

## Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Pada Anjing Dengan Menggunakan Metode *Teorema Bayes*

Mukhlis Ramadhan<sup>1</sup>, Zulkifli Lubis<sup>2</sup>, Ardianto Pranata<sup>3</sup>, Nurcahyo Budi Nugroho<sup>4</sup>, Kamil Erwansyah<sup>5</sup>

<sup>1,2,4,5</sup> Sistem Informasi, Stmik Triguna Dharma

<sup>3</sup> Sistem Komputer, Stmik Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup> mukhlisramadhan.tgd@gmail.com, <sup>2</sup>zulkiflilubis.tgd73@gmail.com, <sup>3</sup>ardianto\_pranata@yahoo.com

<sup>4</sup>nurcahyobn@gmail.com, <sup>5</sup>erwansyah.kamil@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: [mukhlisramadhan.tgd@gmail.com](mailto:mukhlisramadhan.tgd@gmail.com)

### Article History:

Received Dec 12<sup>th</sup>, 2022

Revised Jan 12<sup>th</sup>, 2023

Accepted Jan 21<sup>th</sup>, 2023

### Abstrak

Anjing (*Canis Lupus Familiaris*) merupakan salah satu hewan yang cocok menjadi peliharaan di rumah. Selain dikenal sebagai penjaga rumah, anjing dapat dilatih untuk melakukan berbagai hal seperti menjadi sahabat dan teman bermain manusia. Anjing juga merupakan hewan peliharaan yang lucu. Namun di balik tingkah lucu anjing tersebut terdapat suatu permasalahan yang terkadang menjadi masalah bagi pemiliknya salah satunya adalah penyakit mata pada anjing. Anjing rentan terhadap penyakit salah satunya penyakit mata. Sistem pakar praduga penyakit mata pada anjing ini dibangun untuk membantu pecinta anjing mengetahui penyakit anjingnya berdasarkan gejala-gejala yang tampak. Pada penyakit mata, gejala yang tampak seringkali sangat mirip oleh karena itu diperlukan suatu metode yang dapat menentukan hasil yang paling tepat. Hasil dari penelitian adalah sistem pakar diagnosa penyakit pada mata yang terkomputerisasi yang dapat digunakan untuk memberikan informasi yang berguna dalam pendiagnosaan penyakit. Melihat fenomena yang terjadi maka sangat dibutuhkan informasi yang tepat dan mudah serta membantu masyarakat dalam proses mendiagnosa penyakit mata pada Anjing.

**Kata Kunci :** Hewan Peliharaan, Mata Anjing, Penyakit, Sistem Pakar, *Teorema Bayes*

### Abstract

Dogs (*Canis Lupus Familiaris*) are one of the animals that are suitable as pets at home. Apart from being known as house keepers, dogs can be trained to do various things such as being friends and playmates for humans. Dogs are also cute pets. But behind the funny behavior of the dog there is a problem that sometimes becomes a problem for the owner, one of which is eye disease in dogs. Dogs are susceptible to diseases, one of which is eye disease. This expert system for presuming eye disease in dogs was built to help dog lovers find out their dog's disease based on visible symptoms. In eye disease, the symptoms that appear are often very similar, therefore a method is needed that can determine the most appropriate result. The result of the research is a computerized expert system for diagnosing diseases of the eye which can be used to provide useful information in diagnosing diseases. Seeing the phenomena that occur, it is necessary to provide precise and easy information and help the community in the process of diagnosing eye disease in dogs.

**Keyword :** Bayes Theorem, Diseases, Dog Eyes, Expert Systems, Pets

## 1. PENDAHULUAN

Anjing (*Canis Lupus Familiaris*) merupakan salah satu hewan yang cocok menjadi peliharaan di rumah. Selain dikenal sebagai penjaga rumah, anjing dapat dilatih untuk melakukan berbagai hal seperti menjadi sahabat dan teman bermain manusia. Anjing juga merupakan salah satu peliharaan banyak disukai manusia karena tingkah lakunya yang lucu.

