

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem mempelajari tentang pemahaman terhadap masalah, kesempatan, hambatan dan kebutuhan yang memicu pada suatu system informasi. Sistem kemudian dipelajari dan dianalisis untuk memperoleh pemahaman yang lebih terperinci mengenai apa yang bekerja, apa yang tidak bekerja dan apa yang dibutuhkan sehingga diharapkan dapat diusulkan teori perbaikannya. Analisis sistem mempelajari masalah, kesempatan, hambatan dan kebutuhan sebuah organisasi untuk menentukan bagaimana orang, data, proses dan teknologi informasi dapat mencapai kemajuan yang terbaik. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam analisis sistem yaitu mengidentifikasi masalah, memahami kerja sistem yang ada, menganalisa dan membuat laporan hasil analisis.

3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan, memperbaiki, memodelkan, menspesifikasikan dan mengetahui fasilitas-fasilitas yang harus disediakan atau dimiliki oleh sistem untuk dapat melayani kebutuhan pengguna sistem. Fungsi utama dari sistem informasi geografis pemetaan lokasi populasi hewan ternak sapi pada kabupaten malaka berbasis *web* adalah memberikan informasi lokasi peternak yang dapat diakses atau diperlukan oleh *user*. Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi mengenai informasi-informasi ternak yang diperlukan.

3.1.2 Analisis Peran Sistem

Fungsi analisis peran sistem adalah menghasilkan informasi yang berkualitas dan akurat. Informasi yang dihasilkan berkualitas dan akurat apabila terdapat fungsi-fungsi yang nantinya harus dimiliki oleh sistem yaitu :

- a. Sistem yang dibuat harus mudah di-*update* oleh admin dan mudah diakses oleh *user*.
- b. Sistem ini dapat menghasilkan output berupa informasi lokasi Peternak Sapi di Kabupaten Malaka melalui *website*, sehingga memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi mengenai Ternak Sapi.
- c. Sistem yang dibuat harus bisa mencegah upaya pengrusakan data oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab semaksimal mungkin agar keakuratan data dapat terjamin.

3.1.3 Analisis Peran Pengguna

Pembuatan Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi populasi hewan ternak sapi pada kabupaten malaka ini memiliki beberapa peran pengguna antara lain :

- a. Admin

Admin berperan penting untuk menginput, menambah, mengedit dan menghapus data.

b. Peternak

Peternak berperan dalam mengubah data ternak dan menambah informasi tambahan tentang peternak itu sendiri.

c. Pengunjung

Pengunjung dapat melakukan pencarian lokasi Peternak di Kabupaten Malaka untuk mendapatkan informasi lokasi peternak yang tersebar di Kabupaten Malaka.

3.2. Sistem Peran Pendukung

Untuk menghasilkan *output* yang baik, maka sistem 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 perancangan sistem antara lain :

- 1) Komputer core i3 atau yang lebih tinggi
- 2) Hardisk 500 GB
- 3) VGA Card 2 GB
- 4) RAM 4 GB
- 5) *Monitor, Printer, Keyboard dan Mouse.*

3.2.2 Sistem Perangkat Lunak (*Software*)

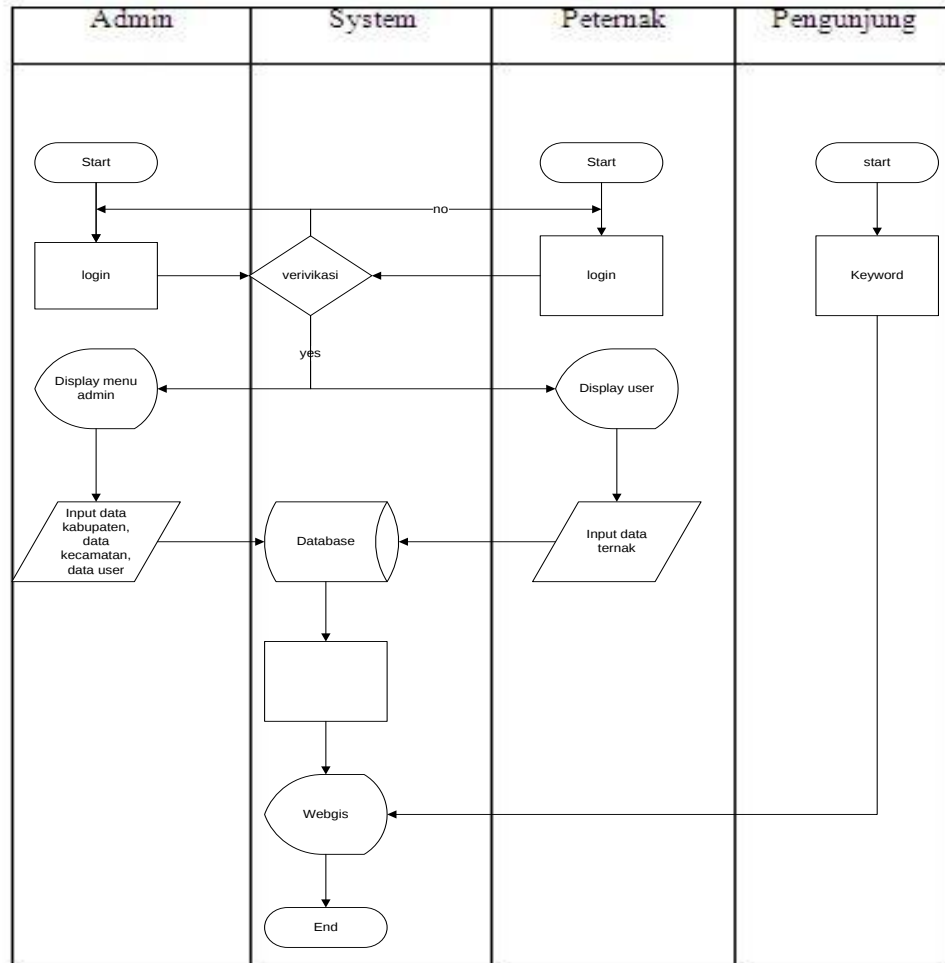
Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang merupakan suatu susunan instruksi yang harus diberikan kepada unit pengolah agar komputer dapat menjalankan pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki. Adapun perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan dalam perancangan sistem antara lain sebagai berikut :

