terstruktur, dan individu untuk menghasilkan sebuah informasi yang akurat.

Tabel 3.1 Nama Penyakit Dan Solusi

NO	KODE PENYAKIT	PENYAKIT	SOLUSI
1	P1	Velogenic Viscerotropic	Menjaga kualitas litter untuk meminimalkan konsentrasi amonia dikandang mempercepat pebaran kandang untuk meminimalkan stres dan menseterikan kandang.
2	P2	Velogenic Neutropic	Pola pergantian pakan yang optimal dan tentunya pemberian vaksin serta pakan yang bersih dan berkualitas.

2. Studi Literatur

Dalam studi literatur, peneliti banyak menggunakan jurnal-jurnal baik jurnal internasional, jurnal nasional, jurnal local, maupun buku sebagai sumber referensi.

3.1 Metode pengembangan Sistem

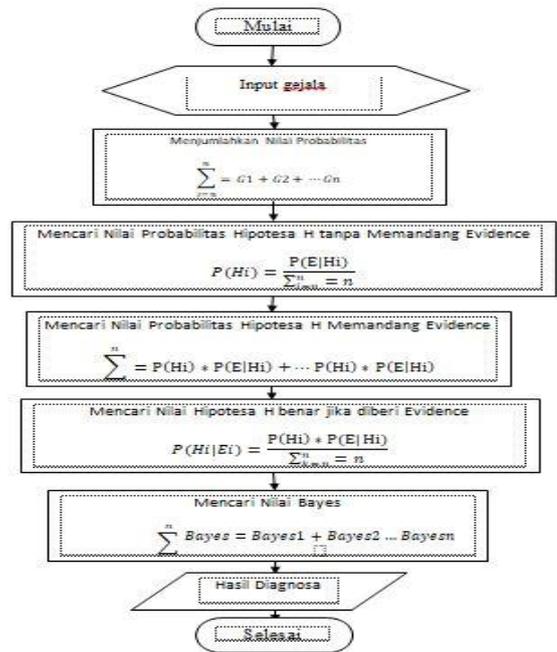
Dalam konsep penulisan metode pengembangan sistem merupakan salah satu unsur yang paling penting dalam sebuah penelitian. Dalam metode perancangan sistem ini khususnya software atau perangkat lunak bisa kita adopsi beberapa metodenya diantaranya algoritma *Waterfall* atau algoritma air terjun.

3.2 Algoritma Sistem

Algoritma adalah serangkaian langkah-langkah atau aturan yang disusun secara berurutan untuk sebuah kegiatan atau intruksi. Algoritma sistem merupakan salah satu urutan maupun langkah-langkah cara pembuatan sistem sehingga memberikan intruksi atau sebuah perintah keluaran yang diinginkan berdasarkan ide atau masukan yang diberikan.

3.2.1 Flowchart Sistem

Flowchart sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan didalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem. Berikut ini adalah *flowchart* sistem pada pengolahan data Penyakit *frozen shoulder* sebagai berikut.



Gambar 3.2 Flowchart metode Theorema Bayes

3.3.2 Menentukan Data Penyakit

Dari hasil penelitian yang dilakukan , maka dapat beberapa data gejala Penyakit Tetelo adalah sebagai berikut:

NAMA PENYAKIT	NAMA GEJALA PENYAKIT
Velogenic Viscerotropic	Ayam mengalami batuk dan bersin
	Kotoran ayam terlihat encer kehijauan
	Terlihat lesu dan lemas
Velogenic Neutropic	Nafas ayam terengah-engah
	Produktivitas telur menjadi menurun
	Pada kornea mata terlihat keruh
	Jenggemnya berwarna biru, sayamakan menjadi menurun
	Kotoran ayam terlihat encer kehijauan
	Kejang-kejang

Tabel 3.2 Data Penyakit

3.3.3 Menentukan Nilai Probabilitas

Berdasarkan data-data yang di peroleh disini bisa kita tentukan nilai Probabilitas adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Nilai Probabilitas Pada Tiap Gejala