Namun di balik tingkah lucu anjing tersebut terdapat suatu permasalahan yang terkadang menjadi masalah bagi pemiliknya salah satunya adalah penyakit mata pada anjing. Anjing rentan terhadap penyakit salah satunya penyakit mata. Sistem pakar praduga penyakit mata pada anjing ini dibangun untuk membantu pecinta anjing mengetahui penyakit

anjingnya berdasarkan gejala-gejala yang tampak. Pada penyakit mata, gejala yang tampak seringkali sangat mirip oleh karena itu diperlukan suatu metode yang dapat menentukan hasil yang paling tepat.

Melihat fenomena yang terjadi maka sangat dibutuhkan informasi yang tepat dan mudah serta membantu masyarakat dalam proses mendiagnosa penyakit mata pada Anjing dengan mengembangkan suatu teknologi *Artificial Intelligence* yaitu Sistem Pakar. Sistem pakar merupakan cabang dari *Artificial intelligent* (AI). Implementasi sistem pakar banyak digunakan untuk kepentingan komersial karena sistem pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar dalam bidang tertentu ke dalam program sehingga komputer dapat memberikan keputusan dan melakukan penalaran secara cerdas [1]. Sistem ini berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar akan memberi daftar gejala-gejala sampai bisa mengidentifikasi suatu objek berdasarkan jawaban yang diterima [2].

Penerapan sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit mata pada Anjing dibutuhkan sebuah metode, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Teorema Bayes*. *Teorema bayes* adalah teorema yang digunakan dalam statistika untuk menghitung peluang suatu hipotesis. Basis pengetahuan sistem pakar diperoleh dari akuisisi pengetahuan pakar. Penelitian menggunakan metode teorema bayes yang merupakan salah satu metode ketidakpastian dapat memberikan hasil diagnosa dengan nilai probabilitas kemunculan dari setiap penyakit berdasarkan pada setiap gejala di semua penyakit [3]. Penalaran berbasis pengetahuan adalah konsep ilmu komputer yang dapat menganalisis perhitungan probabilitas menghasilkan kesimpulan [4]. Sistem pakar adalah suatu program komputer yang mengandung pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia mengenai suatu bidang spesifik [5]. Proses pembuatan sistem pakar ini metode kepastiannya teorema bayes dimana metode ini didasarkan dari kondisi awal dimana kondisi awal merupakan kondisi gejala-gejala yang ada kemudian dikenakan aturan yang sudah ditentukan lalu diambil nilai kebenaran yang paling besar untuk menentukan kesimpulan dan solusi dari gejala yang disebutkan sebelumnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem pakar diagnosa penyakit mata pada anjing yang mencakup informasi penyakit, baik gejala maupun solusinya, dan berperan untuk menggantikan dan menirukan proses penalaran dari seorang pakar dalam memecahkan masalah spesifikasi. Hasil dari penelitian adalah sistem pakar diagnosa penyakit pada mata yang terkomputerisasi yang dapat digunakan untuk memberikan informasi yang berguna dalam pendiagnosaan penyakit.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam teknik pengumpulan data ini, ada beberapa cara yang dilakukan, diantaranya yaitu :

1. Observasi, upaya observasi dengan melakukan pencarian data dilakukan dengan riset langsung ke UPTD Klinik Kesehatan Hewan Medan.
2. Wawancara, merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan Dokter Hewan. Di klinik tersebut dilakukan analisis masalah yang dihadapi terutama pada anjing. Kemudian diberikan rangkuman masalah apa saja yang terjadi selama ini terkait dalam proses pengelompokan anjing yang menderita penyakit mata.
3. Studi kepustakaan adalah sebuah rujukan terkait masalah-masalah yang terjadi. Dalam penelitian ini banyak menggunakan jurnal-jurnal. Baik jurnal nasional maupun internasional sebagai sumber referensi. Yang diharapkan dengan menggunakan beberapa referensi tersebut dapat membantu penelitian ini dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di bagian klinik UPTD Klinik Kesehatan Hewan Medan terkait mendiagnosa penyakit mata pada anjing.

