

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan suatu analisis yang terdiri dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam suatu komponen dengan maksud untuk evaluasi permasalahan, hambatan dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan teori perbaikannya. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui mekanisme *aplikasi*, proses-proses yang terlibat dalam *aplikasi* serta hubungan-hubungan proses.

Ada tiga komponen atau perangkat yang dibutuhkan untuk membantu kinerja sistem agar tujuan dari sistem ini dapat tercapai. Perangkat tersebut adalah perangkat keras (*hardware*) berupa komputer, perangkat lunak (*software*) berupa *program* dan perangkat manusia (*brainware*), yakni manusia. Hasil dari sistem ini adalah sebuah *aplikasi* sistem yang terdapat informasi yang berguna bagi masyarakat.

3.1.1 Analisis Peran Sistem

Peran utama dari sistem ini adalah menghasilkan sebuah *aplikasi* yang berguna bagi pengguna yang membutuhkan. Adapun *aplikasi* baru yang akan ditampilkan ini memiliki fungsi-fungsi yang nanti akan dimiliki sistem diantaranya adalah :

- a. Sistem yang akan dibuat ini harus mudah di-*update* oleh *admin* dan mudah untuk diakses.

- b. Sistem ini dapat menghasilkan *output* berupa hasil klasifikasi penyakit yang di derita sapi serta solusi untuk tiap penyakit berdasarkan gejala yang ada pada sapi sehingga bisa membantu masyarakat/peternak sapi.

3.1.2 Analisis Peran Pengguna

Pembuatan Klasifikasi Penyakit Sapi Bali Menggunakan Algoritma K-*Nearest Neighbor* Berbasis *Web* ini mempunyai 2 kategori pengguna yang terdiri dari :

- a. *Admin*

Admin adalah orang yang berperan penting untuk mengelola data (menambah, mengubah dan menghapus data penyakit dan gejala).

- b. *User*

User disini yaitu masyarakat/peternak sapi bali. *User* dapat mengakses (mengklasifikasi) data penyakit sapi bali berdasarkan gejala yang ada pada sapi serta mencetak laporan hasil klasifikasi.

3.2 Sistem Perangkat Pendukung

Untuk menghasilkan *output* yang baik untuk digunakan, maka sistem ini harus didukung oleh sistem perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

3.2.1 Sistem Perangkat Keras (hardware)

Perangkat keras (*hardware*) adalah perangkat fisik dari sebuah sistem komputer. Umumnya terdiri dari tiga jenis perangkat keras (*hardware*), yaitu perangkat masukan, perangkat keluaran dan perangkat pengolah. Adapun

komponen perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini antara lain:

- a. *Prosesor Intel AMD Dual-Core 1,333 GHz.*
- b. *Memori 2 GB DDR3.*
- c. *Mouse.*
- d. *Printer.*

3.2.2 Sistem Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem ini yaitu Sistem Operasi *Windows 7*, *MYSQL* sebagai pengolahan *database*, bahasa pemrograman *PHP*, *Microsoft Office Word 2007* sebagai pengolah kata, *Desktop* dan *visio 2007* yang merupakan salah satu perangkat lunak yang digunakan untuk mendesain grafik ataupun perancangan diagram *ERD*, *DFD*, *flowchart* dan lain-lain.

3.3 Rule data penyakit dan data gejala

Rule data penyakit dan gejala berguna untuk menjelaskan hubungan antara data penyakit dan data gejala dari sistem yang akan dibangun ini. Berikut *rule* data penyakit dan data gejala:

a) Penyakit Jembrana / Keringat darah

bengkak pada kelenjar limfe	(G1)
demam (suhu badan tinggi)	(G5)
diare yang sering bercampur darah	(G9)
berkeringat darah	(G15)
luka-luka (erosi) pada selaput lendir mulut	(G17)