KODE PENYAKIT	NAMA PENYAKIT	KODE GEJALA	NAMA GEJALA PENYAKIT	Probabilita s
P2	<i>Velogenic Neutropic.</i>	G4	Terlihat lesu dan lemas	0,2
		G5	Produktivitas telur menjadi menurun	0,3
		G6	Pada kornea mata terlihat keruh	0,1
		G7	Jenggemya berwarna biru, sayam akan menjadi menurun	0,2
		G8	Kejang-kejang	0,2
		G2	Kotoran ayam terlihat encer kehijauan	0,2

3.3.4 Proses Perhitungan *Teorema Bayes*

Berikut ini langkah-langkah dalam penyelesaian perhitungan metode *theorema bayes*.

1. Menjumlahkan Nilai Probabilitas

$$\sum_{i=1}^n = G1 + G2 + \dots + Gn \quad (1)$$

2. Mencari Nilai Probabilitas Hipotesa H tanpa Memandang Evidence

$$P(Hi) = \frac{P(E|Hi)}{\sum_{i=1}^n P(E|Hi)} \quad (2)$$

3. Mencari Nilai Probabilitas Hipotesa H Memandang Evidence

$$\sum_{k=1}^n = P(Hi) * P(E|Hi) + \dots + P(Hi) * P(E|Hi) \quad (3)$$

4. Mencari Nilai Hipotesa H benar jika diberi Evidence

$$P(Hi|Ei) = \frac{P(Hi) * P(E|Hi)}{\sum_{k=1}^n P(Hk) * P(E|Hk)} \quad (4)$$

5. Mencari Nilai Bayes

$$\sum_{k=1}^n Bayes = Bayes1 + Bayes2 \dots Bayesn \quad (5)$$

3.3.1.1 Menghitung Nilai Semesta

Berikut hasil data riwayat Penyakit Tetelo pada pertengahan.

Tabel 3.4 Contoh Sampel Penyakit Dan Gejalanya

KODE GEJALA	NAMA GEJALA	PENYAKIT	
		P1	P2
G1	Ayam mengalami batuk dan bersin	✓	
G2	Kotoran ayam terlihat encer kehijauan	✓	✓
G3	Nafas ayam terengah-engah	✓	
G4	Terlihat lesu dan lemas	✓	
G5	Produktivitas telur menjadi menurun		✓
G6	Pada kornea mata terlihat keruh		✓

Untuk Menghitung nilai total bobot gejala probabilitas digunakan persamaan sebagai berikut :

1. P01 *Velogenic Viscerotropic*.

$$\sum_{i=1}^n = G1 + G2 + G3 + \dots + Gn$$

$$\sum_{i=1}^n = 0,4 + 0,2 + 0,2 + 0,2 = 1$$

2. P02 *Velogenic Neutropic*.

$$\sum_{i=1}^n = G1 + G2 + G3 + \dots + Gn$$

$$\sum_{i=1}^n = 0,2$$

Setelah hasil penjumlahan di atas diketahui, maka didapatkan rumus untuk menghitung nilai semesta adalah sebagai berikut:

$$P(Hi) = \frac{P(Hi)}{\sum_{k=1}^n P(Hk)}$$

1. P01 *Velogenic Viscerotropic*.

$$G01 = P(H1) = \frac{0,4}{1} = 0,4$$

$$G02 = P(H2) = \frac{0,2}{1} = 0,2$$

$$G03 = P(H3) = \frac{0,2}{1} = 0,2$$

$$G04 = P(H4) = \frac{0,2}{1} = 0,2$$

2. P02 *Velogenic Neutropic*.

$$G02 = P(H5) = \frac{0,2}{0,2} = 1$$

3.3.1.2 Menghitung Nilai Probabilitas Hipotesa

Nilai probabilitas hipotesa merupakan nilai probabilitas penyakit tanpa memandang gejala apapun. Setelah Nilai P(Hi) diketahui, nilai probabilitas hipotesa H tanpa memandang gejala dihitung sebagai berikut:

1. P01 *Velogenic Viscerotropic*

$$\sum_{G=n}^n = P(Hi) * P(E|Hi) + \dots + P(Hi) * P(E|Hi)$$

$$= (P(H1)*P(E|H1)) + (P(H2)*P(E|H2)) + (P(H3)*P(E|H3)) + (P(H4)*P(E|H4))$$

$$= (0,4*0,4) + (0,2*0,2) + (0,2*0,2) + (0,2*0,2)$$

$$= 0,28$$

2. P02 *Velogenic Neutropic*.

$$\sum_{G=n}^n = P(Hi) * P(E|Hi) + \dots + P(Hi) * P(E|Hi)$$

$$= (P(H2)*P(E|H2))$$

$$= (1*0,2)$$

$$= 0,2$$

3.3.3.2 Menghitung Nilai Probabilitas P(Hi | E)

P(Hi|E) merupakan nilai probabilitas Hi benar jika diberikan *evidence* E. Untuk menghitung nilai probabilitas P(Hi|E) adalah sebagai berikut:

1. P01 *Velogenic Viscerotropic*

$$P(H1|E) = \frac{0,4*0,4}{0,28} = 0,571$$

$$P(H2|E) = \frac{0,2*0,2}{0,28} = 0,143$$

$$P(H3|E) = \frac{0,2*0,2}{0,28} = 0,143$$

$$P(H4|E) = \frac{0,2*0,2}{0,28} = 0,143$$

2. P02 *Velogenic Neutropic*.

$$P(H2|E) = \frac{0,2*1}{0,2} = 1$$

3.3.3.3 Menghitung Nilai Bayes

Nilai Bayes merupakan nilai akhir dari perhitungan nilai bayes. Berikut ini merupakan perhitungan probabilitas mendiagnosa penyakit *Tetelo* adalah sebagai berikut:

1. P01 *Velogenic Viscerotropic*

$$\sum_{i=1}^3 Bayes = Bayes1 + Bayes2 + Bayes3$$

$$\sum_{i=1}^3 Bayes = (0,4 * 0,571) + (0,2 * 0,143) + (0,2 * 0,143) + (0,2 * 0,143)$$

$$= 0,314$$

2. P02 *Velogenic Neutropic*.

$$\sum_{i=1}^3 Bayes = Bayes1 + Bayes2 + Bayes3$$

$$\sum_{i=1}^4 Bayes = (0,2 * 1)$$

$$= 0,2$$

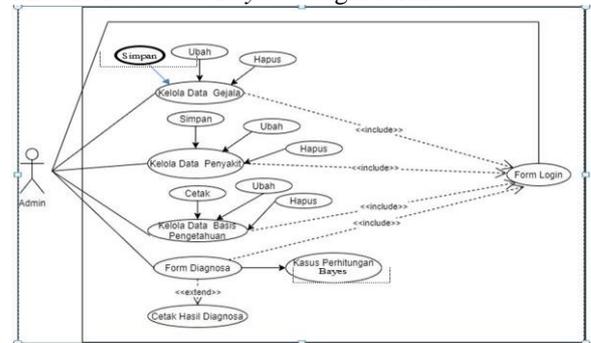
Dari perhitungan menggunakan metode Teorema Bayes dari studi kasus diatas, maka dapat diketahui bahwa nilai probabilitas dari ayam diatas memiliki gejala yang dimiliki 2 penyakit yang berbeda yang telah didiagnosa memiliki perbedaan probabilitas, untuk penyakit yang pertama yaitu *Velogenic Viscerotropic* memiliki nilai probabilitas 0,314(31%), penyakit kedua *Velogenic Neutropic* memiliki nilai probabilitas 0,20(20%). Maka ayam mengidap penyakit dengan nilai probabilitas yang lebih besar yaitu *Velogenic Viscerotropic*.