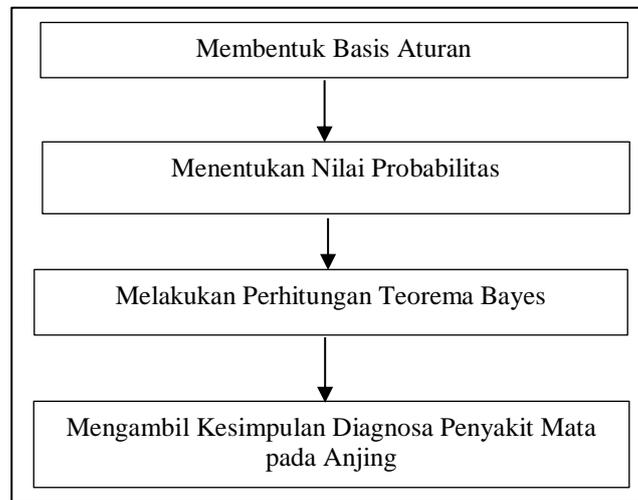
### 2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan salah satu bidang teknik dari kecerdasan buatan yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja para pakar atau ahli [6]. Sistem pakar akan memberikan pemecahan suatu masalah yang didapat dari dialog dengan pengguna [7]. Dengan bantuan sistem pakar seseorang yang bukan pakar/ahli dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seseorang pakar [8]. Sistem pakar adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli [9]. Tujuan sistem pakar ialah memindahkan kemampuan (*transferring expertise*) dari seorang ahli atau sumber keahlian ke dalam komputer, kemudian memindahkannya dari komputer kepada pemakai biasa (bukan pakar) [10].

### 2.3 Metode Teorema Bayes

Metode *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 [11]. 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 [12]. Berikut gambar 1 merupakan kerangka kerja dari metode *Teorema Bayes*:



Gambar 1. Kerangka Kerja *Teorema 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 probabilitas yang dihitung dengan tersedianya data dan informasi tambahan [13].

Probabilitas *Bayes* merupakan salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan menggunakan formula *Bayes* yang dinyatakan dengan :

$$P(H|E) = \frac{P(E|H)*P(H)}{P(E)} \dots\dots\dots (1)$$

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.

Penerapan *Teorema Bayes* untuk mengatasi ketidakpastian, jika muncul lebih dari satu *evidence* dituliskan sebagai berikut:

$$P(H|E, e) = P(H|E) \frac{P(e|E,H)}{P(e|E)} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana :

- e : *evidence* lama
- E : *evidence* baru
- P(H|E,e) : probabilitas adanya hipotesa H, jika muncul *evidence* baru E dari *evidence* lama e
- P(e|E,H) : probabilitas kaitan antara e dan E jika hipotesa H benar.
- P(e|E) : probabilitas kaitan antara e dan E tanpa memandang hipotesa apapun P(H|E)
- : probabilitas hipotesa H jika terdapat *evidence* E

*Teorema Bayes* sudah dikenal dalam bidang kedokteran tetapi *teorema* ini lebih banyak diterapkan dalam logika kedokteran modern. *Teorema* ini banyak diterapkan pada hal-hal dengan probabilitas kemungkinan dari penyakit dan gejala-gejala yang berkaitan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Penyelesaian Metode *Teorema Bayes*

Berikut merupakan contoh kasus yang menunjukkan adanya suatu gejala dari tingkatan pada anjing. Seekor anjing mengalami gejala dari penyakit mata, kemudian pemiliknya melakukan susatu konsultasi kepada dokter hewan dari 12 pilihan gejala yang akan diberikan kepada pemilik hewan dengan jawaban tertera pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Konsultasi

No	Kode Gejala	Pertanyaan Berdasarkan Gejala	Jawaban
1	G01	Mata merah	TIDAK
2	G02	Mata keruh	YA
3	G03	Mata terlihat menonjol	TIDAK
4	G04	Mata kering	TIDAK
5	G05	Mata menyipit terutama saat terang	YA
6	G06	Mata sensitif terhadap cahaya	TIDAK
7	G07	Kesulitan melihat saat gelap	YA
8	G08	Kelopak mata mengalami peradangan	TIDAK
9	G09	Kesulitan melihat saat gelap	TIDAK
10	G10	Kelopak mata mengalami peradangan	YA
11	G11	Kotoran mata lengket	YA
12	G12	Kelopak mata bengkak	YA

