

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk melakukan pengumpulan data yaitu:

3.1.1 Studi Pustaka

segala usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi itu dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan - karangan ilmiah, tesis dan disertasi, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, dan sumber-sumber tertulis baik tercetak maupun elektronik lain.

3.1.2 Wawancara

Yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan pembicaraan dan memberikan pertanyaan langsung kepada petugas bagian penelitian tanaman di BPTP Lampung dan petugas bagian hortikultura Dinas Pertanian Provinsi Lampung.

- Pertanyaan / Wawancara :

1. Penyebaran ubi kayu di daerah provinsi lampung terbanyak di daerah mana saja?
2. Tanah yang seperti apa yg baik untuk pertumbuhan ubi kayu?
3. Ubi kayu jenis apa yang massa panen nya lebih cepat?
4. Jenis apa saja ubi kayu yang terdapat dan banyak di Tanami untuk daerah lampung?
5. Sistem tanam yang baik untuk ubi kayu seperti apa?

- Jawaban :

1. Pada umum nya ubi kayu tersebar di daerah lampung, namun jenis ubi kayu yang untuk produksi contoh UJ-3 (Thailand), UJ-5 (cassesart), dan Malang.
2. Secara umum ubi kayu dapat tumbuh di tekstur berpasir hingga liat, lempung berpasir, dan PH Tanah 4,5-8, optimal 5,8.
3. Ubi kayu jenis UJ-3 (Thailand) massa panen nya lebih cepat 8-10 bulan massa umur.
4. Untuk daerah lampung ubi kayu yang banyak di Tanami masyarakat itu jenis, UJ-3 (Thailand), UJ-5 (Cassesart), Malang-6, dan Barokah (Lokal).
5. Sistem tanam nya, untuk UJ-3 : Rapat(70x80 cm), UJ-5 : Double Row, Malang-6 : Rapat(70x80 cm), Barokah(Lokal) : Double Row.

3.1.3 Observasi

Mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung di Dinas Pertanian Provinsi Lampung. (Data Terlampir)

3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Penelitian ini menggunakan rekayasa perangkat lunak dengan model *System Development Life Cycle (SDLC)* model *waterfall*.

3.2.1 Perencanaan (*Planning*)

Pada saat ini Dinas Pertanian Provinsi Lampung dalam menyampaikan informasi mengenai kesesuaian lahan tanaman ubi kayu masih menggunakan tabel dan belum memiliki data yang lengkap. Hal ini disebabkan karena belum terdapat sistem informasi geografis berbasis web yang dapat membantu petani ubi kayu dan masyarakat umum untuk mendapatkan informasi mengenai kesesuaian lahan ubi kayu di Provinsi Lampung, maka dari itu akan dibangun sebuah sistem informasi berbasis web tentang kesesuaian lahan tanaman ubi kayu pada Provinsi Lampung.

3.2.2 Analisis (*Analysis*)

Analisis merupakan tahapan menganalisa hal – hal yang diperlukan dalam Membangun Sistem Informasi Geografis Tentang Kesesuaian Lahan Tanaman ubi kayu Pada Provinsi Lampung. Analisis ini menjelaskan tentang hasil penelitian sistem yang sedang berjalan.

- **Proses Digitasi Peta**

Registrasi peta adalah awal dalam membuat peta digital, sebelum peta hasil scan dapat di digitasi terlebih dahulu kita melakukan registrasi peta biasa disebut koreksi geometrik. Registrasi peta adalah untuk mendaftarkan koordinat peta hasil scan atau *image* hasil citra satelit supaya sesuai dengan koordinat di muka bumi.

Langkah-langkah:

- Pada Extensions, **ceklis** ekstensi **JPEG (JFIF) Image Support** dan **Register and Transform Tool**. Untuk membuat ekstensi berjalan pada saat ARCVIEW Start-up ceklist make default kemudian klik **OK**.
- Double klik **View**, Klik menu **View->Add Theme**. Pada **Data Source Types** pilih **Image Data Source**. Pada **Drives** pilih **d:** klik pada **peta.jpg**.

- **Ceklist** pada **Peta.jpg** pada jendela **View** untuk melihat petanya. **Klik** menu **View->Register and Transform** untuk memulai registrasi peta.
- Pada menu **Register and Transform**, buat **Source Point** (minimal 4 titik ikat pada setiap pojok atau ujung peta_contoh) dengan cara klik **toolbar 's'** lalu arahkan pada titik peta_contoh yang akan di registrasi.
Input **Destination** sesuai dengan titik koordinat pada peta_contoh.
- Jika 4 titik ikat sudah diregistrasi, lihat pada **RMS Error**, semakin kecil nilai RMS Error maka hasil registrasi semakin baik. **Ceklist Store Control Points** dan **klik Write World File**, simpan file **peta.jgw** pada direktori yang sama **D:\klik OK. Close** atau **Exit** ARCVIEW dan buka kembali, tambahkan theme (**View->Add Theme**) file **peta.jpg** yang telah diregistrasi. Jika registrasi berhasil, maka koordinat yang telah di registrasikan sesuai atau sama dengan koordinat muka bumi dan peta siap untuk di digitasi.
- **Digitasi**

Ada 3 konsep untuk digitasi peta pada ArcView GIS 3.3 yaitu :

1. Polyline: digunakan untuk menentukan jalan - jalan di sebuah peta
2. Polygon: berfungsi atau biasa digunakan untuk menentukan batas wilayah suatu daerah pada peta.
3. Point: Point pada ArcView GIS 3.3 dipakai untuk menentukan suatu tempat, misalnya, Rumah Sakit, Restoran, Sekolah, gedung - gedung, Bioskop, Mall dll

Berikut langkah - langkah lengkap cara digitasi dengan menggunakan Konsep Polyline, Polygon dan Point :

- **Extension**
Sebelum melakukan langkah-langkah Digitasi Point kita menginputkan gambar peta terlebih dahulu :
Menu File
Extensions (maka akan muncul window dialog Extensions)

kemudian cari ekstensi JPEG (JFIF) Image Support dan Geoteknika Indonesia

- **Menambah Theme Image :**
Menu View
Add theme
source type adalah Image Data Source. Kemudian tekan OK.

- **Digitasi Point**
Tambahkan Theme Baru
Menu View
New Theme
Pada New Theme window pilih Feature Type adalah Point, Kemudian tekan OK.
Kemudian atur tempat file dan nama file.
Cek Hasil dari Digitasi Point.

- **Digitasi Line**
Langkah-langkah dalam pengerjaan Digitasi Line hampir sama seperti Digitasi Line untuk tahap Extension , hanya berbeda dalam penggunaan tools, yang mana menggunakan tools *Line*.
Kemudian Pilih Tool Draw untuk Line Draw, di bawah ini adalah hasil dari Digitasi Line:

- **Tabel**
Tabel merupakan salah satu bagian ArcView yang keberadaannya tidak dapat dipisahkan dari View. Fungsi tabel pada ArcView sebagai sarana penyimpanan data-data atribut dari data spasial. Langkah- langkah :
Buka File -> New Project

Lalu click table. Untuk menambahkan table atau membuat table baru click new, dan tulis nama table yang diinginkan.
Buat field database kecamatan dan isikan segala info dalam database,

- **Chart**
Chart atau grafik pada ArcView merupakan fasilitas yang digunakan untuk menyajikan data tabular dari atribut data-data spasial. Sebuah grafik dapat menampilkan semua record pada tabel atau sebagian record yang terpilih. Grafik akan mengikuti secara otomatis jika record yang terpilih berubah. ArcView dapat membuat bermacam-macam grafik yang menggambarkan data sesuai dengan aplikasi yang dikehendaki.

a. Analisis Sistem Yang Berjalan

Saat ini petani ubi kayu dan masyarakat umum ketika ingin mencari sebuah informasi mengenai kesesuaian lahan tanaman ubi kayu akan memperoleh informasi langsung dari Dinas Pertanian Provinsi Lampung dan BPTP Lampung dengan mendatangi langsung kantor Dinas Pertanian Provinsi Lampung dan BPTP Lampung.

b. Kelemahan Sistem Yang Berjalan

Kelemahan dari sistem yang berjalan saat ini adalah tidak adanya pemetaan digital tentang informasi kesesuaian lahan untuk tanaman ubi kayu sehingga sulitnya petani ubi kayu dan masyarakat untuk mengetahui lahan yang sesuai untuk di tanami tanaman ubi kayu di Provinsi Lampung.