4. PEMODELAN

4.1 Pemodelan Sistem

4.1.1 Use case diagram

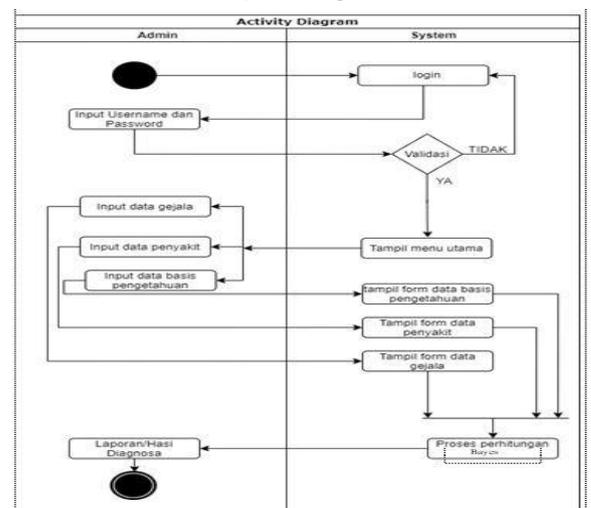
Use case diagram dari sistem pakar dalam mendiagnosa Penyakit *Tetelo* dengan Menggunakan Metode *Theorema Bayes* sebagai berikut.



Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem

4.1.2 Activity diagram

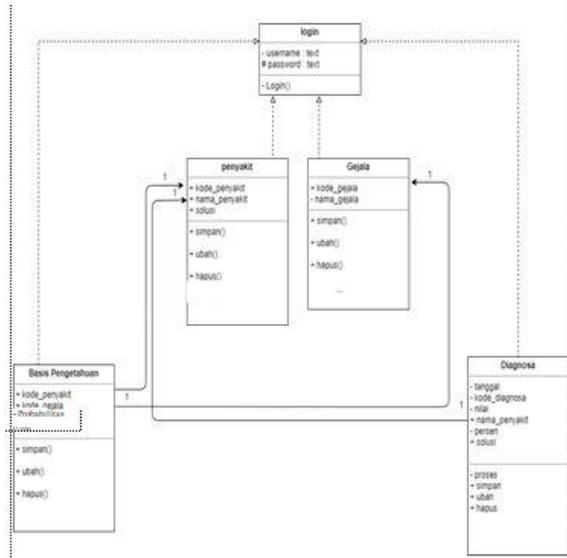
Activity diagram dari sistem pakar dalam mendiagnosa Penyakit *Tetelo* dengan Menggunakan Metode *Theorema Bayes* sebagai berikut.



Gambar 4.2 Activity Diagram Sistem

4.1.3 Class Diagram

Sistem pakar dalam mendiagnosa Penyakit *Tetelo* dengan Menggunakan Metode *Theorema Bayes* sebagai berikut.



Gambar 4.3 Class Diagram Sistem

5. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

5.1 Kebutuhan Sistem

Dalam pengujian dan implementasi dari sistem yang dibangun pada Sistem pakar dalam mendiagnosa Penyakit *Tetelo* dengan Menggunakan Metode *Theorema Bayes* membutuhkan 2 perangkat yaitu :

1. Perangkat Lunak
 - a. Sistem Operasi (OS) Minimum *Windows 7*
 - b. *Microsoft Visual Basic*
 - c. *Microsoft Access*
 - d. *Crystal Report*
2. Perangkat Keras
 - a. Komputer dengan Processor minimal *Dual Core*
 - b. Random Access Memory (RAM) minimal 4 GB
 - c. Hard Disk Minimal 500 GB

5.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem menjelaskan dan menampilkan hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibangun. Berikut ini adalah implementasi hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibuat adalah sebagai berikut:

1. Form Login

Form *Login* merupakan halaman untuk menginput *adminname* dan *password* dari

aplikasi sistem pakar ini. Berikut ini adalah tampilan dari Form *Login* yaitu sebagai berikut :

