



**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA HEWAN TERNAK
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DI DINAS PERTANIAN
(BIDANG PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN)
KABUPATEN KUANTAN SINGINGI**

Widia Gustiani

Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik,
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi
E-mail : widiagustiani20@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini menerapkan ilmu komputer dibidang kedokteran terutama untuk masalah penyakit pada hewan kambing studi kasus di Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singigi dengan menggunakan konsep sistem pakar. Di Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singigi dokter hewan tidak setiap hari ada, akan tetapi banyak pemilik kambing yang datang untuk konsultasi dan mengetahui informasi dan solusi penyakit yang di alami kambing mereka. Banyak pemilik kambing yang kecewa karena tidak dapat konsultasi langsung dengan dokter. Dari permasalahan tersebut penulis membuat aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada hewan kambing dengan tujuan untuk membantu mendiagnosa penyakit pada kambing. Sistem pakar ini berbasis php. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode forward chaining. Metode ini yaitu pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (IF dulu). Dengan kata lain, penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu mempermudah asisten dokter untuk mendiagnosa pasien dan membantu dokter dalam mengambil keputusan.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Penyakit pada Hewan Kambing, Forward Chaining

1. PENDAHULUAN

Penerapan ilmu komputer semakin meluas ke berbagai bidang, seperti bidang geografis, pertanian, pariwisata, kedokteran, dan lain sebagainya. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan informasi, juga berdampak positif pada bidang kedokteran saat ini. Pemanfaatan teknologi pada bidang kesehatan digunakan untuk meningkatkan pelayanan kesehatan yang lebih baik. Pelaksana medis, khususnya dokter, saat ini masih sangat terbatas jika dibandingkan jumlah penduduk dunia, pekerjaan dokter menjadi berkali lipat dari seharusnya agar dapat melayani seluruh penduduk yang mengalami permasalahan dengan kesehatan. Sistem pakar yang merupakan cabang ilmu komputer juga dapat diterapkan dibidang kedokteran.

Kambing adalah binatang pemamah biak dan pemakan rumput atau daun-daunan berkuku genap, tanduk bergeronggang, dan dipelihara sebagai hewan ternak untuk diambil daging, susu, dan bulunya. Para pemilik kambing rata-rata mempunyai pengetahuan yang kurang dalam hal penyakit yang menyerang kambing peliharaan mereka sehingga tingkat jumlah



kematian setiap hari terus meningkat. Ketika kambing terserang penyakit dan sudah akan mati biasanya pemilik kambing akan segera menyembelih kambing sebelum kambing mati. Penyakit pada hewan ternak kambing juga dapat menular dengan cepat, dan dapat berakibat fatal yaitu kematian.

Penelitian ini menerapkan ilmu komputer dibidang kedokteran terutama untuk masalah penyakit kambing dengan menggunakan konsep sistem pakar. Sistem pakar merupakan suatu sistem berupa aplikasi komputer dimana komputer dibuat seakan-akan berpikir seperti seorang pakar/ahli dalam bidangnya. Di dinas pertanian dokter hewan tidak setiap hari ada, akan tetapi banyak pemilik kambing yang datang untuk konsultasi dan mengetahui informasi dan solusi penyakit yang di alami kambing mereka, sedangkan dokter tidak selalu ada setiap hari, sehingga banyak masyarakat atau pemilik kambing yang kecewa karna tidak dapat konsultasi langsung dengan dokter. Dari permasalahan tersebut penulis membuat aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit hewan kambing ini dengan tujuan untuk membantu mendiagnosa penyakit pada kambing serta memberikan solusi yang tepat dan cepat terhadap gejala-gejala penyakit pada kambing

Aplikasi sistem pakar ini digunakan oleh asisten dokter atau bawahannya ketika menunggu dokter datang atau pada saat pasien mengantri dan bisa menjadi dokter sementara ketika dokter tidak ada. Dari aplikasi ini nanti menampilkan laporan hasil diagnosa dan solusi pengobatannya. Metode penelusuran yang digunakan adalah forward chaining, yaitu penelusuran dimana diketahui fakta yang ada untuk menunjang pengambilan kesimpulan. Fakta-fakta yang digunakan dalam penelitian ini adalah gejala-gejala yang dialami oleh kambing, sedangkan kesimpulannya adalah hasil diagnosa penyakit.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penulisan penelitian ini penulis melakukan teknik pengumpulan data dengan cara antara lain :

1. Metode Studi Pustaka

Penulis bertanya langsung kepada pihak-pihak yang berwenang khususnya bagian peternaka dan kesehatan hewan.

