

## **BAB 4.**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Identifikasi Masalah**

Pada dunia kesehatan hewan, terdapat konsultasi daring melalui platform *whatsapp* antara dokter hewan dan pemilik kucing. Pemilik kucing mengetik manual setiap gejala yang dialami oleh kucing. Namun, terdapat beberapa kekurangan pada konsultasi daring tersebut diantaranya gejala yang dijelaskan oleh pemilik kucing kurang jelas sehingga data diagnosis kurang biaya konsultasi cukup mahal.

#### **4.2 Studi Pustaka dan Wawancara Dokter Hewan sebagai Pakar**

##### **4.2.1 Studi Pustaka**

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa jurnal (baik nasional maupun internasional), buku, dan *website* yang relevan dengan penelitian ini sebagai sumber referensi.

##### **4.2.2 Wawancara Dokter Hewan sebagai Pakar**

Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara Dokter Hewan yaitu Drh. Wahyu di Klinik Kevin Pet Shop Bekasi Timur sebagai pakar untuk penelitian ini. Peneliti melakukan wawancara sebanyak 4 kali dengan tanggal dan agenda wawancara sebagai berikut:

1. Tanggal : 15 Oktober 2022  
Agenda : Wawancara pakar mengenai penyakit pernapasan pada kucing dan gejala dari setiap penyakitnya.
2. Tanggal : 27 November 2022  
Agenda : a. Nilai *Certainty Factor* Pakar untuk setiap gejala  
b. Ada atau tidak ada pengaruh jenis kucing, gender, dan usia terhadap diagnosis penyakit  
c. Aksi yang direkomendasikan untuk setiap penyakit.

3. Tanggal : 20 Januari 2023  
 Agenda : Wawancara kembali mengenai pengkondisian setiap gejala dari rentang 0.2 – 1.0.
4. Tanggal : 17 Juni 2023  
 Agenda : Pengambilan data *real* oleh pakar.

Foto wawancara pakar dapat dilihat pada Lampiran 2 dan hasil wawancara pakar dapat dilihat pada Lampiran 3.

### 4.3 Pengumpulan Data

Hasil dari wawancara yang sudah dilakukan oleh peneliti menghasilkan data yaitu Tabel 4.1 yang menunjukkan penjelasan dari setiap penyakit berdasarkan hasil wawancara pakar.

Tabel 4.1. Penjelasan Setiap Penyakit

No.	Penyakit	Penjelasan
1.	<i>Feline Herpes Virus</i>	<i>Feline Herpes Virus</i> (FHV) adalah penyakit pada kucing yang menyerang pernapasan pada bagian atas dan disebabkan oleh penurunan imun tubuh. Penyakit ini biasa disebut dengan <i>Cat Flu</i> . FHV dapat ditularkan melalui air liur dan darah.
2.	<i>Feline Calici Virus</i>	<i>Feline Calici Virus</i> (FCV) adalah penyakit pada kucing yang menyerang pernapasan bagian atas. FCV dapat ditularkan melalui cairan dari hidung dan mulut. FCV juga dapat ditularkan melalui kontaminasi udara (namun jarang).
3.	<i>Feline Rhinotracheitis</i>	<i>Feline Rhinotracheitis</i> adalah penyakit pada kucing yang menyerang pernapasan bagian bawah (paru – paru) diakibatkan karena adanya udara yang terkontaminasi. Penyakit ini mirip dengan <i>Feline Herpes</i>

No.	Penyakit	Penjelasan
		<i>Virus</i> dan sering disebut dengan <i>Influenza</i> pada kucing.
4.	<i>Feline Panleukopenia Virus</i>	<i>Feline Panleukopenia Virus</i> (FPV) adalah penyakit pada kucing yang menyerang sel darah putih sehingga terjadi penurunan imun tubuh dan virusnya merusak saluran pencernaan. Penyakit ini biasa disebut dengan <i>Distemper</i> pada kucing. FPV dapat ditularkan melalui bekas kotoran kucing.

Tabel 4.2 yang menunjukkan aksi yang direkomendasikan untuk setiap penyakit berdasarkan hasil wawancara pakar.

Tabel 4.2. Aksi yang Direkomendasikan untuk Setiap Penyakit

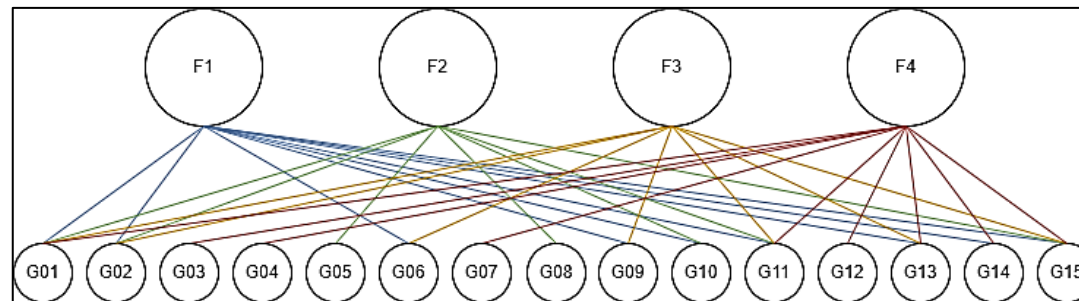
No.	Penyakit	Aksi yang Direkomendasikan
1.	<i>Feline Herpes Virus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segera dibawa ke Dokter Hewan terdekat untuk dilakukan pemeriksaan lebih lanjut.</li> <li>- Jika berada pada waktu disaat Dokter Hewan belum buka, dapat dilakukan pemberian air gula merah untuk mencegah kucing semakin lemas.</li> <li>- Sering bersihkan cairan pada hidung kucing agar kucing dapat bernafas dengan baik.</li> </ul>
2.	<i>Feline Calici Virus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segera dibawa ke Dokter Hewan terdekat untuk dilakukan pemeriksaan lebih lanjut.</li> <li>- Jika berada pada waktu disaat Dokter Hewan belum buka, dapat dilakukan pemberian air gula merah untuk mencegah kucing semakin lemas.</li> </ul>

No.	Penyakit	Aksi yang Direkomendasikan
		- Berikan lampu penghangat di kandang kucing.
3.	<i>Feline Rhinotracheitis</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segera dibawa ke Dokter Hewan terdekat untuk dilakukan pemeriksaan lebih lanjut.</li> <li>- Jika berada pada waktu disaat Dokter Hewan belum buka, dapat dilakukan pemberian air gula merah untuk mencegah kucing semakin lemas.</li> <li>- berikan lampu penghangat di kandang kucing</li> <li>- Sering bersihkan cairan pada hidung &amp; mulut kucing.</li> </ul>
4.	<i>Feline Panleukopenia Virus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segera dibawa ke Dokter Hewan terdekat untuk dilakukan pemeriksaan lebih lanjut.</li> <li>- Jika berada pada waktu disaat Dokter Hewan belum buka, dapat dilakukan pemberian air gula merah untuk mencegah kucing semakin lemas.</li> <li>- Suapi kucing makanan basah (<i>wet food</i>).</li> </ul>

Tabel 4.3 yang menunjukkan kode gejala pada setiap penyakit dan Gambar 4.1 menunjukkan pohon keputusan penyakit pernapasan pada kucing. Sebagai contoh, F1 merupakan kode penyakit untuk penyakit *Feline Herpes Virus* dan G1 merupakan kode gejala untuk gejala anoreksia.

Tabel 4.3. Kode Gejala dari Setiap Penyakit

No.	Kode Penyakit	Kode Gejala	No.	Kode Penyakit	Kode Gejala	No.	Kode Penyakit	Kode Gejala	No.	Kode Penyakit	Kode Gejala
1.	F1	G01	2.	F2	G01	3.	F3	G01	4.	F4	G01
		G02			G03			G02			G03
		G06			G05			G03			G04
		G09			G08			G06			G07
		G10			G10			G09			G11
		G11			G11			G11			G12
		G13			G15			G13			G13
		G14						G14			
		G15						G15			



Gambar 4.1. Pohon Keputusan Penyakit Pernapasan pada Kucing

Tabel 4.4 yang menunjukkan kondisi dari setiap nilai CF *user*. Nilai CF untuk *user* ini berdasarkan hasil wawancara dengan pakar. Diberikan rentang 0.2 – 1.0 oleh pakar sesuai dengan kondisi setiap gejalanya.

Tabel 4.4. Kondisi dari Setiap Gejala berdasarkan Nilai CF *User*

No.	Gejala	Nilai CF <i>User</i>	Kondisi
1.	Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	0.2	Masih mau makan namun tidak lahap
		0.4	Hanya mengendus namun tidak makan
		0.6	Tidak mau makan namun belum lemas
		0.8	Tidak mau makan dan mulai lemas
		1.0	Sudah tidak memiliki sisa tenaga (Kritis)
2.	Bersin	0.2	2x sehari
		0.4	5x - 6x sehari
		0.6	Hampir setiap jam
		0.8	Hampir setiap 30 menit
		1.0	Intens lebih dari 1 kali dalam 30 menit
3.	Dehidrasi atau kekurangan cairan	0.2	Masih mau minum
		0.4	Masih mau minum namun mulai lemas
		0.6	Sedikit minum dan mulai muntah
		0.8	Tidak mau minum dan muntah
		1.0	Muntah berwarna kuning dan tidak bertenaga (Kritis)
4.	Diare	0.2	Feses berbentuk tetapi tidak keras
		0.4	Feses mulai mencair namun ada ampas
		0.6	Feses cair agak kental
		0.8	Feses sangat cair
		1.0	Feses berlendir
5.	Gingivitis atau inflamasi pada gusi	0.2	Mukosa mulut berwarna merah
		0.4	Mukosa mulut terdapat titik putih
		0.6	Mulut berliur
		0.8	Mulut berbau nyengat
		1.0	Tidak mau makan dan minum juga lemas

No.	Gejala	Nilai CF <i>User</i>	Kondisi
6.	Hidung tersumbat	0.2	Masih mau mengendus makanan dan makan
		0.4	Mulai jarang mengendus makanan dan makan namun tidak lahap
		0.6	Tidak bisa mencium makanan dan tidak makan
		0.8	Nafas sudah pakai mulut
		1.0	Sudah sampai lemas tidak bertenaga
7.	Kejang-kejang	0.2	1x sehari
		0.4	2x - 3x sehari
		0.6	2 jam sekali
		0.8	1 jam sekali
		1.0	Intens lebih dari 1 kali dalam 1 jam (Kritis)
8.	Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )	0.2	Kekuningan tidak begitu terlihat
		0.4	Menguning di area selaput lendir
		0.6	Diikuti bola mata menguning
		0.8	Diikuti kulit menguning
		1.0	Daerah selain yang disebutkan ikut menguning (Kritis)
9.	Keluarnya cairan dari hidung	0.2	Hidungnya hanya basah
		0.4	Keluar cairan bening
		0.6	Cairan mulai kental / kehijauan
		0.8	Cairan berwarna hijau pekat
		1.0	Cairan menyumbat saluran napas (Kritis)
10.	Keluarnya cairan dari mata	0.2	Keluar cairan bening
		0.4	Cairan mulai memerah
		0.6	Cairan berwarna merah pekat
		0.8	Cairan sudah seperti darah

No.	Gejala	Nilai CF <i>User</i>	Kondisi
		1.0	Cairan membuat mata tidak bisa terbuka (Kritis)
11.	Letargi atau kelelahan	0.2	Masih jalan aktif
		0.4	Banyak tidur
		0.6	Mata mulai sipit dan hanya menggerakkan ekor
		0.8	Tidak bisa mengangkat kepala
		1.0	Sudah tidak mempunyai tenaga untuk bergerak (Kritis)
12.	Muntah	0.2	1x sehari
		0.4	2x - 3x sehari
		0.6	2 jam sekali
		0.8	Muntah berwarna kuning
		1.0	Muntah berwarna kuning dan intens 1 jam sekali (Kritis)
13.	Napas cepat	0.2	110 - 120 per menit
		0.4	120 - 140 per menit
		0.6	140 - 160 per menit
		0.8	Lebih dari 200 per menit
		1.0	Lebih dari 300 per menit (Kritis)
14.	Pendarahan di saluran pencernaan	0.2	Ada bercak merah di feses namun bukan darah segar
		0.4	Bercak merah mulai membanyak di feses
		0.6	Feses bercampur darah segar
		0.8	Hanya keluar darah saat BAB
		1.0	Keluar darah pekat, kental, dan banyak saat BAB (Kritis)
15.	Penurunan berat badan drastis	0.2	Berat 3kg dan tulang punggung terlihat
		0.4	Tulang rusuk terlihat



No.	Gejala	Nilai CF <i>User</i>	Kondisi
		0.6	Tulang lain sudah mulai menonjol
		0.8	Badan hanya ada tulang
		1.0	Sisa kulit dan Sudah tidak bisa bergerak (Kritis)

Tabel 4.5 menunjukkan nilai CF pakar untuk setiap gejala. Nilai CF pakar ini berdasarkan hasil wawancara dengan pakar. Pakar memberikan rentang 0 – 1 dengan kondisi dari setiap rentangnya yaitu:

0	=	Tidak Pernah	0.6	=	Sedikit Sering
0.2	=	Sangat Jarang	0.8	=	Sering
0.4	=	Jarang	1.0	=	Sangat Sering

Tabel 4.5. Nilai CF Pakar untuk Setiap Gejala menurut Pakar

No.	Kode Gejala	Gejala	CF Pakar
1.	G01	Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	1.0
2.	G02	Bersin	0.4
3.	G03	Dehidrasi	1.0
4.	G04	Diare	0.4
5.	G05	Gingivitis atau inflamasi pada gusi	0.4
6.	G06	Hidung tersumbat	0.4
7.	G07	Kejang-kejang	0.6
8.	G08	Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )	0.6
9.	G09	Keluarnya cairan dari hidung	0.6
10.	G10	Keluarnya cairan dari mata	0.4
11.	G11	Letargi atau kelelahan	1.0
12.	G12	Muntah	0.8
13.	G13	Napas cepat	0.6
14.	G14	Pendarahan di saluran pencernaan	0.6
15.	G15	Penurunan Berat Badan drastis	0.8

#### 4.4 Analisis Kebutuhan Sistem Pakar

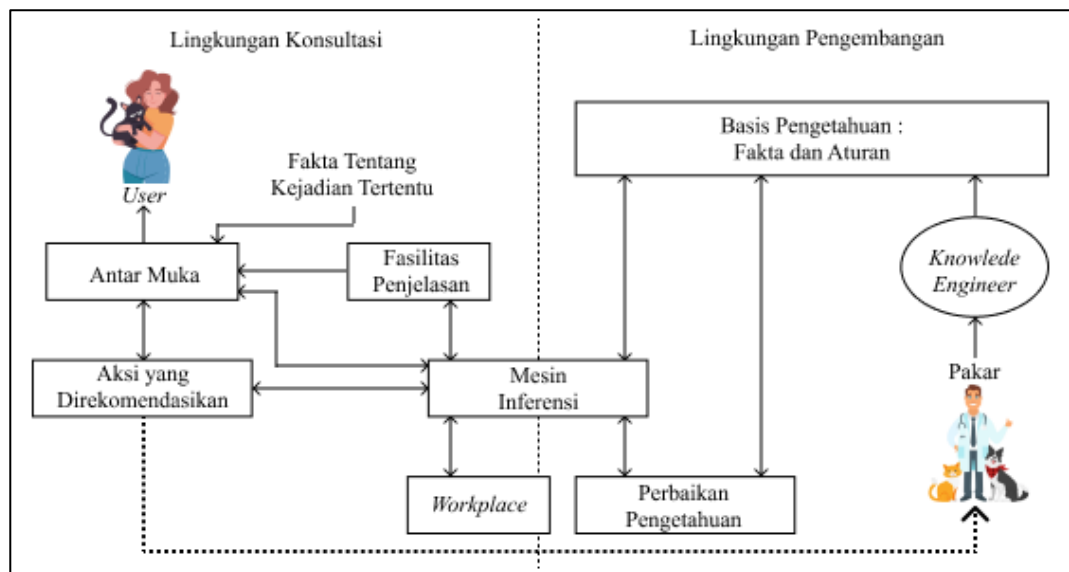
Analisis kebutuhan data yang diperlukan untuk membangun sistem pakar diagnosis penyakit pernapasan pada kucing.