Berikut ini merupakan kasus yang menunjukkan adanya suatu gejala dari penyakit mata pada anjing. Untuk melakukan suatu perhitungan dalam memastikan penyakit mata pada anjing maka diperlukan suatu perhitungan sebagai berikut :

1. Dengan nilai probabilitas sudah didapat, maka selanjutnya akan dijumlahkan nilainya. Berdasarkan data sampel baru yang bersumber dari tabel konsultasi.

P01 = Glaukoma  
 G02 =  $P(E|H_2) = 0.4$   
 P02 = Katarak  
 G02 =  $P(E|H_2) = 0.5$   
 G05 =  $P(E|H_5) = 0.75$   
 G07 =  $P(E|H_7) = 0.625$   
 0.6251.875  
 P03 = Konjungtivitis  
 G10 =  $P(E|H_{10}) = 0.2$   
 G11 =  $P(E|H_{11}) = 0.3$   
 G12 =  $P(E|H_{12}) = 0.5$

2. Mencari probabilitas hipotesa H tanpa memandang *evidence* dengan cara membagikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan hasil penjumlahan probabilitas berdasarkan data sampel baru.

$$P(H_i) = \frac{P(E|H_i)}{\sum_{k=n}^n} \dots \dots \dots (3)$$

a. P01 = Glaukoma  
 $G02 = P(H_2) = \frac{0.4}{0.4} = 1$   
 b. P02 = Katarak  
 $G02 = P(H_2) = \frac{0.5}{1.875} = 0.266$   
 $G05 = P(H_5) = \frac{0.75}{1.875} = 0.4$   
 $G07 = P(H_7) = \frac{0.625}{1.875} = 0.333$   
 c. P03 = Konjungtivitis  
 $G10 = P(H_{10}) = \frac{0.2}{1} = 0.2$   
 $G11 = P(H_{11}) = \frac{0.3}{1} = 0.3$   
 $G12 = P(H_{12}) = \frac{0.5}{1} = 0.5$

3. Mencari probabilitas hipotesis memandang *evidence* dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan nilai probabilitas hipotesis tanpa memandang *evidence* dan menjumlahkan hasil perkalian bagi masing-masing.

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

a. P01 = Glaukoma  
 $\sum_{k=1}^1 = (0.4 * 1)$   
 = 0.4

b. P02 = Katarak

$$\sum_{k=3}^3 = (0.5 * 0.266) + (0.75 * 0.4) + (0.625 * 0.333)$$

$$= (0.133 + 0.3 + 0.208)$$

$$= 0.641$$

c. P03 = Konjungtivitis

$$\sum_{k=3}^3 = (0.2 * 0.2) + (0.3 * 0.3) + (0.5 * 0.5)$$

$$= (0.4 + 0.9 + 0.25)$$

$$= 0.38$$

4. Mencari nilai P (Hi|Ei) atau probabilitas hipotesis H, dengan cara mengalikan hasil nilai probabilitas hipotesa tanpa memandang *evidence* dengan nilai probabilitas awal lalu dibagi dengan hasil probabilitas hipotesa dengan memandang *evidence*.