c. Metode Forward Chaining Pada Sistem Informasi Geografis

1. Rule Pada Program

Rule 1

IF Varietas

And Tinggi Tempat 0-750 Mdpl

And Curah Hujan 750-1.000 Mm/th

And Suhu 25-27°C

And PH Tanah 4,5-6

Then UJ-3 (Thailand)

Rule 2

IF Varietas

And Tinggi Tempat 0-750 Mdpl

And Curah Hujan 750-1.000 Mm/th

And Suhu 25-27°C

And PH Tanah 9

Then UJ-5 (Cassesart)

Rule 3

IF Varietas

And Tinggi Tempat 0-750 Mdpl

And Curah Hujan 750-1.000 Mm/th

And Suhu 19-33°C

And PH Tanah 3,9

Then Malang-6

Rule 4

IF Varietas

And Tinggi Tempat 0-750 Mdpl

And Curah Hujan 1.000-1.500 Mm/th

And Suhu 19-33°C

And PH Tanah 8

Then Barokah (Lokal)

Rule 5

IF Varietas

And Tinggi Tempat 1.000-2.000 Mdpl

And Curah Hujan 950-1.000 Mm/th

And Suhu 19-33°C

And PH Tanah 7

Then Jenis Lainnya

d. Tahapan Sistem Informasi Geografis

Tahapan dalam SIG terdiri dari 5 tahapan yang meliputi input, proses dan output yang dijelaskan berikut ini:

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan penelitian di Dinas Pertanian Provinsi Lampung dan BPTP Lampung. Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan melakukan studi

pustaka, observasi dan juga wawancara langsung dengan bagian hortikultura dan bagian peneliti tanaman.

2. Input Data Spasial

Penginputan Data Spasial yang digunakan dalam peta digital yaitu peta yang berupa gambaran permukaan bumi yang diolah dengan bantuan media komputer. Peta yang digunakan adalah peta Provinsi Lampung yang akan diolah berdasarkan penyebaran varietas sesuai dengan ketinggian tempat untuk lokasi lahan tanaman ubi kayu.

- Data spasial polygon



POLYGON((103.56782140032655 -4.923598333332927,103
POLYGON((105.19614685953377 -5.795974402065268,105
POLYGON((105.3499012948095 -5.517014258688005,105
POLYGON((104.95642051953111 -5.572195703644251,104
POLYGON((104.34036123078356 -4.866934815022349,104
POLYGON((105.2092363801322 -5.364448905350014,105
POLYGON((104.5760736096133 -5.059663507538757,104
POLYGON((105.82531658359589 -5.57414165469612,105
POLYGON((105.89025704061424 -4.685791955254535,105
POLYGON((105.31706277973761 -5.051744983973439,105
POLYGON((105.81556382265066 -4.65128001929661,105
POLYGON((104.92911818519713 -4.185786127653091,104
MULTIPOLYGON(((105.74254030729794 -4.1335132583187
POLYGON((105.0161086159605 -4.167639374592485,105



Gambar 3.1 Polygon dan Titik

- Data Spasial Titik

POINT(105.181369 -5.153165)

POINT(104.93761 -4.334216)

POINT(105.816593 -4.527923)

POINT(105.025717 -4.700744)

POINT(104.032193 -4.935278)

POINT(105.203106 -5.327152)

POINT(105.184965 -4.112912)

POINT(105.302801 -5.153987)

POINT(105.114479 -4.521186)

3. Input Data Atribut

Data Atribut yang akan diinputkan adalah data mengenai informasi dari setiap kabupaten dan kota. Data tersebut didapatkan dari buku online Badan Pusat Statistik di masing-masing daerah di Provinsi Lampung, dan data hasil observasi di Dinas Pertanian Provinsi Lampung dan BPTP Lampung. Data tersebut kemudian akan diolah menjadi Sistem Informasi Geografis kesesuaian lahan tanaman ubi kayu Pada Provinsi Lampung.

- Data Atribut Kab/Kota

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Provinsi | :Lampung |
| Kabupaten/Kota | :Lampung Barat |
| Ibu Kota | :Liwa |
| Ketinggian | :0 - 2.000 m dpl |
| Curah Hujan | :2.500 - 3.000 mm/th |
| Suhu | :19 - 33❖C |
| pH Tanah | :3,9 |
| Varietas Unggul | :UJ-5(Cassesart), Malang-6, Barokah
(Lokal) |
| Panen 2012 | :13.680 ton |
| Panen 2013 | : 5.694 ton |
| | |
| 2. Provinsi | : Lampung |
| Kabupaten/Kota | : Tanggamus |
| Ibu Kota | : Kota Agung |
| Ketinggian | : 0 - 2.115 m dpl |
| Curah Hujan | : 2.000 mm/th |
| Suhu | :18 - 28❖C |
| pH Tanah | : 9 |
| Varietas Unggul | :UJ-5 (Cassesart), Malang-6, Barokah
(Lokal) |
| Panen 2012 | :12.270 ton |
| Panen 2013 | :13.849 ton |
| | |
| 3. Provinsi | : Lampung |
| Kabupaten/Kota | : Pringsewu |
| Ibu Kota | : Pringsewu |
| Ketinggian | :1.000 - 2.000 m dpl |
| Curah Hujan | :2.264 - 2.868 mm/th |
| Suhu | :26 - 29❖C |
| pH Tanah | :6,6 |
| Varietas Unggul | :UJ-5 (Cassesart), Malang-6, Barokah
(Lokal) |
| Panen 2012 | :12.850 ton |
| Panen 2013 | :13.606 ton |
| | |
| 4. Provinsi | : Lampung |
| Kabupaten/Kota | : Pesawaran |
| Ibu Kota | : Gedong Tataan |

Ketinggian	:1.000 - 2.000 m dpl
Curah Hujan	:2.264 - 2.868 mm/th
Suhu	:26 - 29 \diamond C
pH Tanah	:7
Varietas Unggul	:UJ-5 (Cassesart), Malang-6, Barokah (Lokal)
Panen 2012	:71.001 ton
Panen 2013	:86.429 ton
5. Provinsi	: Lampung
Kabupaten/Kota	: Bandar Lampung
Ibu Kota	: Bandar Lampung
Ketinggian	:0 - 700 m dpl
Curah Hujan	:2.257 - 2.454 mm/th
Suhu	:23 - 37 \diamond C
pH Tanah	:3,6
Varietas Unggul	:UJ-5 (Cassesart), Malang-6, Barokah (Lokal)
Panen 2012	:3.390 ton
Panen 2013	:4.234 ton
6. Provinsi	: Lampung
Kabupaten/Kota	: Lampung Selatan
Ibu Kota	: Kalianda
Ketinggian	: 0,5 - 1.261 m dpl
Curah Hujan	: 1.000 - 2.000 mm/th
Suhu	: 21,20 - 34,10 \diamond C
pH Tanah	: 4
Varietas Unggul	: UJ-5 (Cassesart), Malang-6, Barokah (Lokal)
Panen 2012	: 214.730 ton
Panen 2013	: 210.175 ton
7. Provinsi	: Lampung
Kabupaten/Kota	: Lampung Timur
Ibu Kota	: Sukadana
Ketinggian	: 0,5 - 200 m dpl
Curah Hujan	: 800 - 3.000 mm/th
Suhu	: 23 - 34 \diamond C
pH Tanah	: 3 – 7
Varietas Unggul	: UJ-3 (Thailand), UJ-5 (Cassesart), Malang-6, Barokah (Lokal)
Panen 2012	: 1.236.925 ton

Panen 2013	: 1.342.254 ton
8. Provinsi	: Lampung
Kabupaten/Kota	: Lampung Tengah
Ibu Kota	: Gunung Sugih
Ketinggian	: 0,5 - 1.600 m dpl
Curah Hujan	: 761,2 mm/th Suhu : 24 - 28°C
pH Tanah	: 2 - 6
Varietas Unggul	: UJ-3 (Thailand), UJ-5 (Cassesart), Malang-6, Barokah (Lokal)
Panen 2012	: 3.371.618 ton
Panen 2013	: 2.968.247 ton
9. Provinsi	: Lampung
Kabupaten/Kota	: Lampung Utara
Ibu Kota	: Kota Bumi
Ketinggian	: 450 - 1.500 m dpl
Curah Hujan	: 600 - 2.005,37 mm/th
Suhu	: 21,3 - 33,7°C
pH Tanah	: 4 - 6
Varietas Unggul	: UJ-3 (Thailand), UJ-5 (Cassesart), Malang- 6, Barokah (Lokal)
Panen 2012	: 1.357.275 ton
Panen 2013	: 1.556.199 ton
10. Provinsi	: Lampung
Kabupaten/Kota	: Way Kanan
Ibu Kota	: Blambangan Umpu
Ketinggian	: 450 - 1.500 m dpl
Curah Hujan	: 800 - 2.500 mm/th
Suhu	: 24 - 30°C
pH Tanah	: 3 - 6
Varietas Unggul	: UJ-3 (Thailand), UJ-5 (Cassesart), Malang-6, Barokah (Lokal)
Panen 2012	: 373.832 ton
Panen 2013	: 448.207 ton
11. Provinsi	: Lampung
Kabupaten/Kota	: Metro
Ibu Kota	: Metro
Ketinggian	: 25 - 75 m dpl