##### 4.4.1 Kebutuhan Data

1. Data penjelasan penyakit
2. Data aksi yang direkomendasikan untuk setiap penyakit
3. Data gejala dari setiap penyakit
4. Data kondisi dari setiap gejala berdasarkan nilai CF *user*
5. Data nilai CF pakar untuk setiap gejala

#### 4.5 Pembuatan Sistem Pakar

Gambar 4.1 menunjukkan ilustrasi dari sistem pakar diagnosis penyakit pernapasan pada kucing.



Gambar 4.2. Arsitektur Sistem Pakar

##### 1. Lingkungan Konsultasi

###### a. Pemakai

Aplikasi ini digunakan oleh *user* (pemilik kucing) dan admin. *User* sebagai pengguna umum aplikasi dapat mengakses halaman daftar akun, halaman masuk akun, halaman beranda, halaman diagnosis, halaman proses data, halaman hasil diagnosis, halaman daftar penyakit, halaman daftar gejala, halaman riwayat, dan halaman bantuan. Sedangkan admin dapat mengakses

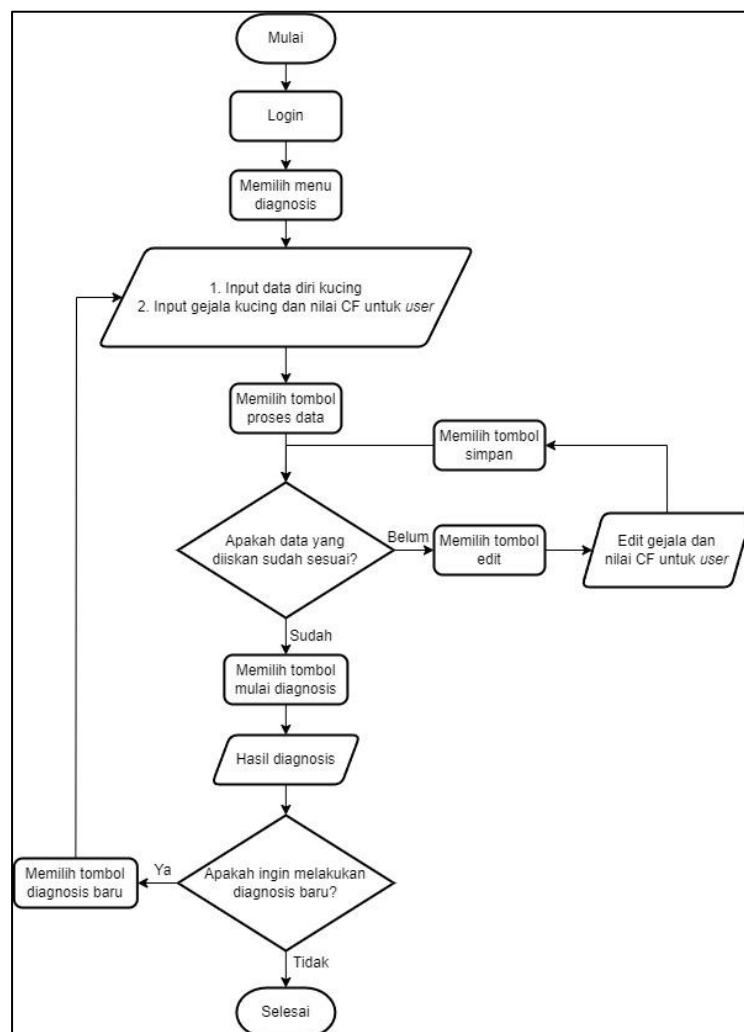
halaman daftar akun, halaman masuk akun, halaman daftar gejala, halaman daftar penyakit, halaman kode penyakit – gejala, halaman daftar pengguna, dan halaman daftar riwayat diagnosis.

#### b. Fakta Tentang Kejadian Tertentu

Fakta – fakta ini akan diisi oleh *user* atau pemilik kucing sesuai dengan kucing yang dimilikinya. Fakta ini berisikan gejala yang dialami oleh kucing beserta tingkat kondisi dari gejalanya sesuai dengan Tabel 4.4.

#### c. Antar Muka

Aplikasi ini memiliki antar muka yang terdiri dari antar muka *user* dan antar muka admin. Terdapat antar muka yang bersifat umum atau dapat diakses oleh *user* maupun admin yaitu antar muka daftar akun dan antar muka masuk akun. Gambar 4.3 menunjukkan diagram alir *user* untuk melakukan tahap diagnosis dan Gambar 4.4 menunjukkan diagram alir admin untuk mengelola data gejala.



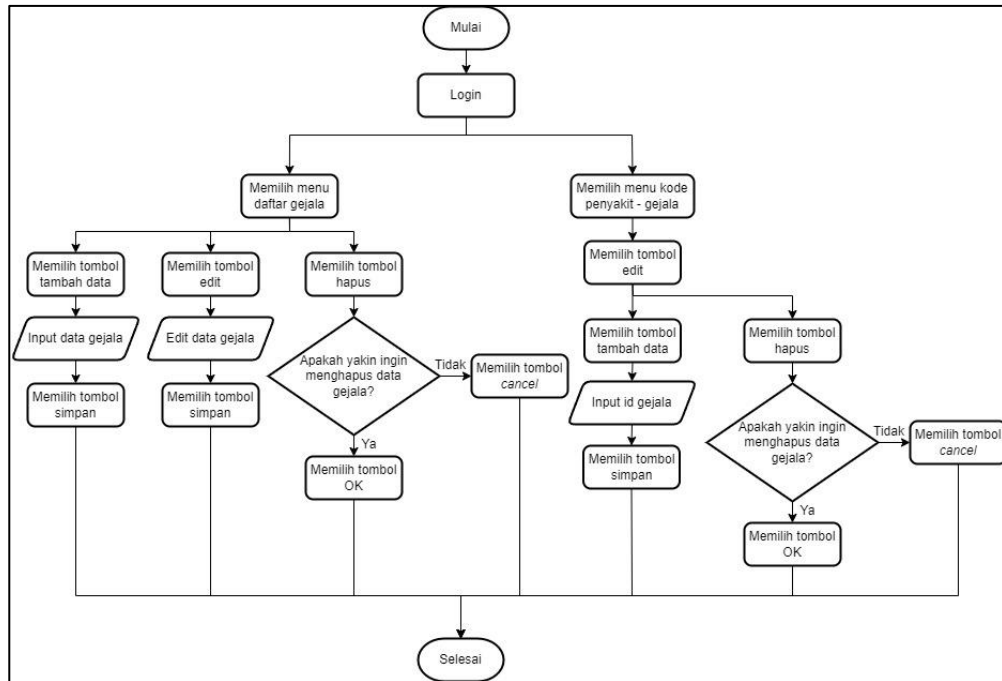
Gambar 4.3 Diagram Alir *User* untuk Melakukan Tahap Diagnosis

Fitria Adyati Mardha, 2023

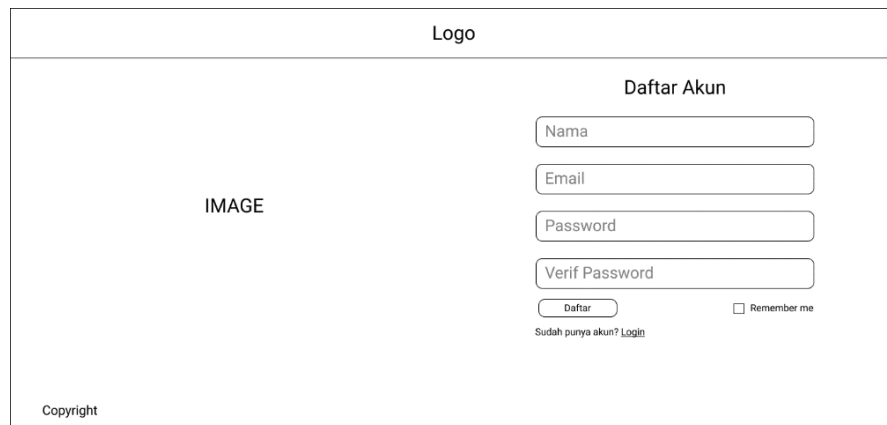
SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT PERNAPASAN PADA KUCING

UPN "Veteran" Jakarta, Fakultas Ilmu Komputer, S1 Informatika

[[www.upnvj.ac.id](http://www.upnvj.ac.id) – [www.library.upnvj.ac.id](http://www.library.upnvj.ac.id) – [www.repository.upnvj.ac.id](http://www.repository.upnvj.ac.id)]



Gambar 4.4 Diagram Alir Admin untuk Mengelola Data Gejala  
 Gambar 4.5 menunjukkan *wireframe* halaman daftar akun dan Gambar 4.6 menunjukkan *wireframe* halaman masuk akun.



Gambar 4.5. *Wireframe* Halaman Daftar Akun



Gambar 4.6. *Wireframe* Halaman Masuk Akun

## 1) Antar Muka Admin

Aplikasi ini memiliki antar muka yang memudahkan admin untuk mengelola aplikasi. Antar muka admin terdiri dari Gambar 4.7 yang menunjukkan *wireframe* halaman admin untuk daftar gejala, Gambar 4.8 yang menunjukkan *wireframe* halaman admin untuk daftar penyakit, Gambar 4.9 yang menunjukkan *wireframe* halaman admin untuk kode penyakit – gejala, Gambar 4.10 yang menunjukkan *wireframe* halaman admin untuk daftar pengguna, dan Gambar 4.11 yang menunjukkan *wireframe* halaman admin untuk daftar riwayat diagnosis.

### 1. Halaman Daftar Gejala

Logo	DAFTAR GEJALA			
	No.	ID_Gejala	Gejala	Kondisi
Daftar Gejala	1.	G01	Lorem Ipsum Dolor Sit Amet	0.2 = Lorem Ipsum dolor sit amet. 0.4 = Lorem Ipsum dolor sit amet. 0.6 = Lorem Ipsum dolor sit amet. 0.8 = Lorem Ipsum dolor sit amet. 1.0 = Lorem Ipsum dolor sit amet.
Daftar Penyakit				
Kode Gejala - Penyakit				
Daftar Pengguna				
Daftar Riwayat Diagnosis				
Nama Admin				

Gambar 4.7. *Wireframe* Halaman Admin untuk Daftar Gejala

### 2. Halaman Daftar Penyakit

Logo	DAFTAR PENYAKIT	
	No.	ID_Penyakit
Daftar Gejala	1.	P01
Daftar Penyakit		
Kode Gejala - Penyakit		
Daftar Pengguna		
Daftar Riwayat Diagnosis		
Nama Admin		

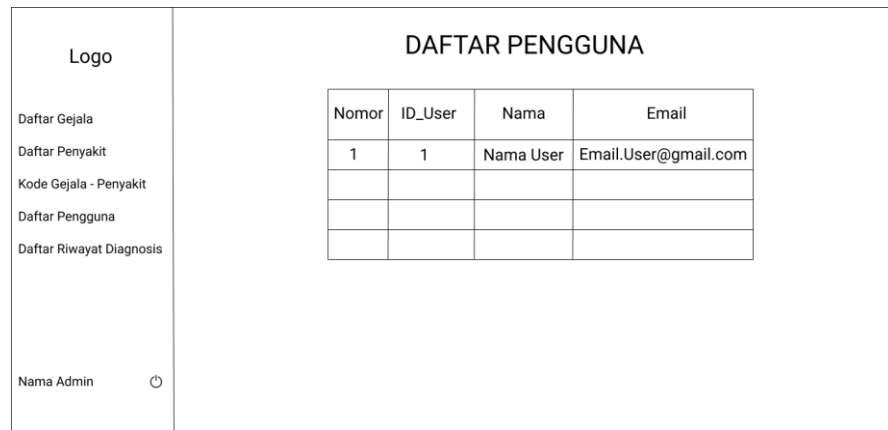
Gambar 4.8. *Wireframe* Halaman Admin untuk Daftar Penyakit

3. Halaman Kode Gejala – Penyakit



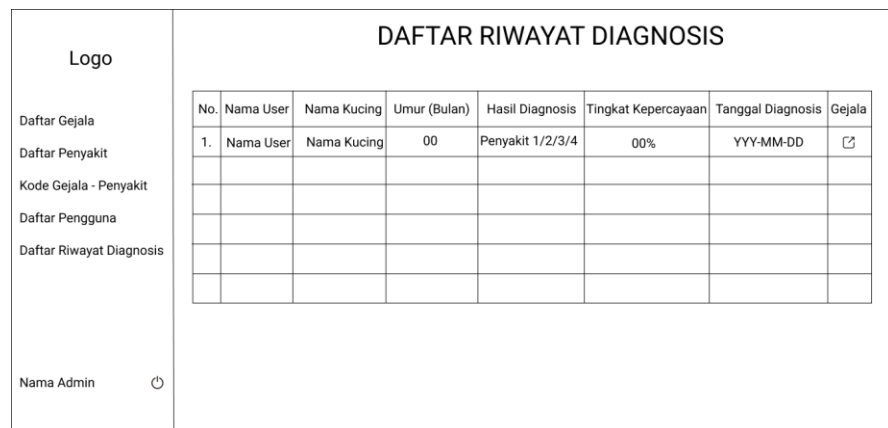
Gambar 4.9. Wireframe Halaman Admin untuk Kode Gejala - Penyakit

4. Halaman Daftar Pengguna



Gambar 4.10. Wireframe Halaman Admin untuk Daftar Pengguna

5. Halaman Daftar Riwayat Diagnosis



Gambar 4.11. Wireframe Halaman Admin untuk Daftar Riwayat Diagnosis

2) Antar Muka User

Aplikasi ini akan memiliki antar muka yang memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Antar muka *user* terdiri dari Gambar 4.12 yang

menunjukkan *wireframe* halaman *user* untuk beranda, Gambar 4.13 yang menunjukkan *wireframe* halaman *user* untuk diagnosis, Gambar 4.14 yang menunjukkan *wireframe* halaman *user* untuk proses data, Gambar 4.15 yang menunjukkan *wireframe* halaman *user* untuk hasil diagnosis, Gambar 4.16 yang menunjukkan *wireframe* halaman *user* untuk daftar gejala, Gambar 4.17 yang menunjukkan *wireframe* halaman *user* untuk daftar penyakit, Gambar 4.18 yang menunjukkan *wireframe* halaman *user* untuk riwayat, dan Gambar 4.19 yang menunjukkan *wireframe* halaman *user* untuk bantuan.

