

PETA SEBARAN PETERNAKAN BESAR BERBASIS WEBGIS DI KABUPATEN SUMBAWA

Muhammad Iqbal¹, Erwin Hermawan²

Universitas Ibn Khaldun Bogor^{1,2}

E-Mail : iqbalm@gmail.com¹

Abstrak

Sistem Informasi Geografis atau SIG adalah suatu sistem informasi berbasis komputer untuk menyimpan, mengelola, dan menganalisis, serta memanggil data bereferensi geografis. Dengan memanfaatkan SIG akan memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijaksanaan yang diambil, khususnya yang berkaitan dengan aspek keruangan atau yang disebut juga spasial. Tujuan dari penelitian ini Memenuhi persyaratan Stadium General bagi setiap mahasiswa Teknik Informatika yang wajib untuk dilakukan. Mempelajari memahami dan mengembangkan wawasan dalam bidang Geo Informatika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini tahap analisis, tahap perancangan, tahap desain, tahap Implementasi.

Kata Kunci : Web GIS, Aplikasi ArcGIS

Abstract

Geographic Information System or GIS is a computer-based information system to store, manage, analyze, and retrieve geographically referenced data. By utilizing GIS, it will make it easier for users or decision makers to determine the policies taken, especially those related to spatial aspects or what is also called spatial. The purpose of this study is to fulfill the Stadium General requirements for every Informatics Engineering student which is mandatory to do. Learn to understand and develop insight in the field of Geo Informatics. The method used in this research is the analysis phase, the design phase, the design phase, and the implementation phase.

Keywords: Web GIS, ArcGIS Application

PENDAHULUAN

Sistem Informasi Geografis atau SIG adalah suatu sistem informasi berbasis komputer untuk menyimpan, mengelola, dan menganalisis, serta memanggil data bereferensi geografis. Dengan memanfaatkan SIG akan memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijaksanaan yang diambil, khususnya yang berkaitan dengan aspek keruangan atau yang disebut juga spasial[1].

Sesuai dengan tugas yang telah diberikan dari CV. Greenera – Consulting Kota

Bogor. Penelitian ini di maksudkan sebagai studi pengembangan, evaluasi disertai mempraktikan langsung kegiatan tersebut dengan kesesuaian bidang penulis Geoinformatika. Penulisan ikut berperan serta dalam mengimplementasikan SIG dalam sebuah pemetaan

Tujuan dari peneliian ini Memenuhi persyaratan *Stadium General* bagi setiap mahasiswa Teknik Informatika yang wajib untuk dilakukan. Mempelajari memahami dan mengembangkan wawasan dalam bidang Geo Informatika. Memberikan gambaran nyata, mengetahui seberapa jauh kesesuaian dalam kesepadanan antara

materi selama perkuliahan dengan kenyataan dalam dunia kerja, serta agar mahasiswa mampu mengaplikasikan materi tersebut. Mendekatkan hubungan antar perguruan tinggi dengan dunia kerja agar pendidikan sejalan dengan tuntutan pembangunan di berbagai bidang. Menggali penemuan baru mengenai aplikasi pengetahuan dan teknologi dalam dunia Geoinformatika sebagai rujukan wawasan dalam menyusun tugas akhir nanti memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana (S1) pada Fakultas Teknik.

Adapun manfaat dari penelitian ini Siap dalam segala situasi dan kondisi di dunia kerja. Menambah pengetahuan yang lebih diluar perkuliahan. Menambah wawasan dibidang Geoinformatika. Penyesuaian kontribusi ilmu pengetahuan dalam implementasi di masyarakat. *Sharing knowledge* antara pihak Instansi kepada Mahasiswa.

1. METODE PENELITIAN

Tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini terdiri dari: (1) tahap analisis, (2) tahap perancangan, (3) tahap desain, dan (4) tahap Implementasi

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan tahapan dalam metode penelitian. Tahap awal yang dilakukan adalah tahap analisis yaitu Pemetaan lokasi titik dan cluster peternakan besar berbasis WebGIS ini bertujuan untuk mengetahui sebaran lokasi titik dan pengelompokan peternakan besar di Kabupaten Sumbawa. Hasil yang diperoleh ialah peta dengan atribut titik lokasi sebaran. Dalam proses pembuatan memerlukan beberapa tahapan, mulai dari menyiapkan data CD Potensi Investasi Sumbawa, batas wilayah Kabupaten

Sumbawa, Aplikasi ArcGIS, QGIS, Sublime Text, dan XAMPP.