Curah Hujan	:864 - 2.868 mm/th
Suhu	:22 - 26°C
pH Tanah	:4 – 5
Varietas Unggul	:UJ-3 (Thailand), UJ-5 (Cassesart), Malang-6, Barokah (Lokal)
Panen 2012	:2.530 ton
Panen 2013	:2.187 ton
12. Provinsi	: Lampung
Kabupaten/Kota	: Tulang Bawang Barat
Ibu Kota	: Panaragan Jaya
Ketinggian	: 20 m dpl
Curah Hujan	: 9.168,63 mm/th
Suhu	: 26,4 - 27,9°C
pH Tanah	: 3 - 8
Varietas Unggul	: UJ-3 (Thailand), UJ-5 (Cassesart), Malang-6, Barokah (Lokal)
Panen 2012	: 1.058.194 ton
Panen 2013	: 982.294 ton
13. Provinsi	:Lampung
Kabupaten/Kota	: Mesuji
Ibu Kota	: Mesuji
Ketinggian	:5 - 30 m dpl
Curah Hujan	:900 - 2.500 mm/th
Suhu	:26 - 28°C
pH Tanah	:4 - 5
Varietas Unggul	:UJ-3 (Thailand), UJ-5 (Cassesart), Malang-6, Barokah (Lokal)
Panen 2012	:126.661 ton
Panen 2013	:120.778 ton
- Data Atribut Kecamatan	
1. Kabupaten	: Lampung Selatan
Alamat	: Jl. Alamsyah Ratu Prawiranegar
Kecamatan	: Natar
Hasil Panen	: 56,318 (Ton)
Luas Panen	: 2,604 (Ha)
Titik Koordinat	: Latitude -5.327152 Long Titude 105.203106

2. Kabupaten : Pesawaran
Alamat : Jl. Lintas Timur Sumatera
Kecamatan : Tegineneng
Hasil Panen : 63,867 (Ton)
Luas Panen : 3,050 (Ha)
Titik Koordinat : Latitude -5.153165
Long Titude 105.181369

3. Kabupaten : Metro
Alamat : Jl. Budi Utomo
Kecamatan : Metro Selatan
Hasil Panen : 1.837,55 (Ton)
Luas Panen : 83,00 (Ha)
Titik Koordinat : Latitude -5.153987
Long Titude 105.302801

4. Kabupaten : Lampung Barat
Alamat : Jl. Muara Dua - Liwa
Kecamatan : Sukau
Hasil Panen : 3,011 (Ton)
Luas Panen : 54 (Ha)
Titik Koordinat : Latitude -4.935278
Long Titude 104.032193

5. Kabupaten : Lampung Utara
Alamat : Jl. Surakarta
Kecamatan : Abung Surakarta
Hasil Panen : 53,606 (Ton)
Luas Panen : 7,209 (Ha)
Titik Koordinat : Latitude -4.700744
Long Titude 105.025717

6. Kabupaten : Tulang Bawang Barat
Alamat : Jl. Raya Desa Panaragan
Kecamatan : Tulang Bawang Tengah
Hasil Panen : 187,824 (Ton)
Luas Panen : 6,708 (Ha)
Titik Koordinat : Latitude -4.521186
Long Titude 105.114479

7. Kabupaten : Way Kanan
Alamat : Jl. Purwa Agung
Kecamatan : Negara Batin

- | | |
|-----------------|---|
| Hasil Panen | : 192,786,0 (Ton) |
| Luas Panen | : 7,590 (Ha) |
| Titik Koordinat | : Latitude -4.334216
Long Titude 104.93761 |
8. Kabupaten : tulang bawang
 Alamat : jln Poros Dente Teladas
 Kecamatan : Dente Teladas
 Hasil Panen : 215,097 (Ton)
 Luas Panen : 7,284 (Ha)
 Titik Koordinat : Latitude -4.527923
 Long Titude 105.816593
9. Kabupaten : Mesuji
 Alamat : Jl. Gedung Boga/Raja
 Kecamatan : Way Serdang
 Hasil Panen : 53,775 (Ton)
 Luas Panen : 2,151 (Ha)
 Titik Koordinat : Latitude -4.112912
 Long Titude 105.184965
4. Analisa Database
- Dalam tahapan ini, database yang telah kita inputkan dapat kita tambahkan atau kita manipulasi. Tahapan ini adalah tahapan untuk pengecekan database yang telah diinputkan.
5. Menyajikan Hasil Analisa
- Hasil analisa dapat disajikan dalam bentuk peta, tabel, dan laporan.

3.2.3 Perancangan (*Design*)

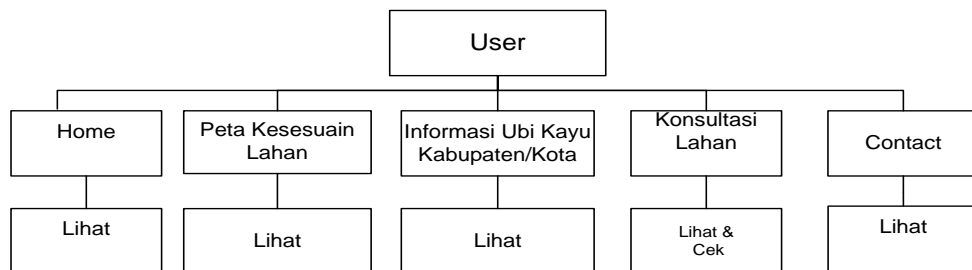
Perancangan sistem berfungsi mengimplementasikan kebutuhan sistem yang diusulkan berdasarkan hasil analisis sistem yang berjalan. Gambaran umum sistem informasi geografis kesesuaian lahan tanaman ubi kayu pada Provinsi Lampung yang diusulkan dijelaskan melalui tahapan rancangan sebagai berikut:

- a. Input
- b. Output
- c. Struktur tabel database
- d. Usecase Diagram

3.3 Struktur Navigasi

3.3.1 Struktur Navigasi Pengunjung (user)

Seorang pengunjung dapat melihat informasi mengenai halaman depan atau home, peta lahan tanaman ubi kayu di Provinsi Lampung, konsultasi kesesuaian lahan, sekilas tentang ubi kayu dan informasi Kabupaten/Kota atau data peta. Pada gambar 3.1 adalah struktur navigasi dari user site, yang dapat dilihat bahwa dari halaman index atau halaman depan dapat langsung menuju halaman yang diinginkan, seperti halaman Peta, Konsultasi Kesesuaian Lahan, Informasi Kabupaten/Kota.

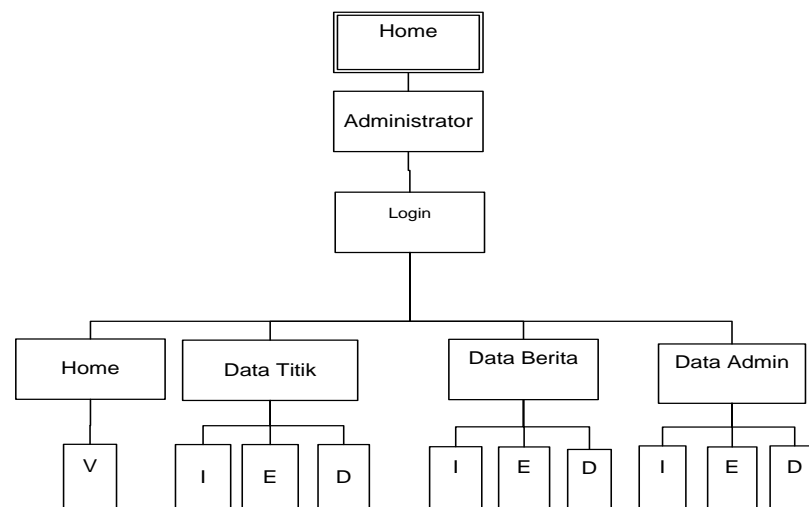


Gambar 3.2 Struktur Navigasi Pengunjung (user)

3.3.2 Struktur Navigasi Administrator

Dalam aplikasi ini, seorang administrator (orang yang bertanggung jawab atas pengelolaan suatu situs) dapat menambah, mengubah, menghapus, serta memproses data pesan oleh pengunjung melalui situs, dan juga melakukan update atau perkembangan dan pembaruan aplikasi ini.