$$P(H_i|E_i) = \frac{P(H_i) * P(E|H_i)}{\sum_{k=n}^n} \dots\dots\dots(4)$$

a. P01 = Glaukoma

$$P(H_2|E) = \frac{0.4 * 1}{0.4} = 1$$

b. P02 = Katarak

$$P(H_2|E) = \frac{0.5 * 0.266}{0.641} = 0.207$$

$$P(H_5|E) = \frac{0.75 * 0.4}{0.641} = 0.468$$

$$P(H_7|E) = \frac{0.625 * 0.333}{0.641} = 0.324$$

c. P03 = Konjungtivitis

$$P(H_{10}|E) = \frac{0.2 * 0.2}{0.38} = 0.105$$

$$P(H_{11}|E) = \frac{0.3 * 0.3}{0.38} = 0.236$$

$$P(H_{12}|E) = \frac{0.5 * 0.5}{0.38} = 1.396$$

5. Mencari nilai *bayes* dari metode *Teorema bayes* dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal atau P(E|Hi) dengan nilai hipotesa Hi benar jika diberikan *evidence* E atau P(Hi|E) dan menjumlahkan perkalian.  $\sum_{k=1}^n Bayes = (P(E|H_1) * P(H_1|E_1)) \dots + (P(E|H_n) * P(H_n|E_n)) \dots\dots\dots(5)$

a. P01 = Glaukoma

$$\sum_{k=1}^1 Bayes = (0.4 * 1)$$

$$= 0.4$$

b. P02 = Katarak

$$\sum_{k=3}^3 Bayes = (0.5 * 0.207) + (0.75 * 0.468) + (0.625 * 0.324)$$

$$= (0.103 + 0.351 + 0.202)$$

$$= 0.656$$

c. P03 = Konjungtivitis

$$\sum_{k=3}^3 Bayes = (0.2 * 0.105) + (0.3 * 0.236) + (0.5 * 1.396)$$

$$= (0.21 + 0.078 + 0.698)$$

$$= 0.986$$

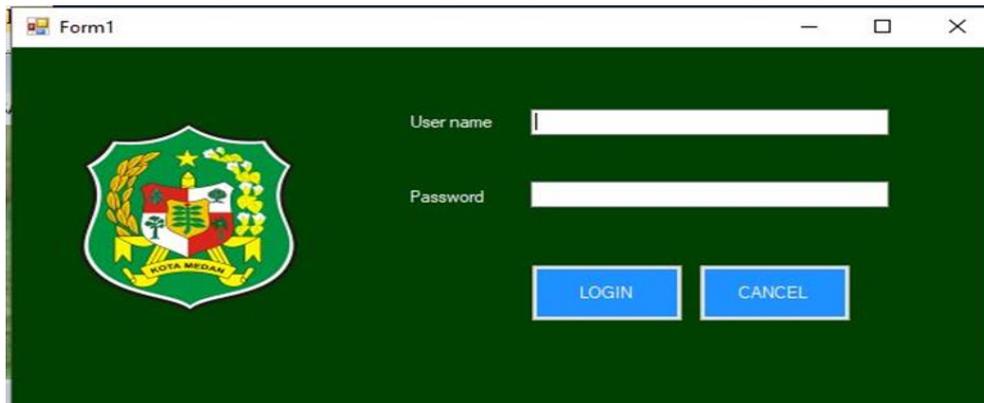
Dari hasil perhitungan menggunakan metode *Teorema bayes* di atas, maka dapat diketahui bahwa anjing yang terdiagnosa penyakit mata konjungtivitis dengan nilai keyakinan 0,986 atau 98,6% yang tertinggi dari jenis lain, maka solusinya adalah memberikan larutan tetes mata antibiotik, membersihkan mata anjing dengan kamomil, melakukan kompres panas dan dingin bergantian dan memberi kalung kepala agar anjing berhenti menggaruk mata.

**3.2 Hasil Tampilan Antar Muka**

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan aplikasi untuk dioperasikan dengan keadaan yang sebenarnya sesuai dari perancangan yang dilakukan dan hasil analisis, sehingga dapat diketahui apakah aplikasi atau sistem tersebut dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai. Pada aplikasi ini memiliki tampilan yang terdiri dari Menu *login*, Menu utama, Menu gejala, Menu Penyakit, Menu Basis Pengetahuan, dan Menu Diagnosa.