Setelah mengetahui informasi yang diperoleh dari tahap analisis selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Dalam tahap perancangan terdapat beberapa tahap diantaranya:

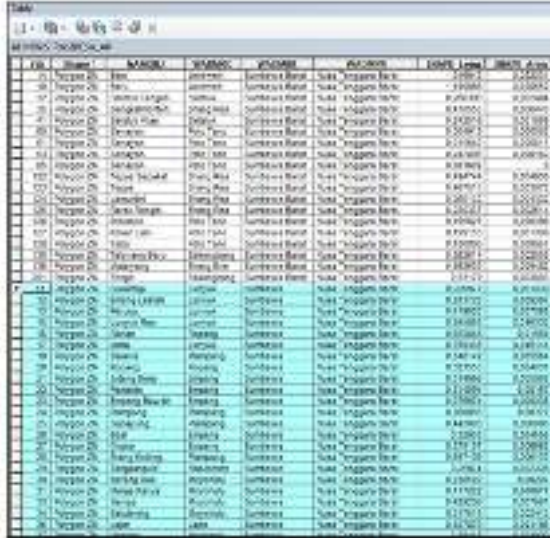
Tahap pertama perancangan basis data spasial

1. Buka Aplikasi ArcGIS
2. Siapkan ADMINISTRASIDESAR.shp seperti Gambar 3.



Gambar 1 Data Foto Kabupaten Sumbawa

3. Klik kanan pada Peta ADMINISTRASIDESAR > klik open attribute table
> pilih dan blok data Kabupaten Sumbawa.



ID	Kecamatan	nama	nama	Kecamatan	Kabupaten	Luas (km²)	Luas (km²)
10	Sungai	Ban	Sungai	Sungai	Sungai	2.127	2.127
11	Sungai	Ban	Sungai	Sungai	Sungai	2.127	2.127
12	Sungai	Ban	Sungai	Sungai	Sungai	2.127	2.127
13	Sungai	Ban	Sungai	Sungai	Sungai	2.127	2.127
14	Sungai	Ban	Sungai	Sungai	Sungai	2.127	2.127
15	Sungai	Ban	Sungai	Sungai	Sungai	2.127	2.127
16	Sungai	Ban	Sungai	Sungai	Sungai	2.127	2.127
17	Sungai	Ban	Sungai	Sungai	Sungai	2.127	2.127
18	Sungai	Ban	Sungai	Sungai	Sungai	2.127	2.127
19	Sungai	Ban	Sungai	Sungai	Sungai	2.127	2.127

Gambar 2 Data Kabupaten Sumbawa

4. Klik Kanan pada Peta ADMINISTRASIDESA_AR lalu klik Data >Export Data > Ok.



Gambar 3 Kabupaten Sumbawa yang sudah Di Export Data

5. Siapkan aplikasi Qgis untuk mengolah data peta kab sumbawa dan membuat point manual yang akan di isi informasi keterangan tentang Peternakan Besar yang ada di sumbawa.



Gambar 4 Tampilan aplikasi Qgis

6. Setelah itu klik add vector layer dan pilih Kecamatan Sumbawa yang sudah di export dari arcgis.



Gambar 5 Tampilan Memasukan Data Kecamatan Sumbawa.

7. Hasil dari memasukan data batas kecamatan yang ada di Kabupaten Sumbawa.



Gambar 6 Tampilan Peta Kecamatan Sumbawa

8. Selanjutnya kita buatkan point Titik Babi, Titik Domba, Titik Kambing, Titik Sapi, Titik Kuda, Titik Kerbau dengan cara membuat nama titiknya dan pilih z(+ M values) sepeerti dibawah ini.