Pada gambar 3.2 adalah struktur navigasi dari administrator site, yang dapat dilihat bahwa dari halaman login menuju ke halaman home atau index, dan dari halaman home dapat langsung menuju kehalaman yang diinginkan, seperti data admin yang mencakup input, edit dan hapus data admin dan data peta yang mencakup edit data peta.



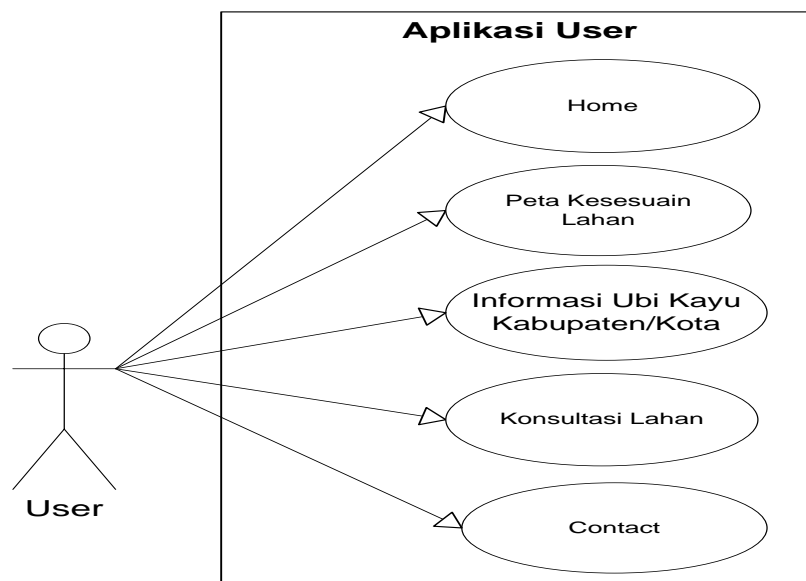
Gambar 3.3 Struktur Navigasi Administrator

*Keterangan :

- I (Input) = Menambahkan data baru
- E (Edit) = Mengubah data yang sudah ada
- D (Delete) = Menghapus data yang sudah ada
- V (View) = Melihat informasi dan peta

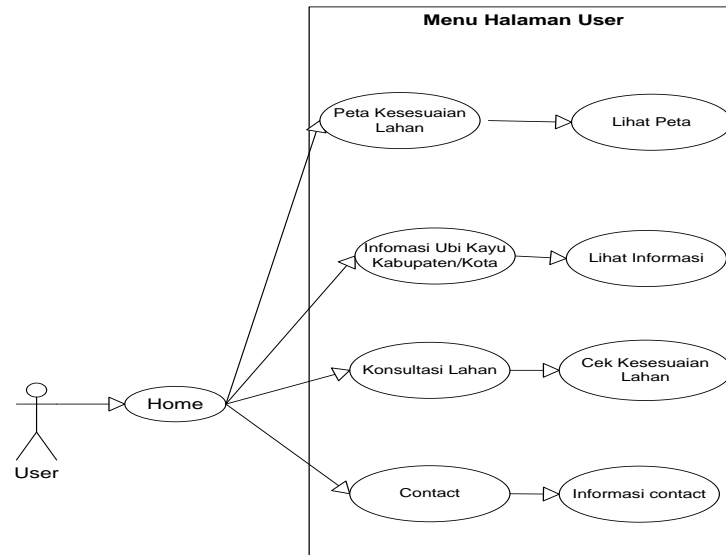
3.4 Algoritma UML

Dalam pembuatan website ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL yang berorientasi pada objek sehingga dalam menjelaskan alur program ini penulis menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). UML merupakan bahasa standar untuk menjelaskan, memodelkan, dan mendokumentasikan sebuah rancangan software dan lainnya. Dalam pengertian OOP (*Object Oriented Programming*). Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Pada penggunaan UML ini terdapat 3 macam diagram diantaranya Usecase diagram, Class diagram dan Activity diagram dan UML yang digunakan yaitu tipe diagram Usecase.



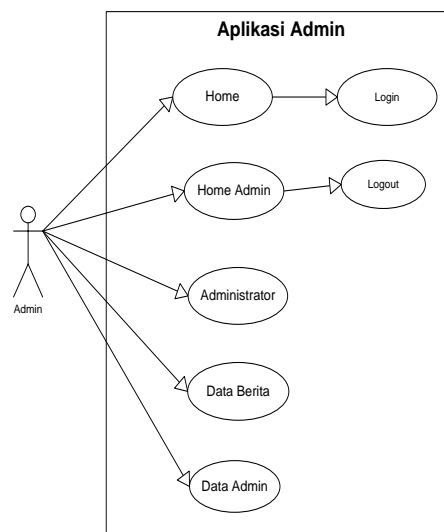
Gambar 3.4 Usecase Diagram User

Keterangan : Pada usecase tersebut pengunjung dapat melihat halaman peta untuk mengetahui sebaran varietas ubi kayu di Provinsi Lampung, dan juga user dapat melakukan konsultasi kesesuaian lahan, juga melihat halaman informasi ubi kayu, dan data dari kabupaten/kota. Pada gambar 3.3 adalah usecase diagram dari user site, yang dapat dilihat bahwa dari halaman index atau halaman depan dapat langsung menuju halaman yang diinginkan.



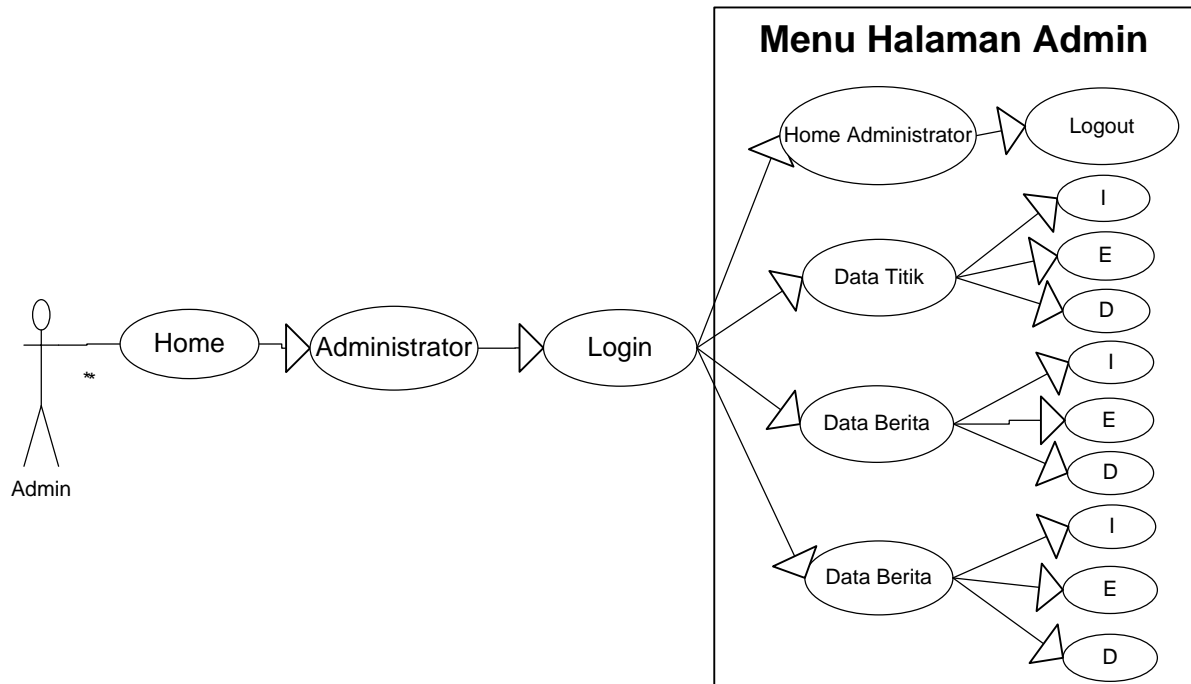
Gambar 3.5 Usecase Diagram User Detail

Keterangan : Pada usecase tersebut pengunjung dapat melihat detail setiap halaman. Gambar 3.4 adalah usecase diagram dari user site.