### 1. Halaman Beranda

Gambar 4.12. *Wireframe* Halaman *User* untuk Beranda

### 2. Halaman Diagnosis

Gambar 4.13. *Wireframe* Halaman *User* untuk Diagnosis

### 3. Halaman Proses Data

Logo Beranda Diagnosis Daftar Gejala Daftar Penyakit Riwayat Bantuan  Nama User	<b>Identitas Hewan</b> Nama                      Umur                      Gender Nama Kucing              00                      Jantan		
	<b>Tanda dan Gejala</b>		
	No.	Tanda dan Gejala	Tingkat Keyakinan Kemunculan Gejala
	1.	Lorem Ipsum Dolor Sit Amet.	0.2

Gambar 4.14. Wireframe Halaman User untuk Halaman Proses Data

### 4. Halaman Hasil Diagnosis

Logo Beranda Diagnosis Daftar Gejala Daftar Penyakit Riwayat Bantuan  Nama User	<b>Identitas Hewan</b> Nama                      Umur                      Gender Nama Kucing              00                      Jantan		
	<b>Hasil Analisa Diagnosis</b> keterangan		
	Diagnosis	Tingkat Kepercayaan	
	Penyakit 1/2/3/4	00%	
	<b>Penjelasan</b> Lorem, ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Doloribus voluptatibus harum qui. Velit veniam, nostrum dolores laboriosam tempore ducimus neque omnis ipsa excepturi.		
	<b>Pertolongan Darurat</b> Lorem, ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Doloribus voluptatibus harum qui. Velit veniam, nostrum dolores laboriosam tempore ducimus neque omnis ipsa excepturi.		
	Analisis Baru		

Gambar 4.15. Wireframe Halaman User untuk Hasil Diagnosis

### 5. Halaman Daftar Gejala

Logo Daftar Gejala Daftar Penyakit Kode Gejala - Penyakit Daftar Pengguna Daftar Riwayat Diagnosis  Nama Admin	<b>DAFTAR GEJALA</b>			
	No.	ID_Gejala	Gejala	Kondisi
	1.	G01	Lorem Ipsum Dolor Sit Amet	0.2 = Lorem Ipsum dolor sit amet. 0.4 = Lorem Ipsum dolor sit amet. 0.6 = Lorem Ipsum dolor sit amet. 0.8 = Lorem Ipsum dolor sit amet. 1.0 = Lorem Ipsum dolor sit amet.

Gambar 4.16. Wireframe Halaman User untuk Daftar Gejala



## 6. Halaman Daftar Penyakit

<p>Logo</p> <p>Beranda</p> <p>Diagnosis</p> <p>Daftar Gejala</p> <p>Daftar Penyakit</p> <p>Riwayat</p> <p>Bantuan</p> <p>Nama User</p>	<b>DAFTAR PENYAKIT</b>		
	No.	ID_Penyakit	Nama Penyakit
	1.	G01	Penyakit A
	<p>Learn better by this article</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Penyakit 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Penyakit 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Penyakit 3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Penyakit 4</div> </div>		

Gambar 4.17. Wireframe Halaman User untuk Daftar Penyakit

## 7. Halaman Riwayat

<p>Logo</p> <p>Beranda</p> <p>Diagnosis</p> <p>Daftar Gejala</p> <p>Daftar Penyakit</p> <p>Riwayat</p> <p>Bantuan</p>	<b>DAFTAR RIWAYAT DIAGNOSIS</b>						
	No.	Nama Kucing	Umur (Bulan)	Hasil Diagnosis	Tingkat Kepercayaan	Tanggal Diagnosis	Gejala
	1.	Nama Kucing	00	Penyakit 1/2/3/4	00%	YYY-MM-DD	🔗

Gambar 4.18. Wireframe Halaman User untuk Riwayat

## 8. Halaman Bantuan

<p>Logo</p> <p>Beranda</p> <p>Diagnosis</p> <p>Daftar Gejala</p> <p>Daftar Penyakit</p> <p>Riwayat</p> <p>Bantuan</p> <p>Nama User</p>	<b>S&amp;K</b>		
	No.	Syarat dan Ketentuan	
	1.	<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas dictum dolor non consectetur suscipit. Sed in ultricies dolor, ut porta diam. Integer sit amet ornare purus, at faucibus dui. Phasellus.</p>	
	<b>P&amp;J</b>		
	No.	Pertanyaan	Jawaban
	1	<p>Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Magnam deserunt dolor et excepturi eos? Sequi eius laboriosam ipsum ea accusantium, earum fuga aperiam temporibus minima magni provident harum quo nisi?</p>	<p>Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Vero, placeat modi molestiae esse explicabo atque autem dignissimos iste cum dolor nihil sunt officis nobis consequatur iure necessitatibus, dolorem sapiente asperiores.</p>
	2		

Gambar 4.19. Wireframe Halaman User untuk Bantuan

### d. Fasilitas Penjelasan

Penjelasan mengenai penyakit dari hasil diagnosis berdasarkan penjelasan dari Drh. Wahyu (pakar) yang dapat dilihat pada Tabel 4.1.

e. Aksi yang Direkomendasikan

Aksi yang direkomendasikan akan sesuai dengan hasil diagnosis yang keluar. Aksi ini berdasarkan dari arahan Drh. Wahyu (pakar) yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.

f. *Workplace*

*Workplace* menyimpan riwayat hasil diagnosis dari setiap *user*. Pada bagian ini berisikan nama kucing, umur kucing, gender kucing, hasil diagnosis (penyakit dan tingkat kepastian), dan tanggal diagnosis. Pada setiap riwayat dapat dilihat detail dari gejala dan nilai kepastian yang dipilih oleh *user*.

2. Lingkungan Pengembangan

a. Pakar

Pakar yang pengetahuan dan keahliannya diterapkan pada sistem ini untuk memecahkan masalah adalah Drh. Wahyu yang bekerja di Klinik Kevin Petshop, Kota Bekasi.

b. *Knowledge Engineer*

*Knowledge Engineer* atau disebut dengan akuisisi pengetahuan. Disini peneliti mewawancarai Drh. Wahyu untuk mengakuisisi pengetahuan tentang penjelasan dari setiap penyakit menurut pakar yang ditunjukkan pada Tabel 4.1, aksi yang direkomendasikan untuk setiap penyakit menurut pakar yang dapat dilihat pada Tabel 4.2, kode gejala dari setiap penyakit menurut pakar yang dapat dilihat pada Tabel 4.3, kondisi dari setiap gejala berdasarkan nilai CF untuk *user* yang dapat dilihat pada Tabel 4.4, dan nilai CF pakar untuk setiap gejala yang dapat dilihat pada Tabel 4.5. Pengetahuan yang sudah didapatkan ini akan diterjemahkan ke dalam basis pengetahuan.

c. Basis Pengetahuan

Setelah melakukan wawancara dengan Drh. Wahyu, data – data yang didapatkan diterjemahkan ke dalam basis pengetahuan. Terdapat dua elemen dasar pada basis pengetahuan yaitu fakta dan aturan. Tabel 4.6 menunjukkan fakta dan aturan yang didapatkan.

Tabel 4.6. Fakta dan Aturan

Aturan	Fakta	Kesimpulan
Aturan 1	Jika G01 dan G02 dan G06 dan G09 dan G10 dan G11 dan G13 dan G14 dan G15	F1
Aturan 2	Jika G01 dan G03 dan G05 dan G08 dan G10 dan G11 dan G15	F2
Aturan 3	Jika G01 dan G02 dan G03 dan G06 dan G09 dan G11 dan G13 dan G15	F3
Aturan 4	Jika G01 dan G03 dan G04 dan G07 dan G11 dan G12 dan G13 dan G14 dan G15	F4

#### d. Perbaikan Pengetahuan

Pengetahuan pada sistem ini dapat diperbaiki sesuai dengan kebutuhan nantinya. Jika akan dilakukan perbaikan, maka perbaikan akan dilakukan oleh peneliti berdasarkan perkembangan atau perubahan yang diarahkan oleh Drh. Wahyu (pakar).

#### e. Mesin Inferensi

Mesin inferensi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *certainty factor*. Metode ini mengolah dan memahami bagaimana aturan dan fakta dari pakar dapat memecahkan masalah. Untuk contoh perhitungannya dapat dilihat pada BAB 3 subbab 3.2 dan untuk perhitungan data *real* yang diberikan oleh pakar ialah sebagai berikut:

##### 1) Data *Real* 1

Tabel 4.7 menunjukkan gejala kucing dan CF *user* pada data *real* 1.

Tabel 4.7. Gejala Kucing dan CF *User* pada Data *Real* 1

Gejala	Kode Gejala	CF <i>User</i>
Bersin	G02	0,6
Dehidrasi	G03	0,2
Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )	G08	0,2
Keluarnya cairan dari hidung	G09	0,4
Lethargi atau kelelahan/tampak lemas	G11	0,4
Penurunan berat badan drastis	G15	0,4

Proses perhitungan metode CF untuk data *real* 1 ialah sebagai berikut:

- a. Nilai CF pakar untuk gejala pada data *real* 1 sesuai dengan Tabel 4.5 ditunjukkan oleh Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Nilai CF Pakar untuk Gejala pada Data *Real* 1

No.	Gejala	Kode Gejala	CF Pakar
1.	Bersin	G02	0,4
2.	Dehidrasi	G03	1
3.	Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )	G08	0,6
4.	Keluarnya cairan dari hidung	G09	0,6
5.	Lethargi atau kelelahan/tampak lemas	G11	1
6.	Penurunan berat badan drastis	G15	0,8

- b. Menghitung nilai CF untuk setiap Gejala dengan menggunakan persamaan (2.1.1.). Nilai CF *user* pada data *real* 1 didapatkan dari Tabel 4.7 dan nilai CF pakar didapatkan dari Tabel 4.8. Hasil nilai CF untuk setiap gejala ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Nilai CF untuk Setiap Gejala pada Data *Real* 1

No.	Kode Gejala	Gejala	CF (H, e) = CF (E, e) × CF (H, E) CF (H, e) = CF <i>User</i> × CF pakar
1.	G02	Bersin	CF (H,e) = 0,6 × 0,4 = 0,24
2.	G03	Dehidrasi	CF (H,e) = 0,2 × 1 = 0,2
3.	G08	Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )	CF (H,e) = 0,2 × 0,6 = 0,12
4.	G09	Keluarnya cairan dari hidung	CF (H,e) = 0,4 × 0,6 = 0,24
5.	G11	Lethargi atau kelelahan/tampak lemas	CF (H,e) = 0,4 × 1 = 0,4
6.	G15	Penurunan berat badan drastis	CF (H,e) = 0,4 × 0,8 = 0,32

c. Menghitung *CF Combine* untuk kode penyakit F1 (merujuk pada Tabel 4.3) menggunakan persamaan (2.1.3.) dan (2.1.4.).

(1) Pilih gejala pada data *real* 1 apa saja yang masuk ke dalam kode penyakit F1 (merujuk pada Tabel 4.3). Didapatkan gejala dengan kode G02, G09, G11, dan G15 yang masuk ke dalam kode penyakit F1.

(2) Menggunakan persamaan (2.1.3.) untuk menghitung *CF Combine* dari nilai *CF* gejala yang masuk ke dalam kode penyakit F1. Perhitungan pertama adalah menghitung *CF Combine* dari nilai *CF* gejala dengan kode G02 dan G09 yang didapat pada Tabel 4.9.

$$CFC_{1,2} = CF(H, e)_1 + CF(H, e)_2 \times [1 - CF(H, e)_1]$$

$$CFC_{1,2} = CF(G02) + CF(G09) \times [1 - CF(G02)]$$

$$CFC_{1,2} = 0,24 + 0,24 \times [1 - 0,24]$$

$$CFC_{1,2} = 0,24 + 0,24 \times 0,76$$

$$CFC_{1,2} = 0,24 + 0,1824$$

$$CFC_{1,2} = 0,4224$$

(3) Nilai *CFC*<sub>1,2</sub> yang sudah didapatkan, disimpan menjadi nilai *CFC old*. Kemudian hitung nilai *CF Combine* dari nilai *CF old* dengan nilai *CF* gejala dengan kode G09 yang berada pada Tabel 4.9 menggunakan persamaan (2.1.4.).

$$CFC_{old, 3} = CFC_{old} + CF(H, e)_3 \times [1 - CFC_{old}]$$

$$CFC_{old, 3} = CFC_{old} + CF(G11) \times [1 - CFC_{old}]$$

$$CFC_{old, 3} = 0,4224 + 0,4 \times [1 - 0,4224]$$

$$CFC_{old, 3} = 0,4224 + 0,4 \times 0,5776$$

$$CFC_{old, 3} = 0,4224 + 0,23104$$

$$CFC_{old, 3} = 0,65344$$

(4) Lakukan langkah yang sama pada gejala selanjutnya yang masuk ke dalam kode penyakit F1 untuk mendapatkan nilai *CF combine* akhir.

(5) Setelah mendapatkan nilai *CF combine* akhir kemudian dikonversi ke dalam bentuk persen yaitu menggunakan persamaan (2.1.5.).

$$\text{Persentase} = CFC_{akhir} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = CFC_{old, 4} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 0,7643392 \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 76,43\%$$

- d. Lakukan proses perhitungan yang sama seperti langkah pada huruf c untuk mendapatkan persentase nilai CF *combine* kode penyakit lainnya. Pada data *real 1* didapatkan hasil akhir nilai CF *combine* beserta persentase untuk setiap kode penyakitnya yang ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Nilai CFC untuk Semua Kode Penyakit pada Data *Real 1*

No.	Kode Penyakit	Nilai CF <i>Combine</i>	Persentase
1.	F1	0,764339	76,43%
2.	F2	0,712768	71,28%
3.	F3	0,811471	81,15%
4.	F4	0,6736	67,36%

- e. Kesimpulan

Nilai CF *Combine* tertinggi dimiliki oleh kode penyakit F3 yaitu *Feline Rhinotracheitis*. Sehingga hasil diagnosis untuk data *real 1* adalah *Feline Rhinotracheitis* dengan persentase nilai CFC yaitu 81,15%.

## 2) Data *real 2*

Tabel 4.11 menunjukkan gejala kucing dan CF *user* pada data *real 2*.