2. Metode Observasi

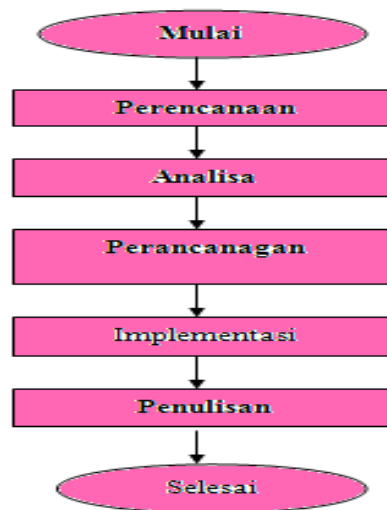
Penulis melakukan survei dan pengamatan langsung dan terfokus, sehingga penulis akan dapat menyempikan data atau informasi yang diperlukan.

3. Metode Wawancara

Penulis mengumpulkan data serta informasi dari berbagai macam buku, jurnal dan berbagai referensi yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian.

2.2 Rancangan Penelitian

Didalam melakukan penelitian ada beberapa tahap-tahap yang diperlukan, diantaranya tergambar pada gambar berikut:



Gambar 1. Rancangan Penelitian

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Basis Pengetahuan Rule Gejala dan Penyakit

Analisis Data Pengetahuan yang diperoleh dari hasil wawancara dan analisa lewat buku dikonversi kedalam tabel Rule gejala dan penyakit kambing. Tabel Rule gejala dan penyakit kambing dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Rule gejala dan penyakit kambing

Kd Gejala	Penyakit Kambing								
	Rabies	Cacin gan	Kemb ung	Pink eye	Kurap	BVD	Miasis	Masti tis	Keracu nan
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
G01	*		*		*	*	*		
G02	*				*				
G03	*								
G04	*								
G05		*				*	*		*
G06		*				*	*		*
G07	*	*							
G08		*	*						
G09		*							
G10			*						
G11			*						
G12			*						
G13				*					
G14				*					
G15				*					
G16					*				
G17					*				
G18				*		*			*
G19						*			
G20								*	
G21								*	
G22								*	
G23									*
G24									*
G25									*
G26									*
G27							*		
G28	*			*		*	*	*	*
G29							*		