Gambar 3.6 Usecase Diagram Admin

Keterangan : Pada usecase tersebut administrator dapat mengelola beberapa menu seperti update data admin, dan update data informasi kabupaten/kota. Pada gambar 3.5 adalah usecase diagram dari halaman administrator site.



Gambar 3.7 Usecase Diagram Admin Detail

Keterangan : Pada usecase tersebut administrator dapat menginput, hapus dan edit setiap halaman yang menjadi rolenya. Pada gambar 3.6 adalah usecase diagram dari administrator site.

3.5 Rancangan Struktur *Database*

Rancangan struktur *database* sistem adalah sebagai berikut :

a. Struktur Tabel Admin

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data login admin.

Nama <i>database</i>	: amin
Nama tabel	: admin
<i>Primary key</i>	: id
Media penyimpanan	: <i>Harddisk</i>

Tabel 3.1 Rancangan Struktur Tabel Admin.

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Varchar	30	Id Admin
Nama	Varchar	50	Username
Password	Varchar	50	Password Login

b. Struktur Tabel Analisa Hasil

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data hasil konsultasi lahan

Nama *database* : db_amin

Nama tabel : Analisa_Hasil

Primary key : id

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.2 Rancangan Struktur Tabel Analisa Hasil

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	int	4	Id
Nama	Varchar	60	Nama Pasien
Kelamin	Enum('P';'W')		Jenis Kelamin
Alamat	Varchar	100	Alamat pasien
Pekerjaan	Varchar	60	Pekerjaan
Kd_Varietas	Char	4	Kd Varietas
Noip	Varchar	60	No Identitas Pasien
Tanggal	Datetime		Tanggal

c. Struktur Tabel Berita

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data berita

Nama *database* : amin

Nama tabel : Berita

Primary key : id
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.3 Rancangan Struktur Tabel Berita

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	50	Id berita
Judul	Text		Judul berita
Isi	Text		Isi berita
Tgl	Datetime		Tgl
Gambar	Varchar	500	Gambar

d. Struktur Tabel Iklim

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Klimatologi Kab/Kota

Nama *database* : amin
 Nama tabel : Iklim
Primary key : Idsyarat
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.4 Rancangan Struktur Tabel Iklim

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Idsyarat	Int	11	Idsyarat
Kode_Kabupaten	Int	11	Kode Kabupaten
Tinggi_tempat	Text		Tinggi Tempat
Curah_hujan	Text		Curah Hujan
Suhu	Text		Suhu
Kelembapan	Text		Kelembapan

e. Struktur Tabel Lampung

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Polygon Peta

Nama *database* : amin
 Nama tabel : Lampung
Primary key : ogr_fid
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.5 Rancangan Struktur Tabel Lampung

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Ogr_fid	Int	11	Id Polygon
Shape	Geometry		File SHP Polygon
Provinsi	Varchar	50	Provinsi
Kab_Kot	Varchar	30	Kabupaten/Kota
Ibukota	Varchar	20	Ibu Kota
Varietas	Varchar	500	Varietas
Kode_kabupaten	int	11	Kode Kabupaten

f. Struktur Tabel Luas Panen

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Polygon Peta

Nama *database* : amin
 Nama tabel : Luas Panen
Primary key : Idluaspanen
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.6 Rancangan Struktur Tabel Luas Panen

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Idluaspanen	Int	11	Id Luas Panen
Kode_Kabupaten	Int	11	Kode Kabupaten
L_2010	Varchar	100	Luas Panen Kab/Kot Tahun 2010
L_2011	Varchar	100	Luas Panen Kab/Kot Tahun 2011
L_2012	Varchar	100	Luas Panen Kab/Kot Tahun 2012
L_2013	Varchar	100	Luas Panen Kab/Kot Tahun 2013

g. Struktur Tabel Pertanyaan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Pertanyaan Konsultasi

Nama *database* : amin

Nama tabel : Pertanyaan

Primary key : Kd_Soal

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.7 Rancangan Struktur Tabel Pertanyaan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kd_soal	Char	4	Kode Soal
Soal	Varchar	100	Soal (Pertanyaan)

h. Struktur Tabel Produksi

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Polygon Peta

Nama *database* : amin

Nama tabel : Produksi

Primary key : idproduksi
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.8 Rancangan Struktur Tabel Produksi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
idproduksi	Int	11	Id Produksi
Kode_Kabupaten	Int	11	Kode Kabupaten
P_2010	Varchar	100	Hasil Produksi Kab/Kota Tahun 2010
P_2011	Varchar	100	Hasil Produksi Kab/Kota Tahun 2011
P_2012	Varchar	100	Hasil Produksi Kab/Kota Tahun 2012
P_2013	Varchar	100	Hasil Produksi Kab/Kota Tahun 2013

i. Struktur Tabel Produktivitas

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Produktivitas Ubi Kayu Tiap Kab/Kota

Nama *database* : amin
 Nama tabel : Produktivitas
Primary key : Idproduktivitas
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.9 Rancangan Struktur Tabel Produktivitas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Idproduktivitas	Int	11	Idproduktivitas
Kode_Kabupaten	Int	11	Kode Kabupaten

PR_2010	Varchar	100	Produktivitas Ubi Kayu Kab/Kota Tahun 2010
PR_2011	Varchar	100	Produktivitas Ubi Kayu Kab/Kota Tahun 2010
PR_2012	Varchar	100	Produktivitas Ubi Kayu Kab/Kota Tahun 2010
PR_2013	Varchar	100	Produktivitas Ubi Kayu Kab/Kota Tahun 2010

j. Struktur Tabel Relasi

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Relasi Antara Tabel Pertanyaan dan Tabel Varietas

Nama *database* : amin
 Nama tabel : Relasi
Primary key : Kdvarietas
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.10 Rancangan Struktur Tabel Relasi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kd_Varietas	Char	4	Kode Varietas
Soal	Char	4	Kode Soal

k. Struktur Tabel Titik

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Titik

Nama *database* : amin
 Nama tabel : Titik
Primary key : org_fid
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.11 Rancangan Struktur Tabel Titik

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Org_fid	Int	11	Id Titik
Shape	Geometry		File shp titik kordinat
Kabupaten	Varchar	100	Kabupaten
Alamat	Varchar	50	Alamat Titik Kordinat
Kec	Varchar	50	Kecamatan
Hasil_Panen	Varchar	100	Hasil Panen
Luas_Panen	Varchar	100	Luas Panen

1. Struktur Tabel Tmp Analisa

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Temporari Analisa

Nama *database* : amin

Nama tabel : Tmp Analisa

Primary key : noip

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.12 Rancangan Struktur Tabel Tmp Analisa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Noip	Varchar	60	No Identitas Pasien
Kd_Varietas	Char	4	Kode Varietas
Kd_Soal	Char	4	Kode Soal
Status	Enum('Y','N')		Status Pertanyaan

m. Struktur Tabel Tmp Pasien

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Temporari Pasien

Nama *database* : amin
 Nama tabel : Tmp Pasien
Primary key : Id
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.13 Rancangan Struktur Tabel Tmp Pasien

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	4	Id Pasien
Nama	Varchar	60	Nama Pasien
Kelamin	Enum('P','W')		Jenis Kelamin
Alamat	Varchar	100	Alamat Pasien
Pekerjaan	Varchar	60	Pekerjaan Pasien
Noip	Varchar	60	No Identitas Pasien
Tanggal	Datetime		

n. Struktur Tabel Tmp Pertanyaan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Temporary Pertanyaan

Nama *database* : amin
 Nama tabel : Tmp Pertanyaan
Primary key : Kd_soal
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.14 Rancangan Struktur Tabel Tmp Pertanyaan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kd_Soal	Char	4	Kode Soal
Noip	Varchar	100	No Identitas Pasien

o. Struktur Tabel Tmp Varietas

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Temporari Varietas

Nama *database* : amin
 Nama tabel : Tmp Varietas
Primary key : Kd_Varietas
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.15 Rancangan Struktur Tabel Tmp Varietas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kd_Varietas	Char	4	Kode Varietas
Noip	Varchar	100	No Identitas Pasien

p. Struktur Tabel Varietas

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Varietas Ubi Kayu

Nama *database* : amin
 Nama tabel : Varietas
Primary key : Kd_Varietas
 Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.16 Rancangan Struktur Tabel Varietas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kd_Varietas	Char	4	Kode Varietas
Nama_Varietas	Varchar	100	Nama Varietas
Umur	Varchar	100	Masa Panen
Kadar_Pati	Varchar	100	Kadar Pati Varietas
Produksi	Varchar	100	Hasil Panen
Sistem_Tanam	Varchar	100	Sistem Tanam
Keterangan	Text		Keterangan