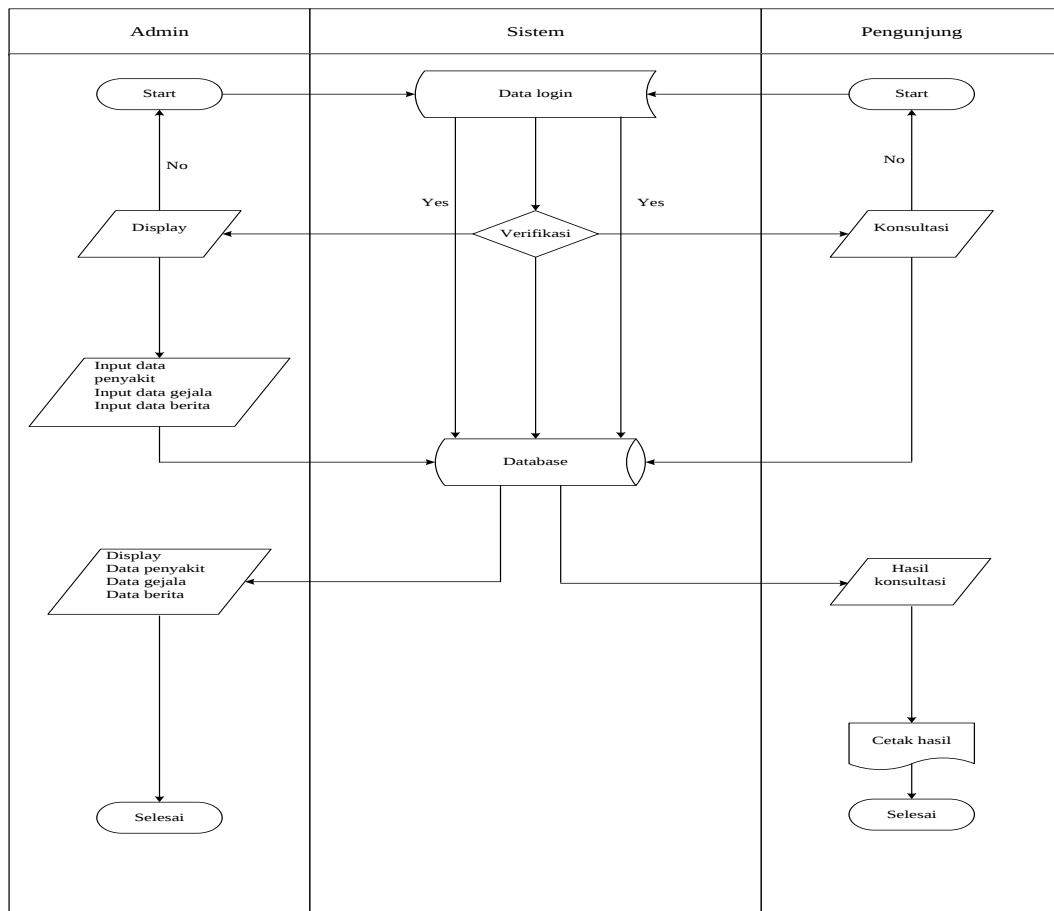
nafsu makan menurun	(G19)
b) Penyakit BEF (<i>Bovine Ephemeral Fever</i>)	
Demam	(G5)
kaku pada persendian	(G14)
sapi tidak mau makan	(G20)
c) Penyakit Bali (<i>Bali Ziekte</i>)	
Demam	(G5)
gatal-gatal	(G11)
kulit sapi dibagian tubuh yang menonjol dan	
ujung telinga mengering dan mengelupas	(G16)
nafsu makan menurun	(G19)
sapi tidak tenang	(G21)
d) Penyakit Diare Ganas Sapi (DGS) / Bovine Viral Diarrhea (BVD)	
suhu badan tinggi (demam)	(G5)
diare dengan kotoran sangat cair dan berbau busuk	(G7)
gangguan pernapasan.	(G10)
hewan tampak lesu	(G12)
nafsu makan menurun	(G19)
e) Penyakit Berak Darah (<i>Coccidiosis</i>)	
berat badan menurun	(G2)
daerah sekitar anus menjadi kotor oleh adanya tinja	(G3)
dehidrasi	(G4)
depresi	(G6)

diare ringan yang berlangsung sekitar 5-7 hari	(G8)
nafsu makan menurun sampai hilang	(G19)
tinja sering terlihat bercampur darah dan lender	(G24)
f) Penyakit Cacingan pada Sapi	
ternak tidak segar/ tampak lesu	(G12)
hidung dan mulut kering.	(G13)
nafas tidak beraturan	(G18)
nafsu makan menurun	(G19)
susah buang air besar	(G22)
terlihat kurus	(G23)

