



---

## PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA HEWAN PELIHARAAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

Bayu Candra Saputra<sup>1</sup>, Sukarno Bahat Nauli<sup>2</sup>, Wawan Kurniawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Universitas Satya Negara Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Informatika, Universitas Satya Negara Indonesia

<sup>3</sup>Teknik Informatika, Universitas Satya Negara Indonesia

E-mail: [Bayucandrasaputra007@gmail.com](mailto:Bayucandrasaputra007@gmail.com)<sup>1</sup>, [sukarnobahat@usni.ac.id](mailto:sukarnobahat@usni.ac.id)<sup>2</sup>, [wawan.kurniawan@usni.ac.id](mailto:wawan.kurniawan@usni.ac.id)<sup>3</sup>

---

### Article History:

Received: 05-09-2023

Revised: 27-09-2023

Accepted: 02-10-2023

### Keywords:

Sistem Pakar; forward chaining; Penyakit hewan peliharaan

**Abstract:** Anjing dan kucing adalah hewan peliharaan populer dengan risiko penyakit akibat virus, parasit, atau bakteri yang berkembang tanpa pemahaman pemilik. Sulitnya akses ke perawatan hewan darurat dan kurangnya pemahaman pemilik terhadap diagnosis penyakit hewan menjadi masalah umum. Penelitian ini membangun sistem pakar berbasis web dengan metode forward chaining untuk mendiagnosis penyakit hewan peliharaan. Terdapat 22 penyakit dan 110 gejala untuk kucing, serta 21 penyakit dan 105 gejala untuk anjing dalam sistem ini. PHP, HTML5, CSS, dan MySQL digunakan sebagai bahasa pemrograman dan database. Flowchart dan Certainty Factor digunakan dalam perancangan sistem. Sistem ini menyediakan informasi berdasarkan gejala yang diinputkan, termasuk diagnosa penyakit yang mungkin dialami hewan peliharaan. Ini bertujuan membantu pemilik hewan memahami kondisi binatang peliharaan mereka dan kemungkinan langkah selanjutnya..

---

© 2023 SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah

---

## PENDAHULUAN

Sistem pakar membantu dalam pemecahan masalah dengan pengetahuan khusus, bukan menggantikan para ahli, melainkan mengimplementasikan keahlian mereka ke dalam sistem yang dapat digunakan. Ini membantu mengatasi kekurangan ahli. Sistem yang lebih sederhana namun terampil, seperti ahli, sangat penting untuk mendiagnosis penyakit. Hewan peliharaan, termasuk anjing dan kucing, umumnya dijaga dan dirawat. Pemilik hewan peliharaan bertanggung jawab tidak hanya untuk perawatan hewan, tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan mereka: makanan sehat, bermain, perawatan medis, dan istirahat yang tepat. Memperhatikan kesehatan dan nutrisi hewan peliharaan adalah penting. Pengabaian karena jadwal sibuk dapat membuat hewan rentan terhadap penyakit seperti rabies, flu, dan parasit. Memastikan kesejahteraan hewan peliharaan sangat penting. BPS melaporkan orang bekerja lebih dari 40 jam seminggu, terutama 35-48 jam. Jam kerja dokter hewan bervariasi; umumnya 40 jam seminggu, mungkin dengan tugas

darurat. Klinik hewan terbatas menyebabkan kebingungan bagi pemilik hewan peliharaan. Kurangnya dokter hewan menghambat diagnosis cepat. Aplikasi yang meniru diagnosa dokter hewan diperlukan. Menggunakan metode Forward Chaining, sistem pakar mengumpulkan data dan menggabungkan aturan untuk menyimpulkan kesimpulan. Ini mencocokkan masukan dengan data yang ada untuk menghasilkan keputusan. Aplikasi ini dapat membantu pemilik hewan peliharaan memahami penyakit hewan dan mendiagnosis seperti dokter hewan. Berdasarkan masalah ini, studi "Perancangan Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Penyakit Kucing dan Anjing dengan Metode Forward Chaining" dimulai. Kesimpulannya, sistem pakar membantu dalam mendiagnosis penyakit hewan peliharaan. Mereka tidak boleh menggantikan ahli tetapi mengoptimalkan keahlian mereka. Perawatan hewan peliharaan penting untuk kesehatan keseluruhan, dan solusi inovatif seperti aplikasi dapat membantu pemilik hewan dalam pemahaman dan tindakan. Studi "Perancangan Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Penyakit Kucing dan Anjing dengan Metode Forward Chaining" bertujuan mengatasi tantangan ini.