- 1) Microsoft Windows 7 sebagai sistem operasi
- 2) PHP sebagai bahasa pemrograman web
- 3) MySQL
- 4) Google Map Api
- 5) Sublime Text
- 6) Photoshop CS3
- 7) Microsoft Word 2007
- 8) Microsoft Visio 2007

3.3. Perancangan Sistem

3.3.1 Flowchart Sistem

Flowchart sistem merupakan suatu diagram yang menggambarkan alur kerja sistem. *Flowchart* sistem ini dapat dilihat seperti gambar 3.1.



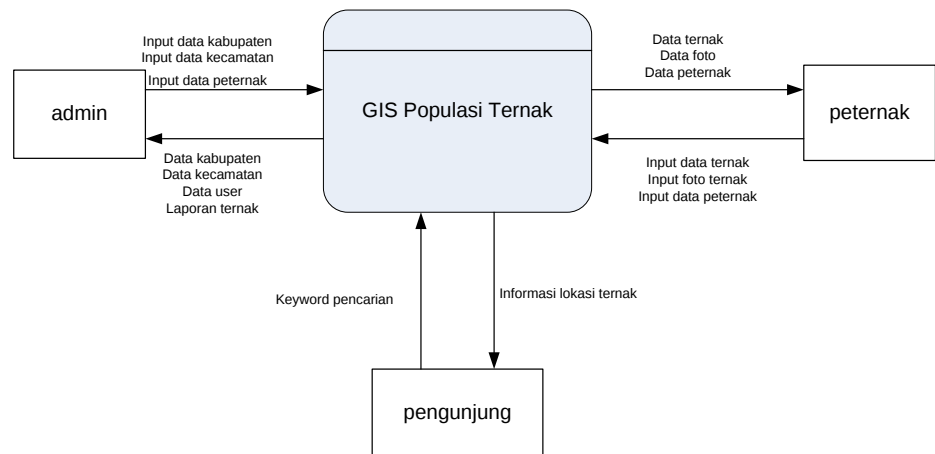
Gamabr 3.1. flowchart

Pada *flowchart* sistem di atas, *admin* dan operator harus melakukan login terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password*. Kemudian sistem akan memverifikasi permintaan *login*, jika *username* dan *password* sesuai maka *admin* dan operator akan masuk ke sistem dan

melakukan pengolahan data. Setelah data diolah selanjutnya sistem akan memproses semua data tersebut secara terorganisir dan tersimpan dalam *database* lalu menghasilkan *output* berupa informasi ternak melalui *website*. Setelah informasi sudah tersedia di *website*, pengunjung dapat melihat informasi beserta lokasi peternak dan informasi ternak dengan cara mengakses *website* yang ada di Kabupaten Malaka.

3.3.2 Diagram Konteks

Diagram konteks dari Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Populasi Hewan Ternak Sapi Pada Kabupaten Malaka Berbasis *Web* dapat ditunjukkan pada gambar 3.3. Diagram konteks merupakan gambaran proses sistem yang akan dibangun, yang mana ada proses *input* data, proses data dan lihat informasi. Admin akan melakukan login terlebih dahulu, jika login berhasil maka admin akan melakukan proses penginputan data. Sistem menyediakan menu-menu admin diantaranya data kabupaten, data kecamatan, data kelurahan, data login peternak. Jika semua data sudah terorganisir dengan baik maka sistem akan memberikan informasi data login ke peternak sapi. Peternak sapi melakukan login, jika login berhasil maka peternak akan melakukan proses penginputan data ternak. Sistem menyediakan menu-menu peternak diantaranya profil peternak dan data ternak. Data ternak dimasukan ke dalam website melalui peta, sehingga pengguna dapat melihat informasi-informasi lokasi ternak sesuai dengan keyword pencarian.