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu gambaran sketsa sistem atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan ini dibuat untuk ditunjukkan kepada *user*, *programer*, ahli analisis atau ahli yang berhubungan dengan perancangan ini. Perancangan sistem aplikasi ini dibuat berdasarkan masukan dari hasil analisa untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada tahap analisa

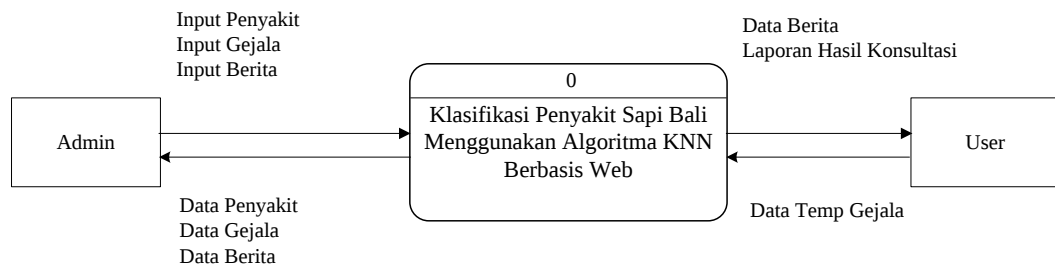
3.4.1 Flowchart Sistem



Gambar 3.1 Flowchart System

Flowchart sistem ini proses login dilakukan oleh *admin*, setelah melalui proses login maka *admin* dapat masuk kedalam sistem untuk peng-*input-an* data *penyakit*, data gejala, data berita, kemudian dilanjutkan dengan penyimpanan ke *database* yang telah disiapkan. Hasil dari peng-*input-an* ini akan diolah lagi dan menghasilkan *output* berupa *display* data penyakit, data gejala dan data berita. Sedangkan pengunjung hanya dapat melakukan konsultasi yang akan diproses oleh sistem sehingga pengunjung akan mendapatkan hasil konsultasi dan hasil konsultasi tersebut bisa dicetak oleh pengunjung.

3.4.2 Diagram Konteks

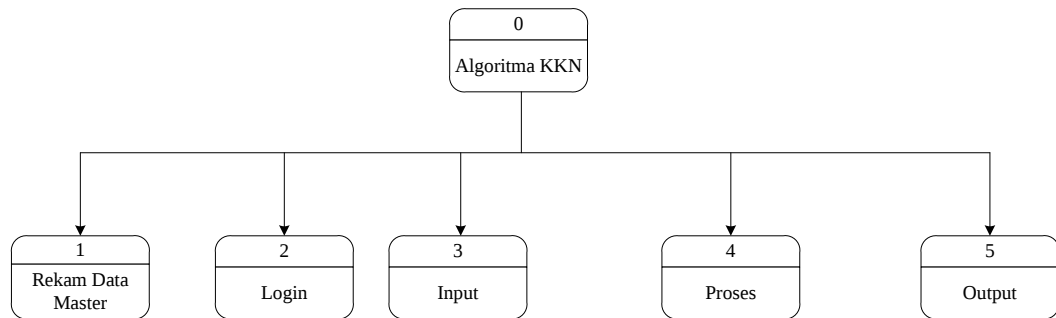


Gambar 3.2 *Diagram Konteks*

Diagram Konteks merupakan diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya. Diagram konteks digunakan untuk menunjukkan secara garis besar hubungan dari *input*, proses dan *output*, dimana di bagian *input* menunjukkan item-item data yang akan digunakan oleh bagian proses. Bagian proses berisi langkah-langkah yang menggambarkan kerja dari fungsi atau modul, sedangkan bagian *output* berisi hasil dari pemrosesan data.

Berdasarkan *diagram konteks* di atas dapat dijelaskan bahwa Data yang mengalir dari *admin* kedalam sistem (“Klasifikasi Penyakit Sapi Bali Menggunakan Algoritma KNN Berbasis Web”) adalah data *user* (data penyakit dan data gejala) proses dari *aplikasi web* ini memberikan *output* berupa data yang mengalir dari *user* kedalam sistem berupa laporan hasil konsultasi.