Tabel 4.11. Gejala Kucing dan CF *User* pada Data *Real 2*

Gejala	Kode Gejala	CF <i>User</i>
Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	G01	0,2
Diare	G04	0,4
Gingivitis	G05	0,6
Keluarnya cairan dari mata	G10	0,6
Letargi atau kelelahan	G11	0,4
Penurunan berat badan drastis	G15	0,2

Proses perhitungan metode CF untuk data *real 2* ialah sebagai berikut:

- a. Nilai CF pakar untuk gejala pada data *real 2* sesuai dengan Tabel 4.5 ditunjukkan oleh Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Nilai CF Pakar untuk Gejala pada Data *Real 2*

No.	Gejala	Kode Gejala	CF Pakar
1.	Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	G01	1
2.	Diare	G04	0,4
3.	Gingivitis	G05	0,4
4.	Keluarnya cairan dari mata	G10	0,4
5.	Letargi atau kelelahan	G11	1
6.	Penurunan berat badan drastis	G15	0,8

- b. Menghitung nilai CF untuk setiap Gejala dengan menggunakan persamaan (2.1.1.). Nilai CF *user* pada data *real 2* didapatkan dari Tabel 4.11 dan nilai CF pakar didapatkan dari Tabel 4.12. Hasil nilai CF untuk setiap gejala ditunjukkan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13. Nilai CF untuk Setiap Gejala pada Data *Real 2*

No.	Kode Gejala	Gejala	CF (H, e) = CF (E, e) × CF (H, E) CF (H, e) = CF <i>User</i> × CF pakar
1.	G01	Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	CF (H,e) = 0,2 × 1 = 0,2
2.	G04	Diare	CF (H,e) = 0,4 × 0,4 = 0,16
3.	G05	Gingivitis	CF (H,e) = 0,6 × 0,4 = 0,24
4.	G10	Keluarnya cairan dari mata	CF (H,e) = 0,6 × 0,4 = 0,24
5.	G11	Letargi atau kelelahan	CF (H,e) = 0,4 × 1 = 0,4
6.	G15	Penurunan berat badan drastis	CF (H,e) = 0,2 × 0,8 = 0,16

- c. Menghitung CF *Combine* untuk kode penyakit F1 (merujuk pada Tabel 4.3) menggunakan persamaan (2.1.3.) dan (2.1.4.).

- (1) Pilih gejala pada data *real* 2 apa saja yang masuk ke dalam kode penyakit F1 (merujuk pada Tabel 4.3). Didapatkan gejala dengan kode G01, G10, G11, dan G15 yang masuk ke dalam kode penyakit F1.
- (2) Menggunakan persamaan (2.1.3.) untuk menghitung CF *Combine* dari nilai CF gejala yang masuk ke dalam kode penyakit F1. Perhitungan pertama adalah menghitung CF *combine* dari nilai CF gejala dengan kode G02 dan G09 yang didapat pada Tabel 4.13.

$$CFC_{1,2} = CF(H, e)_1 + CF(H, e)_2 \times [1 - CF(H, e)_1]$$

$$CFC_{1,2} = CF(G01) + CF(G10) \times [1 - CF(G01)]$$

$$CFC_{1,2} = 0,2 + 0,24 \times [1 - 0,2]$$

$$CFC_{1,2} = 0,2 + 0,24 \times 0,8$$

$$CFC_{1,2} = 0,2 + 0,192$$

$$CFC_{1,2} = 0,392$$

- (3) Nilai CFC<sub>1,2</sub> yang sudah didapatkan, disimpan menjadi nilai CFC *old*. Kemudian hitung nilai CF *Combine* dari nilai CF *old* dengan nilai CF gejala dengan kode G09 yang berada pada Tabel 4.13 menggunakan persamaan (2.1.4.).

$$CFC_{old, 3} = CFC_{old} + CF(H, e)_3 \times [1 - CFC_{old}]$$

$$CFC_{old, 3} = CFC_{old} + CF(G11) \times [1 - CFC_{old}]$$

$$CFC_{old, 3} = 0,392 + 0,4 \times [1 - 0,392]$$

$$CFC_{old, 3} = 0,392 + 0,4 \times 0,608$$

$$CFC_{old, 3} = 0,392 + 0,2432$$

$$CFC_{old, 3} = 0,6352$$

- (6) Lakukan langkah yang sama pada gejala selanjutnya yang masuk ke dalam kode penyakit F1 untuk mendapatkan nilai CF *combine* akhir.
- (7) Setelah mendapatkan nilai CF *combine* akhir kemudian dikonversi ke dalam bentuk persen yaitu menggunakan persamaan (2.1.5.).

$$\text{Persentase} = CFC_{akhir} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = CFC_{old, 4} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 0,693568 \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 69,36\%$$



- d. Lakukan proses perhitungan yang sama seperti langkah pada huruf c untuk mendapatkan persentase nilai CF *combine* kode penyakit lainnya. Pada data *real 2* didapatkan hasil akhir nilai CF *combine* beserta persentase untuk setiap kode penyakitnya yang ditunjukkan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14. Nilai CFC untuk Semua Kode Penyakit pada Data *Real 2*

No.	Kode Penyakit	Nilai CF <i>Combine</i>	Persentase
1.	F1	0,693568	69,36%
2.	F2	0,767112	76,71%
3.	F3	0,5968	59,68%
4.	F4	0,661312	66,13%

- e. Kesimpulan

Nilai CF *Combine* tertinggi dimiliki oleh kode penyakit F2 yaitu *Feline Calici Virus*. Sehingga hasil diagnosis untuk data *real 2* adalah *Feline Calici Virus* dengan persentase nilai CFC yaitu 72,28%.

### 3) Data *real 3*

Tabel 4.15 menunjukkan gejala kucing dan CF *user* pada data *real 3*.

Tabel 4.15. Gejala Kucing dan CF *User* pada Data *Real 3*

Gejala	Kode Gejala	CF <i>User</i>
Bersin	G02	0,4
Hidung tersumbat	G06	0,4
Kejang - kejang	G07	0,2
Keluarnya cairan dari hidung	G09	0,6
Keluarnya cairan dari mata	G10	0,6
Letargi atau kelelahan	G11	0,2
Napas cepat	G13	0,2

Proses perhitungan metode CF untuk data *real 3* ialah sebagai berikut:

- a. Nilai CF pakar untuk gejala pada data *real 3* sesuai dengan Tabel 4.5 ditunjukkan oleh Tabel 4.16.

Tabel 4.16. Nilai CF Pakar untuk Gejala pada Data *Real 3*

No.	Gejala	Kode Gejala	CF Pakar
1.	Bersin	G02	0,4
2.	Hidung tersumbat	G06	0,4
3.	Kejang - kejang	G07	0,6
4.	Keluarnya cairan dari hidung	G09	0,6
5.	Keluarnya cairan dari mata	G10	0,4
6.	Letargi atau kelelahan	G11	1
7.	Napas cepat	G13	0,6

- b. Menghitung nilai CF untuk setiap Gejala dengan menggunakan persamaan (2.1.1.). Nilai CF *user* pada data *real 3* didapatkan dari Tabel 4.15 dan nilai CF pakar didapatkan dari Tabel 4.16. Hasil nilai CF untuk setiap gejala ditunjukkan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17. Nilai CF untuk Setiap Gejala pada Data *Real 3*

No.	Kode Gejala	Gejala	CF (H, e) = CF (E, e) × CF (H, E) CF (H, e) = CF <i>User</i> × CF pakar
1.	G02	Bersin	CF (H,e) = 0,4 × 0,4 = 0,16
2.	G06	Hidung tersumbat	CF (H,e) = 0,4 × 0,4 = 0,16
3.	G07	Kejang - kejang	CF (H,e) = 0,2 × 0,6 = 0,12
4.	G09	Keluarnya cairan dari hidung	CF (H,e) = 0,6 × 0,6 = 0,36
5.	G10	Keluarnya cairan dari mata	CF (H,e) = 0,6 × 0,4 = 0,24
6.	G11	Letargi atau kelelahan	CF (H,e) = 0,2 × 1 = 0,2
7.	G13	Napas cepat	CF (H,e) = 0,2 × 0,6 = 0,12

- c. Menghitung CF *Combine* untuk kode penyakit F1 (merujuk pada Tabel 4.3) menggunakan persamaan (2.1.3.) dan (2.1.4.).

- (1) Pilih gejala pada data *real* 3 apa saja yang masuk ke dalam kode penyakit F1 (merujuk pada Tabel 4.3). Didapatkan gejala dengan kode G02, G06, G09, G10, G11, dan G13 yang masuk ke dalam kode penyakit F1.
- (2) Menggunakan persamaan (2.1.3.) untuk menghitung CF *Combine* dari nilai CF gejala yang masuk ke dalam kode penyakit F1. Perhitungan pertama adalah menghitung CF *combine* dari nilai CF gejala dengan kode G02 dan G06 yang didapat pada Tabel 4.17.

$$CFC_{1,2} = CF(H, e)_1 + CF(H, e)_2 \times [1 - CF(H, e)_1]$$

$$CFC_{1,2} = CF(G02) + CF(G06) \times [1 - CF(G02)]$$

$$CFC_{1,2} = 0,16 + 0,16 \times [1 - 0,16]$$

$$CFC_{1,2} = 0,16 + 0,16 \times 0,84$$

$$CFC_{1,2} = 0,16 + 0,1344$$

$$CFC_{1,2} = 0,2944$$

- (3) Nilai CFC<sub>1,2</sub> yang sudah didapatkan, disimpan menjadi nilai CFC *old*. Kemudian hitung nilai CF *Combine* dari nilai CF *old* dengan nilai CF gejala dengan kode G09 yang berada pada Tabel 4.17 menggunakan persamaan (2.1.4.).

$$CFC_{old, 3} = CFC_{old} + CF(H, e)_3 \times [1 - CFC_{old}]$$

$$CFC_{old, 3} = CFC_{old} + CF(G09) \times [1 - CFC_{old}]$$

$$CFC_{old, 3} = 0,2944 + 0,36 \times [1 - 0,2944]$$

$$CFC_{old, 3} = 0,2944 + 0,36 \times 0,7056$$

$$CFC_{old, 3} = 0,2944 + 0,254016$$

$$CFC_{old, 3} = 0,548416$$

- (8) Lakukan langkah yang sama pada gejala selanjutnya yang masuk ke dalam kode penyakit F1 untuk mendapatkan nilai CF *combine* akhir.
- (9) Setelah mendapatkan nilai CF *combine* akhir kemudian dikonversi ke dalam bentuk persen yaitu menggunakan persamaan (2.1.5.).

$$\text{Persentase} = CFC_{akhir} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = CFC_{old, 6} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 0,7584 \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 75,84\%$$

- d. Lakukan proses perhitungan yang sama seperti langkah pada huruf c untuk mendapatkan persentase nilai CF *combine* kode penyakit lainnya. Pada data *real 3* didapatkan hasil akhir nilai CF *combine* beserta persentase untuk setiap kode penyakitnya yang ditunjukkan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18. Nilai CFC untuk Semua Kode Penyakit pada Data *Real 3*

No.	Kode Penyakit	Nilai CF <i>Combine</i>	Persentase
1.	F1	0,711709	75,84%
2.	F2	0,392	39,20%
3.	F3	0,696536	68,21%
4.	F4	0,40864	38,05%

- e. Kesimpulan

Nilai CF *Combine* tertinggi dimiliki oleh kode penyakit F1 yaitu *Feline Herpes Virus*. Sehingga hasil diagnosis untuk data *real 3* adalah *Feline Herpes Virus* dengan persentase nilai CFC yaitu 75,84%.

#### 4) Data *real 4*

Tabel 4.19 menunjukkan gejala kucing dan CF *user* pada data *real 4*.

Tabel 4.19. Gejala Kucing dan CF *User* pada Data *Real 4*

Gejala	Kode Gejala	CF <i>User</i>
Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	G01	0,4
Diare	G04	0,6
Ginggivitis	G05	0,2
Muntah	G12	0,4
Napas Cepat	G13	0,4
Penurunan berat badan drastis	G15	0,4

Proses perhitungan metode CF untuk data *real 4* ialah sebagai berikut:

- a. Nilai CF pakar untuk gejala pada data *real 4* sesuai dengan Tabel 4.5 ditunjukkan oleh Tabel 4.20.

Tabel 4.20. Nilai CF Pakar untuk Gejala pada Data *Real 4*

No.	Gejala	Kode Gejala	CF Pakar
1.	Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	G01	1
2.	Diare	G04	0,4
3.	Ginggivitis	G05	0,4
4.	Muntah	G12	0,8
5.	Napas Cepat	G13	0,6
6.	Penurunan berat badan drastis	G15	0,8

- b. Menghitung nilai CF untuk setiap Gejala dengan menggunakan persamaan (2.1.1.). Nilai CF *user* pada data *real 4* didapatkan dari Tabel 4.19 dan nilai CF pakar didapatkan dari Tabel 4.20. Hasil nilai CF untuk setiap gejala ditunjukkan pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21. Nilai CF untuk Setiap Gejala pada Data *Real 4*

No.	Kode Gejala	Gejala	$CF(H, e) = CF(E, e) \times CF(H, E)$ $CF(H, e) = CF User \times CF pakar$
1.	G01	Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	$CF(H,e) = 0,4 \times 1 = 0,4$
2.	G04	Diare	$CF(H,e) = 0,6 \times 0,4 = 0,24$
3.	G05	Ginggivitis	$CF(H,e) = 0,2 \times 0,4 = 0,8$
4.	G12	Muntah	$CF(H,e) = 0,4 \times 0,8 = 0,32$
5.	G13	Napas Cepat	$CF(H,e) = 0,4 \times 0,6 = 0,24$
6.	G15	Penurunan berat badan drastis	$CF(H,e) = 0,4 \times 0,8 = 0,32$

- c. Menghitung CF *Combine* untuk kode penyakit F1 (merujuk pada Tabel 4.3) menggunakan persamaan (2.1.3.) dan (2.1.4.).