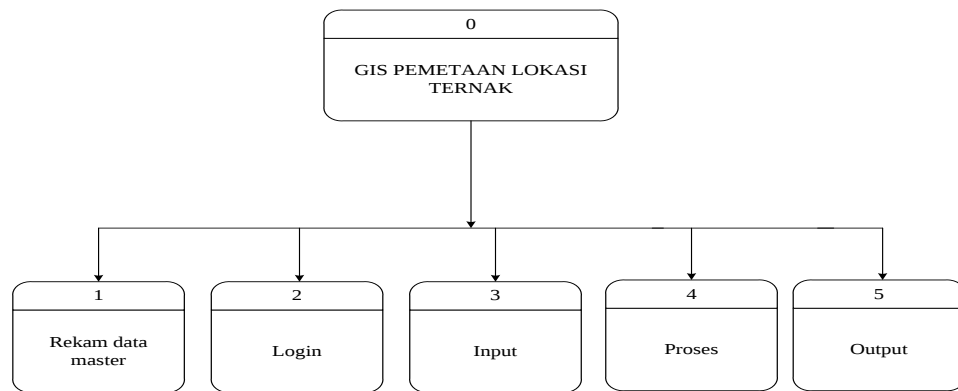
Gambar 3.2. Diagram konteks

3.3.3 Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang (HIPO) merupakan penggambaran sistem secara hirarkis dengan menguraikan sistem ke dalam sub-proses pembentukkannya.

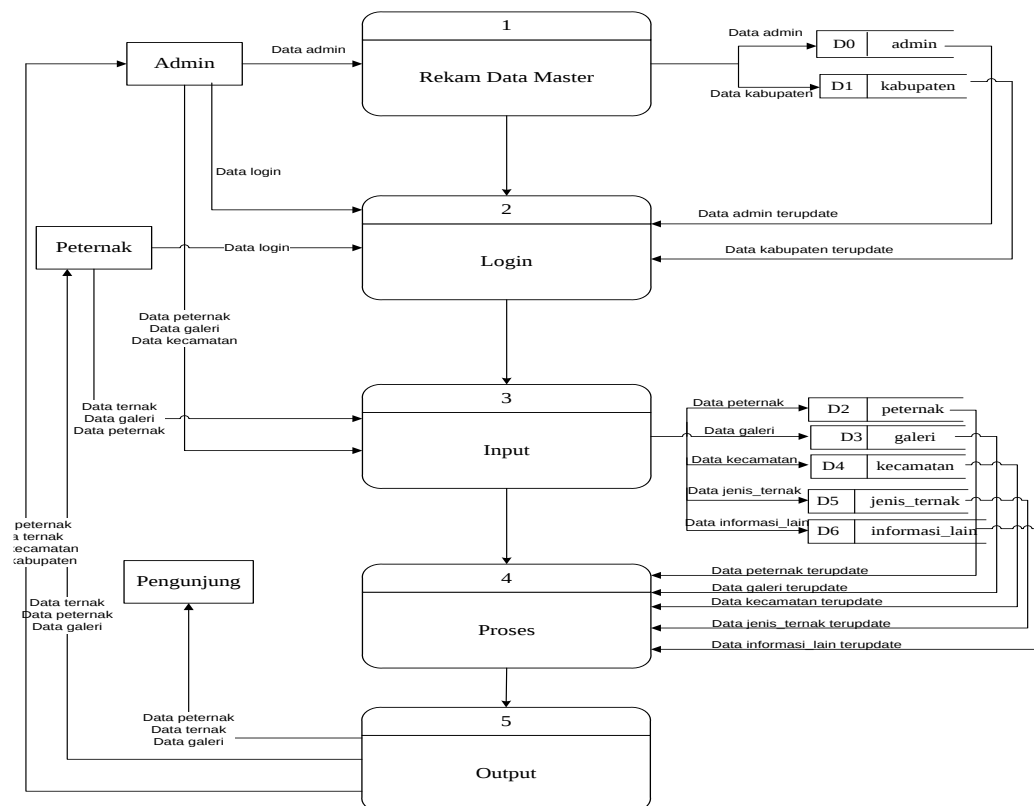
Berdasarkan Gambar 3.3 diagram berjenjang dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Admin* melakukan *login* dan *admin* bertugas menjaga keamanan dari sistem, serta meng-*input* data peternak.
- Peternak melakukan *login* dan peternak bertugas meng-input profil, galeri dan informasi.
- Pengunjung dapat melihat informasi secara umum.