Gambar 7 Tampilan Membuat Point

9. Setelah langkah diatas lalu buatlah point-pointnya seperti gambar dibawah ini



Gambar 8 Tampilan Hasil Membuat Point

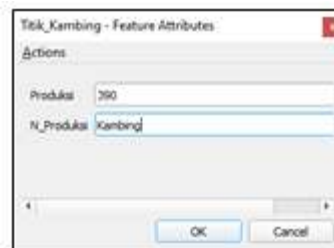
10. Kemudian klik kanan point yang telah dibuat lalu buat *field* nama dengan *type txt(string)*, *length 255* ,dan buat *field*

produksi dengan *type* dan *length* yang sama dengan sebelumnya



Gambar 9 Tampilan Pembuatan field

11. Lalu klik kanan point yang telah dibuat *field* nya tadi dengan cara klik kanan->*open attribute table*, kemudian isi nama dan produksi seperti gambar dibawah ini



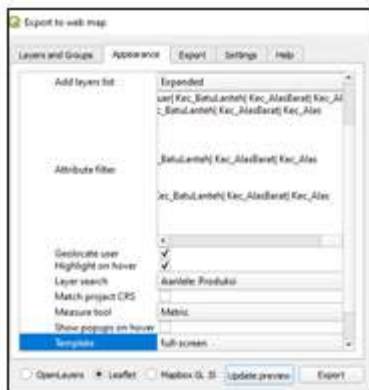
Gambar 10 Tampilan Memasukan Nama Produksi dan Produksi

12. Kemudian klik *Create web map* lalu pada *Layer and Groups* pada bagian point-pointnya diceklis pada cluster kemudian pada Nama dan Produksi pilih inline label.

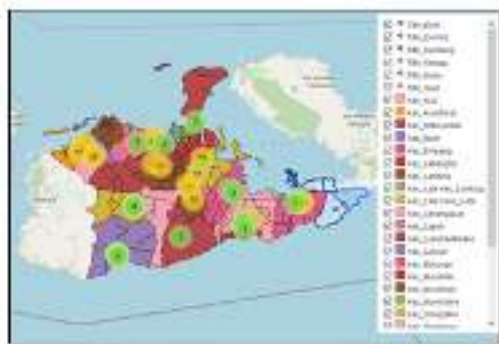


Gambar 11 Tampilan *Create Web Map* dan *Layers and groups*

13. Setelah itu pada appearance pilih sesuai keinginan, jika telah selesai kemudian klik *export*



Gambar 12 Tampilan *Appearance*

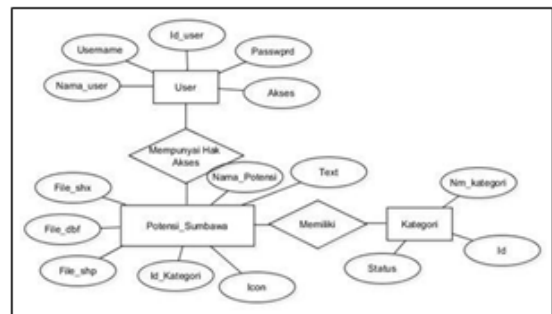


Gambar 5.13 Hasil *Layout*

Tahap kedua tahap perancangan basis data, Suatu Proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan *system*. Rancangan basis data dilakukan sebelum membuat rancangan *system* informasi, karena ini menjadi dasar dan acuan untuk pembuatan rancangan *system* informasi.

Tujuan rancangan basis data antara lain untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan *user* secara khusus dan aplikasi-aplikasinya, memudahkan pengertian struktur informasi, dan mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa objek penampilan (*respons*

time, *processing time*, dan *storage space*)[8].



Gambar 14 *Entity Relationship Diagram* (ERD) Database

Dalam pembuatan sistem ini penulis menggunakan proses berikut dalam perancangan databasenya:

1. Pengumpulan data dan analisis

Merupakan proses *identifikasi* dan analisa kebutuhan-kebutuhan data. Untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan suatu sistem database, pertama-tama harus mengenal bagian-bagian lain dari sistem informasi yang akan berinteraksi dengan sistem database. Team IT cabang bertugas untuk menginput database dan mengelola sistem, sedangkan kepala ekspedisi bersifat sebagai *user* saja untuk melihat sebaran peternakan besar di Kabupaten Sumbawa.

2. Perancangan basis data secara konseptual

Tujuan fase ini adalah menghasilkan *conceptual schema* untuk database yang tergantung pada sebuah DBMS yang spesifik. Sering menggunakan sebuah high-level deya model seperti ER/EER model selama fase ini. Dalam *conceptual schema*, kita harus merinci aplikasi database yang diketahui.

3. Pemilihan DBMS

Pemilihan database ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya: Struktur

data, personal yang telah terbiasa dengan suatu system.