- (1) Pilih gejala pada data *real* 4 apa saja yang masuk ke dalam kode penyakit F1 (merujuk pada Tabel 4.3). Didapatkan gejala dengan kode G01, G13, dan G15 yang masuk ke dalam kode penyakit F1.
- (2) Menggunakan persamaan (2.1.3.) untuk menghitung *CF Combine* dari nilai *CF* gejala yang masuk ke dalam kode penyakit F1. Perhitungan pertama adalah menghitung *CF combine* dari nilai *CF* gejala dengan kode G01 dan G13 yang didapat pada Tabel 4.21.

$$CFC_{1,2} = CF(H, e)_1 + CF(H, e)_2 \times [1 - CF(H, e)_1]$$

$$CFC_{1,2} = CF(G01) + CF(G13) \times [1 - CF(G01)]$$

$$CFC_{1,2} = 0,4 + 0,24 \times [1 - 0,4]$$

$$CFC_{1,2} = 0,4 + 0,24 \times 0,6$$

$$CFC_{1,2} = 0,4 + 0,144$$

$$CFC_{1,2} = 0,544$$

- (3) Nilai  $CFC_{1,2}$  yang sudah didapatkan, disimpan menjadi nilai *CFC old*. Kemudian hitung nilai *CF Combine* dari nilai *CF old* dengan nilai *CF* gejala dengan kode G09 yang berada pada Tabel 4.21 menggunakan persamaan (2.1.4.).

$$CFC_{old, 3} = CFC_{old} + CF(H, e)_3 \times [1 - CFC_{old}]$$

$$CFC_{old, 3} = CFC_{old} + CF(G15) \times [1 - CFC_{old}]$$

$$CFC_{old, 3} = 0,544 + 0,32 \times [1 - 0,544]$$

$$CFC_{old, 3} = 0,544 + 0,32 \times 0,456$$

$$CFC_{old, 3} = 0,544 + 0,14592$$

$$CFC_{old, 3} = 0,68992$$

- (4) Lakukan langkah yang sama pada gejala selanjutnya yang masuk ke dalam kode penyakit F1 untuk mendapatkan nilai *CF combine* akhir.
- (5) Setelah mendapatkan nilai *CF combine* akhir kemudian dikonversi ke dalam bentuk persen yaitu menggunakan persamaan (2.1.5.).

$$\text{Persentase} = CFC_{akhir} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = CFC_{old, 3} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 0,68992 \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 68,99\%$$

- d. Lakukan proses perhitungan yang sama seperti langkah pada huruf c untuk mendapatkan persentase nilai CF *combine* kode penyakit lainnya. Pada data *real 3* didapatkan hasil akhir nilai CF *combine* beserta persentase untuk setiap kode penyakitnya yang ditunjukkan pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22. Nilai CFC untuk Semua Kode Penyakit pada Data *Real 4*

No.	Kode Penyakit	Nilai CF <i>Combine</i>	Persentase
1.	F1	0,68992	68,99%
2.	F2	0,62464	62,46%
3.	F3	0,68992	68,99%
4.	F4	0,839751	83,98%

- e. Kesimpulan

Nilai CF *Combine* tertinggi dimiliki oleh kode penyakit F4 yaitu *Feline Panleukopenia Virus*. Sehingga hasil diagnosis untuk data *real 4* adalah *Feline Panleukopenia Virus* dengan persentase nilai CFC yaitu 83,98%.

#### 5) Data *real 5*

Tabel 4.23 menunjukkan gejala kucing dan CF *user* pada data *real 5*.

Tabel 4.23. Gejala Kucing dan CF *User* pada Data *Real 5*

Gejala	Kode Gejala	CF <i>User</i>
Bersin	G02	0,6
Dehidrasi	G03	0,4
Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )	G09	0,4
Keluarnya cairan dari hidung	G11	0,4
Lethargi atau kelelahan/tampak lemas	G12	0,2
Penurunan berat badan drastis	G13	0,4

Proses perhitungan metode CF untuk data *real 5* ialah sebagai berikut:

- a. Nilai CF pakar untuk gejala pada data *real 5* sesuai dengan Tabel 4.5 ditunjukkan oleh Tabel 4.24.

Tabel 4.24. Nilai CF Pakar untuk Gejala pada Data *Real 5*

No.	Gejala	Kode Gejala	CF Pakar
1.	Bersin	G02	0,4
2.	Dehidrasi	G03	1
3.	Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )	G09	0,6
4.	Keluarnya cairan dari hidung	G11	1
5.	Lethargi atau kelelahan/tampak lemas	G12	0,8
6.	Penurunan berat badan drastis	G13	0,6

- b. Menghitung nilai CF untuk setiap Gejala dengan menggunakan persamaan (2.1.1.). Nilai CF *user* pada data *real 5* didapatkan dari Tabel 4.23 dan nilai CF pakar didapatkan dari Tabel 4.24 Hasil nilai CF untuk setiap gejala ditunjukkan pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25. Nilai CF untuk Setiap Gejala pada Data *Real 5*

No.	Kode Gejala	Gejala	$CF(H, e) = CF(E, e) \times CF(H, E)$ $CF(H, e) = CF User \times CF pakar$
1.	G02	Bersin	$CF(H, e) = 0,6 \times 0,4 = 0,24$
2.	G03	Dehidrasi	$CF(H, e) = 0,4 \times 1 = 0,4$
3.	G09	Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )	$CF(H, e) = 0,4 \times 0,6 = 0,24$
4.	G11	Keluarnya cairan dari hidung	$CF(H, e) = 0,4 \times 1 = 0,4$
5.	G12	Lethargi atau kelelahan/tampak lemas	$CF(H, e) = 0,2 \times 0,8 = 0,16$
6.	G13	Penurunan berat badan drastis	$CF(H, e) = 0,4 \times 0,6 = 0,24$

- c. Menghitung CF *Combine* untuk kode penyakit F1 (merujuk pada Tabel 4.3) menggunakan persamaan (2.1.3.) dan (2.1.4.).



- (1) Pilih gejala pada data *real* 5 apa saja yang masuk ke dalam kode penyakit F1 (merujuk pada Tabel 4.3). Didapatkan gejala dengan kode G02, G09, G11, dan G13 yang masuk ke dalam kode penyakit F1.
- (2) Menggunakan persamaan (2.1.3.) untuk menghitung *CF Combine* dari nilai *CF* gejala yang masuk ke dalam kode penyakit F1. Perhitungan pertama adalah menghitung *CF combine* dari nilai *CF* gejala dengan kode G02 dan G09 yang didapat pada Tabel 4.25.

$$CFC_{1,2} = CF(H, e)_1 + CF(H, e)_2 \times [1 - CF(H, e)_1]$$

$$CFC_{1,2} = CF(G02) + CF(G09) \times [1 - CF(G02)]$$

$$CFC_{1,2} = 0,24 + 0,24 \times [1 - 0,24]$$

$$CFC_{1,2} = 0,24 + 0,24 \times 0,76$$

$$CFC_{1,2} = 0,24 + 0,1824$$

$$CFC_{1,2} = 0,4224$$

- (3) Nilai  $CFC_{1,2}$  yang sudah didapatkan, disimpan menjadi nilai *CFC old*. Kemudian hitung nilai *CF Combine* dari nilai *CF old* dengan nilai *CF* gejala dengan kode G11 yang berada pada Tabel 4.25 menggunakan persamaan (2.1.4.).

$$CFC_{old, 3} = CFC_{old} + CF(H, e)_3 \times [1 - CFC_{old}]$$

$$CFC_{old, 3} = CFC_{old} + CF(G11) \times [1 - CFC_{old}]$$

$$CFC_{old, 3} = 0,4224 + 0,4 \times [1 - 0,4224]$$

$$CFC_{old, 3} = 0,4224 + 0,4 \times 0,5776$$

$$CFC_{old, 3} = 0,4224 + 0,23104$$

$$CFC_{old, 3} = 0,65344$$

- (6) Lakukan langkah yang sama pada gejala selanjutnya yang masuk ke dalam kode penyakit F1 untuk mendapatkan nilai *CF combine* akhir.
- (7) Setelah mendapatkan nilai *CF combine* akhir kemudian dikonversi ke dalam bentuk persen yaitu menggunakan persamaan (2.1.5.).

$$\text{Persentase} = CFC_{akhir} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = CFC_{old, 4} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 0,736614 \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 73,66\%$$

- f. Lakukan proses perhitungan yang sama seperti langkah pada huruf c untuk mendapatkan persentase nilai CF *combine* kode penyakit lainnya. Pada data *real 5* didapatkan hasil akhir nilai CF *combine* beserta persentase untuk setiap kode penyakitnya yang ditunjukkan pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26. Nilai CFC untuk Semua Kode Penyakit pada Data *Real 5*

No.	Kode Penyakit	Nilai CF <i>Combine</i>	Persentase
1.	F1	0,736614	73,66%
2.	F2	0,64	64,00%
3.	F3	0,778756	84,20%
4.	F4	0,770176	77,02%

- g. Kesimpulan

Nilai CF *Combine* tertinggi dimiliki oleh kode penyakit F3 yaitu *Feline Rhinotracheitis*. Sehingga hasil diagnosis untuk data *real 5* adalah *Feline Rhinotracheitis* dengan persentase nilai CFC yaitu 77,88%.

## 4.6 Implementasi Metode *Certainty Factor* pada Sistem

### 4.6.1 Basis Data MySQL

Basis data pada aplikasi ini menggunakan 5 tabel yaitu Tabel 4.27 yang menunjukkan tabel *user*, Tabel 4.28 yang menunjukkan tabel penyakit, Tabel 4.29 yang menunjukkan tabel gejala, Tabel 4.30 yang menunjukkan tabel gejala\_penyakit, dan Tabel 4.31 yang menunjukkan tabel *diagnose*.

Tabel 4.27 Tabel *User*

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan	Length
1.	Id	Bigint	Primary key	8
2.	Name	Varchar		100
3.	Email	Varchar		100
4.	Email_verified_at	Timestamp		
5.	Password	Varchar		250
6.	Role	Varchar		6
7.	Remember_token	Varchar		100

Tabel 4.28 Tabel Penyakit

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan	Length
1.	Id_penyakit	Varchar	Primary key	2
2.	Nama_penyakit	Varchar		30
3.	Penjelasan	Longtext		
4.	Aksi_rekomendasi	Longtext		

Tabel 4.29 Tabel Gejala

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan	Length
1.	Id_gejala	Varchar	Primary key	8
2.	Nama_gejala	Varchar		100
3.	Kondisi_02	Longtext		
4.	Kondisi_04	Longtext		
5.	Kondisi_06	Longtext		
6.	Kondisi_08	Longtext		
7.	Kondisi_10	Longtext		
8.	Cf_pakar	Double		3,2

Tabel 4.30 Tabel Gejala\_Penyakit

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan	Length
1.	Id	Bigint	Primary key	8
2.	Id_penyakit	Varchar	Foreign Key	2
3.	Id_gejala	Varchar	Foreign Key	8

Tabel 4.31 Tabel *Diagnose*

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan	Length
1.	Id_diagnose	Bigint	Primary key	8
2.	Id_user	Bigint	Foreign Key	8
3.	Nama_kucing	Varchar		100
4.	Umur	Int		4
5.	Gender	Varchar		10
6.	G01	Decimal		2,1
7.	G02	Decimal		2,1

No.	Nama	Tipe Data	Keterangan	Length
8.	G03	Decimal		2,1
9.	G04	Decimal		2,1
10.	G05	Decimal		2,1
11.	G06	Decimal		2,1
12.	G07	Decimal		2,1
13.	G08	Decimal		2,1
14.	G09	Decimal		2,1
15.	G10	Decimal		2,1
16.	G11	Decimal		2,1
17.	G12	Decimal		2,1
18.	G13	Decimal		2,1
19.	G14	Decimal		2,1
20.	G15	Decimal		2,1
21.	Hasil	Varchar		30
22.	Tingkat_kepercayaan	Double		3,2

#### 4.6.2 Kode Program Metode *Certainty Factor* dan Tampilan Aplikasi

Aplikasi ini menggunakan metode *Certainty Factor* untuk mesin inferensinya. Metode *Certainty Factor* ini diimplementasikan dengan menggunakan *code editor Visual Studio Code*, bahasa pemrograman PHP, *framework Laravel* dan *Database MySQL*. Aplikasi ini memiliki dua *role* yaitu *role admin* dan *role user*. Sebelum masuk kedalam *role admin* maupun *role user*, terdapat fitur Daftar Akun dan Masuk Akun.

##### a. Halaman Daftar Akun

Gambar 4.20 menunjukkan kode program tampilan untuk halaman daftar akun dan Gambar 4.21 menunjukkan tampilan antar muka halaman daftar akun.

```

<body class="reg">
  <section class="vh-100"><div
    class="d-flex flex-column flex-md-row text-
    center text-md-start justify-content-between py-3 px-3 px-
    xl-5 bg-standard header">
    <div class="text-sidebar text-center fw-bold mb-
    3 mb-md-0">
      </div></div>
    .
    .
    .
  <div
    class="d-flex flex-column flex-md-row text-
    center text-md-start justify-content-between py-4 px-4 px-
    xl-5 bg-standard footer">

```

Gambar 4.20. Kode Program Tampilan untuk Halaman Daftar Akun

Gambar 4.21. Tampilan Antar Muka Halaman Daftar Akun

b. Halaman Masuk Akun (*Login*)

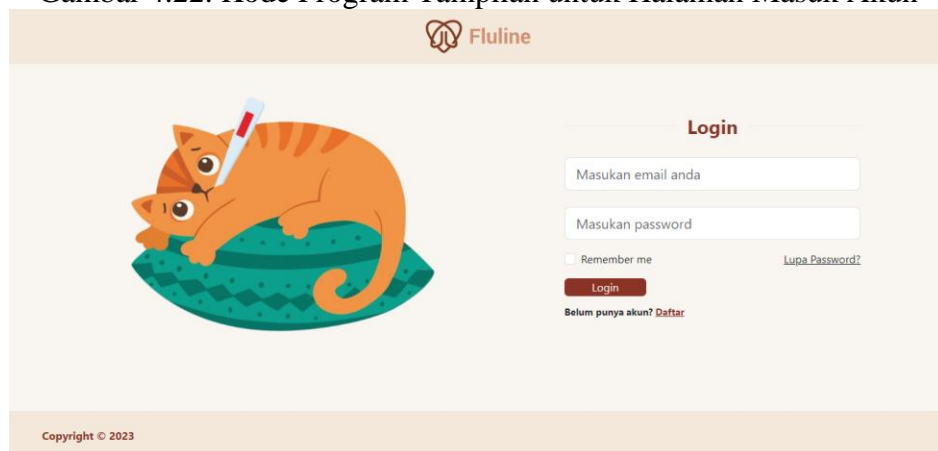
Gambar 4.22 menunjukkan kode program tampilan untuk halaman masuk akun dan Gambar 4.23 menunjukkan tampilan antar muka halaman masuk akun.

```

<body class="login">
  <section class="vh-100">
    <div
      class="d-flex flex-column flex-md-row text-center
      text-md-start justify-content-between py-3 px-3 px-xl-5 bg-
      standard header">
      <div class="text-sidebar text-center fw-bold mb-
      3 mb-md-0">
        
      </div>
    </div>
    .
    .
    .
    <div
      class="d-flex flex-column flex-md-row text-
      center text-md-start justify-content-between py-4 px-4 px-
      xl-5 bg-standard footer">
      <div class="text-sidebar text-center fw-bold mb-
      3 mb-md-0">
        Copyright © 2023
      </div>
    </div>
  </section>
</body>
</html>