3.4.3 Diagram Berjenjang (HIPO)

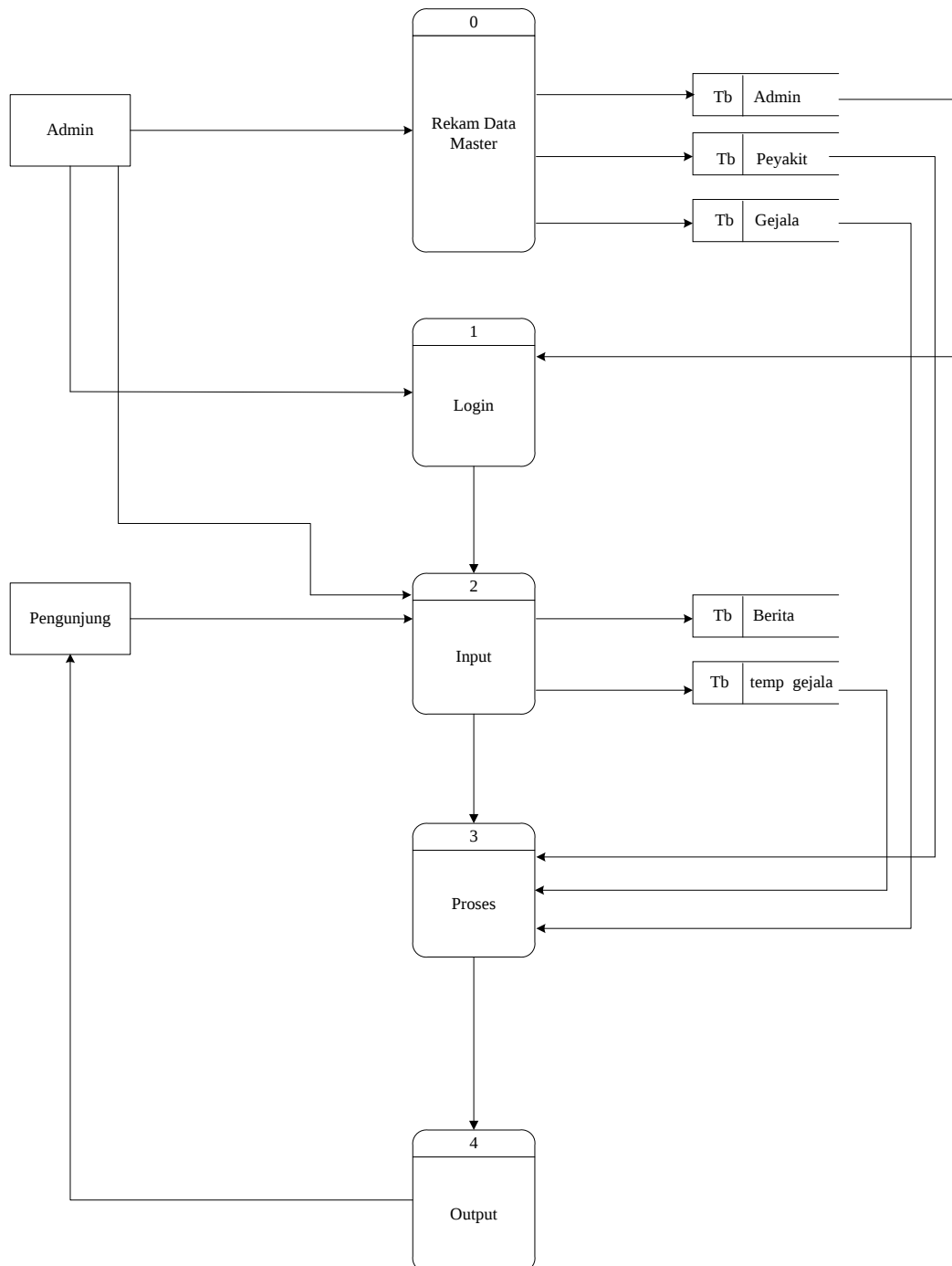


Gambar 3.3 *Diagram Berjenjang*

HIPO (Hierarchy Input-Proses-Output) merupakan *diagram level tertinggi* yang menggambarkan teknik dokumentasi *program*. Desain *HIPO* ini dirancang untuk keperluan dalam *penginputan*, *proses* dan *outputnya*.

3.4.4 Data Flow Diagram

Berikut ini adalah gambar *data flow diagram* (DFD) level 0. Level ini menjelaskan tentang proses pertama yang terjadi dalam sistem.