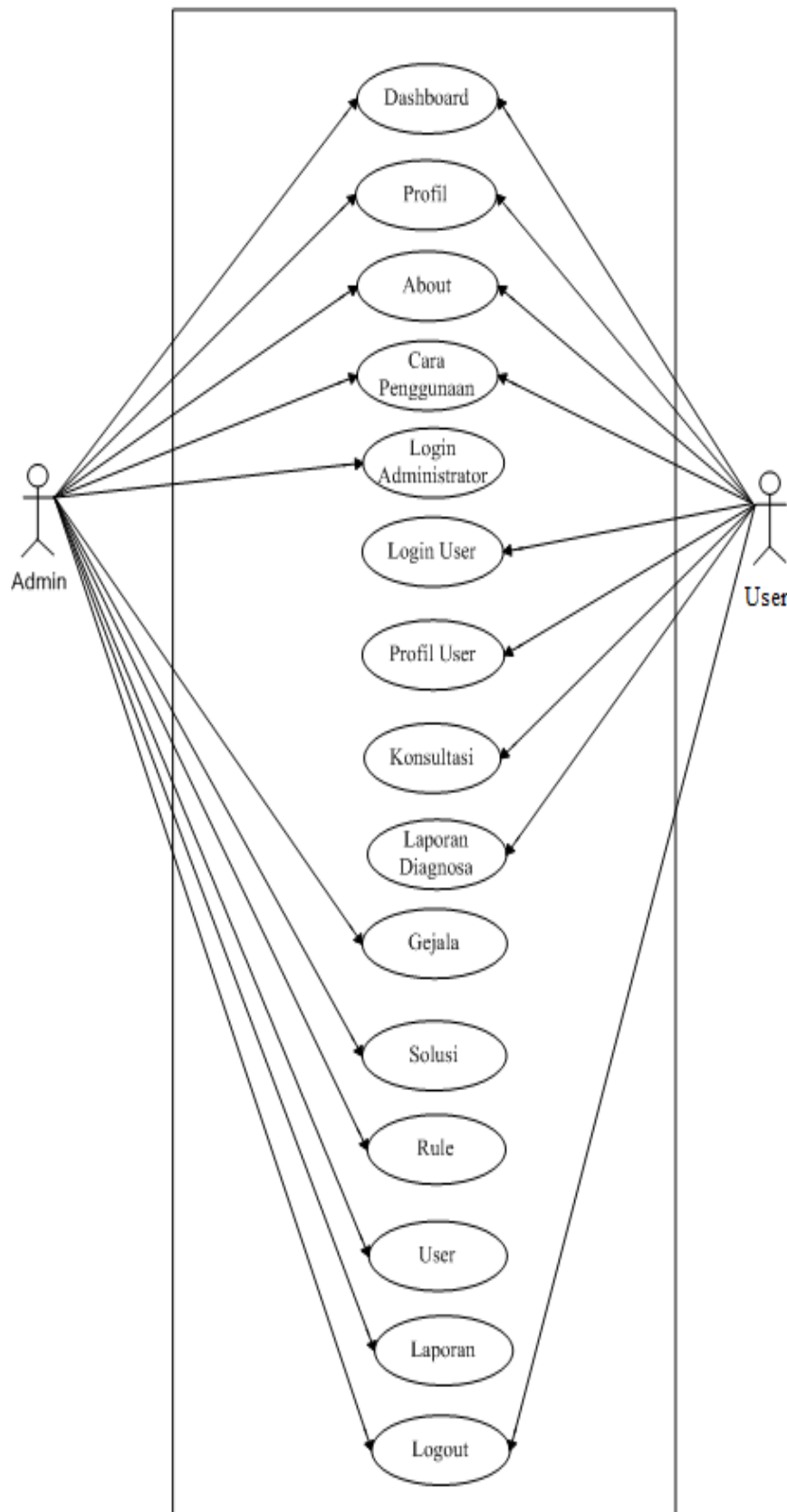


Keterangan:

- G01 Kambing gelisa dan tidak nyaman
- G02 Menderita gatal-gatal yang hebat
- G03 Sura berubah menjadi parau
- G04 Gigi Gemeretak
- G05 Kambing tampak lemah dan lesuh
- G06 Badan kambing kurus
- G07 Depresi
- G08 Bagian perut membesar
- G09 Bulu terasa kasar, kusam dan rontok
- G10 Kambing sulit untuk bernafas
- G11 Kambing Mendengus
- G12 Umumnya menendang ke sisi kiri
- G13 Mata kambing terlihat memerah
- G14 Mata kambing terlihat memutih
- G15 Mata kambing berair
- G16 Bulu rontok dan patah-patah
- G17 Pembentukan sisik
- G18 Kenaikan suhu tubuh
- G19 Fases lembek atau cair
- G20 Pembengkakan pada ambing dan puting
- G21 Penurunan produksi susu
- G22 Air susu berubah menjadi merah
- G23 Kejang-kejang
- G24 Mulut berbusa
- G25 Selaput lendir mata berwarna kebiru-biruan
- G26 Kotoran bercampur darah
- G27 Anemia
- G28 Kambing tidak nafsu makan
- G29 Luka terbuka membengkak serta dihinggapi lalat

3.2 Use case Diagram

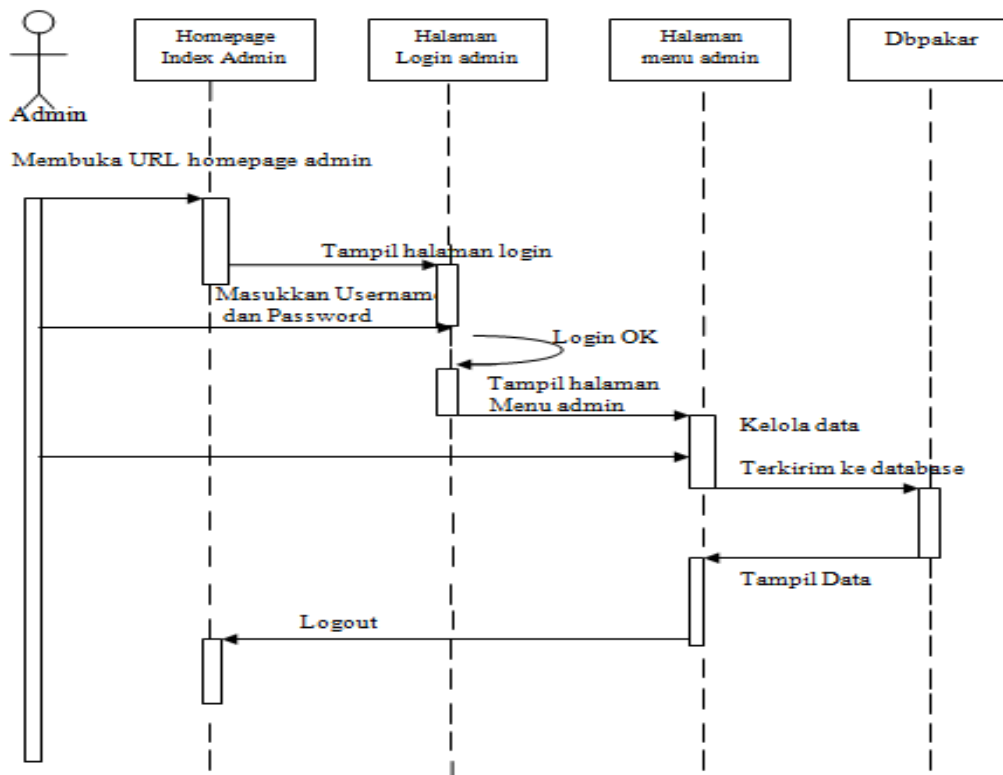
Pada perancangan sistem pakar diagnosa penyakit kambing, penggunaan *Uce Case Diagram* berfungsi untuk menggambarkan arus data dalam sistem yang akan dibuat sesuai dengan permasalahan yang ada. Gambar Use case digram dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 2. Uce Case Diagram