4. Perancangan basis data secara logika (DMM)

Fase selanjutnya dari perancangan database adalah membuat sebuah skema konseptual dan skema eksternal pada model data dari DBMS yang terpilih. Fase ini dilakukan oleh pemetaan skema konseptual dan skema eksternal yang dihasilkan pada fase 2. Pada fase ini, skema konseptual ditransformasikan dari model data tingkat tinggi yang digunakan pada fase 2 ke dalam model data dari DBMS yang dipilih pada fase 3.

5. Perancangan basis data secara fisik

Perancangan database secara fisik merupakan proses pemilihan struktur penyimpanan dan jalur akses pada file database untuk mencapai penampilan yang terbaik pada bermacam-macam aplikasi. Selama fase ini, dirancang spesifikasi spesifikasi untuk database yang disimpan yang berhubungan dengan struktur penyimpanan fisik, penempatan *record* dan jalur akses.

6. Implementasi sistem basis data

Setelah perancangan secara logika dan secara fisik lengkap, kita dapat melaksanakan sistem database. Perintah-perintah dalam DDL dan SDL (*storage definition language*) dari DBMS yang dipilih, dihimpun dan digunakan untuk membuat skema database dan file database (yang kosong) kemudian dimuat dengan datanya. Jika data harus dirubah dari sistem komputer sebelumnya, perubahan yang rutin mungkin diperlukan untuk format ulang datanya yang kemudian dimasukkan

ke database yang baru. Transaksi database sekarang harus dilaksanakan oleh para programmer aplikasi. Implementasi sistem basis data ditunjukkan pada Gambar 15, 16, dan 17 berikut ini:



Gambar 15. Tabel user



Gambar 16. Tabel potensi



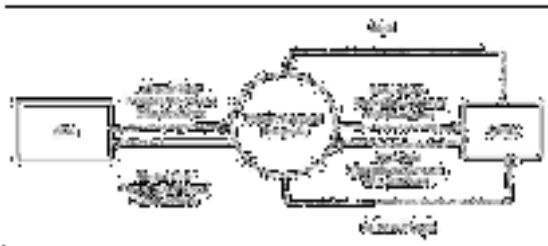
Gambar 17. Tabel kategori

Tahap tiga perancangan WebGIS yaitu adalah suatu kegiatan di dalam menciptakan suatu kondisi baru / solusi yang didasari atas evaluasi dari konsepsi yang serasi serta bentuk permasalahan atau kasus yang ada. Sistem adalah seperangkat sur yang terdiri darimanusia, mesin / alat & prosedur serta konsepsi yang dihimpun menjadi satu untuk maksud & tujuan tertentu atau bersama. Terdapat beberapa tahap dalam hal ini diantaranya:

1. Diagram dan perancangan sistem

Data flow diagram

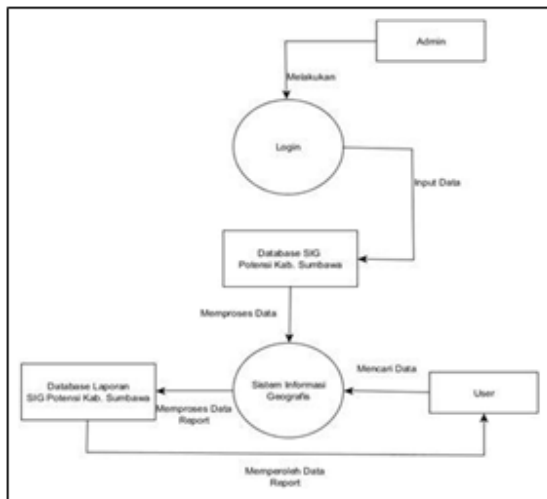
Context diagram



Gambar 18 Diagram Konteks

Pengguna internet (*surfer*) memberikan perintah kepada sistem, lalu dengan koneksi internet sistem mengambil data dari Google maps. Pengguna internet (*surfer*) mendapatkan informasi terbaru dari sistem sesuai perintah sebelumnya. Pada point peran admin dimulai, admin memasukan data sebaran Peternakan Besar seluruh di Kabupaten Sumbawa beserta titik koordinatnya. Setelah itu admin mendapatkan output tampilan berdasarkan data yang sudah dimasukan kedalam sistem.