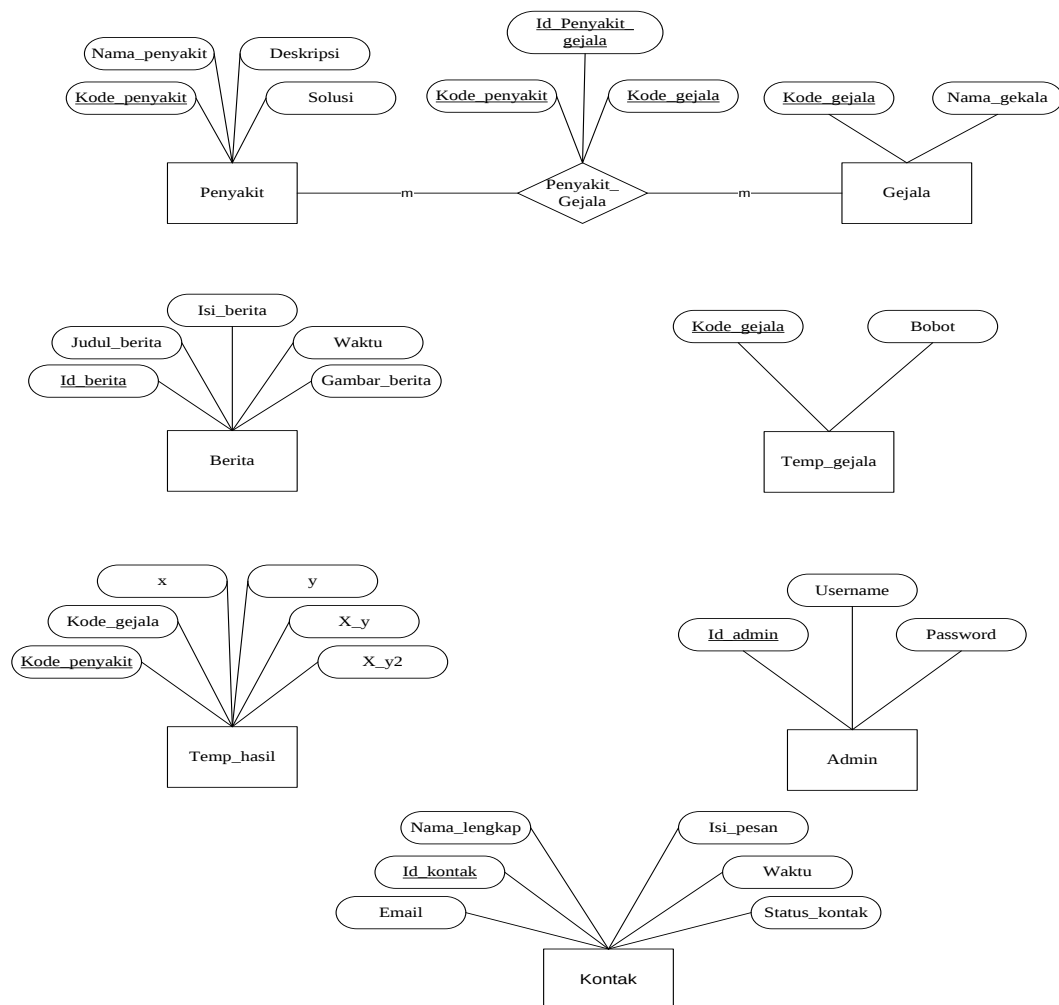


Gambar 3.4 *Data Flow Diagram level 0*

Berdasarkan *DFD* dapat dijelaskan bahwa data yang mengalir dari *admin* kedalam sistem (“*Klasifikasi Penyakit Sapi Bali Menggunakan Algoritma KNN Berbasis Web*”) adalah data *user* data penyakit dan data gejala proses dari *aplikasi web* ini memberikan *output* berupa data yang mengalir dari *user* kedalam sistem berupa laporan hasil konsultasi.