```

Gambar 4.22. Kode Program Tampilan untuk Halaman Masuk Akun



Gambar 4.23. Tampilan Antar Muka Halaman Masuk Akun

c. Halaman Lupa *Password*

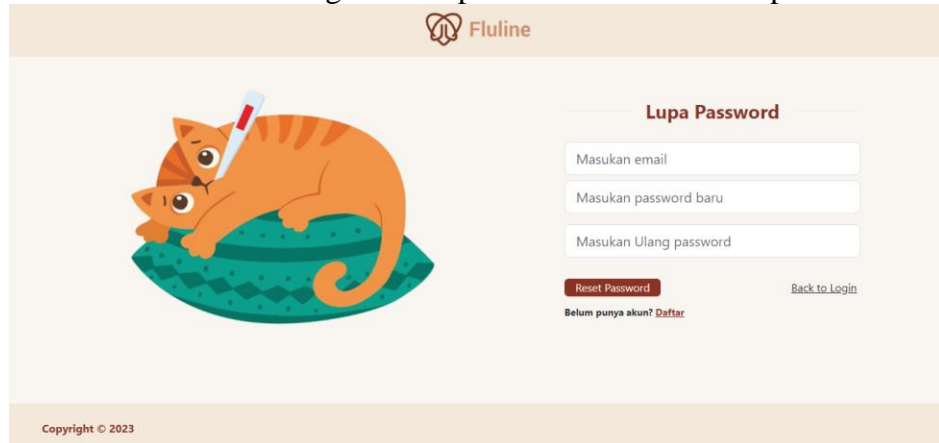
Gambar 4.24 menunjukkan kode program tampilan untuk halaman lupa password dan Gambar 4.25 menunjukkan tampilan antar muka untuk halaman lupa password.

```

<form method="POST" action="forgot-password">
  @csrf
  <div class="divider d-flex align-items-center my-4">
    <p class="text-center fs-3 fw-bold mx-3 mb-0" style=color:#8B3327;>Lupa Password</p>
  </div>
  <div>
    <input type="email"
    id="form3Example4" class="form-control form-control-lg"
    name="email" placeholder="Masukan email " />
    .
    .
    .
  <div class="text-center text-lg-start mt-4 pt-2">
    <button type="submit"
    class="btn-login border-0 rounded"
    style="padding-left: 1rem;
    padding-right: 1rem; margin-top: -1rem;">Reset
    Password</button>
    <a href="/login"
    class="text-body" style="margin-left: 43%;">Back to
    Login</a>
    <p class="small fw-bold mt-2 pt-1 mb-0">Belum punya akun? <a href="/daftar"
    class="daftar">Daftar</a></p>
  </div>

```

Gambar 4.24. Kode Program Tampilan untuk Halaman Lupa *Password*



Gambar 4.25. Tampilan Antar Muka Halaman Lupa *Password*

d. *Role Admin*

Aplikasi ini memiliki antar muka yang memudahkan admin untuk mengelola aplikasi ini. Antar muka admin terdiri dari:

1. Halaman Daftar Gejala

Gambar 4.26 menunjukkan kode program tampilan admin untuk halaman daftar gejala dan Gambar 4.27 menunjukkan tampilan antar muka admin halaman daftar gejala.

```
<div class="bannerr ban_gej d-flex justify-content-center">
  <div class="isi_gejala">
    <h1 class="judul_gejala">DAFTAR GEJALA</h1>
    @if (Auth::user()->isAdmin())
      <div class="row d-flex justify-content-end"><button class="btn" data-bs-toggle="modal"
        data-bs-target="#tambah"
        .
        .
        .
        $("#kondisi_08").val(data[0].kondisi_08);
        $("#kondisi_10").val(data[0].kondisi_10);
      </div>
    </div>
  </div>
</script>
```

Gambar 4.26. Kode Program Tampilan Admin untuk Halaman Daftar Gejala



Nomor/ID_Gejala	Gejala	Kondisi	Aksi
1 G01	Anoreksia atau Kehilangan Nafsu Makan	0.2 = Masih mau makan namun tidak lahap 0.4 = Hanya mengendus namun tidak makan 0.6 = Tidak mau makan namun belum lemas 0.8 = Tidak mau makan dan mulai lemas 1.0 = Sudah tidak memiliki sisa tenaga (Kritis)	Edit Hapus
2 G02	Bersin	0.2 = 2x sehari 0.4 = 5x - 6x sehari 0.6 = Hampir setiap jam 0.8 = Hampir setiap 30 menit 1.0 = Intens	Edit Hapus
3 G03	Dehidrasi atau Kekurangan Cairan	0.2 = Masih mau minum 0.4 = Masih mau minum namun mulai lemas 0.6 = Sedikit minum dan mulai muntah 0.8 = Tidak mau minum dan muntah 1.0 = Muntah berwarna kuning dan tidak bertenaga(Kritis)	Edit Hapus
4 G04	Diare	0.2 = Feses berbentuk tetapi tidak keras 0.4 = Feses mulai mencair namun ada ampas 0.6 = Feses cair agak kental 0.8 = Feses sangat cair 1.0 = Feses berlendir	Edit Hapus
5 G05	Gingivitis atau Infamasi pada Gusi	0.2 = Mukosa mulut berwarna merah 0.4 = Mukosa mulut terdapat titik putih 0.6 = Mulut berlier 0.8 = Mulut berbau nyengat 1.0 = Tidak mau makan dan minum juga lemas (Kritis)	Edit Hapus
6 G06	Hidung Tersumbat	0.2 = Masih mau mengendus makanan dan makan namun tidak lahap 0.4 = Mulai jarang mengendus makanan dan makan namun tidak lahap 0.6 = Tidak bisa mencium makanan dan tidak makan 0.8 = Nafas sudah pakai mulut 1.0 = Sudah sampai lemas tidak bertenaga (Kritis)	Edit Hapus
7 G07	Kejang-Kejang	0.2 = 1x sehari 0.4 = 2x - 3x sehari 0.6 = 2 jam sekali 0.8 = 1 jam sekali 1.0 = Intens lebih dari 1 kali dalam 1 jam (Kritis)	Edit Hapus

Gambar 4.27. Tampilan Antar Muka Admin Halaman Daftar Gejala

## 2. Halaman Daftar Penyakit

Gambar 4.28 menunjukkan kode program tampilan admin untuk halaman daftar penyakit dan Gambar 4.29 menunjukkan tampilan antar muka admin halaman daftar penyakit.

Fitria Adyati Mardha, 2023

**SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT PERNAPASAN PADA KUCING**

UPN "Veteran" Jakarta, Fakultas Ilmu Komputer, S1 Informatika

[[www.upnvj.ac.id](http://www.upnvj.ac.id) – [www.library.upnvj.ac.id](http://www.library.upnvj.ac.id) – [www.repository.upnvj.ac.id](http://www.repository.upnvj.ac.id)]



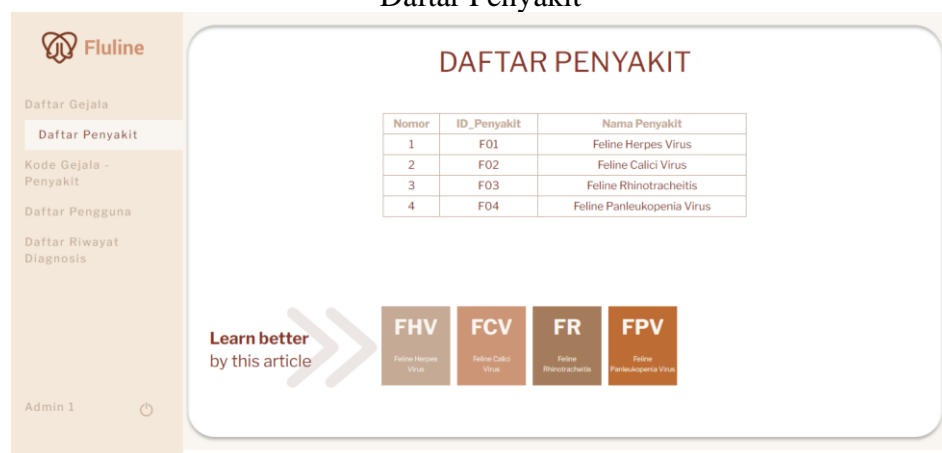
```

<div class="ban_pen d-flex justify-content-center">
  <div class="isi_penyakit">
    <h1 class="judul_penyakit">DAFTAR
PENYAKIT</h1>

    <table class="table_gej_pen table_pen">
      .
      .
      .
      @endforeach
    </table>
  </div>
</div>

```

Gambar 4.28. Kode Program Tampilan Admin untuk Halaman Daftar Penyakit



Gambar 4.29. Tampilan Antar Muka Admin Halaman Daftar Penyakit

### 3. Halaman Kode Penyakit – Gejala

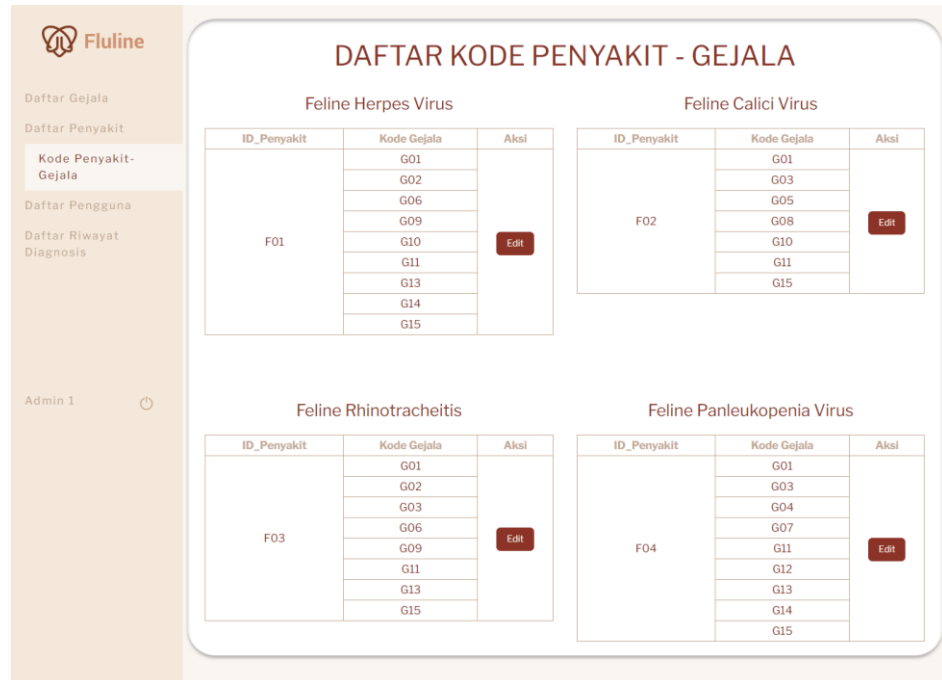
Gambar 4.30 menunjukkan kode program tampilan admin untuk halaman kode penyakit – gejala dan Gambar 4.31 menunjukkan tampilan antar muka admin halaman kode penyakit – gejala.

```

<div class="bannerr ban_kod d-flex justify-content-center">
  <div class="isi_penyakit">
    <h1 class="judul_penyakit">DAFTAR KODE
PENYAKIT - GEJALA</h1>
    .
    .
    .
    <div class="col-6">
      <h4 class="judul_penyakit mt-4">Feline Calici Virus</h4>
      <table class="table_gej_pen mb-5">
        <tr>

```

Gambar 4.30. Kode Program Tampilan Admin untuk Halaman Kode Penyakit – Gejala



Gambar 4.31. Tampilan Antar Muka Admin Halaman Kode Penyakit – Gejala

#### 4. Halaman Daftar Pengguna

Gambar 4.32 menunjukkan kode program tampilan admin untuk halaman daftar pengguna dan Gambar 4.33 menunjukkan tampilan antar muka admin halaman daftar pengguna.

```
<div class="bannerr ban_peng d-flex justify-content-center">
  <div class="isi_pengguna">
    <h1 class="judul_penyakit">DAFTAR
PENGUNA</h1>
    .
    .
    .
    <td>{{ $u->name }}</td>
    <td>{{ $u->email }}</td>
  </tr>
  <?php $no++; ?>
  @endforeach
</table>
</div>
</div>
```

Gambar 4.32. Kode Program Tampilan Admin untuk Halaman Daftar Pengguna



Gambar 4.33. Tampilan Antar Muka Admin Halaman Daftar Pengguna

## 5. Halaman Daftar Riwayat

Gambar 4.34 menunjukkan kode program tampilan admin untuk halaman daftar riwayat dan *pop up* gejala, Gambar 4.35 menunjukkan tampilan antar muka admin halaman daftar riwayat, dan Gambar 4.36 menunjukkan tampilan antar muka admin *pop up* gejala.

```

div class="bannerr ban_ri d-flex justify-content-center">
  <div class="is_ri">
    <h2 class="judul_riwayat">RIWAYAT
    DIAGNOSIS</h2>
    <table class="table_gej_pen">
      <tr>
        <th>No</th>
        @if (Auth::user()->isAdmin())
          <th>Nama User</th>
        @else
        .
        .
        .
        $('#gejala.modal-
body').load('/partial/modal-riwayat' + '/' + id);
        console.log(id);
      }
    );
  }
</script>

```

Gambar 4.34. Kode Program Tampilan Admin untuk Halaman Daftar Riwayat dan *Pop Up* Gejala

No	Nama User	Nama Kucing	Umur (Bulan)	Hasil Diagnosis	Tingkat Kepercayaan	Tanggal Diagnosis	Gejala
1	Fitria Adyati Mardha	Blacky	67	F1 Feline Herpes Virus	92.5%	30/03/2023	

Gambar 4.35. Tampilan Antar Muka Admin Halaman Daftar Riwayat

Kode	Nama	Nilai
G01	Anoreksia atau Kehilangan Nafsu Makan	0.6
G01	Bersin	0.2
G06	Hidung Tersumbat	0.4
G09	Keluarnya cairan dari hidung	0.2
G11	Letargi atau Kelelahan	0.4
G14	Pendarahan di Saluran Pencernaan	0.2
G15	Penurunan Berat Badan Drastis	0.6

Gambar 4.36. Tampilan Antar Muka Admin *Pop Up* Gejala

#### e. Role User

Aplikasi ini memiliki antar muka yang memudahkan pengguna dalam menggunakan sistem ini. Antar muka *user* terdiri dari:

##### 1. Halaman Beranda

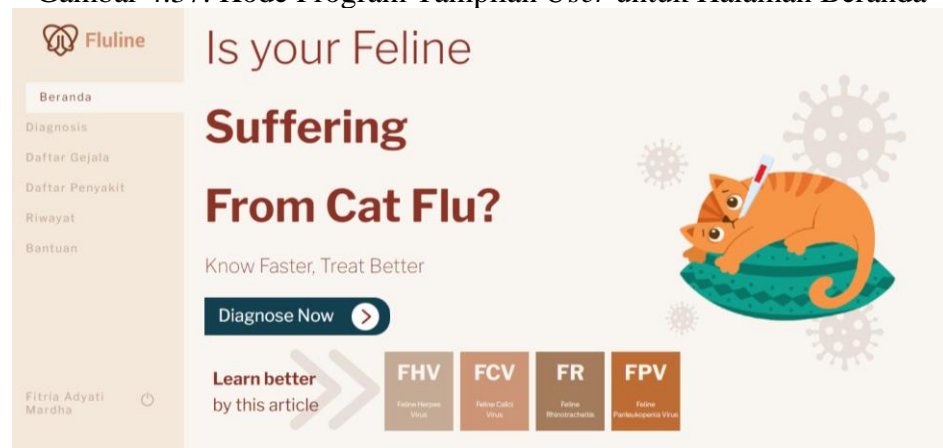
Gambar 4.37 menunjukkan kode program tampilan *user* untuk halaman beranda dan Gambar 4.38 menunjukkan tampilan antar muka *user* untuk halaman beranda.

```

<div class="banner">
  <div class="square">
    <h1 class="t1">Is your Feline</h1>
    <h1 class="t2">Suffering</h1>
    <h1 class="t2">From Cat Flu?</h1>
    <h2>Know Faster, Treat Better</h2>
    <a href="/diag"></a>
    <a href="/diag">
      <h3>Diagnose Now</h3>
    .
    .
    .
    <div class="grid-item k4">
      <p>FPV</p>
      <p>FPV</p>
      <p class="kp">Feline
<br>Panleukopenia Virus</p>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
</div>