### **Tujuan Penelitian**

Merancang Sistem Pakar diagnosa penyakit kucing dan anjing dengan metode forward chaining

### **Manfaat Penelitian**

1. Peningkatan Kesadaran Pemilik Hewan Peliharaan
2. Mengurangi Beban Dokter Hewan

## **METODE PENELITIAN**

### **Penelitian Terdahulu**

Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan terdahulu yang digunakan sebagai dasar pengembangan dalam pembuatan penelitian ini antara lain [1] Putri Alicia dengan ISSN / vol / No : 2714 – 9730 Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining dalam Mengidentifikasi Penyakit Kambing [2] Reza Al Alif dengan ISSN / Vol / No : 2963-9697 Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kasat Mata Pada Sapi Berbasis Android.

### **Teori-teori Penelitian**

1. Metode Forward Chaining

Forward chaining adalah metode inferensi dalam sistem pakar yang memungkinkan pencapaian kesimpulan berdasarkan fakta awal yang diberikan. Prosesnya dimulai dengan mengumpulkan fakta awal, mencocokkan dengan aturan-aturan dalam basis pengetahuan, dan mengaktifkan aturan yang sesuai. Hasilnya berupa fakta baru atau kesimpulan yang diambil dari aturan yang diaktifkan. Proses ini berulang hingga tidak ada lagi aturan yang dapat diaktifkan atau kesimpulan baru yang dapat diambil. Forward chaining memungkinkan sistem pakar membangun pengetahuan secara progresif dari fakta-fakta yang ada dan mencapai solusi akhir. Cocok digunakan ketika tujuannya adalah mencapai kesimpulan berdasarkan fakta-fakta awal yang telah ada.

2. Sistem Pakar

Sistem pakar adalah program komputer atau sistem informasi yang mengandung pengetahuan dari pakar manusia di bidang spesifik seperti dokter, psikolog, atau mekanik. Ini pertama kali dikembangkan oleh peneliti AI pada tahun 1960-an dan 1970-an, dan diterapkan pada tahun 1980-an. Menurut KBBI, sistem pakar adalah program komputer yang menerapkan kecerdasan buatan untuk memecahkan masalah.

### 3. Variabel Penelitian

Menurut (Sudaryono, 2015) variabel penelitian merupakan sesuatu yang telah ditetapkan oleh para peneliti untuk dipahami sehingga diperoleh sebuah fakta serta kesimpulan. Adapun sebuah variabel dalam penelitian ini adalah kucing dan anjing variabel penelitian yang ditetapkan yaitu gejala penyakit yang umum terjadi pada kucing dan anjing.

### 4. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data mengacu pada pengumpulan data yang berkaitan dengan pokok pembahasan didalam penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan penulis yaitu:

#### 1. Interview (wawancara)

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data terkait penelitian dan dapat dilakukan secara tatap muka atau dengan menggunakan telepon (Prof. Dr. Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini, peneliti mewawancarai langsung dengan salah satu dokter hewan.

#### 2. Studi Literatur

Studi literatur melibatkan pengumpulan dan pemahaman referensi seperti buku teori, buku elektronik, serta jurnal penelitian untuk mengidentifikasi variabel penelitian, membedakan tindakan yang diperlukan, sintesis informasi, mendapatkan pandangan baru, dan menentukan hubungan antar variabel (Noor, 2011: 141).

### 5. Oprasional Variabel

Merupakan proses pengumpulan data atau informasi terkait gejala, yang didapat dari sumber pakar. Berikut data-data pada basis pengetahuan diagnose penyakit pada hewan peliharaan.

No	Kode Gejala	Nama-nama Gejala Kucing
1	GK 001	Tidak selera makan
2	GK 002	Terjadi Penurunan Berat Badan
3	GK 003	Sering haus
4	GK 004	Menyeret pantatnya
5	GK 005	Bulu rontok
6	GK 006	Masalah pernapasan
7	GK 007	Terlihat Lesu
8	GK 008	Biasanya memiliki permasalahan pada sendi
9	GK 009	Penurunan mobilitas
10	GK 010	Meningkatkan lemak tubuh
11	GK 011	Dehidrasi
12	GK 012	Mengalami infeksi saluran kemih
13	GK 013	Kucing selalu buang air kecil
14	GK 014	Mata dan hidung ber air
15	GK 015	Bersin dan adanya air di hidung berwarna kuning putih hijau
16	GK 016	Sakit Tenggorokan
17	GK 017	Serawan
18	GK 018	Radang Berair
19	GK 019	Lebih banyak minum