3.4.5 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram merupakan suatu model yang menjelaskan hubungan antardata dalam basis data yang membentuk suatu sistem. Adapun ERD dari sistem ini dapat dilihat gambar bawah ini :

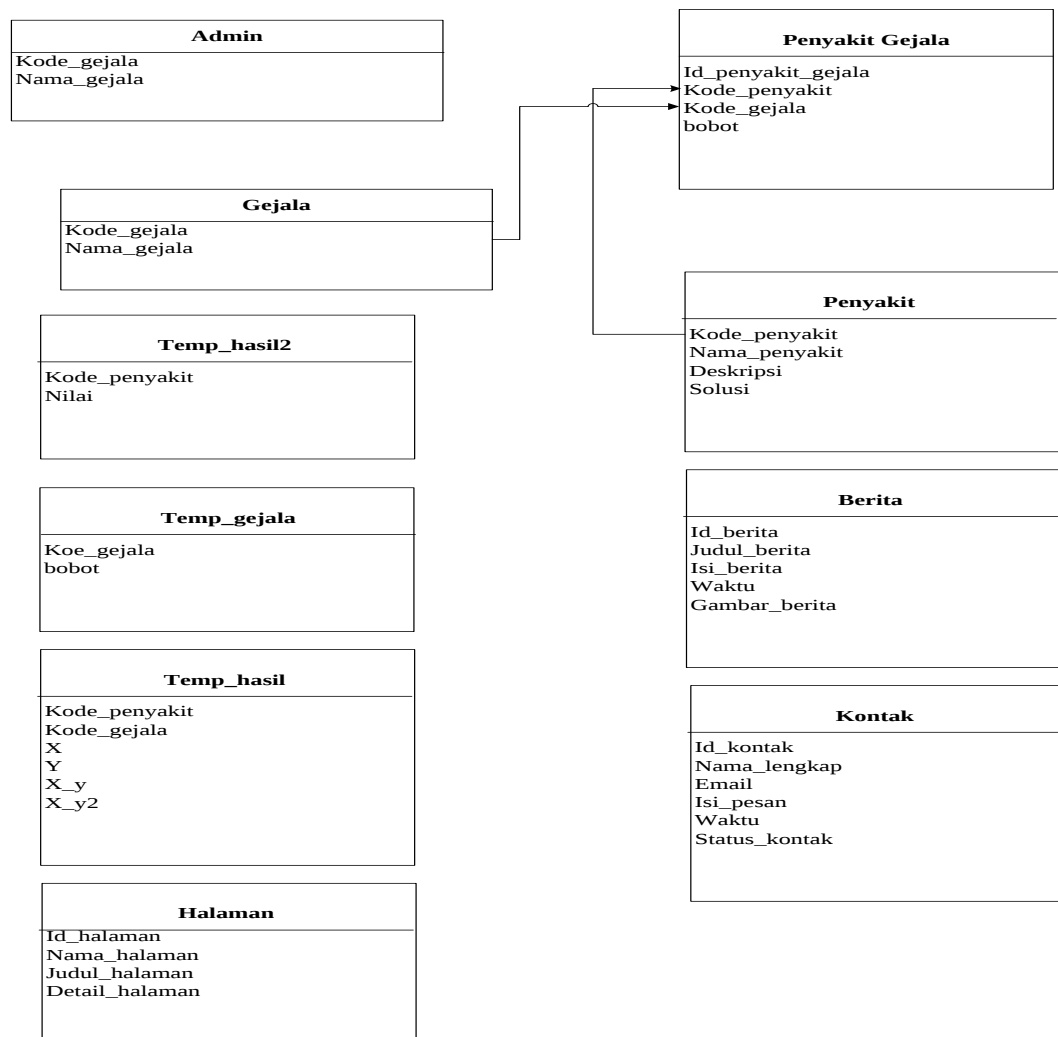


Gambar 3.5 Rancangan *Entity Relationship Diagram*

Berdasarkan *ERD* dapat dijelaskan bahwa data yang mengalir dari *admin* kedalam sistem (“Klasifikasi Penyakit Sapi Bali Menggunakan Algoritma KNN Berbasis Web”) adalah data *user*, data penyakit dan data gejala proses dari *aplikasi web* ini memberikan *output* berupa data yang mengalir dari *user* kedalam sistem berupa laporan hasil konsultasi.

3.5 Relasi Tabel

Berikut adalah gambar relasi antar tabel dalam klasifikasi penyakit sapi bali menggunakan algoritma k-nn berbasis web.