DFD



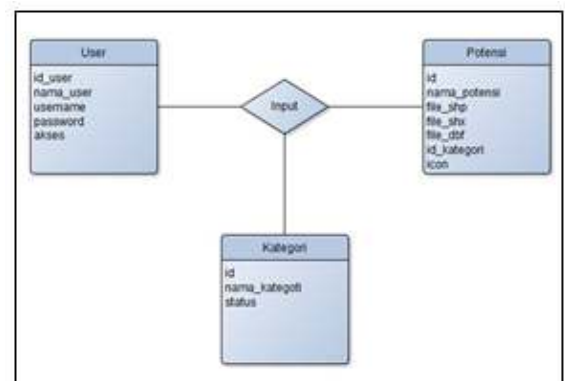
Gambar 19 DFD

Pengguna internet (*surfer*) memberikan perintah melalui GUI (*Graphical User Interface*) kepada web server. Dengan koneksi internet web server mengambil data dari Google maps, lalu memberikannya kepada pengguna

internet (*surfer*) berupa informasi terbaru melalui GUI sesuai perintah yang telah diberikan sebelumnya melalui GUI. Admin memberikan perintah melalui GUI, dan mendapatkan informasi terbaru sesuai perintah yang telah diberikan sebelumnya melalui GUI Komputer pengguna (*client*) menyampaikan perintah yang telah diberikan pengguna melalui GUI kepada web server. Web server mengambil data sebaran Peternakan Besar dari database, atas permintaan GUI web server mengirimkan hasil pengolahan data sesuai perintah kepada komputer pengguna (*client*). Admin memasukan data terbaru kedalam database maps melalui GUI, lalu admin mendapatkan informasi data terbaru sesuai dengan data yang telah dimasukan sebelumnya.

2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Relasi database yang dibutuhkan pada sistem ini sesuai dengan uraian pada sub bab data flow diagram adalah seperti pada Gambar 20.



Gambar 20 Entity Relationship Diagram

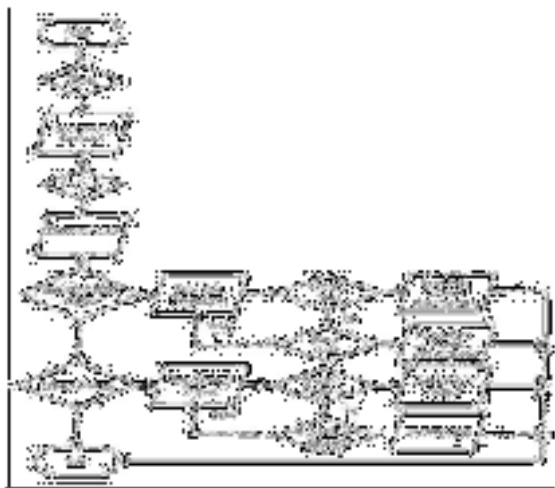
Pada Gambar 20 diatas terdapat 2 tabel database yang telah dirancang. Pada tabel "User" merupakan tabel database pengguna yang berfungsi untuk menyimpan data user yang didalamnya terdapat id, nama user, username,

password, akses *session id*. Pada tabel ini *primarykey* terdapat pada *id*. Kedua ialah tabel database "potensi", yaitu tabel database yang berisikan *id*, nama potensi, file shp, file shx, file dbf, *id* kategori, icon yang berfungsi untuk menyimpan informasi sebaran peternakan besar. Ketiga ialah table database "kategori" yaitu table database yang berisikan *id*, nama kategori, status.

3. Diagram alir (Flowchart)

Flowchart halaman utama

Alur program halaman utama adalah yang ditunjukkan seperti pada Gambar 21 berikut:



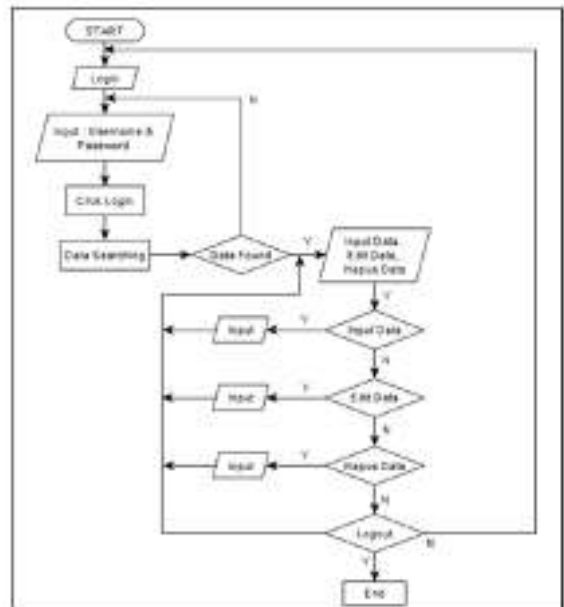
Gambar 21 Flowchart Halaman Utama Tahapan flowchart pada gambar adalah sebagai berikut:

- a. Login
- b. Masuk kehalaman utama, untuk menginput data baru menghapus data dan mengedit data terdapat di halaman Data Potensi Sumbawa
- c. Terdapat menu Intro, sambutan.
- d. Manajement Pengguna
- e. Peta Potensi Sumbawa, melihat sebaran peternakan besar yang ada di Kabupaten Sumbawa

f. Menu Logout untuk mengakhiri dialog.

Flowchart halaman login

Halaman ini hanya bisa diakses oleh admin, dan alur programnya adalah seperti yang ditampilkan pada Gambar 22 berikut:



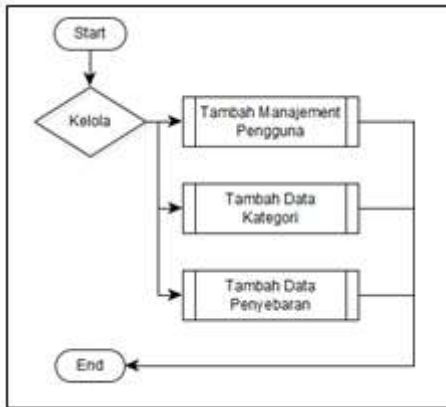
Gambar 22 Flowchart Login

Pada halaman Login, sistem akan mengecek username dan password di dalam database, apabila data ditemukan maka user dapat melanjutkan proses login. Pada halaman login, terdapat menu input data penyebaran peternakan untuk memasukan data baru, edit kategori data berguna untuk merubah data kategori yang sudah ada dan delete data.

Flowchart halaman kelola

Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin, didalamnya terdapat berbagai pilihan eksekusi, adapun alur programnya adalah seperti pada Gambar 23. Gambar tersebut meneragakan action apa saja yang dapat dilakukan pada menu ini, antara lain: Tambah Manajement Pengguna, Edit Manajement Pengguna, dan Hapus

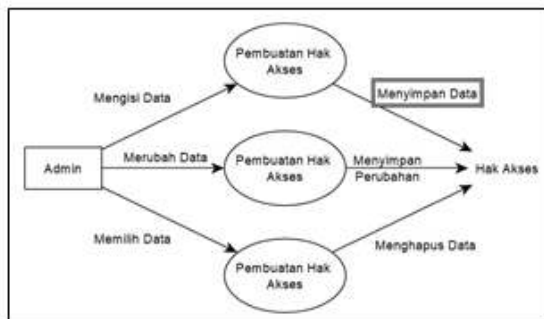
Manajemen Pengguna.



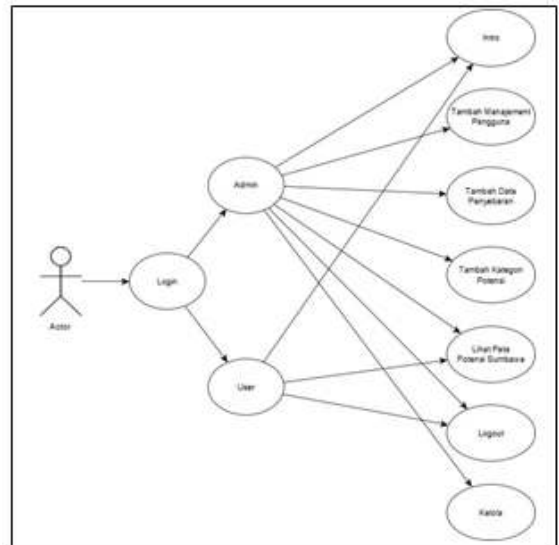
Gambar 5.23 Flowchart Kelola

Pilih menu "Kelola". Menu "Kelola" berisi submenu "Tambah Manajemen Pengguna" untuk menambah database pengguna baru, "Tambah Data Kategori" untuk menambah Data Kategori pada halaman Peta Potensi Sumbawa, "Tambah Data Penyebaran" untuk memasukan data yang berupa shp,shx, dan dbf. Didalam Tambah Manajemen pengguna terdapat untuk edit dan hapus, pada sub menu tersebut hanya admin yang bisa mengaksesnya.