20	GK 020	Urin berdarah
21	GK 021	Menangis saat kencing
22	GK 022	Kurang nafus makan
23	GK 023	Sering menjilati alat kelamin
24	GK 024	Sering garuk-garuk badan
25	GK 025	Kulit terinfeksi terlihat menebal dan berwarna merah
26	GK 026	Botaknya di beberapa daerah
27	GK 027	Kulit kering dan berketombe
28	GK 028	Timbulnya bitnik bintik di kulit
29	GK 029	Timbulnya benjolan pada area tertentu
30	GK 030	Terjadi pembengkakan
31	GK 031	Mengalami Diare
32	GK 032	Muntah
33	GK 033	Adanya kotoran kutu pada kulit kucing
34	GK 034	Sering menggaruk dan menjilat tubuhnya
35	GK 035	Kulit merah atau iritasi
36	GK 036	Ada luka pada kulit
37	GK 037	Lemas
38	GK 038	Kurang mau makan dan minum
39	GK 039	Diare
40	GK 040	Kemerahan pada bagian putih mata
41	GK 041	Berkedip berlebihan
42	GK 042	Ada infeksi bakteri atau virus
43	GK 043	Mata mungkin terlihat berawan
44	GK 044	Kurang pengelihatannya atau buta
45	GK 045	Bersin
46	GK 046	Hidung Tersumbat
47	GK 047	Hidung merah dan mata berair
48	GK 048	Demam
49	GK 049	Luka di sekitar hidung dan mulut
50	Gk 050	Bau mulut yang tidak sedap
51	GK 051	Gusi merah atau bengkak
52	GK 052	Gigi yang patah atau rontok
53	GK 053	Kesulitan makan
54	GK 054	Gatal-gatal
55	GK 055	Menggaruk atau menjilat area yang terkena
56	GK 056	Ruana tau kemerahan pada kulit
57	GK 057	Kerontokan bulu yang berlebihan
58	GK 058	Bisul atau lecet
59	GK 059	Kegelisahan atau kecewaan yang tidak bisa
60	GK 060	Peningkatan denyut jantung
61	GK 061	Sesak nafas atau bernapas dengan cepat
62	GK 062	Batuk yang berkepanjangan atau berulang
63	GK 063	Kelelahan yang tidak biasa atau kurangnya energi
64	GK 064	Pembengkakan pada perut atau kaki
65	GK 065	Kuning pada kulit, puting susu, atau bagian putih mata

66	GK 066	Perubahan warna urine. Seperti urin yang lenih gelap atau berdarah
67	GK 067	Diare atau tinja yang berwarna pucat
68	GK 068	Kesulitan bernafas atau sesak nafas
69	GK 069	Demam yang tinggi
70	GK 070	Pembesaran kelenjaran getah bening di sekitar tubuh
71	GK 071	Gusi yang pucat atau berdarah
72	GK 072	Infeksi gusi, gigi, atau masalah periodontal.
73	GK 073	Demam yang berkepanjangan atau suhu tubuh yang tinggi.
74	GK 074	Kehilangan Nafsu Makan
75	GK 075	Demam
76	GK 076	Diare
77	GK 077	Infeksi saluran pernapasan
78	GK 078	Sesak napas atau bernapas dengan cepat (dispnea).
79	GK 079	Batuk yang berkepanjangan atau berulang.
80	GK 080	Suara napas yang tidak biasa, seperti mengi atau bersiul.
81	GK 081	Napas yang terdengar berat atau berisik saat kucing sedang istirahat.
82	GK 082	Sering mengalami serangan batuk atau napas yang terganggu saat beraktivitas.
83	GK 083	Batuk
84	GK 084	Kesulitan bernafas
85	GK 085	Perubahan perilaku
86	GK 086	Terlihat gelisah atau cemas
87	GK 087	gatal gatal yang berlebihan
88	GK 088	Ruam atau kemerahan pada kulit
89	GK 089	Bau tidak sedap pada kulit
90	GK 090	Pembengkakan atau benjolan di bawah kulit
91	GK 092	Kulit kering

Tabel 1. 1 Gejala Penyakit Kucing

No	Kode Gejala	Nama-Nama Gejala pada anjing
1	GA 001	Diare berlangga-nan lebih dari satu atau d ua hari
2	GA 002	Kotoran disertai dengan darah
3	GA 003	Terlihat Lesu
4	GA 004	Muntah
5	GA 005	Dehidrasi
6	GA 006	Batuk
7	GA 007	Tidur mengorok dengan suara yang tidak normal
8	GA 008	Perubahan perilaku
9	GA 009	Terjadi penurunan Berat badan
10	GA 010	Gusi Pucat
11	GA 011	Demam tinggi
12	GA 012	Anemia
13	GA 013	Bulu kasar
14	GA 014	Selalu gelisah