3.6 Perangkat Lunak

Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Kesesuaian Lahan Tanaman ubi kayu Pada Provinsi Lampung, yaitu:

1. *Sistem Operasi Windows XP*
2. *ArcView*
3. *XAMPP*
4. *Macromedia Dreamweaver 8*

3.7 Perangkat Keras

Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai spesifikasi minimum perangkat keras yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis Kesesuaian Lahan Tanaman ubi kayu Pada Provinsi Lampung, yaitu:

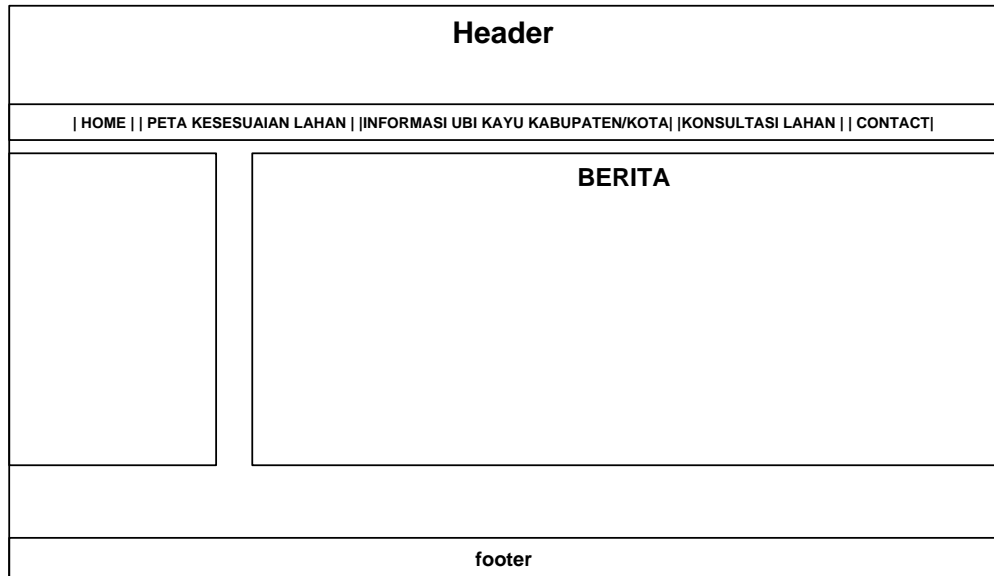
1. *Processor Core 2 1.73GHz*
2. *Ram 512 MB*
3. *Monitor*
4. *Mouse*
5. *Keyboard*
6. *Printer Canon IP 2700*

3.8 Desain Interface

Antarmuka atau yang lebih dikenal sebagai *user interface* adalah sebuah media yang menghubungkan manusia dengan komputer agar dapat saling berinteraksi. Berikut ini adalah rancangan *user interface*.

A. Rancangan Menu Utama Website

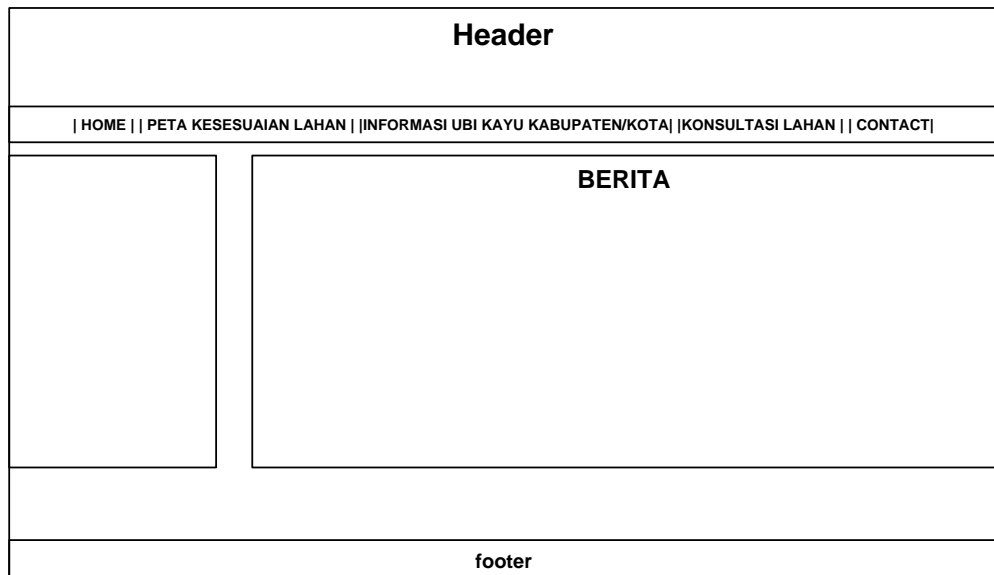
Dibawah ini merupakan rancangan tampilan menu utama pada website ini dapat dilihat pada Gambar 3.11



Gambar 3.8 Rancangan Menu Utama *website*

B. Rancangan Menu Utama User

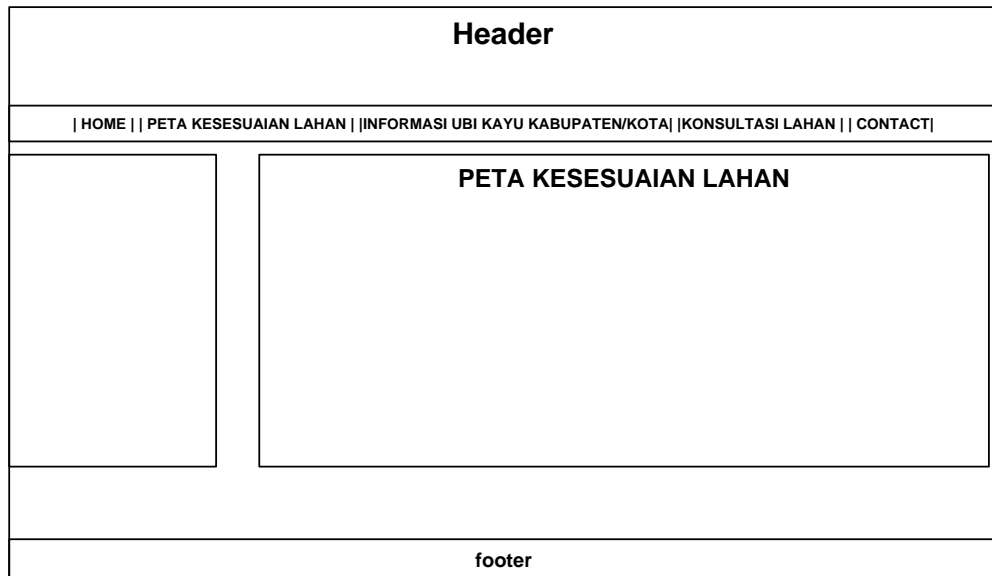
Dibawah ini merupakan tampilan menu utama untuk para pengunjung website tampilan menu utama pada website ini dapat dilihat pada Gambar 3.12