Gambar 5.1 Tampilan Form *Login*

2. Form Menu Utama

Form Menu Utama adalah halaman utama dari sistem pakar ini. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Menu Utama dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 5.2 Tampilan Form Menu Utama

3. Form Data Gejala

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Data Gejala dari aplikasi sistem pakar ini :

Kode Gejala	Nama	Probabilitas
G01	Ayam mengalami batuk dan bersin	0.4
G02	Kotoran ayam terlihat encer kehijauan	0.2
G03	Napas ayam terengah-engah	0.2
G04	Terlihat lelu dan lemas	0.2
G05	Produktivitas telur menjadi menurun	0.3
G06	Pada kornea mata terlihat keruh	0.1
G07	Jenggemnya berwarna biru, sayam akan menjadi menurun	0.2
G08	Kejang-kejang	0.2

Gambar 5.4 Tampilan Form Data Gejala

4. Form Data Penyakit

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Data Penyakit dari aplikasi sistem pakar ini :

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Solusi
P01	Velogenic Viscerotropic	Menjaga kualitas litter untuk meminim...
P02	Velogenic Neutropic	Pola pergantian pakan yang optimal d...

Gambar 5.5 Tampilan Form Data Penyakit

5. Form Basis Aturan

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Basis Aturan dari aplikasi sistem pakar ini :

Kode Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala
P01	G04	Tertidur lemas
P01	G03	Nafas ayam t...
P01	G01	Ayam menggal...
P02	G08	Menang kesang...
P02	G07	Jengger meny...
P02	G06	Pada busana...
P02	G05	Produktivitas...

Gambar 5.6 Tampilan Form Basis Aturan

6. Form Diagnosa

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Diagnosa dari aplikasi sistem pakar ini :

Tanggal	Kode Diagnosa	Nilai	Penyakit	Prevalensi	Solusi
09 Septe...	DG-01	0.19	Velogen...	19%	Pola pergantian pakan yang optimal dan tentunya pemberian vaksin serta pakan yang bersih...

Gambar 5.7 Tampilan Form Diagnosa

7. Laporan

Berikut ini adalah tampilan antarmuka Laporan dari aplikasi sistem pakar ini :

Kode Diagnosa	Tanggal	Penyakit	Nilai	Solusi
DG-01	09 September 2021	Velogenic Neutropic	19%	Pola pergantian pakan yang optimal dan tentunya pemberian vaksin serta pakan yang bersih dan berkualitas

Lubuk Pakam, 11-September-2021
Diketahui,
Admin Putra Jaya Farm

Gambar 5.8 Tampilan Laporan

4.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setelah melakukan proses implementasi dan pengujian terhadap sistemnya, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dari sistem yang dirancang, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangannya yaitu sebagai berikut :

1. Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan dari Sistem Pakar ini yaitu sebagai berikut :

- Sistem pakar ini dapat membantu pihak Putra Jaya Farm dalam mendiagnosa penyakit Newcastle Disease(Tetelo).
- Sistem ini dapat memudahkan orang dalam melakukan pendiagnosaan terhadap penyakit Newcastle Disease(Tetelo).
- Sistem ini memiliki admin interface yang mudah untuk digunakan.

2. Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan dari sistem ini adalah

- Sistem Pakar yang dirancang terbatas dalam hal penyelesaian masalah terkait mendiagnosa Newcastle Disease(Tetelo) khususnya pada Putra Jaya Farm.
- Aplikasi ini belum dilengkapi dengan keamanan data yang baik, aman dan akurat karena tidak menggunakan algoritma pengamanan data.
- Sistem ini hanya tersedia offline dan tidak bisa diakses dari mana saja.

6 Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian, Dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada Bab I sebelumnya maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- Untuk mendesain sistem pakar pada penelitian ini, didapatkan bahwasannya sistem pakar yang dirancang sesuai dengan

kebutuhan dalam mendiagnosa Penyakit Newcastle Disease/ND (Tetelo).