Gambar 3.6 Relasi Tabel

3.6 Perancangan Tabel

Untuk merancang *database* dalam suatu *system* dibutuhkan rancangan tabel sebagai berikut:

1) Tabel Admin

Tabel 3.1 Admin

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	id_admin	INT	11	Primary	Kode admin
2	username	VARCHAR	100		Username
3	password	VARCHAR	100		Kata sandi

2) Tabel Berita

Tabel 3.2 Berita

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	id_berita	INT	11	Primary	Kode berita
2	judul_berita	VARCHAR	100		Judul berita
3	isi_berita	TEXT			Isi berita
4	waktu	DATE			Tanggal dan waktu
5	gambar_berita	VARCHAR	100		Gambar berita

3) Tabel Gejala

Tabel 3.3 Gejala

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
----	-------	------	------	-----	------------

1	kode_gejala	VARCHAR	4	Primary	Kode gejala
2	nama_gejala	VARCHAR	100		Nama gejala

4) Tabel Kontak

Tabel 3.4 Kontak

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	Id_kontak	INT	11	Primary	Kode kontak
2	nama_Lengkap	VARCHAR	100		Nama Lengkap
3	email	VARCHAR	100		Email
4	isi_pesan	TEXT			Isi pesan
5	waktu	DATETIME			Tanggal dan waktu
6	status_kontak	ENUM('baru', 'lama')			Status kontak

5) Tabel Penyakit

Tabel 3.5 Penyakit

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	kode_penyakit	VARCHAR	4	Primary	Kode penyakit
2	nama_penyakit	VARCHAR	50		Nama penyakit
3	deskripsi	TEXT			Deskripsi
4	solusi	TEXT			Solusi

6) Tabel Penyakit_gejala

Tabel 3.6 Penyakit_gejala

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	kode_penyakit _gejala	INT	11	Primary	Kode penyakit gejala
2	kode_penyakit	VARCHAR	4		Kode penyakit
3	kode_gejala	VARCHAR	4		Kode gejala
4	bobot	INT	11		Bobot nilai

7) Tabel Temp Gejala

Tabel 3.7 Temp gejala

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	kode_gejala	VARCHAR	4	Primary	Kode gejala
2	bobot	INT	11		Bobot nilai

8) Tabel Temp Hasil

Tabel 3.8 Temp hasil

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	kode_penyakit	VARCHAR	4	Primary	Kode penyakit
2	Kode_gejala	INT	11		Kode gejala
3	x	INT	11		Data latih
4	y	INT	11		Data uji
5	x_y	INT	11		Data latih dan data uji

6	x_y2	INT	11		Data latih dan data uji
---	------	-----	----	--	-------------------------

3.7 Perancangan Antar Muka (*User Interface*)

Agar pengguna dan komputer dapat saling berinteraksi, sehingga pengguna merasakan adanya kemudahan dan keramahan sistem komputer, diperlukan suatu media yang memungkinkan agar interaksi tersebut dapat berjalan dengan baik. Sesuai dengan hasil analisis yang ada dan berdasarkan pada perancangan tabel serta relasi yang terbentuk maka sebelum mengimplementasikan aplikasi diperlukan perancangan antar muka (*interface design*). Adapun desain *interface* dari perancangan sistemnya adalah sebagai berikut:

3.7.1 Rancang *Form Menu Home User*

Gambar	
Home Tentang Kami Berita Kontak Kami	

Halaman Konsultasi

Apakah sapi anda mengalami Bengkak pada kelenjar limfe
Apakah sapi anda mengalami Berat badan menurun
Apakah sapi anda mengalami Dehidrasi
Apakah sapi anda mengalami Demam (suhu badan tinggi)
Apakah sapi anda mengalami Diare dengan kotoran sangat cair dan berbau busuk
Apakah sapi anda mengalami Gangguan pernapasan
Apakah sapi anda mengalami Gatal-gatal
Lihat Hasil konsultasi

Kelebihan K-NN
 KNN merupakan salah satu algoritma (model) pembelajaran mesin yang ber...

Kelemahan K-NN
 Jika terdapat nilai hilang pada satu atau lebih variabel dari suatu in...

Gambar 3.7 Rancang *Form Menu Home user*

Halaman ini merupakan tampilan utama bagi *user*. Dalam halaman ini terdapat halaman konsultasi bagi pengunjung dimana terdapat tampilan *home*, tentang kami, berita, about, kontak kami.

3.7.2 Rancang Form Login Administrator

Halaman login administrator memiliki judul "LOGIN ADMINISTRATOR". Terdapat dua input field: "username" dan "password". Di bawah input field tersebut terdapat tombol "LOGIN" berwarna biru.