Gambar 3.9 Rancangan Menu Utama User

C. Rancangan Halaman Peta Kesesuaian Lahan

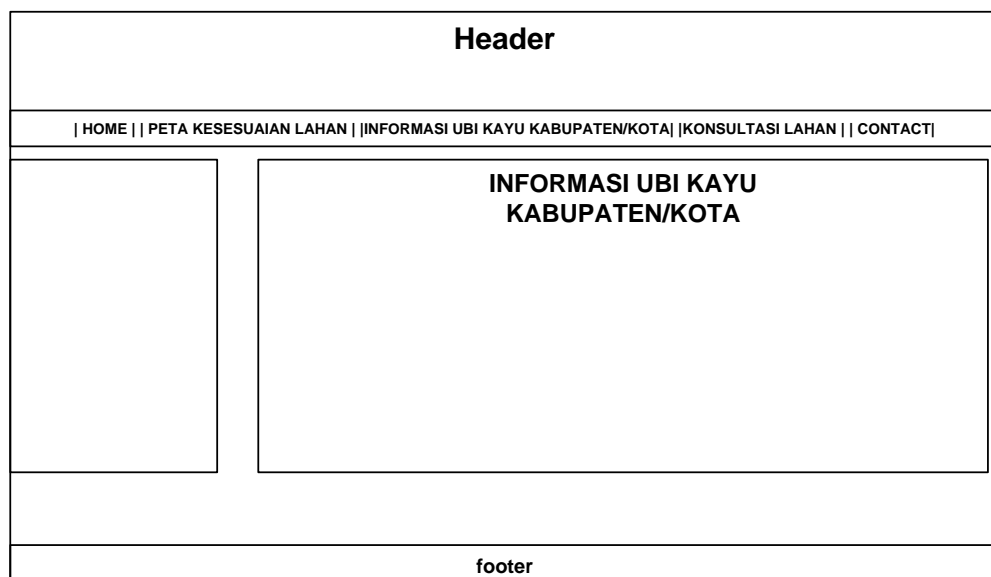
Rancangan berikut merupakan halaman untuk peta kesesuaian lahan ubi kayu, rancangan halamannya dapat dilihat pada Gambar 3.13



Gambar 3.10 Rancangan Halaman Peta Kesesuaian Lahan Peta

D. Rancangan Halaman Informasi Ubi Kayu Kabupaten/Kota

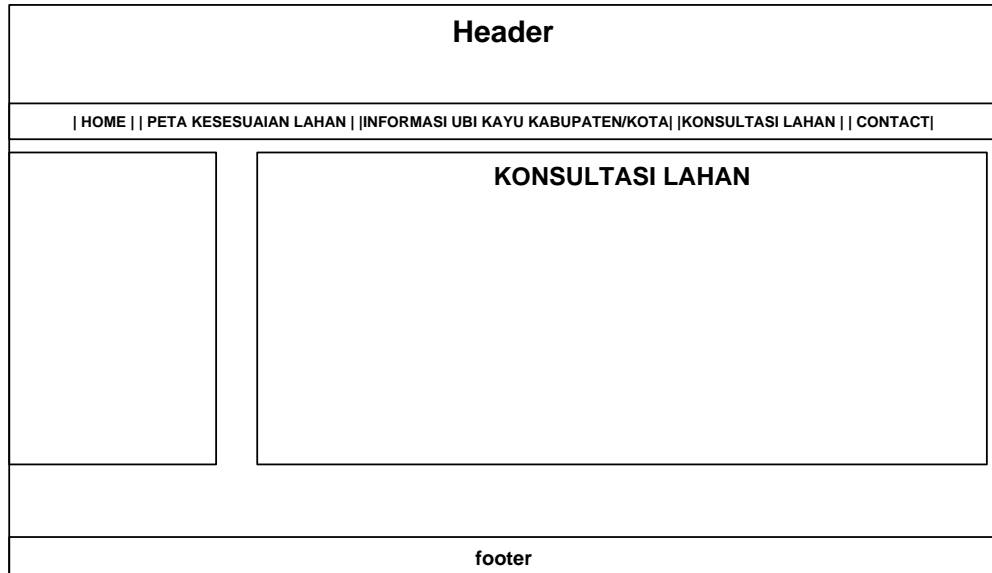
Rancangan berikut merupakan halaman untuk informasi ubi kayu Kabupaten/Kota, rancangan halamannya dapat dilihat pada Gambar 3.14



Gambar 3.11 Rancangan Halaman Informasi Ubi Kayu Kabupaten/Kota

E. Rancangan Halaman Konsultasi Lahan

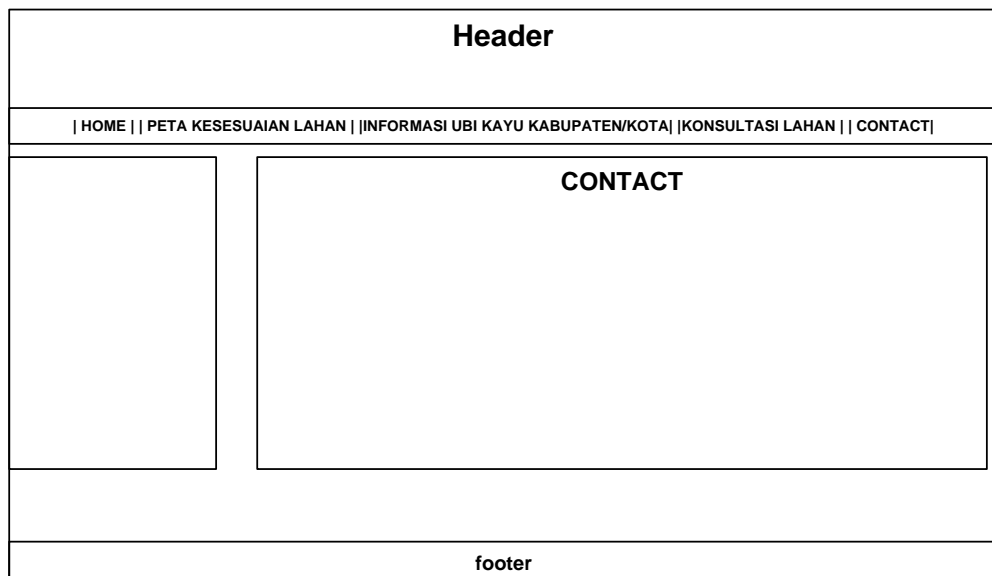
Dibawah ini merupakan rancangan halaman konsultasi lahan ubi kayu untuk para pengunjung.



Gambar 3.12 Rancangan Halaman Konsultasi Lahan

F. Rancangan Halaman Contact

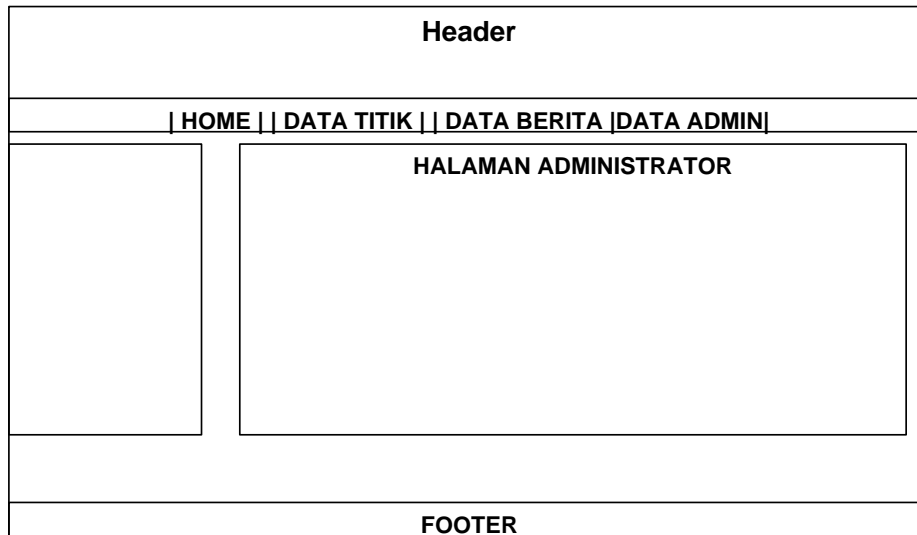
Rancangan Halaman contact dibuat untuk membantu pengunjung dalam mengetahui informasi dari Dinas - dinas terkait di Provinsi Lampung, rancangan halaman dapat dilihat pada Gambar 3.16



Gambar 3.13 Rancangan Halaman Contact

G. Rancangan Halaman Home Admin

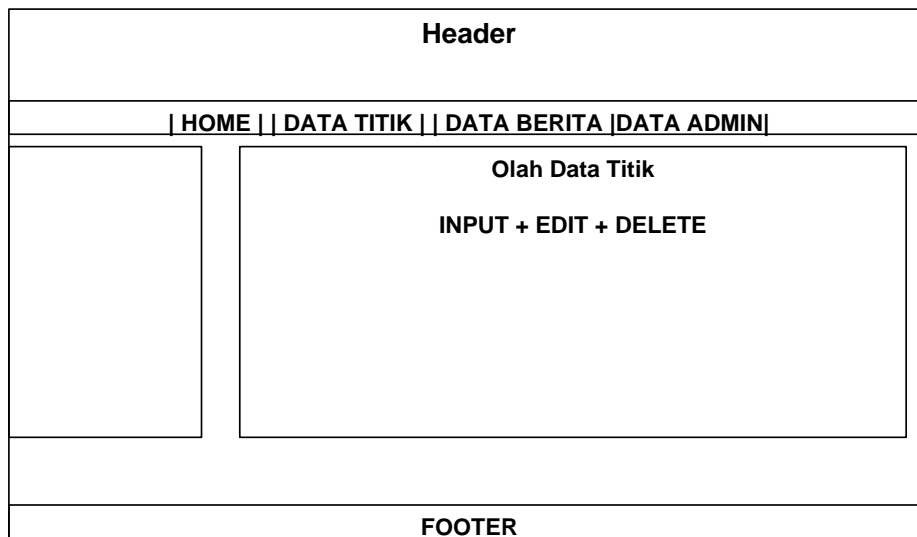
Rancangan halaman dapat dilihat pada Gambar 3.17