2. Untuk membangun sistem pakar yang baik, digunakan sebuah metode yaitu metode Theorema Bayes dalam penyelesaian masalah dalam mendiagnosa penyakit Newcastle Disease/ND (Tetelo).
3. Hasil dari sistem merupakan hasil diagnosa terkait penyakit Newcastle Disease/ND (Tetelo).
4. Sistem yang dibangun memiliki keluaran laporan terkait pendiagnosaan penyakit Newcastle Disease/ND (Tetelo).
5. Sistem yang dibangun sudah layak digunakan pada Putra Jaya Farm dalam mendiagnosa penyakit Newcastle Disease/ND (Tetelo).

6.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini yaitu:

1. Diharapkan peneliti berikutnya dapat menggunakan Aplikasi Visual basic yang lebih tinggi dalam mengembangkan sistem pakar ini.
2. Diharapkan peneliti berikutnya dapat menggunakan metode lain sebagai studi banding dan pengembangan khasanah keilmuan.
3. Diharapkan peneliti berikutnya juga dapat membangun aplikasi lain seperti aplikasi berbasis Web dan aplikasi berbasis mobile baik Android maupun iOS.
4. Untuk Putra Jaya Farm, diharapkan dapat menggunakan sistem ini sebagai alat dalam pendiagnosaan penyakit Newcastle Disease/ND (Tetelo).

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya Mengucapkan terimakasih kepada Ketua Yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada Bapak Nurcahyo Budi Nugroho S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing I saya, kepada bapak Muhammad Zunaidi, S.E., M.Kom selaku dosen pembimbing II saya, kepada kedua orang tua saya yang selalu memberi dukungan dan teman seperjuangan.

- [1] Y. T. Risky, A. Agrijanti, and N. Inayati, "Uji Screening Methicillin-resistant Staphylococcus Aureus (MRSA) Menggunakan Antibiotik Cefoxitin (fox) 30 µg Pada Pasien Penderita Abses Gigi di Klinik BPJS Mataram," *J. Anal. Med. Biosains*, vol. 6, no. 2, p. 98, 2019.
- [2] R. A. Setiaji, I. B. Hidayat, P. D. Suhardjo, and M. S. S. K., "Sintesis Penelitian Deteksi Penyakit Abses pada Gigi Manusia Melalui Citra Periapikal Radiograf Domain Spasial," *e-Proceeding Eng.*, vol. 5, no. 3, pp. 5554–5561, 2018.
- [3] M. K. Zulfian Azmi, S.T. and S. K. Verdi Yasin, *Pengantar Sistem Pakar dan Metode. Mitra Wacana Media*, 2017, 2017.
- [4] H. T. SIHOTANG, E. Panggabean, and H. Zebua, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Herpes Zoster Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," vol. 3, no. 1, 2019.
- [5] R. A. Atmala and S. Ramadhani, "Rancang bangun sistem informasi pengarsipan surat menyurat," *J. Teknol. Inf. dan Pendidik.*, vol. 11, no. 2, pp. 56–62, 2018.
- [6] Fitri Ayu and Nia Permatasari, "perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian," *J. Infra tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018.
- [7] S. R.A and M. Shalahudin, *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). INFORMATIKA BANDUNG*, 2018.

REFERENSI

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Rahmat Azhari Nirm : 2016020967 Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Mahasiswa stambuk 2016. Saat ini sedang menempuh pendidikan Strata-1 (S1) di STMIK Triguna Dharma. Memiliki keahlian sebagai fokus pada editor video.</p>
	<p>Nama: Nurcahyo Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom, NIDN : 0130038201 Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Pemrograman dan Keamanan Komputer. Menjabat sebagai Prestasi : -</p>
	<p>Nama : Muhammad Zunaidi, S.E., M.Kom, Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan CISCO, Data Mining. Prestasi : - beliau aktif sebagai beliau aktif sebagai Dosen Pembimbing 2 saya</p>