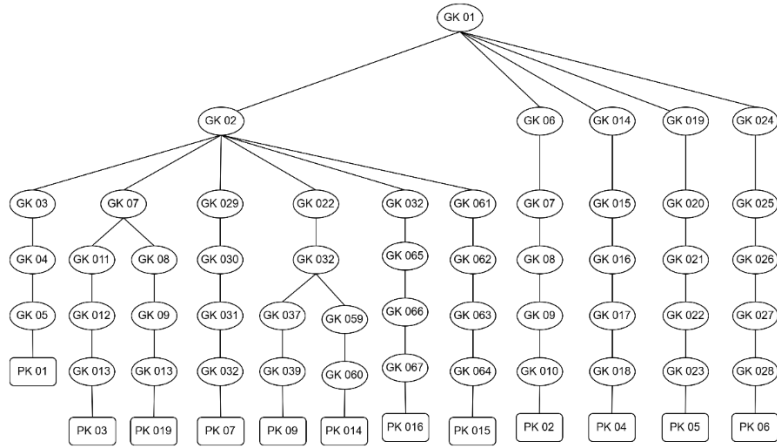
15	GA 015	Tidak bisa diam
16	GA 016	Ketakutan
17	GA 017	Lebih sensitif dan mudah marah
18	GA 018	Demam
19	GA 019	Diare
20	GA 020	Bulu anjing terlihat tidak sehat
22	GA 022	Masalah pada kelenjar anus
23	GA 023	Kulit kering
24	GA 024	Kulit-kulit Mengelupas Seperti Ketombe
25	GA 025	Bau atau aroma busuk pada kulit
26	GA 026	Peradangan kronis pada lubang telinga bagian dalam
27	GA 027	Anjing sering menggaruk kulit,kaki dan telinga
28	GA 028	Jika di perhatikan akan timbul bitnik-bintik di bagian kulitnya
29	GA 029	Rambut anjing mulai rontok
30	GA 030	Kulit mulai berkerak
31	GA 031	Kuku Anjing lebih rapuh
32	GA 032	Suhu badan menjadi tinggi
33	GA 033	Mengalami diare serta masalah pencernaan
34	GA 034	Mengalami depresi
35	GA 035	Sering buang air kecing
36	GA 036	Nafus makan menurun
37	GA 037	Minum secara berlebihan
38	GA 038	Masalah pernafasan
39	GA 039	Biasanya memiliki permasalahan terhadap sendi
40	GA 040	Penurunan mobilitas
41	GA 041	Meningkatkan lemak tubuh
42	GA 042	Nafas cepat atau sesak nafas
43	GA 043	Perut yang bengkak
44	GA 044	Bersin-bersin atau hidung berair
45	GA 045	Sesak nafas
46	GA 046	Warna gusi yang pucat
47	GA 047	Demam
48	GA 048	Perubahan suara
49	GA 049	Bau nafas yang tidak sedap
50	GA 050	Gusi merah
51	GA 051	Perubahan dalam prilaku makan
52	GA 052	Perubahan pada tingkah laku
53	GA 053	Bintik-bintik hitam atau kehitaman pada gigi
54	GA 054	Merasa nyeri atau sensitif saat bagian sendi di sentuh
55	GA 055	Kurangnya fleksibilitas atau kekakuan sendi
56	GA 056	Kesulitan bergerak
57	GA 057	Perubahan pada tingkat aktivitas
58	GA 058	Perubahan dalam pola berjalan
59	GA 059	Produksi urin yang berlebihan
60	GA 060	Rasa haus yang berlebihan

61	GA 061	Nafsu makan yang meningkat namun berat badan cenderung menurun
62	GA 062	Perubahan perilaku
63	GA 063	Meningkatnya rasa haus dan buang air kencing yang berlebihan
64	GA 064	Penurunan otot dan kelemahan umum
65	GA 065	Perubahan kulit, seperti penipisan, kebotakan
66	GA 066	Kulit yang rentan terhadap infeksi atau luka yang sulit sembuh.
67	GA 067	Peningkatan frekuensi infeksi saluran kemih.
68	GA 068	Merahnya mata atau konjungtiva yang terlihat merah
69	GA 069	Pupil yang berubah ukuran atau bentuk yang tidak normal
70	GA 070	Mata yang berair atau berlebihan mengeluarkan air mata
71	GA 071	Produksi lendir yang berlebihan di sekitar mata.
72	GA 072	Menggosok atau menggaruk mata yang terus-menerus.
73	GA 073	Kurang Nafsu Makan
74	GA 074	Diare yang berkepanjangan atau pup yang berdarah
75	GA 075	Warna urin yang berubah
76	GA 076	Perubahan perilaku
77	GA 077	Kesulitan atau nyeri saat buang air kecil.
78	GA 078	Jilatan berlebihan pada area genital atau menjilat di sekitar kandung kemih.
79	GA 079	Perubahan warna atau bau urin yang tidak biasa.
80	GA 080	Keinginan yang kuat untuk buang air kecil, tetapi hanya sedikit urin yang keluar.
81	GA 081	Darah dalam urin yang terlihat sebagai warna merah atau merah muda pada urin.
82	GA 082	Nyeri perut atau kepekaan saat perut ditekan.
83	GA 83	Diare yang berulang atau diare dengan darah
84	GA 84	Nafas cepat atau sesak nafas
85	GA 85	Kelelahan atau kelemahan yang berkepanjangan.
86	GA 86	Penurunan perilaku