1. *Form Login*

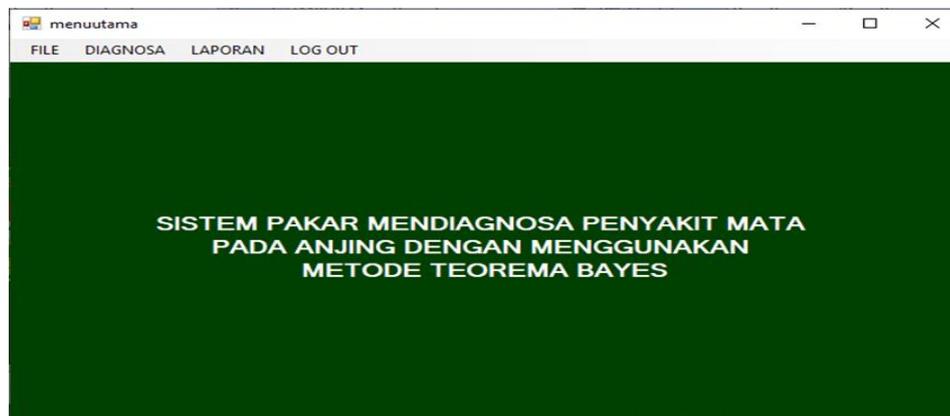
*Form Login* merupakan halaman untuk menginput *username* dan *password* dari aplikasi sistem pakar ini. Berikut gambar 2 adalah tampilan dari *Form Login* yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. Tampilan Form *Login*

## 2. Form Menu Utama

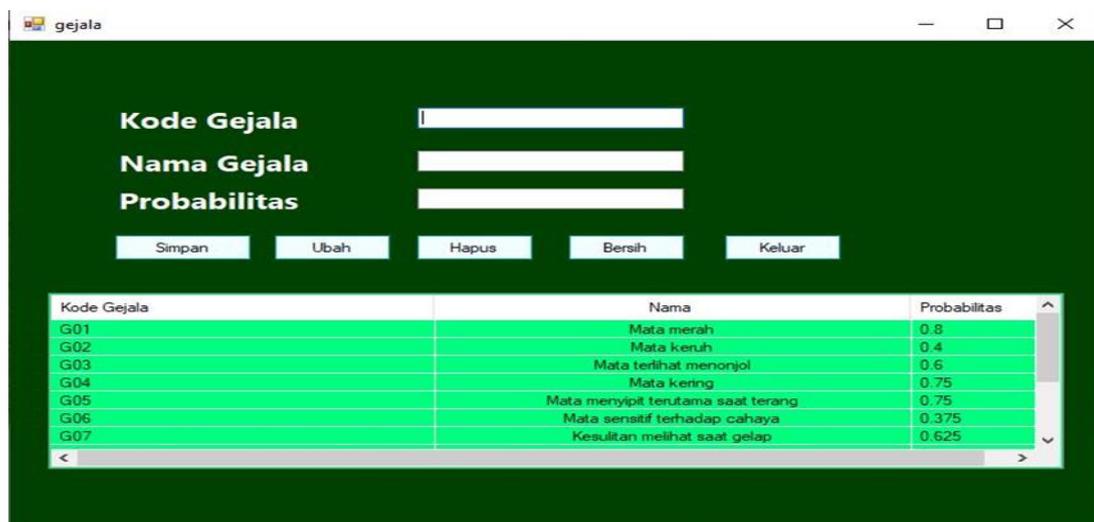
Form Menu Utama adalah halaman utama dari sistem pakar ini. Berikut gambar 3 adalah tampilan antarmuka dari Form Menu Utama dari aplikasi sistem pakar ini:



Gambar 3. Tampilan Form *Login*

## 3. Form Data Gejala

Berikut gambar 4 adalah tampilan antarmuka dari Form Data Gejala dari aplikasi sistem pakar ini:



Gambar 4. Tampilan Form Data Gejala

#### 4. Form Data Penyakit

Berikut gambar 5 adalah tampilan antarmuka dari Form Data Penyakit dari aplikasi sistem pakar ini:

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Solusi
P01	Glaukoma	Memberi vitamin A dan C, Melakukan ...
P02	Katarak	Melakukan operasi katarak, Memberi ...
P03	Konjungtivitis	Memberika larutan tetes mata antibioti...