```

Gambar 4.37. Kode Program Tampilan *User* untuk Halaman Beranda



Gambar 4.38. Tampilan Antar Muka *User* Halaman Beranda

## 2. Halaman Diagnosis

Gambar 4.39 menunjukkan kode program tampilan *user* untuk halaman diagnosis dan Gambar 4.40 menunjukkan tampilan antar muka *user* untuk halaman diagnosis.

```

<div class="bannerr d-flex justify-content-center">
  <div class="isi">
    <h3 class="ident">Identitas Hewan</h3>
    <form action="/diag/summary" method="post">
      @csrf
      .
      .
      .
      <input type="submit" value="Proses Data"
id="submit">
    </form>
  </div>
</div>
</div>

```

Gambar 4.39. Kode Program Tampilan *User* untuk Halaman Diagnosis

**Identitas Hewan**

Nama Kucing [Boboy] Umur [46] Bulan Gender:  Jantan  Betina

**Tanda dan Gejala**  
Centang atau tandai kotak, jika tanda dan gejala muncul pada kucing yang bersangkutan.

No	Box	Tanda dan Gejala	Tingkat Gejala	Kondisi Tingkat Gejala
1	<input type="checkbox"/>	Anoreksia atau Kehilangan Nafsu Makan	0.2	0.2 = Masih mau makan namun tidak lahap 0.4 = Hanya mengendus namun tidak makan 0.6 = Tidak mau makan namun belum lemas 0.8 = Tidak mau makan dan mulai lemas 1.0 = Sudah tidak memiliki sisa tenaga (Kritis)
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Bersin	0.6	0.2 = 2x sehari 0.4 = 5x - 6x sehari 0.6 = Hampir setiap jam 0.8 = Hampir setiap 30 menit 1.0 = Intens
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Dehidrasi atau Kekurangan Cairan	0.4	0.2 = Masih mau minum 0.4 = Masih mau minum namun mulai lemas 0.6 = Sedikit minum dan mulai muntah 0.8 = Tidak mau minum dan muntah 1.0 = Muntah berwarna kuning dan tidak bertenaga (Kritis)
4	<input type="checkbox"/>	Diare	0.2	0.2 = Feses berbentuk tetapi tidak keras 0.4 = Feses mulai mencair namun ada ampas 0.6 = Feses cair agak kental 0.8 = Feses sangat cair 1.0 = Feses berlendir
5	<input type="checkbox"/>	Gingivitis atau Infamasi pada Gusi	0.2	0.2 = Mukosa mulut berwarna merah 0.4 = Mukosa mulut terdapat titik putih 0.6 = Mulut berliur 0.8 = Mulut berbau nyengat 1.0 = Tidak mau makan dan minum juga lemas (Kritis)
6	<input type="checkbox"/>	Hidung Tersumbat	0.2	0.2 = Masih mau mengendus makanan dan makan 0.4 = Mulai jarang mengendus makanan dan makan namun tidak lahap 0.6 = Tidak bisa mencium makanan dan tidak makan 0.8 = Nafas sudah pakai mulut 1.0 = Sudah sampai lemas tidak bertenaga (Kritis)
7	<input type="checkbox"/>	Kejang-Kejang	0.2	0.2 = 1x sehari 0.4 = 2x - 3x sehari 0.6 = 2 jam sekali 0.8 = 1 jam sekali 1.0 = Intens lebih dari 1 kali dalam 1 jam (Kritis)
8	<input type="checkbox"/>	Kekuningan Mulut dan Telinga (Jaundice)	0.2	0.2 = Kekuningan tidak begitu terlihat 0.4 = Menguning di area selaput lendir 0.6 = Dikuti bola mata menguning 0.8 = Dikuti kulit menguning 1.0 = Daerah selain yang disebutkan ikut menguning (Kritis)
9	<input checked="" type="checkbox"/>	Keluarnya cairan dari hidung	0.4	0.2 = Hidungnya hanya basah 0.4 = Keluar cairan bening 0.6 = Cairan mulai kental / kehijauan 0.8 = Cairan berwarna hijau pekat 1.0 = Cairan menyumbat saluran napas (Kritis)
10	<input type="checkbox"/>	Keluarnya cairan dari mata	0.2	0.2 = Keluar cairan bening 0.4 = Cairan mulai memerah 0.6 = Cairan berwarna merah pekat 0.8 = Cairan sudah seperti darah 1.0 = Cairan membuat mata tidak bisa terbuka (Kritis)
11	<input checked="" type="checkbox"/>	Letargi atau Kelelahan	0.4	0.2 = Masih jalan aktif 0.4 = Banyak tidur 0.6 = Mata mulai sipit dan hanya menggerakkan ekor 0.8 = Tidak bisa mengangkat kepala 1.0 = Sudah tidak mempunyai tenaga untuk bergerak (Kritis)

Gambar 4.40. Tampilan Antar Muka *User* Halaman Diagnosis

### 3. Halaman Proses Data

Gambar 4.41 menunjukkan kode program tampilan *user* untuk halaman proses data dan Gambar 4.42 menunjukkan tampilan antar muka *user* untuk halaman proses data.

```

<div class="banner_sum">
  <div class="isil">
    <h3 class="ident">Identitas Hewan</h3>
    <table class="sum">
      <tr class="ja">
        <td>Nama</td>
        <td>Umur</td>
        <td>Gender</td>
      </tr>
      .
      .
      .
      $('#editgejala.modal-
body').load('/partial/edit-gejala' + '/' + id);
        console.log(id);
      }
    ); }
  </script>

```

Gambar 4.41. Kode Program Tampilan *User* untuk Halaman Proses Data

The screenshot shows the Fluline application interface. On the left is a navigation menu with options: Beranda, Diagnosis, Daftar Gejala, Daftar Penyakit, Riwayat, and Bantuan. The main content area is titled 'Identitas Hewan' and displays the following information:

Nama	Umur	Gender
Boboy	46 Bulan	Jantan

Below this is the 'Tanda dan Gejala' section, which contains a table of symptoms and their severity levels:

No	Tanda dan Gejala	Tingkat Keyakinan Kemunculan Gejala
1	Bersin	0.6
2	Dehidrasi atau Kekurangan Cairan	0.4
3	Keluarannya cairan dari hidung	0.4
4	Letargi atau Kelelahan	0.4
5	Muntah	0.2
6	Napas Cepat	0.4

At the bottom right of the symptoms table are two buttons: 'Edit' and 'Mulai Diagnosis'.

Gambar 4.42. Tampilan Antar Muka *User* Halaman Proses Data

#### 4. Halaman Hasil Diagnosis

Gambar 4.43 menunjukkan kode program perhitungan hasil diagnosis dan Gambar 4.44 menunjukkan tampilan antar muka *user* untuk halaman hasil diagnosis.

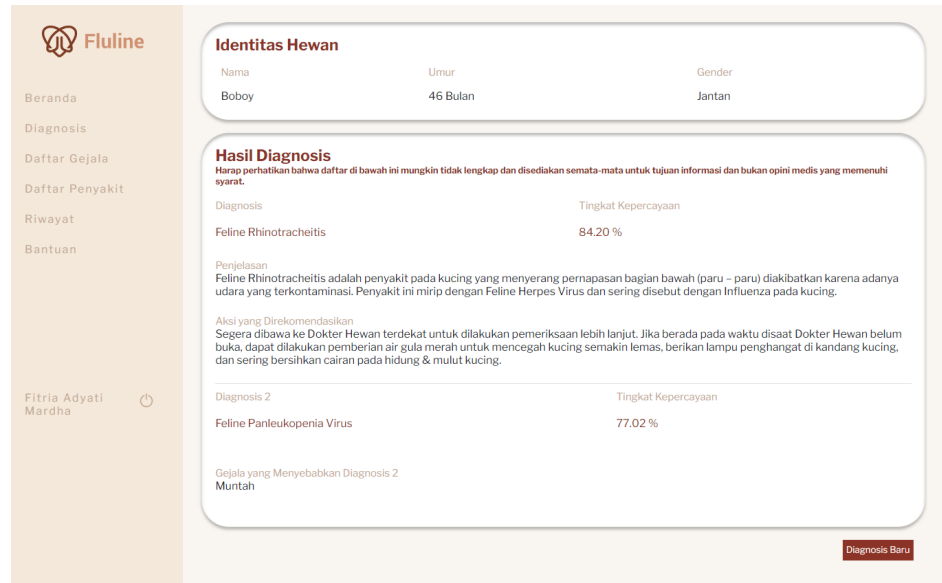
```

public function analisis($id)
{
    $diagnose = Diagnose::where('id_diagnose', $id)-
>first();
    $filteringF1 = DB::table('gejala_penyakit')-
>where('id_penyakit', 'F01')->select('id_gejala')-
>get();
    .
    .
    .
    for ($i = 1; $i <= count($valueF1); $i++) {
        ${"cfF1_" . $i} = ${"g" . $i} * ${"pakar" .
$valueF1[$i - 1]}->cf_pakar;
    .
    .
    .
    if ($filteredF1->first() == null) {
        $combineForF1 = 0;
    } else {
        $lenghtF1 = $filteredF1->count();
    .
    .
    .
        } else { /
            $firstF1 = $filteredF1->first() +
$secondSliceF1 * $floorF1;
        }
        switch ($lenghtF1) {
            case 1:
                $combineForF1 = $firstF1;
                break;
    .
    .
    .
                $combineForF1 = $eightF1 +
$filteredF1->slice(8)->first() * (1 - $nineF1);
                break; }}
    .
    .
    .
    $cfcombine = collect([
        ["name" => "F1 Feline Herpes Virus", "value"
=> $combineForF1, "id" => "F01"]
    .
    .
    .
        $max = $cfcombine->max('value') * 100;
    .
    .
    .
        'max' => $max, 'nama' => $nama,
        'kucing' => $data_kucing,
        'p' => $p,
        'a' => $a
    .
    .
    .
    ]); }}

```

Gambar 4.43. Kode Program Perhitungan Hasil Diagnosis





Gambar 4.44. Tampilan Antar Muka *User* Halaman Hasil Diagnosis

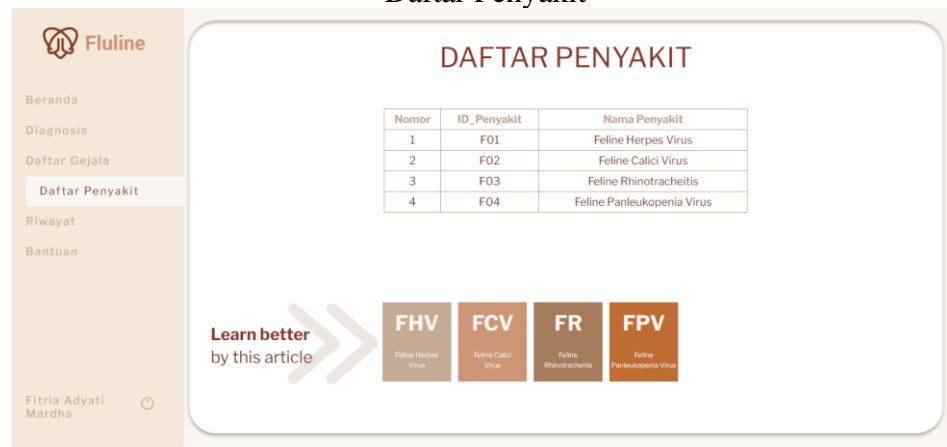
## 5. Halaman Daftar Penyakit

Gambar 4.45 menunjukkan kode program tampilan *user* untuk halaman daftar penyakit dan Gambar 4.46 menunjukkan tampilan antar muka *user* untuk halaman daftar penyakit.

```
<div class="ban_pen d-flex justify-content-center">
  <div class="isi_penyakit">
    <h1 class="judul_penyakit">DAFTAR
PENYAKIT</h1>

    <table class="table_gej_pen table_pen">
      .
      .
      .
    @endforeach </table></div> </div>
```

Gambar 4.45. Kode Program Tampilan *User* untuk Halaman Daftar Penyakit



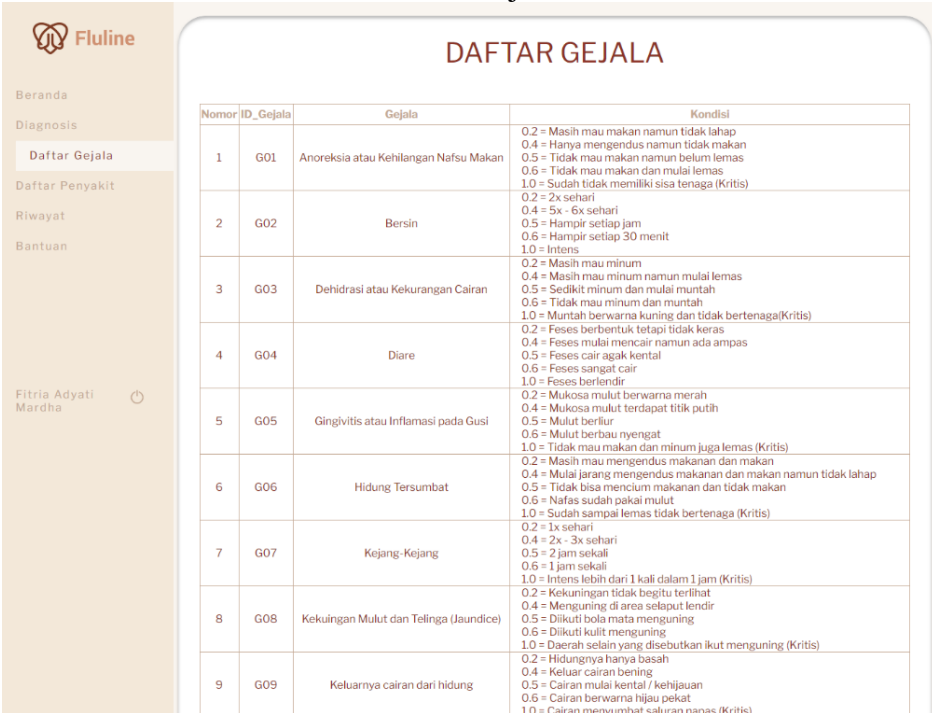
Gambar 4.46. Tampilan Antar Muka *User* Halaman Daftar Penyakit