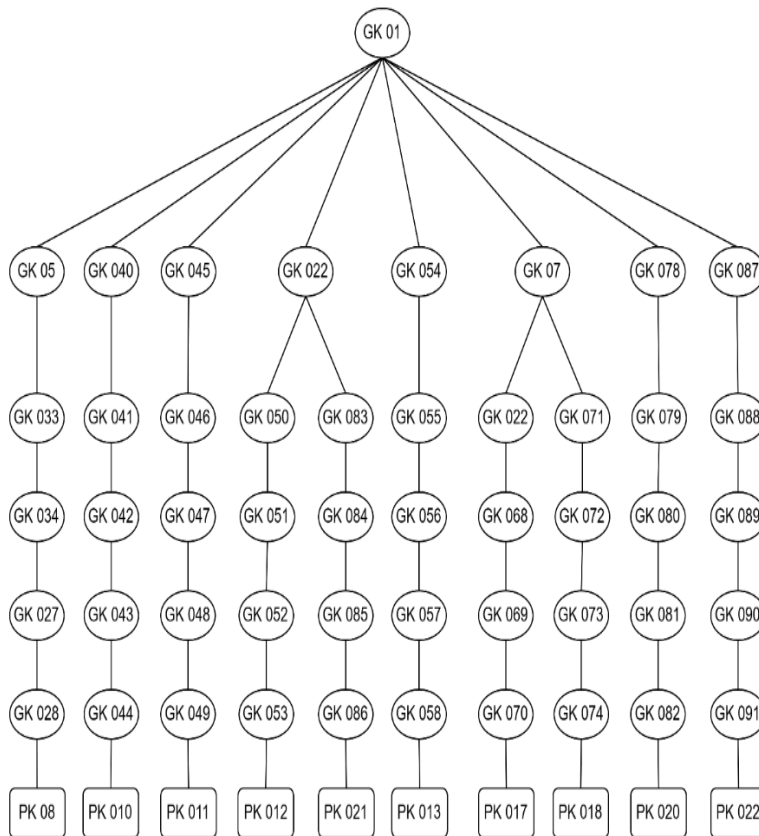
Tabel 1. 2 Gejala Penyakit Anjing

### 6. Pohon Keputusan

Metode pohon kesimpulan dalam sistem pakar menggunakan pendekatan visual berbentuk pohon untuk mengurai informasi kompleks menjadi langkah-langkah pengambilan keputusan yang terstruktur dan mudah dipahami, membantu panduan alur pemikiran.