Setelah perencanaan tahap Desain yaitu Sesuai dengan struktur dan flowchart diatas. Berikut pada Gambar 24 dan 25 adalah desain dari masing masing halaman yang dibutuhkan oleh sistem:



Gambar 24 Management User



Gambar 25 Diagram Management User

Setelah tahap desain tahap akhir yaitu implementasi, dalam implementasi terdapat halaman login yaitu Sesuai dengan struktur dan database yang telah dibuat, maka admin harus memasukkan username dan password pada halaman ini untuk masuk kedalam sistem agar bisa mengolah data sebaran peternakan besar seperti yang ditunjukkan pada Gambar 26 berikut:



Gambar 26 Halaman Login

Halaman utama yaitu Admin melakukan proses login, maka akan langsung beralih ke halaman utama. Di dalam halaman ini terdapat sambutan Kabupaten Sumbawa. Didalam halaman utama seperti yang ditunjukkan pada Gambar 27 berikut:



Gambar 27 Halaman Utama

Halaman manajemen pengguna, Halaman ini hanya dapat di akses oleh admin dan hanya menampilkan nama pengguna dan menambahkan pengguna, mengedit, dan menghapus seperti yang ditunjukkan pada Gambar 28 sebagai berikut:



Gambar 28 Halaman Management Pengguna

Halaman data potensi sumbawa, Halaman ini menambahkan kategori dan melihat data penyebaran, menambah data penyebaran, dan delete data penyebaran peternakan besar seperti yang ditunjukkan pada Gambar 29 dan 30 berikut:



Gambar 29 Halaman Kategori Potensi



Gambar 30 Halaman Data Penyebaran

Halaman peta sumbawa, Halaman ini menampilkan sebaran peternakan besar di Kabupaten Sumbawa. Data yang telah diinput pada website ini, dalam bentuk peta berbasis GIS yang dikoneksikan dengan data titik berupa type shp, shx, dan dbf seperti yang ditunjukkan pada Gambar 31 berikut:



Gambar 31 Halaman Peta Sebaran Peternakan Besar

Halaman kelola, Pada halaman ini terdapat 3 pilihan didalamnya, antara lain tambah manajemen pengguna, tambah kategori potensi, dan tambah data penyebaran. Ketiga tersebut hanya dapat diakses oleh admin seperti gambar dibawah berikut ini:



Gambar 32 Halaman Tambah Manajemen

Pengguna



Gambar 33 Halaman Tambah Kategori Potensi



Gambar 34 Halaman Tambah Data Penyebaran

4. KESIMPULAN

CV. Greenera - Consulting didirikan oleh orang yang berpengalaman dalam pengembangan karya-karya inovatif di bidang teknologi geoinformasi sebagai respon terhadap kebutuhan pengembangan dan penerapan teknologi geoinformasi di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aronoff, S. 1989. Sistem Informasi Geografis: Menejemen Perspektif WDL Publikasi, Ottawa, Canada.
- [2] Ichtiera, C. 2008 Pemetaan, SIG, dan Google Maps, pp. 4-24.
- [3] Prahasta, Eddy. 2007. Konsep-konsep Dasar WebGIS. Informatika. Bandung.
- [4] Eddy, Prahasta, Tutorial ArcGIS Desktop

untuk Bidang Geodesi & Geomatika, Bandung, 2011.

- [5] Nayla, Perencanaan Wilayah Part 1, Jember, 2011.

<http://naylaniechan.blogspot.co.id>

- [6] Faridl, Miftah. 2015. Fitur Dahsyat Sublime Text 3. Surabaya: LUG STIKOM.

- [7] Kartini, Budi Utami Fahnun dan Dewi Pratiwi. 2013. Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser Musik Online Berbasis Lokasi. Yogyakarta: Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia (Semnas teknomedia) 2013. STMIK AMIKOM Yogyakarta 19 Januari 2013.

- [8] Fathansyah, Ir. 1999. Basis Data Informatika. Bandung