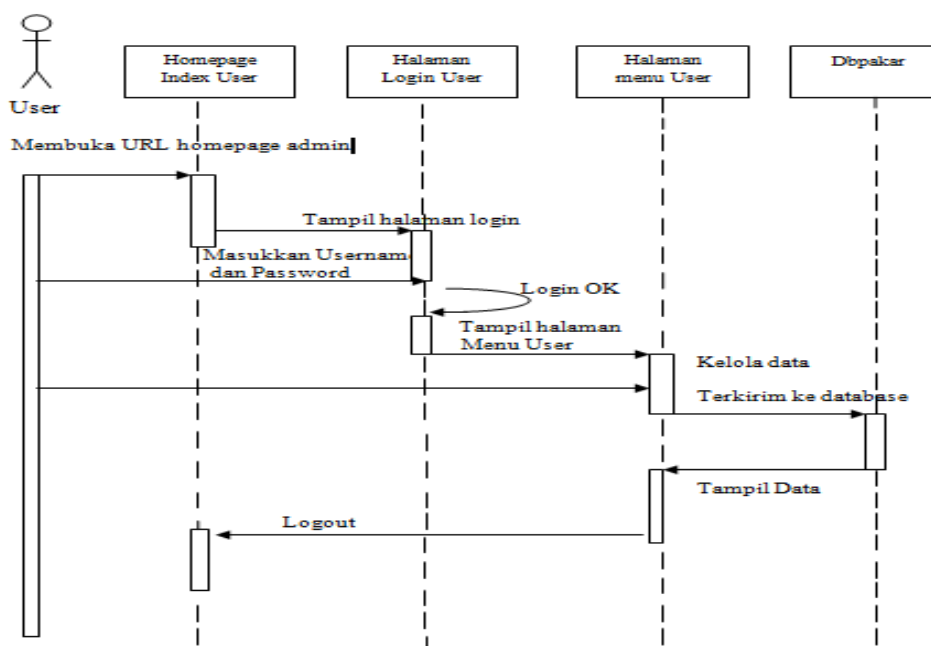
3.4 Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Admin mengakses Halaman Admin.



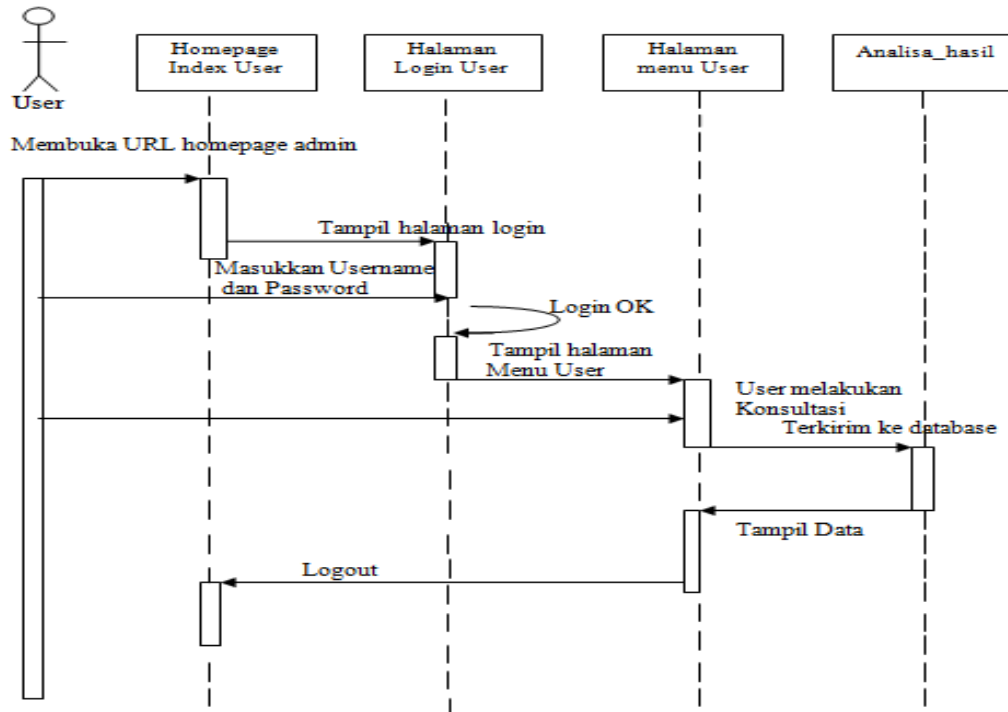
Gambar 3. Sequence Diagram Admin mengakses Halaman Admin.