Gambar 3.8 Rancang Form Login Administrator

Halaman *login* dikhususkan bagi *admin*. Sistem akan meminta *username* dan *password* dan *admin* harus mengisinya dengan benar dan *valid* agar dapat mengakses data di dalam sistem.

3.7.3 Rancang Menu Administrator

Halaman menu administrator memiliki header dengan "Admin" di sebelah kiri, "ikon" di tengah, dan "Logout" di sebelah kanan. Di bawah header, terdapat menu utama yang meliputi "Dashboard", "Kelola Penyakit", "Kelola Gejala", "Kelola Halaman", dan "Kelola Berita". Di bagian bawah, terdapat tombol "Login Berhasil" dan pesan "Selamat datang di halaman admin". Di bagian paling bawah, terdapat empat tombol: "Penyakit", "Gejala", "Halaman", dan "Berita".

Gambar 3.9 Rancang Form Menu Home Administrator

Halaman ini merupakan tampilan utama bagi *admin*. Dalam halaman ini terdapat halaman menu kelola penyakit, kelola gejala, halaman dan berita.

3.7.4 Rancang Form Menu Kelola Penyakit

No	Nama Penyakit	Aksi
1	Penyakit jembrana / keringat darah	Deskripsi Solusi Edit Hapus
2	Penyakit Bali (Bali Ziekte)	Deskripsi Solusi Edit Hapus
3	Penyakit BEF (Bovine Ephemeral Fever)	Deskripsi Solusi Edit Hapus
4	Penyakit Diare Ganas Sapi (DGS) atau Bovine Viral	Deskripsi Solusi Edit Hapus
5	Penyakit Berak Darah (Coccidiosis)	Deskripsi Solusi Edit Hapus
6	Penyakit Cacingan	Deskripsi Solusi Edit Hapus

Gambar 3.10 Rancang *Form* Menu Kelola Penyakit

Halaman ini merupakan tampilan data kelola penyakit dalam halaman ini terdapat No, Nama penyakit dan aksi.

3.7.5 Rancang Form Menu Kelola Gejala

No	Nama Gejala	Aksi
1	Bengkak pada kelenjar limfe	Edit Hapus
2	Berat badan menurun	Edit Hapus
3	Daerah sekitar anus menjadi kotor oleh adanya tinja	Edit Hapus
4	Penyakit Diare Ganas Sapi (DGS) atau Bovine Viral	Edit Hapus
5	Dehidrasi	Edit Hapus
6	Depresi	Edit Hapus
7	Diare dengan kotoran sangat cair dan berbau busuk	Edit Hapus
8	Diare ringan yang berlangsung sekitar 5-7 hari	Edit Hapus
9	Diare yang sering bercampur darah	Edit Hapus
10	Gangguan pernapasan	Edit Hapus

Gambar 3.11 Rancang *Form* Menu Kelola Gejala

Halaman ini merupakan tampilan data kelola gejala dalam halaman ini terdapat No, Nama gejala dan aksi.

3.7.6 Rancang Form Menu Kelola halaman

No	Halaman	Judul Halaman	Aksi
1	Home	Beranda	Detail Hapus
2	Tentang	Halaman about	Detail Hapus
3	Kelebihan	Kelebihan K-NN	Detail Hapus
4	Kelemahan	Kelemahan K-NN	Detail Hapus

Gambar 3.12 Rancang *Form* Menu Kelola Halaman

Halaman ini merupakan tampilan data kelola halaman dalam halaman ini terdapat No, halaman, judul halaman dan aksi.

3.7.7 Rancang Form Menu Kelola Berita

No	Judul Berita	Aksi
1	Dalam Tiga Tahun Ratusan Sapi Mati Mendadak di Polman	Detail Hapus
2	Tujuh Sapi di Blitar Mati Mendadak, Diduga Akibat Penyakit Ngorok	Detail Hapus
3	17 Tahun Berlalu, Virus Jembrana Kembali Jangkiti Sapi di Sumsel	Detail Hapus
4	28 Ternak Mati Misterius di NTT, Ada Apa?	Detail Hapus
5	Waspada Sapi Bali Terserang Penyakit Jembrana	Detail Hapus
6	Penyakit Jembrana Musuh Utama Sapi Bali	Detail Hapus

Gambar 3.13 Rancang *Form* Menu Kelola Berita

Halaman ini merupakan tampilan data kelola berita dalam halaman ini terdapat No, judul berita dan aksi.