## 6. Halaman Daftar Gejala

Gambar 4.47 menunjukkan kode program tampilan *user* untuk halaman daftar gejala dan Gambar 4.48 menunjukkan tampilan antar muka *user* untuk halaman daftar gejala.

```
<div class="bannerr ban_gej d-flex justify-content-center">
  <div class="isi_gejala">
    <h1 class="judul_gejala">DAFTAR GEJALA</h1>
    .
    .
    <table class="table_gej_pen" id="table_id
datatables">
      <tr>
        <th>Nomor</th>
        <th>ID_Gejala</th>
        .
        .
        .
        <td class="text-start px-3">
          0.2 = {{ $g->kondisi_02 }}<br>
          0.4 = {{ $g->kondisi_04 }}<br>
          0.6 = {{ $g->kondisi_06 }}<br>
          0.8 = {{ $g->kondisi_08 }}<br>
          1.0 = {{ $g->kondisi_10 }}</td>
```

Gambar 4.47. Kode Program Tampilan *User* untuk Halaman Daftar Gejala



Nomor ID_Gejala	Gejala	Kondisi
1	G01	Anoreksia atau Kehilangan Nafsu Makan
2	G02	Bersin
3	G03	Dehidrasi atau Kekurangan Cairan
4	G04	Diare
5	G05	Gingivitis atau Infamasi pada Gusi
6	G06	Hidung Tersumbat
7	G07	Kejang-Kejang
8	G08	Kekuningan Mulut dan Telinga (Jaundice)
9	G09	Keluarnya cairan dari hidung

Gambar 4.48. Tampilan Antar Muka *User* Halaman Daftar Gejala

## 7. Halaman Bantuan

Gambar 4.49 menunjukkan kode program tampilan *user* untuk halaman bantuan dan Gambar 4.50 menunjukkan tampilan antar muka *user* untuk halaman bantuan.

```
<div class="bannerr ban_help d-flex justify-content-center">
  <div class="isi is_help">
    <h2>S&K</h2>
    <table class="table_help">
      <tr>
        <td>No.</td>
        <td>Syarat dan Ketentuan</td>
      <tr>
        <td>Klik ikon "" yang berada di bagian bawah
        <i>sidebar</i>, di sebelah nama pengguna</td>
      </tr>
    </table>
  </div>
</div>
```

Gambar 4.49. Kode Program Tampilan *User* untuk Halaman Bantuan

**S&K**

No. Syarat dan Ketentuan

1. Website ini merupakan sebuah sistem pakar diagnosis penyakit pernapasan pada kucing yang dibuat oleh Fitria Adyati Mardha yang merupakan mahasiswa UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Informatika
2. Sistem pakar ini dibuat dengan tujuan untuk menyelesaikan mata kuliah terakhir yaitu Skripsi
3. Sistem pakar ini dibuat berdasarkan pengetahuan dari pakar yaitu Drh. Wahyu yang merupakan Dokter Hewan pada Klinik Kevin Petshop di Kota Bekasi
4. Harap perhatikan bahwa hasil diagnosis mungkin tidak lengkap dan disediakan semata-mata untuk tujuan informasi dan bukan opini medis yang memenuhi syarat
5. Setelah melakukan diagnosis menggunakan sistem pakar ini, segeralah bawa kucing tersayang ke Dokter Hewan terdekat untuk mengonfirmasi hasil diagnosis dan meminta pemeriksaan lebih lanjut agar kucing tersayang mendapatkan penanganan yang tepat
6. Segala data mengenai pemilik kucing dan kucing akan tersimpan dengan baik dan tidak akan disebarluaskan

**P&J**

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana cara melakukan diagnosis menggunakan sistem pakar ini?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik tombol "Diagnose Now" pada beranda atau klik tombol "Diagnosis" pada sidebar</li> <li>2. Isi data kucing</li> <li>3. Pilih gejala yang dialami kucing dan pilih tingkat gejala berdasarkan kondisinya</li> <li>4. Klik tombol "Kesimpulan" jika sudah selesai mengisi data kucing dan gejala kucing</li> <li>5. Jika ada yang ingin diubah, klik tombol "Edit". Jika tidak, klik tombol "Mulai Diagnosis"</li> <li>6. Pengguna akan ditampilkan hasil dari diagnosis yang berisikan penyakit yang dialami kucing tingkat keyakinan penyakit kucing, penjelasan mengenai penyakitnya, serta aksi yang direkomendasikan</li> <li>7. Klik tombol "Diagnosis Baru" jika ingin melakukan diagnosis kembali</li> </ol>
2.	Apakah hasil diagnosis akan tersimpan?	Ya, hasil diagnosis tersimpan pada halaman riwayat. Untuk mengakses halaman riwayat, klik tombol "Riwayat" pada sidebar. Halaman riwayat akan menampilkan tabel riwayat diagnosis yang dilakukan oleh pengguna. Untuk melihat gejala apa saja yang dialami kucing pada setiap riwayat diagnosis, klik ikon "G" pada kolom Gejala yang berada di tabel Riwayat.
3.	Apakah pengguna dapat melihat daftar penyakit dan daftar gejala pada sistem pakar ini?	Ya. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk melihat daftar gejala, klik tombol "Daftar Gejala" pada sidebar. Akan ditampilkan tabel daftar gejala beserta kondisi dari masing - masing tingkat gejala</li> <li>2. Untuk melihat daftar penyakit, klik tombol "Daftar Penyakit" pada sidebar. Akan ditampilkan tabel daftar penyakit dan tombol yang mengarahkan ke artikel berisikan informasi mengenai masing - masing penyakit</li> </ol>
4.	Bagaimana caranya jika ingin keluar dari akun ( <i>logout</i> )?	Klik ikon "☺" yang berada di bagian bawah sidebar, di sebelah nama pengguna

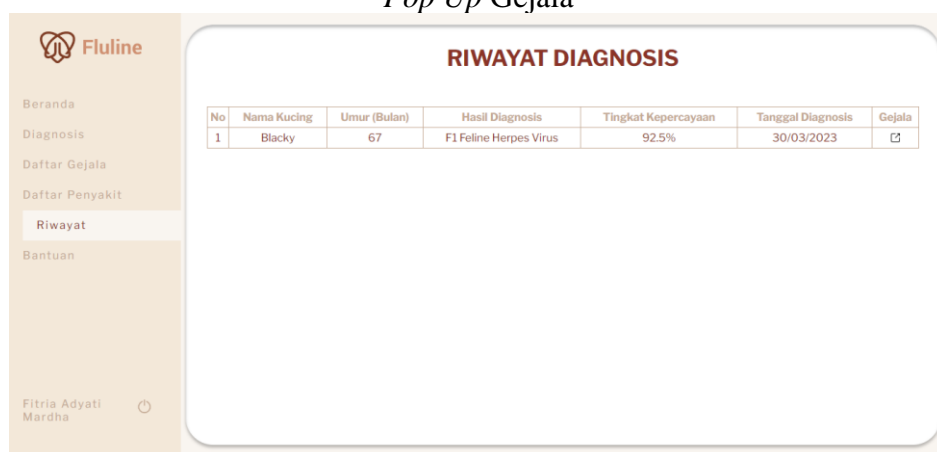
Gambar 4.50. Tampilan Antar Muka *User* Halaman Bantuan

## 8. Halaman Riwayat

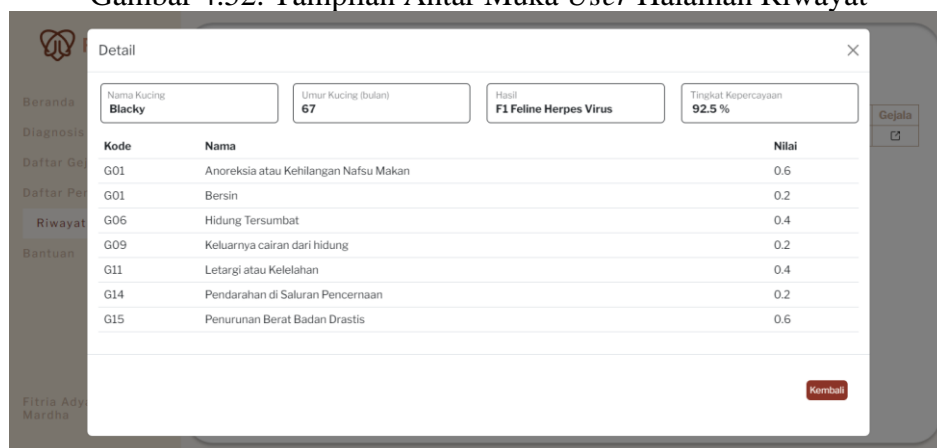
Gambar 4.51 menunjukkan kode program tampilan *user* untuk halaman riwayat, Gambar 4.52 menunjukkan tampilan antar muka *user* untuk halaman riwayat, dan Gambar 4.53 menunjukkan tampilan antar muka *user* untuk halaman *pop up* gejala.

```
<div class="bannerr ban_ri d-flex justify-content-center">
<div class="is_ri">
  <h2 class="judul_riwayat">RIWAYAT DIAGNOSIS</h2>
  <table class="table_gej_pen">
    <tr>
      <th>No</th>
      <th>Nama Kucing</th>
      <th>Umur (Bulan)</th>
      <th>Hasil Diagnosis</th>
      <th>Tingkat Kepercayaan</th>
      <th>Tanggal Diagnosis</th>
      <th>Gejala</th>
    </tr>
    <tr>
      <td>1</td>
      <td>Blacky</td>
      <td>67</td>
      <td>F1 Feline Herpes Virus</td>
      <td>92.5%</td>
      <td>30/03/2023</td>
      <td></td>
    </tr>
  </table>
  . . .
  $('#gejala.modal-body').load('/partial/modal-riwayat' + '/' + id);
  console.log(id);
} ); }</script>
```

Gambar 4.51. Kode Program Tampilan *User* untuk Halaman Riwayat dan *Pop Up* Gejala



Gambar 4.52. Tampilan Antar Muka *User* Halaman Riwayat



Gambar 4.53. Tampilan Antar Muka *User* Halaman *Pop Up* Gejala

### 4.6.3 Pengujian Sistem Pakar

Peneliti melakukan pengujian dengan data *real* yang diberikan oleh pakar. Terdapat 5 data *real* rekam medis kucing yang diberikan beserta hasil diagnosa oleh pakar. Tabel 4.32 menunjukkan data *real* yang diberikan oleh pakar.

Tabel 4.32. Data *Real* Sistem Pakar

No.	Nama Kucing	Gejala	Kondisi	Hasil Diagnosis
1.	Miki	Bersin	Hampir setiap jam	<i>Feline Rhinotracheitis</i>
		Dehidrasi	Masih mau minum	
		Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )	Tidak begitu terlihat	
		Keluarnya cairan dari hidung	Cairan bening	
		Lethargi atau kelelahan	Banyak tidur	
		Penurunan berat badan drastis	Tulang rusuk terlihat	
2.	Suna	Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	Hanya mengendus makanan dan tidak mau makan	<i>Feline Calici Virus</i>
		Diare	Feses mulai mencair namun masih ada ampas	
		Gingivitis	Sampai mulut berliur	
		Keluarnya cairan dari mata	Cairan berwarna merah pekat	
		Letargi atau kelelahan	Banyak tidur	
		Penurunan berat badan drastis	Tulang punggung terlihat	
3.	Cali	Bersin	5x – 6x sehari	

No.	Nama Kucing	Gejala	Kondisi	Hasil Diagnosis
		Hidung tersumbat	Jarang mengendus makanan dan tidak lahap makan	<i>Feline Herpes Virus</i>
		Kejang - kejang	1x sehari	
		Keluarnya cairan dari hidung	Cairan mulai kental dan kehijauan	
		Keluarnya cairan dari mata	Cairan berwarna merah pekat	
		Letargi atau kelelahan	Masih suka berjalan	
		Napas cepat	Tulang punggung terlihat	
4.	Roa	Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	Hanya mengendus makanan dan tidak mau makan	<i>Feline Panleukopenia Virus</i>
		Diare	Feses cair agak kental	
		Gingivitis	Mukosa mulut berwarna merah	
		Muntah	2x – 3x sehari	
		Napas Cepat	120 – 140 per menit	
		Penurunan berat badan drastis	Tulang rusuk terlihat	
5.	Boboy	Bersin	Hampir setiap jam	<i>Feline Rhinotracheitis</i>
		Dehidrasi	Masih mau minum namun mulai lemas	
		Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )	Kekuningan di area selaput lender	

No.	Nama Kucing	Gejala	Kondisi	Hasil Diagnosis
		Keluarnya cairan dari hidung	Cairan bening	
		Lethargi atau kelelahan	Masih suka berjalan	
		Penurunan berat badan drastis	Tulang rusuk sudah terlihat	

Kemudian, lima data *real* tersebut peneliti uji dengan sistem pakar. Tabel 4.33 menunjukkan hasil pengujian dari data *real* dengan sistem yang dibangun.

Tabel 4.33. Hasil Pengujian Data *Real* oleh Sistem

No	Nama Kucing	Gejala	Diagnosis <i>Real</i>	Diagnosis Sistem	Hasil Prediksi
1	Miki	Bersin	<i>Feline Herpes Virus</i>	<i>Feline Herpes Virus</i>	Benar
		Dehidrasi			
		Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )			
		Keluarnya cairan dari hidung			
		Lethargi atau kelelahan / tampak lemas			
		Penurunan berat badan drastis			
2.	Suna	Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	<i>Feline Pan-leukopenia Virus</i>	<i>Feline Pan-leukopenia Virus</i>	Benar
		Diare			
		Gingivitis			

		Keluarnya cairan dari mata			
		Letargi atau kelelahan			
		Penurunan berat badan drastis			
3.	Cali	Bersin	<i>Feline Rhinotracheitis</i>	<i>Feline Rhinotracheitis</i>	Benar
		Hidung tersumbat			
		Kejang - kejang			
		Keluarnya cairan dari hidung			
		Keluarnya cairan dari mata			
		Letargi atau kelelahan			
		Napas cepat			
4.	Roa	Anoreksia atau kehilangan nafsu makan	<i>Feline Panleukopenia Virus</i>	<i>Feline Panleukopenia Virus</i>	Benar
		Diare			
		Ginggivitis			
		Muntah			
		Napas Cepat			
		Penurunan berat badan drastis			
5.	Boboy	Bersin	<i>Feline Rhinotracheitis</i>	<i>Feline Rhinotracheitis</i>	Benar
		Dehidrasi			
		Kekuningan mulut dan telinga ( <i>Jaundice</i> )			



		Keluarnya cairan dari hidung			
		Lethargi atau kelelahan / tampak lemas			
		Penurunan berat badan drastis			

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa data *real* yang diberikan menghasilkan diagnosis yang sama antara pakar dengan sistem pakar. Kemudian, hasil prediksi dihitung ke dalam persamaan (3.1.1) untuk mendapatkan tingkat akurasi.

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Prediksi Benar}}{\text{Jumlah Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat Akurasi} = \frac{5}{5} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat Akurasi} = 100\%$$

Sehingga tingkat akurasi dari hasil pengujian data *real* yang diberikan oleh pakar dengan sistem adalah 100%.