Gamabr 3.3. Diagram Berjenjang

3.3.4 Diagram Arus Data (DAD) Level 1



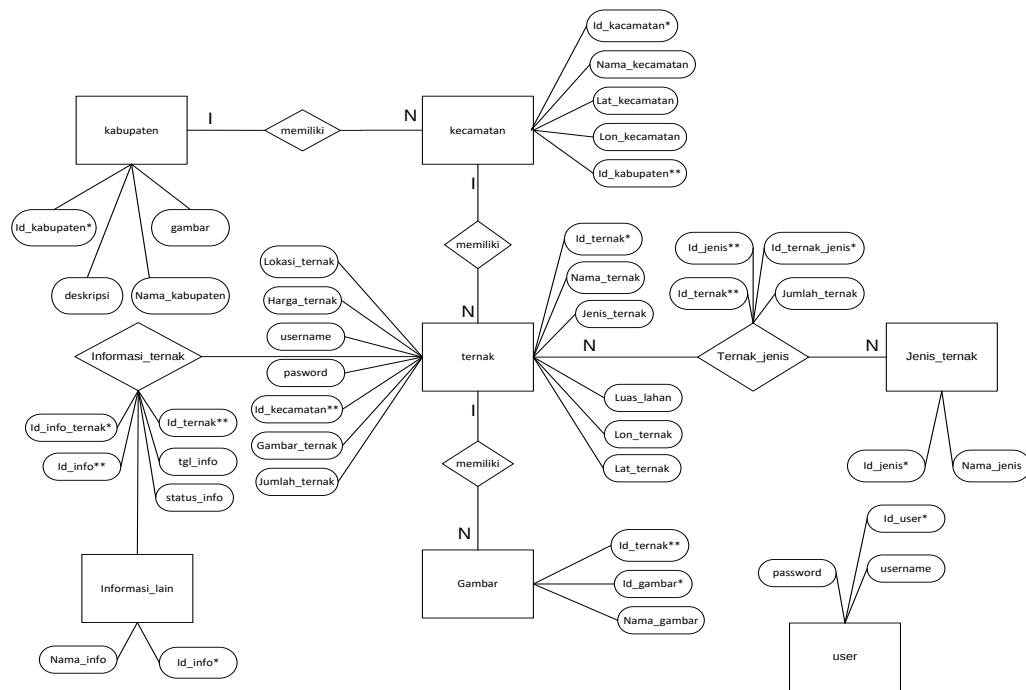
Gamabr 3.4. Diagram Arus Data (DAD) Level 1

Berdasarkan diagram arus data pada gambar di atas, dapat dijelaskan bahwa *admin* melakukan rekam data master dan data direkam dan menghasilkan table user. kemudian *admin* dan peternak melakukan *login* dengan memasukkan data *username* dan *password* sesuai dengan data yang ada di tabel user. Data master akan merekam data kabupaten yang diinputkan oleh *admin*, sedangkan peternak bisa menginput data peternak dan data ternak. Data-data yang terupdate akan disimpan ke dalam tabel. Tabel-tabel ini akan masuk ke dalam *form* pencarian sehingga pengunjung dapat melakukan pencarian berdasarkan *keyword* yang dimasukkan.

3.4. Pemodelan Sistem

3.4.1 Entity Relationship Diagram

Model *Entity Relationship* Diagram menyediakan suatu konsep yang dapat mendeskripsikan kebutuhan pengguna dalam sebuah model yang lebih detail sehingga dapat diimplementasikan kedalam sistem manajemen basis data. Dalam *E-R* Diagram menggunakan *entity* dan atribut. *Entity* adalah obyek yang mempunyai eksistensi dan terdefinisi dengan baik. Adapun *E-R* Diagram dari Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Populasi Hewan Ternak Sapi Pada Kabupaten Malaka Berbasis *Web* dapat dilihat pada gambar 3.5.



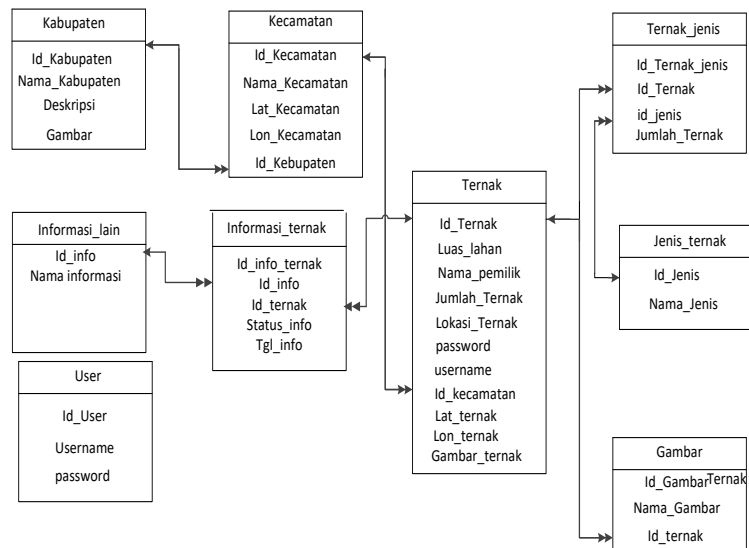
Gambar 3.5. ERD

3.5. Perancangan

3.5.1 Perancangan Database

3.5.1.1 Relasi Antar Tabel

Untuk memudahkan data, maka data akan disimpan dalam tabel-tabel basis data. Satu tabel akan menyimpan data dari sebuah entitas dan satu *record* dalam tabel akan menyimpan nilai atribut-atribut dari sebuah entitas. Dari E-R Diagram yang merupakan hasil pemodelan sistem dapat dirancang tabel-tabel seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.6. Relasi Antar Tabel

3.5.1.2 Perancangan Tabel

Perancangan tabel diperlukan untuk mengetahui *field* atau atribut-atribut apa yang ada dalam sebuah tabel beserta dengan tipe data, ukuran dan sebagainya. Secara lengkap, masing-masing tabel dirincikan pada sub bab berikut:

1. Tabel user

Tabel user memiliki tiga *field* yaitu *id_user*, *username*, *password*.

Tabel 3.1. User

No	Field	Type	Size	Key
1	id_user	Int	11	*
2	Username	varchar	50	
3	Password	varchar	50	

2. Tabel gambar

Tabel gambar memiliki tiga *field* yaitu id_gambar, nama_gambar, id_ternak. Tabel gambar memiliki relasi dengan tabel ternak.