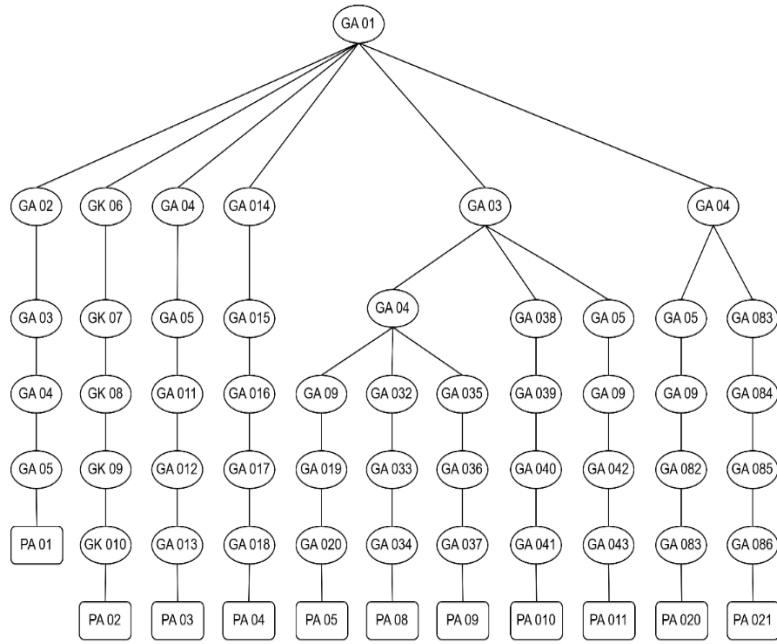


Gambar 1. 1 Pohon Keputusan Kucing 1

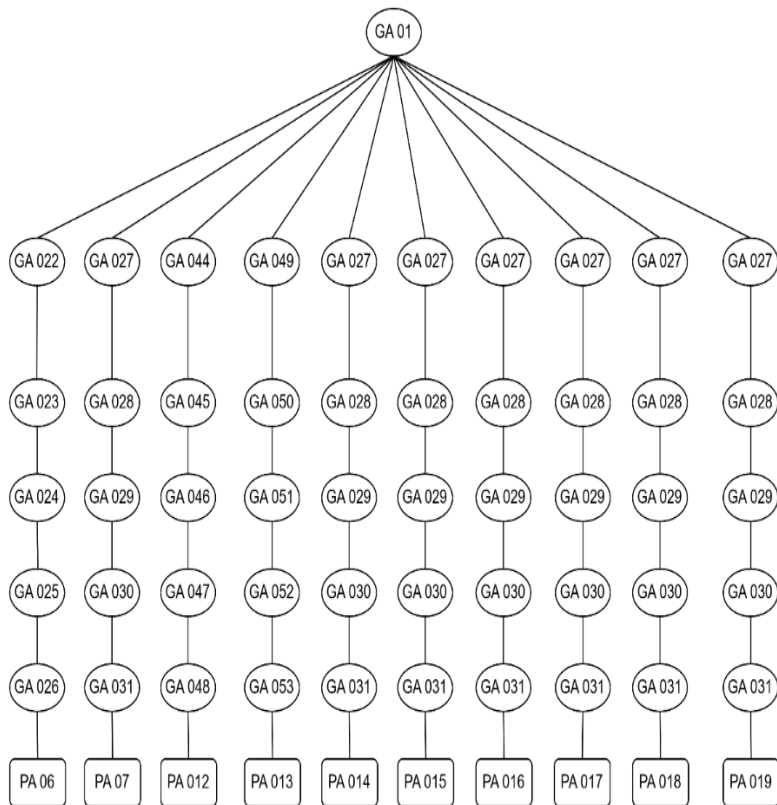


Gambar 1. 2 Pohon Keputusan Kucing 2





Gambar 1. 3 Pohon Keputusan Anjing 1

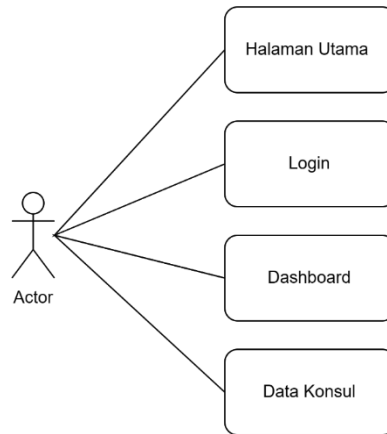


Gambar 1. 4 Pohon Keputusan Anjing 2

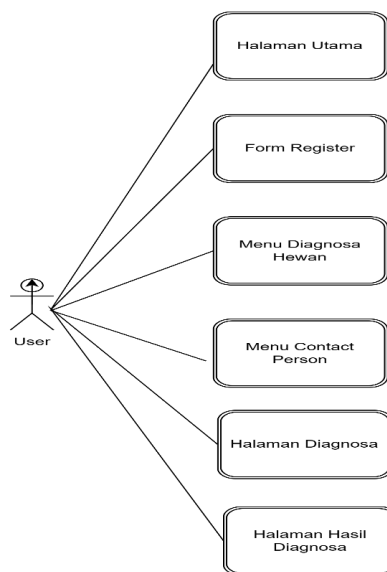
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Use Case Diagram

Informasi gambar interaksi antar admin dengan sistem dan user dengan sistem sebagai berikut :