Gambar 5. Tampilan Form Data Penyakit

#### 5. Form Basis Aturan

Berikut gambar 6 adalah tampilan antarmuka dari Form Basis Aturan dari aplikasi sistem pakar ini:

Kode Penyakit	Kode Gejala	Nama Gejala
P01	G02	Mata keruh
P01	G03	Mata terlihat ...
P01	G02	Mata keruh
P01	G01	Mata merah
P02	G07	Kesulitan mel...
P02	G06	Mata senatif ...
P02	G05	Mata menyipi...
P02	G04	Mata kering

Gambar 6. Tampilan Form Basis Aturan

#### 6. Form Diagnosa

Berikut gambar 7 adalah tampilan antarmuka dari Form Diagnosa dari aplikasi sistem pakar ini:



didapat dari Dinas pertanian dan dihitung menggunakan metode *Teorema Bayes*. Mengimplementasikan sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit pada mata pada Anjing yang diterapkan di Dinas pertanian Medan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. D. Sinaga and N. S. B. Sembiring, "Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Salmonella," *CogITO Smart J.*, vol. 2, no. 2, p. 94, 2016, doi: 10.31154/cogito.v2i2.18.94-107.
- [2] H. T. SIHOTANG, E. Panggabean, and H. Zebua, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Herpes Zoster Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," vol. 3, no. 1, 2019, doi: 10.31227/osf.io/rjqgz.
- [3] N. A. Sagat and A. S. Purnomo, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Teorema Bayes Diagnostic Expert System Of Eye Disease Using Bayes Theorem," vol. 1, no. 8, pp. 329–337, 2021.
- [4] P. S. Ramadhan, Marsono, J. Hutagalung, and Y. Sahra, "Comparison of Knowledge-Based Reasoning Methods to Measure the Effectiveness of Diagnostic Results Comparison of Knowledge-Based Reasoning Methods to Measure the Effectiveness of Diagnostic Results," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1783, no. Oct, pp. 1–8, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1783/1/012049.
- [5] E. T. Marbun, K. Erwansyah, and J. Hutagalung, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Sist. Inf. TGD*, vol. 1, no. 4, pp. 549–556, 2022.
- [6] Hengki Tamando Sihotang, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Jagung Dengan Metode Bayes," *J. Inform. Pelita Nusant.*, vol. 3, no. 1, pp. 17–22, 2018, [Online]. Available: Morfologi Jagung.
- [7] E. Sagala, J. Hutagalung, S. Kusnasari, and Z. Lubis, "Penerapan Sistem Pakar Dalam Mendiagnosis penyakit Tanaman Carica Papaya di UPTD. Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Menggunakan Metode Dempster Shafer," *J. CyberTech*, vol. 1, no. 1, pp. 95–103, 2021.
- [8] L. Meniati, N. Yanti, L. Gaol, and I. Santoso, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 5, no. 1, pp. 83–94, 2022.
- [9] Y. Wiguna, F. Taufik, and A. H. Nasyuha, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Batu Karang Menggunakan Metode Dempster Shafer," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 5, no. 1, p. 66, 2022, doi: 10.53513/jsk.v5i1.4793.
- [10] M. R. Fadillah, B. Andika, and D. Saripurna, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Dan Hama Penyerang Tanaman Bougenville Dengan Metode Teorema Bayes," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 19, no. 1, p. 88, 2020, doi: 10.53513/jis.v19i1.229.
- [11] J. A. Widians, N. Puspitasari, and A. A. M. Putri, "Penerapan Teorema Bayes dalam Sistem Pakar Anggrek Hitam," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 15, no. 2, p. 75, 2020, doi: 10.30872/jim.v15i2.4604.
- [12] D. Nofriansyah, R. Gunawan, and E. Elfitriani, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pertussis (Batuk Rejan) Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 3, no. 1, p. 41, 2020, doi: 10.53513/jsk.v3i1.194.
- [13] N. I. Ramadani Lubis, S. Saniman, and J. Halim, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Ephelis (Flek Hitam) Pada Kulit Wajah Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 5, no. 1, p. 33, 2022, doi: 10.53513/jsk.v5i1.4076.