2. Sequence Diagram User Melihat dan Mengelola Website



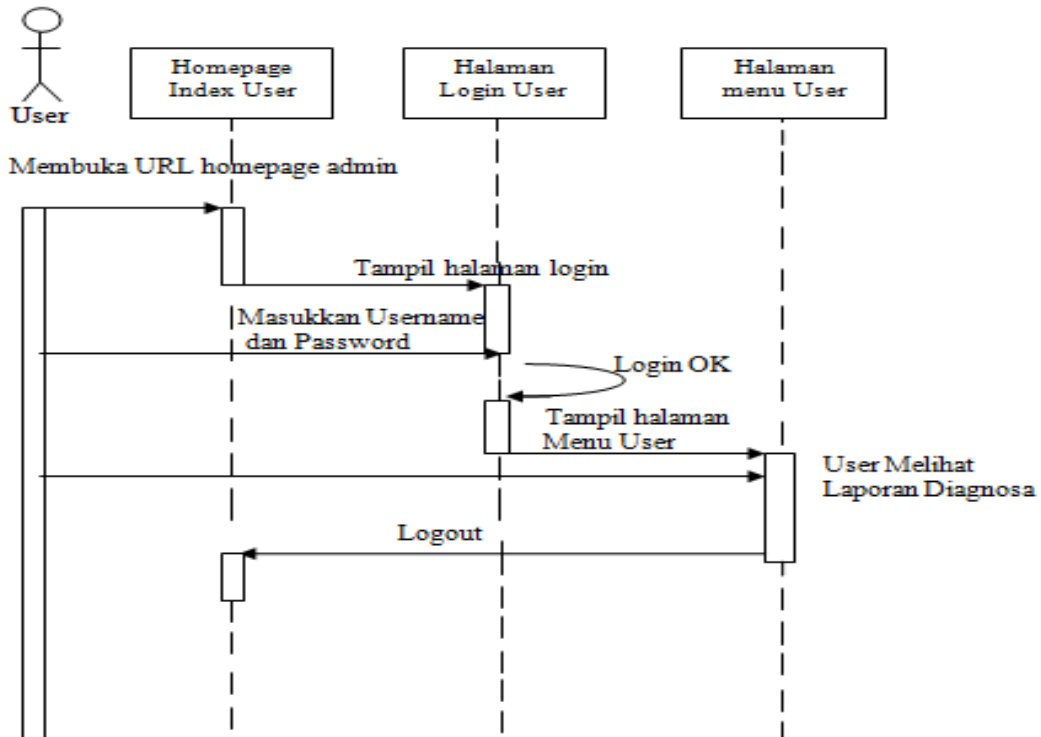
Gambar 4. Sequence Diagram User Melihat dan Mengelola Website

3. Sequence Diagram User Melakukan Konsultasi



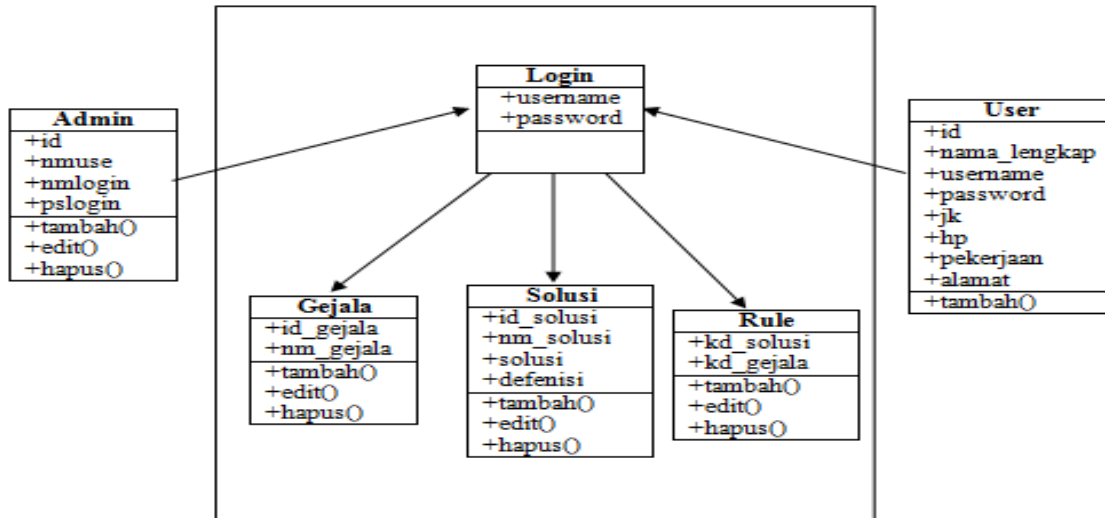
Gambar 5. Sequence Diagram User Melakukan Konsultasi