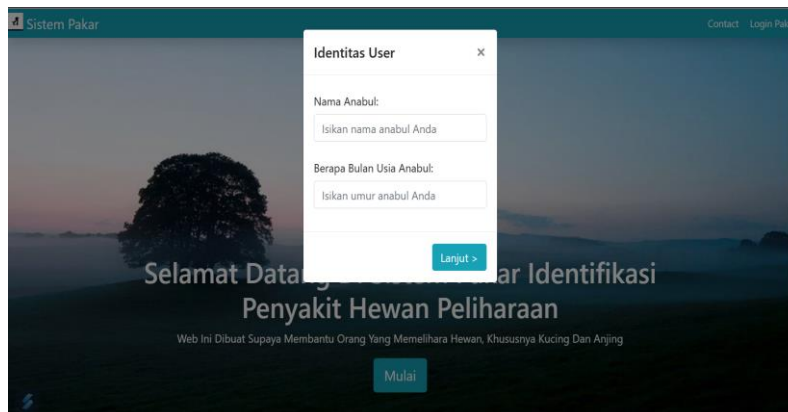
Gambar 2. 1 Gambar Diagram Admin



Gambar 2. 2 Gambar Diagram User

## 2. Tampilan dari Aplikasi

### 2.1 Tampilan Halaman Utama



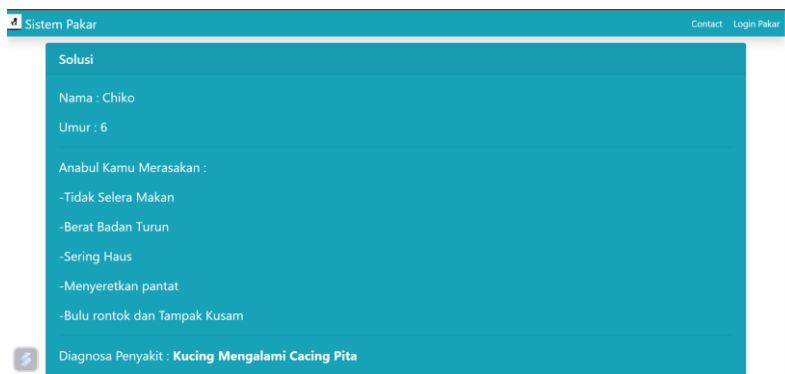
Gambar 3. 1 Tampilan Halaman Utama

## 2.2 Tampilan Halaman Konsul



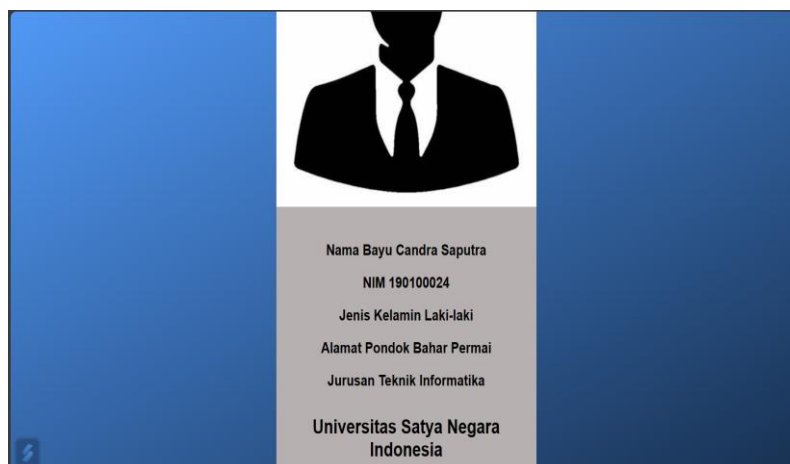
Gambar 3. 2 Tampilan Halaman Utama

## 2.3 Tampilan Halaman Hasil Solusi



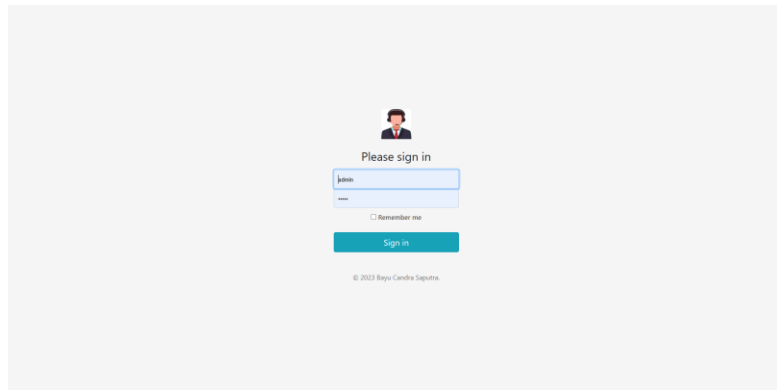
Gambar 3. 3 Tampilan Halaman Hasil Solusi