Tabel 3.2. Gambar

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	id_gambar	Int	11	*	Primary Key
2	nama_gambar	Varchar	100		
3	Id_ternak	Int	11		

3. Tabel jenis_ternak

Tabel jenis_ternak memiliki dua *field* yaitu id_jenis, nama_jenis.

Tabel 3.3 Jenis_Ternak

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	id_jenis	Int	11	*	Primary Key
2	nama_jenis	Varchar	30		

4. Tabel kabupaten

Tabel kabupaten memiliki 4 *field* yaitu id_kabupaten, nama_kabupaten, deskripsi, gambar.

Tabel 3.4. Kabupaten

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	id_kabupaten	Int	11	*	Primary key
2	nama_kabupaten	varchar	100		
3	Deskripsi	Text			
4	Gambar	varchar	100		

5. Tabel kecamatan

Tabel kecamatan memiliki lima field yaitu id_kecamatan, nama_kecamatan, lat_kecamatan, lon_kecamatan, id_kabupaten. Tabel kecamatan memiliki relasi dengan tabel kabupaten.

Tabel 3.5.Kecamatan

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	id_kecamatan	Int	11	*	Primary Key
2	nama_kecamatan	varchar	100		
3	lat_kecamatan	Varchar	50		
4	lon_kecamatan	Varchar	50		
5	id_kabupaten	Int	11		

6. Tabel ternak

Tabel ternak memiliki sebelas *field* yaitu id_ternak, luas_lahan, nama_pemilik, jumlah_ternak, lokasi_ternak, username, password, id_kecamatan, lat_ternak, lon_ternak, gambar_ternak. Tabel ternak memiliki relasi dengan tabel kecamatan.

Tabel 3.6. Ternak

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	id_ternak	Int	11	*	Primary Key
2	luas_lahan	Varchar	100		
3	nama_pemilik	Varchar	50		
4	jumlah_ternak	Int	11		
5	lokasi_ternak	varchar	50		
6	Username	varchar	50		
7	Password	Varchar	50		
8	id_kecamatan	Int	11		

9	lat_tenak	Varchar	50		
10	lon_tenak	Varchar	50		
11	gambar_ternakan	Varchar	50		

7. Tabel ternak_jenis

Tabel ternak_jenis memiliki empat *field* yaitu id_ternak_jenis, id_ternak, id_jenis jumlah_ternak. Tabel ternak_jenis memiliki relasi dengan Tabel ternak dan jenis_ternak.

Tabel 3.7. Ternak Jenis

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	id_ternak_jenis	Int	11	*	Primary Key
2	id_ternak	Int	11		
3	id_jenis	Int	11		
4	Jumlah_ternak	Int	11		

8. Tabel informasi_lain

Tabel informasi_lain memiliki dua *field* yaitu id_info dan nama_informasi.

Tabel 3.8. informasi_lain

No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	id_info	Int	11	*	Primary Key
2	Nama_informasi	Int	11		

9. Tabel informasi_ternak

Tabel 3.9. informasi_ternak

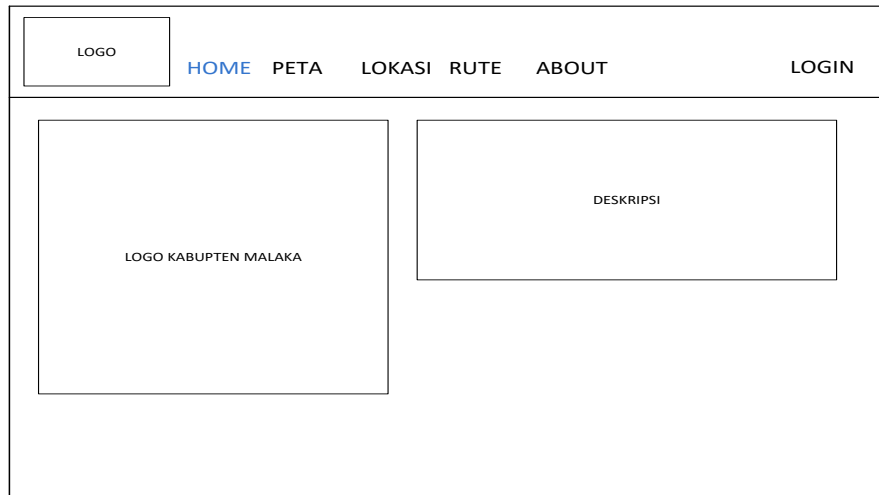
No	Field	Type	Size	Key	Keterangan
1	id_info_ternak	Int	11	*	Primary Key
2	Id_info	Int	11	**	Foreign key
3	Id_ternak	Int	11	**	Foreign key
4	Status_info	Varchar	10		
5	Tgl_info	Date			

3.5.2 Perancangan Antar Muka

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. Media yang dimaksud adalah antar muka berbasis grafis yang dikenal dengan istilah GUI (*Graphical User Interface*) 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 *design interface* dari Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Populasi Hewan Ternak Sapi Pada Kabupaten Malaka Berbasis *Web* adalah sebagai berikut:

3.5.2.1 Rancangan Tampilan Halaman Home

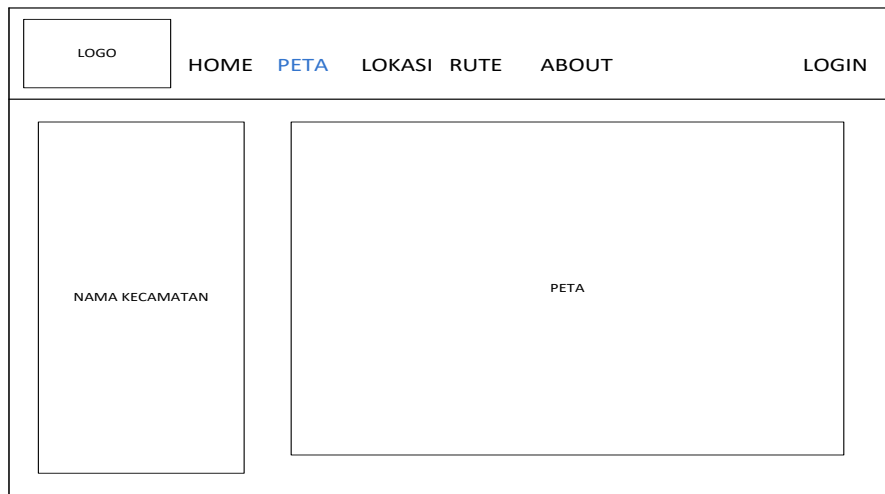
Rancangan tampilan halaman home yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Rancangan tampilan halaman home

3.5.2.2 Rancangan Tampilan Halaman Peta

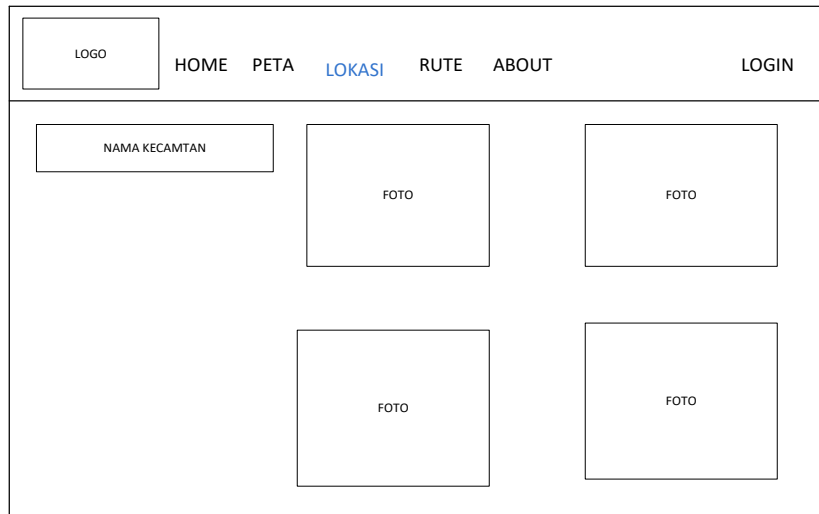
Rancangan tampilan halaman peta yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Rancangan tampilan halaman peta

3.5.2.3 Rancangan Tampilan Halaman Lokasi

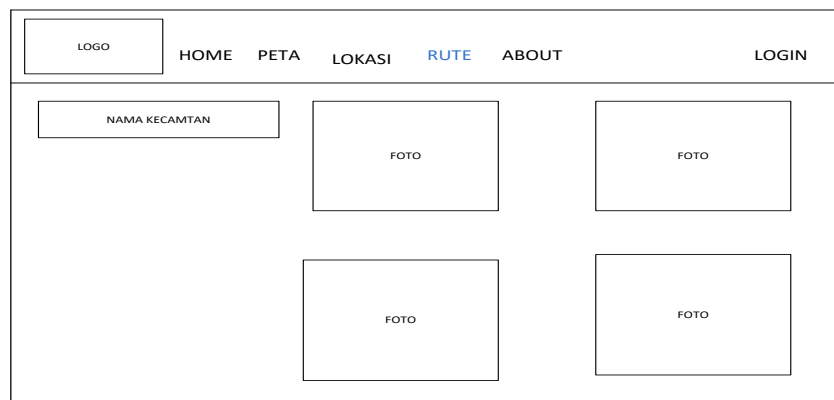
Rancangan tampilan halaman lokasi yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Rancangan tampilan halaman lokasi

3.5.2.4 Rancangan Tampilan Halaman Rute

Rancangan tampilan halaman rute yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Rancangan tampilan halaman rute

3.5.2.5 Rancangan Tampilan Halaman About

Rancangan tampilan halaman rute yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.11.

The wireframe shows a header section with a 'LOGO' placeholder on the left, a navigation menu with links 'HOME', 'PETA', 'LOKASI', 'RUTE', and 'ABOUT' (highlighted in blue) in the center, and a 'LOGIN' link on the right. Below the header is a large rectangular content area labeled 'DESKRIPSI WEB' in the center.

Gambar 3.11 Rancangan tampilan halaman About

3.5.2.6 Rancangan Tampilan Halaman Login admin

Rancangan tampilan halaman login admin yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.12.