4. Sequence Diagram User Melihat Laporan Diagnosa



Gambar 6. Sequence Diagram User Melihat Laporan Diagnosa

3.5 Class Diagram

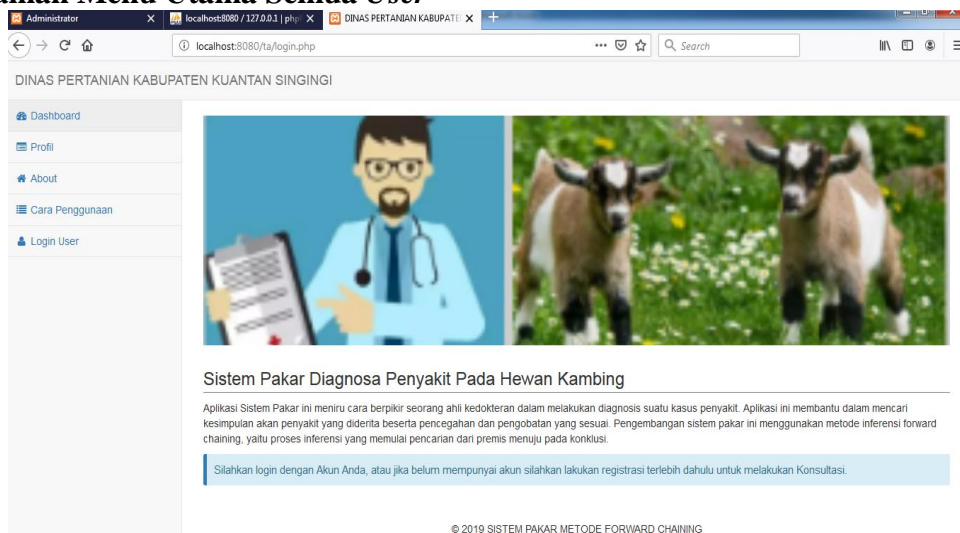


Gambar 7. Class Diagram

3.6 Implementasi Sistem

Sistem pakar ini terdapat 2 (dua) halaman user yang memiliki hak akses yang berbeda-beda, diantaranya halaman admin dan halaman pasien umum. Halaman utama sistem pakar Diagnosa Penyakit kambing dengan menggunakan Metode *Forward Chianing* di Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi ini dirancang yang sederhana agar mudah digunakan, sederhana yang dimaksud yaitu rancangan menggunakan font, warna, gambar dan background yang simpel agar enak dilihat. Selain itu, informasi yang disajikan sesuai dengan apa yang menjadi tujuan dari pembuatan sistem ini. Halaman utama ini, terdiri dari beberapa bagian, diantaranya : menu yang meliputi Dashboard, Profil, About, Cara Penggunaan, Login User. Halaman Utama dari Sistem Pakar Diagnosa Penyakit kambing dengan menggunakan Metode *Forward Chianing* Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi ini dapat dilihat dengan cara mengetikkan alamat <http://localhost/TA/> pada web browser seperti pada Gambar dibawah ini:

1. Halaman Menu Utama Semua User

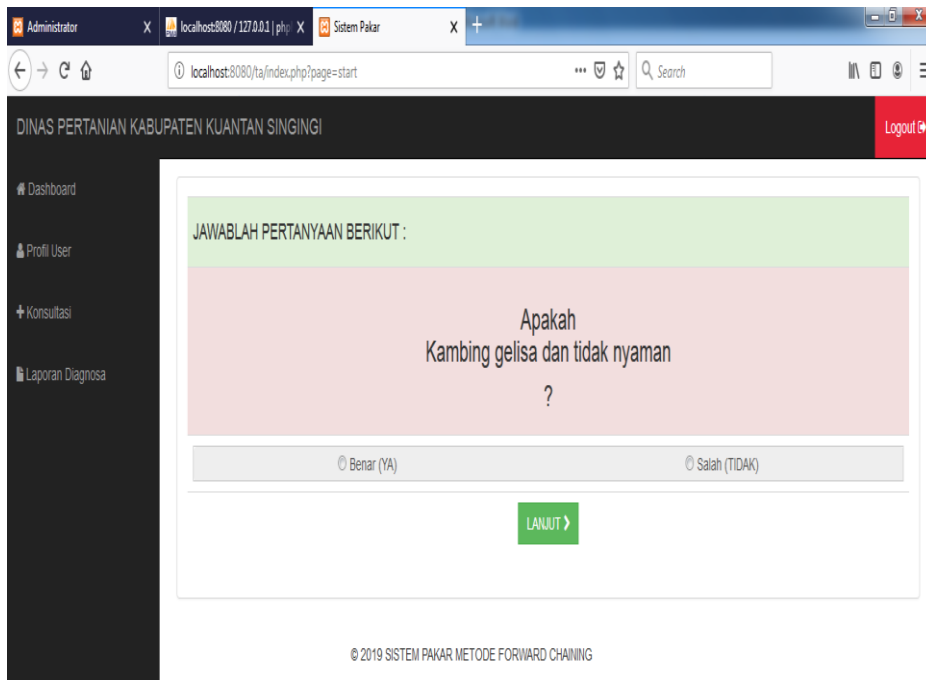


Gambar 8. Halaman Utama User



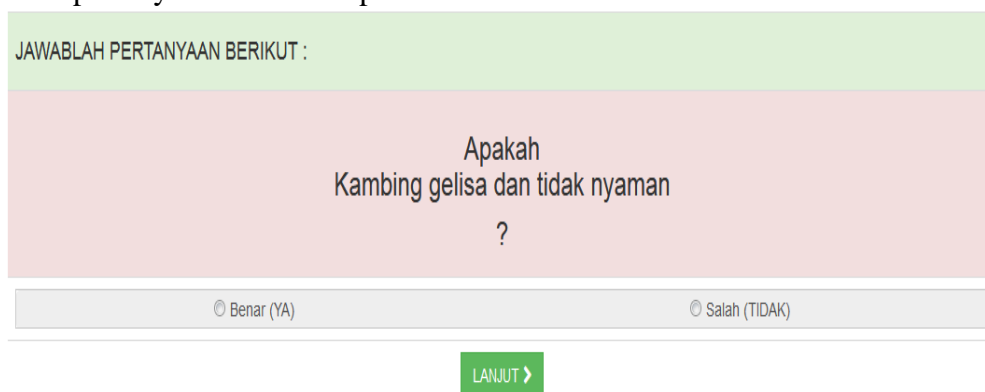
2. Halaman Konsultasi User

Menu Konsultasi berisi tentang konsultasi penyakit kambing yang berupa pertanyaan-pertanyaan gejala penyakit kambing yang harus dijawab user dimana sebelumnya harus mengisi form data pribadi terlebih dahulu, Setelah user mengisi form data pribadi akan masuk ke form konsultasi, form Menu Konsultasi seperti Gambar dibawah ini:



Gambar 9. Menu Konsultasi

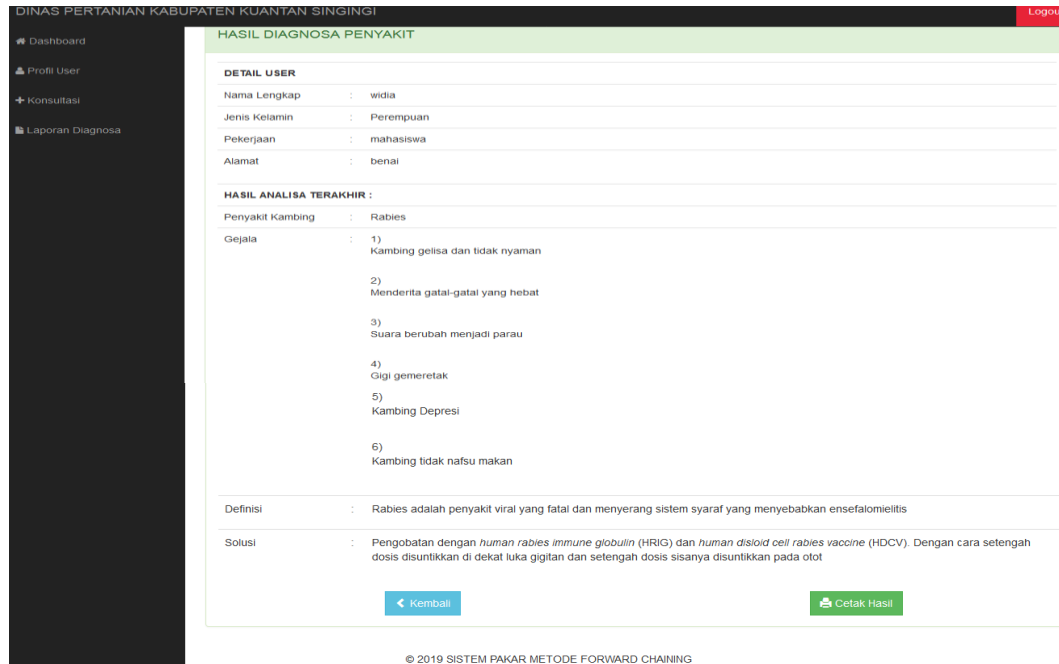
Berikut form pertanyaan konsultasi pada Gambar dibawah ini:



Gambar 10. Form Pertanyaan Konsultasi

3. Halaman hasil konsultasi User

Setelah user melakukan konsultasi yang berupa pertanyaan-pertanyaan , user tinggal menjawab Ya atau Tidak dan seterusnya sampai sistem menemukan hasil penyakit seperti Gambar dibawah ini:



Gambar 11. Hasil Konsultasi

3.7 Pengujian Sistem

Tabel 2. Black Box Testing Halaman Admin

No	Rancangan Proses	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1.	Mengisi form login administrator dengan memasukkan username dan password dan klik tombol login	Masuk halaman utama administrator	Sesuai
2.	Mengisi form entri gejala dan klik simpan	Data tersimpan data muncul di data gejala	Sesuai
	Klik menu edit gejala	Muncul form edit gejala	Sesuai
	Klik menu hapus gejala	Data gejala terhapus	Sesuai
3.	Mengisi form entri solusi dan klik simpan	Data tersimpan data muncul di data solusi	Sesuai
	Klik menu edit solusi	Muncul form edit solusi	Sesuai
	Klik menu hapus solusi	Data solusi terhapus	Sesuai
4.	Mengisi form entri rule dan klik simpan	Data tersimpan data muncul di data rule	Sesuai
	Klik menu hapus rule	Data rule terhapus	Sesuai
5.	Mengisi form entri user dan klik simpan	Data tersimpan data muncul di data user	Sesuai
	Klik menu edit user	Muncul form edit user	Sesuai
	Klik menu hapus user	Data user terhapus	Sesuai
6.	Klik menu laporan hasil konsultasi user	Membuka form hasil konsultasi user	Sesuai
	Klik menu detail	Muncul form detail hasil konsultasi user dan print hasil konsultasi user	Sesuai
7.	Klik menu logout	Kembali ke form login administrator	Sesuai

**Tabel 3. Black Box Testing Halaman User**

No	Rancangan Proses	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1.	Mengisi form register dan klik tombol register	Data tersimpan	Sesuai
2.	Mengisi form login user dengan memasukan username dan password dan klik tombol login	Masuk halaman utama user	Sesuai
3.	Klik menu profil user	Muncul form profil pengguna	Sesuai
4.	Klik menu konsultasi	Muncul form konsultasi	Sesuai
5.	Klik menu laporan diagnosa	Muncul form laporan diagnosa	Sesuai
	Klik menu detail	Muncul form detail hasil diagnosa penyakit dan print hasil diagnosa penyakit	Sesuai
6.	Klik menu logout	Kembali ke halaman utama semua user	Sesuai

4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya serta hasil pembahasan dari sistem pakar diagnosa penyakit kambing di Dinas Pertanian Kabupaten Kuantan Singingi. Maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pakar diagnosa penyakit kambing ini memberikan manfaat kepada pemilik kambing dalam proses melakukan konsultasi.
2. Sistem pakar diagnosa penyakit kambing ini mempermudah staf/asisten dokter untuk mendiagnosa pasien dan membantu dokter untuk mengambil keputusan, dan sistem pakar diagnosa penyakit kambing ini bisa digunakan sebagai dokter sementara ketika dokter tidak ada atau belum datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar Saipul. Dkk, 2016. "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Dan Pengisian Kartu Rencana Studi (KRS) Amik Wahana Mandiri Berbasis Web Mobile", *jurnal Sistem Informasi*, Vol. 9 No. 1
- Bella, C.N., dan Dony Tamara, 2016. "Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis & Design (OOAD)", Vol. 20, No. 1:83-91.
- Dharwiyanti, S. & Wahono, R.S., 2003, *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*, pp.1–13.
- Erianto Ongko, 2013. "Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Mata", Vol. 2, No. 2:10-17.
- Febri Haswan, 2017. "Decision Support System For Election Of Members Unit Patients Pamong Praja", *International Journal Of Artificial Itelegence Research*, Vol. 1, No. 1:21-25



- Feriani A. Tarigan, 2014. “*Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Ginjal dengan Metode Backward Chaining*”, Vol. 3, No. 2:25-29.
- Hendra M., Amir H., dan Suraya. 2015. “*Pemanfaatan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi dan Mulut Di Klinik Drg.Suyatmi*”, Vol. 3, No. 1:18-28.
- Jaenal Arifin. 2016. “*Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut Manusia Menggunakan Knowledge Base System dan Certainty Factor*”, Vol. 10, No. 2:50-64.
- Jasri, Dodi Siregar, dan Robbi Rahim. 2017. “*Decision Support System Best Employee Assessments with Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution, International Journal Of Recent Trends in Engineering & Research*, Vol. 1, No. 3:6-17