## 2.4 Tampilan Halaman Contact



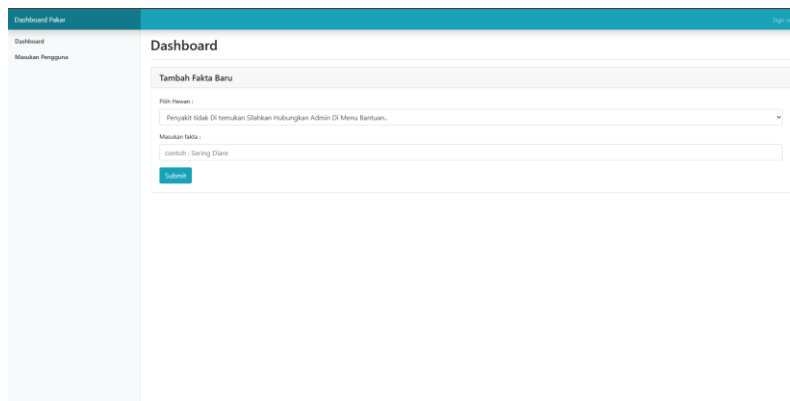
Gambar 3. 4 Tampilan Halaman Contact

## 2.5 Tampilan Halaman Admin



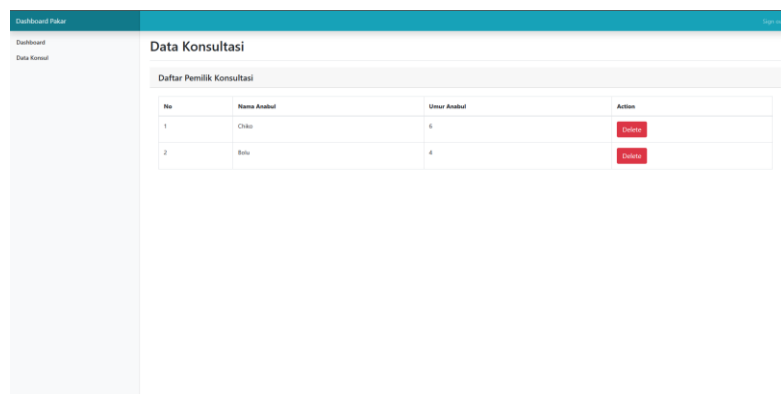
Gambar 3. 5 Tampilan Halaman Admin

## 2.6 Tampilan Halaman Dashboard Admin



Gambar 3. 6 Tampilan Halaman Dashboard Admin

## 2.7 Tampilan Halaman Data Konsul



Gambar 3. 7 Tampilan Halaman Data Konsul

## KESIMPULAN DAN SARAN

Melalui evaluasi hasil perancangan dan uji coba aplikasi sistem pakar, yang mengungkap metode Forward Chaining guna diagnosis penyakit pada hewan peliharaan melalui medium berbasis web, penarikan kesimpulan berwawasan dalam. Sistem ini dinamis dalam menjalankan fungsionalitasnya, terbukti dapat beroperasi dengan optimal mengikuti tuntutan pengguna. Pengujian secara komprehensif mengungkap bahwa segala elemen, dari tahap login hingga formulir kuesioner dan analisis diagnosa, berperan harmonis dalam lingkup sistem ini, selaras dengan performa sistem operasi serta karakteristik perangkat keras yang digunakan. Kesuksesan ini merangkum kapabilitas aplikasi dalam menyajikan solusi diagnostik bagi penyakit hewan peliharaan, memberikan panduan yang substansial dalam menjaga kesehatan hewan kesayangan secara lebih efisien, dan melengkapi peran pemilik hewan dan praktisi dokter hewan dalam mengatasi tantangan diagnostik dengan daya serasi terhadap keragaman kondisi dan spesifikasi teknologi saat diterapkan.

## DAFTAR REVERENSI

- [1] Irvan Amanda, 2023. Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Electronic Fuel Injection Mobil Innova dengan Metode Forward Chaining, Universitas Satya Negara Indonesia
- [2] Bintang Saputra, Sistem Pakar Untuk Mendeteksi diagnosa penyakit hewan peliharaan Metode Forward Chaining, 21 Jun 2019
- [3] Dr. Sudaryono, (2015). "Pengantar Bisnis, Teori dan Contoh Kasus." Penerbit Andi Yogyakarta.
- [4] Dwi Purnomo, Diagnosa Penyakit Pada Kucing Universitas Tanjungpura Pontianak, 2017
- [5] Febby Kesumaningtyas, Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Demensi Menggunakan Metode Forward Chaining, Bukittinggi, 2017
- [6] Kevin Shaquille Limmanuel, Leo Willyanto Santoso, Silvia Rostianingsih Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Anjing Menggunakan Metode Forward Chaining, 2022
- [7] Noor, Juliansyah. 2011. Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, Dan Karya Ilmiah. Jakarta: Kencana.
- [8] Pustakawan Amaluddin Zaihal, MYSQL, Makasar: Universitas Negeri Makassar, 2021
- [9] Putri Alicia, 2022. Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining dalam Mengidentifikasi Penyakit Kambing, Teknologi.
- [10] Reza Al Alif, 2023, Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kasat Mata Pada Sapi Berbasis Android.
- [11] Sugiyono (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabet
- [12] <https://kbbi.lektur.id/pakar%20Menurut%20Kamus%20Besar%20Bahasa%20Indonesia%20%28KBB%20%28>, di akses pada tgl 18 April 2023 pada jam 13.00