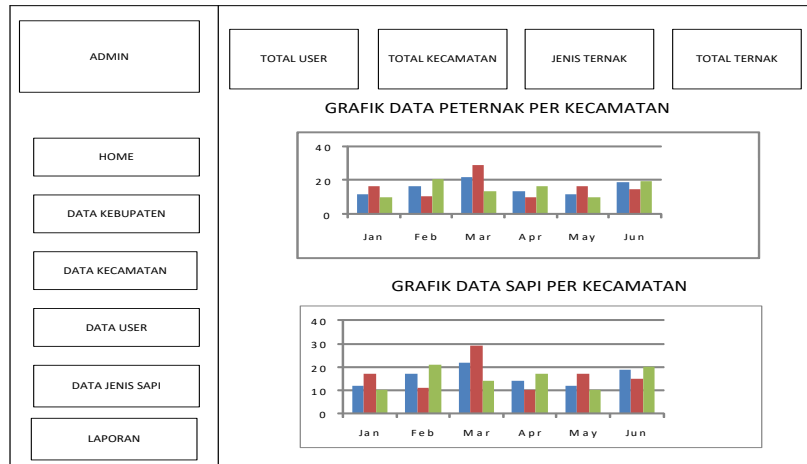
LOGIN ADMIN

The wireframe shows a login form with two input fields: 'USERNAME' and 'PASSWORD'. Below these fields is a 'SIGN IN' button. At the bottom of the form is a link labeled 'KE BERANDA'.

Gambar 3.12 Rancangan tampilan halaman Login admin

3.5.2.7 Rancangan HalamanTampilan Home

Rancangan tampilan halaman home admin yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Rancangan Halaman Tampilan Home`Admin

3.5.2.8 Rancangan Tampilan Halaman Menu Kabupaten

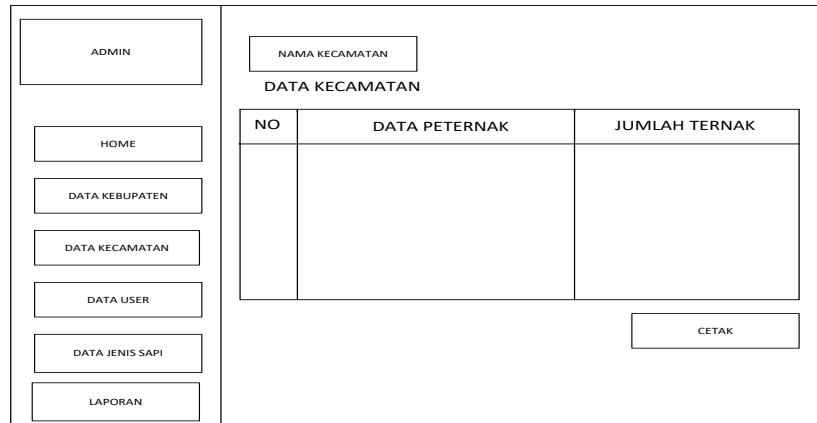
Rancangan tampilan halaman menu kabupaten yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.14.

ADMIN	DATA KABUPATEN		
HOME	NO	NAMA KABUPATEN	DESKRIPSI
DATA KABUPATEN			AKSI
DATA KECAMATAN			
DATA USER			
DATA JENIS SAPI			
LAPORAN			

Gambar 3.14 Rancangan tampilan halaman tambah berita

3.5.2.9 Rancangan Tampilan Menu Kecamatan

Rancangan tampilan halaman Menu Kecamatan yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.15



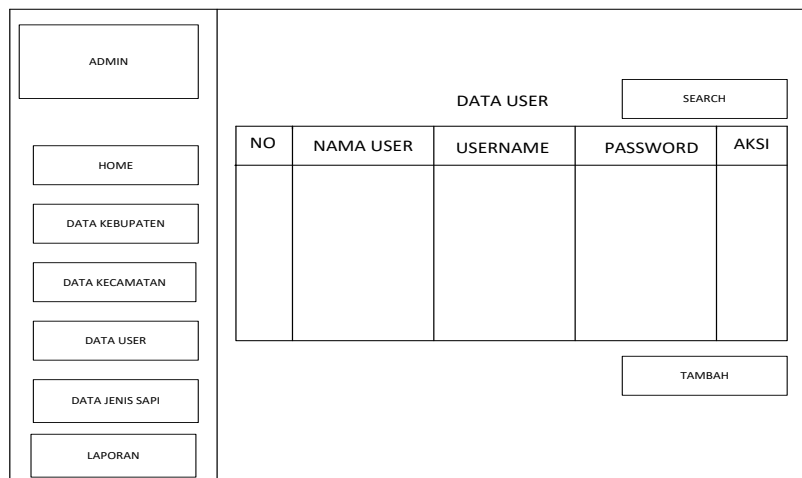
The image shows a web interface for the Kecamatan menu. On the left is a vertical sidebar with buttons: ADMIN, HOME, DATA KABUPATEN, DATA KECAMATAN, DATA USER, DATA JENIS SAPI, and LAPORAN. The main content area has a header with a 'NAMA KECAMATAN' input field and a 'DATA KECAMATAN' title. Below this is a table with three columns: NO, DATA PETERNAK, and JUMLAH TERNAK. The table has one empty row. To the right of the table is a 'CETAK' button.