Gambar 3.14 Rancangan Halaman Home Admin

H. Rancangan Halaman Data Titik

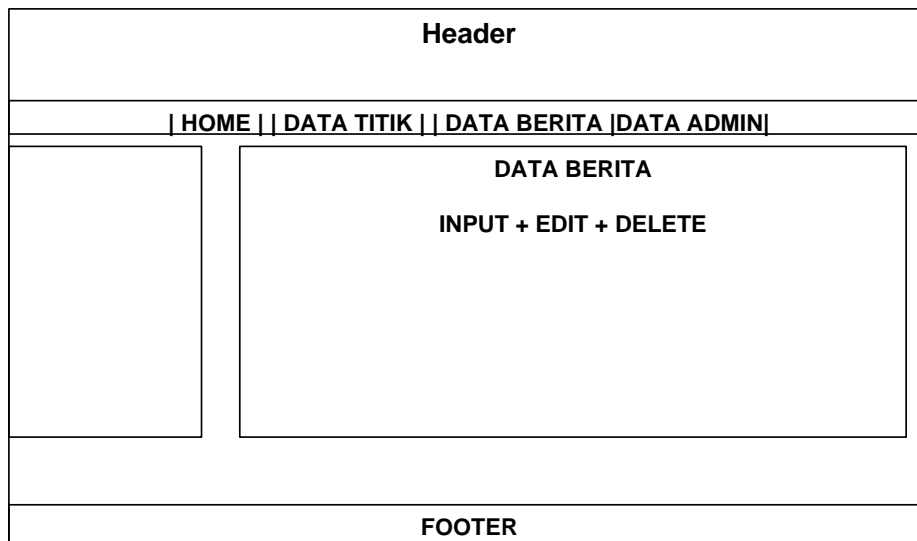
Berikut adalah rancangan halaman data titik dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.15 Rancangan Halaman Data Titik

I. Rancangan Halaman Data Berita

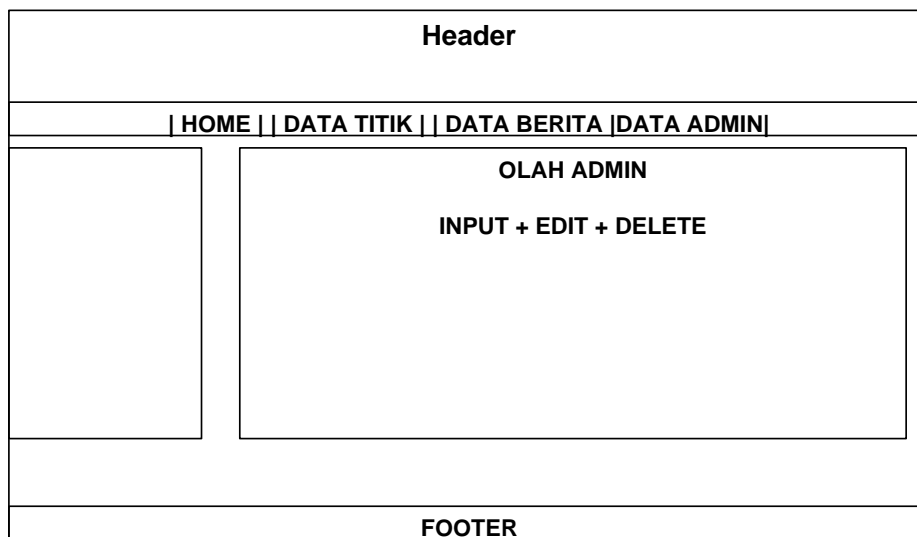
Rancangan Halaman Data Berita dibuat untuk mengolah data berita



Gambar 3.16 Rancangan Halaman Data Berita

J. Rancangan Halaman Data Admin

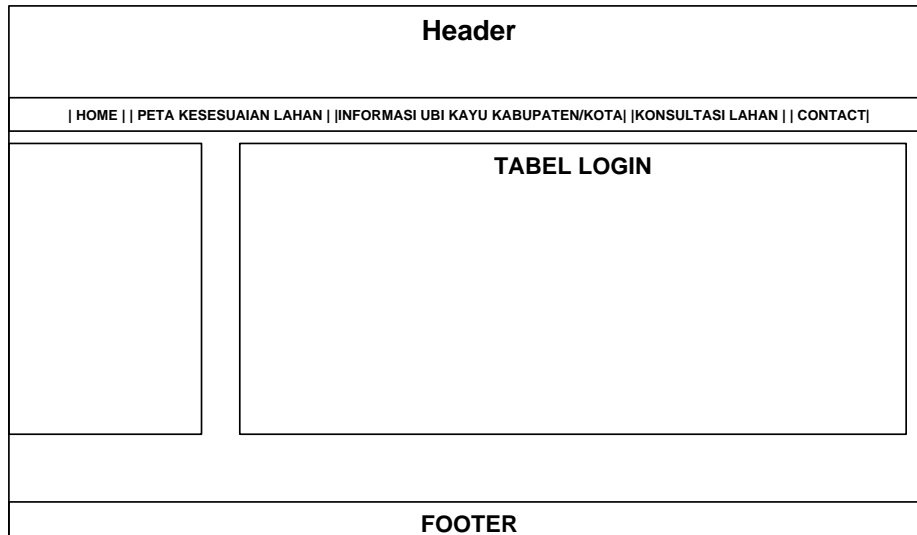
Rancangan Halaman admini dibuat untuk mengolah data login ke halaman administrator Halaman dapat dilihat pada Gambar 3.20



Gambar 3.17 Rancangan Halaman Admin

K. Rancangan Halaman Login

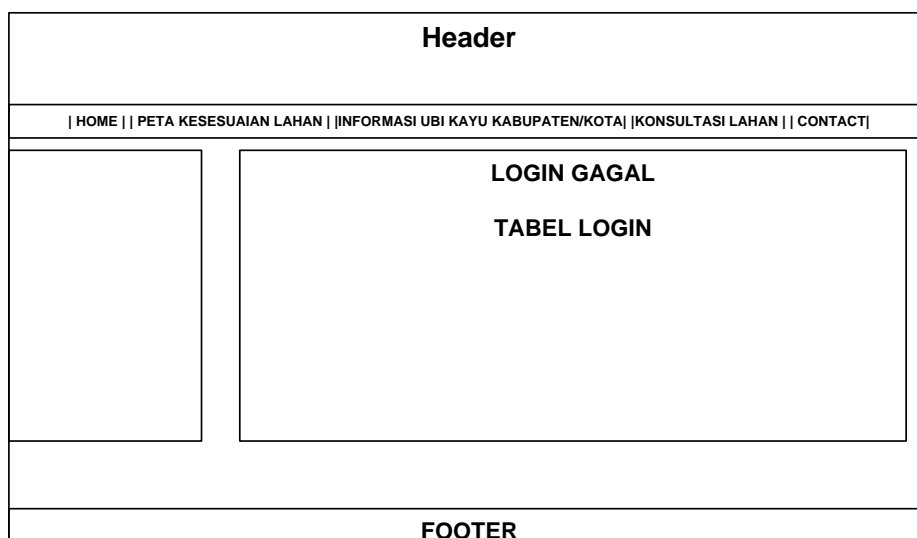
Rancangan Halaman Login dibuat untuk login administrator. Halaman dapat dilihat pada Gambar 3.21



Gambar 3.18 Rancangan Halaman Login Administrator

L. Rancangan Halaman Login gagal

Rancangan Halaman Login gagal dibuat untuk memblokir user yang ingin mencoba login sebagai administrator. Halaman dapat dilihat pada Gambar 3.22



Gambar 3.19 Rancangan Halaman Login Gagal