NO	DATA PETERNAK	JUMLAH TERNAK

Gambar 3.15 Rancangan tampilan Menu Kecamatan

3.5.2.10 Rancangan Tampilan Menu User

Rancangan tampilan halaman Menu User yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.16.



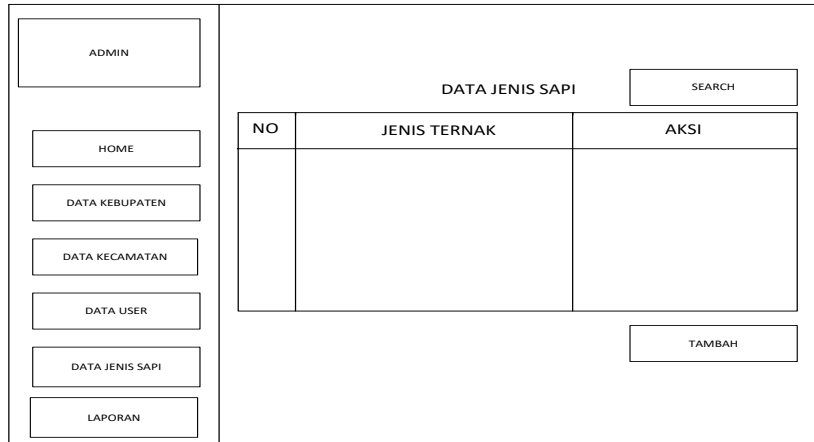
The image shows a web interface for the User menu. On the left is a vertical sidebar with buttons: ADMIN, HOME, DATA KABUPATEN, DATA KECAMATAN, DATA USER, DATA JENIS SAPI, and LAPORAN. The main content area has a header with a 'DATA USER' title and a 'SEARCH' input field. Below this is a table with five columns: NO, NAMA USER, USERNAME, PASSWORD, and AKSI. The table has one empty row. To the right of the table is a 'TAMBAH' button.

NO	NAMA USER	USERNAME	PASSWORD	AKSI

Gambar 3.16 Rancangan tampilan Menu User

3.5.2.11 Rancangan Tampilan Data Jenis Sapi

Rancangan tampilan halaman Menu Jenis Sapi yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.17.



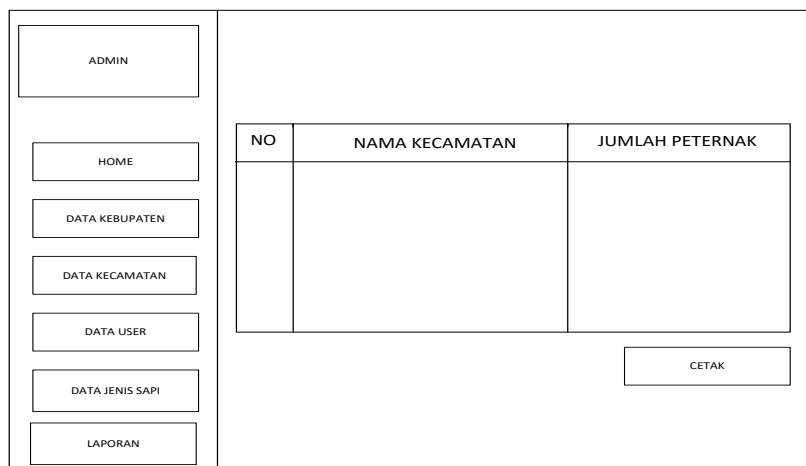
The image shows a web application interface for 'DATA JENIS SAPI'. On the left is a vertical sidebar menu with buttons: ADMIN, HOME, DATA KABUPATEN, DATA KECAMATAN, DATA USER, DATA JENIS SAPI, and LAPORAN. The main content area has a title 'DATA JENIS SAPI' and a 'SEARCH' button. Below this is a table with three columns: 'NO', 'JENIS TERNAK', and 'AKSI'. The table body is currently empty. At the bottom right of the main area is a 'TAMBAH' button.

DATA JENIS SAPI		
NO	JENIS TERNAK	AKSI

Gambar 3.17 Rancangan tampilan Menu Jenis Sapi

3.5.2.12 Rancangan Tampilan Menu Laporan Ternak

Rancangan tampilan Menu Laporan Ternak yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.18



The image shows a web application interface for 'Menu Laporan Ternak'. It has the same sidebar menu as Gambar 3.17. The main content area is titled 'Menu Laporan Ternak' and contains a table with three columns: 'NO', 'NAMA KECAMATAN', and 'JUMLAH PETERNAK'. The table body is empty. A 'CETAK' button is located at the bottom right of the main area.

NO	NAMA KECAMATAN	JUMLAH PETERNAK

Gambar 3.18 Rancangan tampilan Menu Laporan Ternak

3.5.2.13 Halaman Menu Laporan Ternak Perkecamatan

Rancangan tampilan Menu Laporan Ternak perkecamatan yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.19.

ADMIN	NAMA KECAMATAN	
HOME	DATA KECAMATAN	
DATA KABUPATEN		
DATA KECAMATAN		
DATA USER		
DATA JENIS SAPI		
LAPORAN		

NO	DATA PETERNAK	JUMLAH TERNAK

CETAK

Gambar 3.19 Rancangan tampilan Menu Ternak Perkecamatan