BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Analisis Masalah

Bencana adalah peristiwa atau kejadian pada suatu daerah yang mengakibatkan kerusakan ekologi, kerugian kehidupan manusia serta memburuknya kesehatan dan pelayanan kesehatan yang bermakna sehingga memerlukan bantuan luar biasa dari pihak luar. Sesuai dengan hasil penelitian yang kami lakukan, didapat adanya kekurangan dalam pembuatan SIG berbasis web, yaitu tidak adanya update data kebencanaan yang terjadi di Kabupaten Cilacap. Sehingga akan menyebabkan data yang baru tidak diketahui. Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem yang lebih baik.

3.2 Analisis Sistem

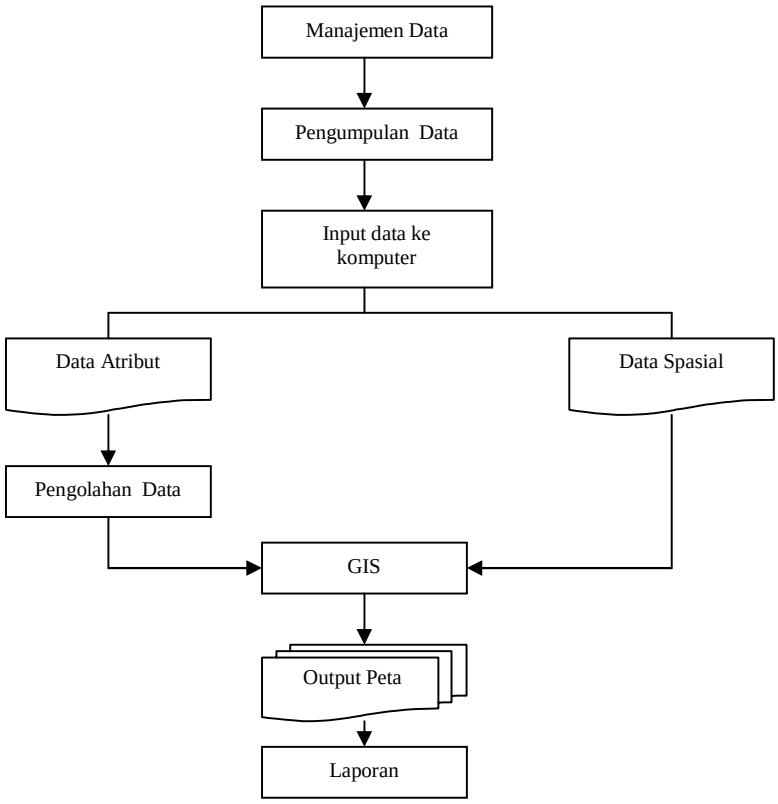
Analisis sistem merupakan tahap untuk mempelajari interaksi sistem yang terdiri atas pelaku proses dalam sistem, prosedur, data serta informasi yang terkait.

Tujuan dari analisis sistem yang sedang berjalan adalah :

1. Menelusuri bagaimana sistem yang berjalan dengan memperhatikan proses aliran data atau informasi dan pelaku sistem.
2. Mengevaluasi sistem sehingga dapat mendukung dan meningkatkan kinerja sistem informasi yang akan dikembangkan.
3. Mendapatkan kemungkinan pengembangan sistem yaitu pengembangan terhadap proses dan subproses yang dapat dimodifikasi kearah yang lebih baik atau akan lebih mudah digunakan dengan sistem yang terotomatisasi.

3.3 Analisis Prosedural

Analisis prosedural atau proses sistem memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Analisis sistem bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut, sehingga kelebihan dan kekurangan sistem dapat diketahui. Prosedur itu sendiri merupakan urutan kegiatan yang tepat dari tahapan-tahapan yang menerangkan mengenai proses apa yang dikerjakan, siapa yang mengerjakan proses tersebut, bagaimana proses tersebut dapat dikerjakan dan apa saja yang terlibat. Berikut akan terlihat lebih jelasnya dalam *flowchart* dibawah ini :



Gambar 3.1 Flowchart sistem yang sedang berjalan

Gambar diatas menunjukkan kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang dilakukan di Pusat Geoteknologi LIPI secara keseluruhan. Penjelasan tentang kegiatan tersebut sebagai berikut :

1) Manajemen Data

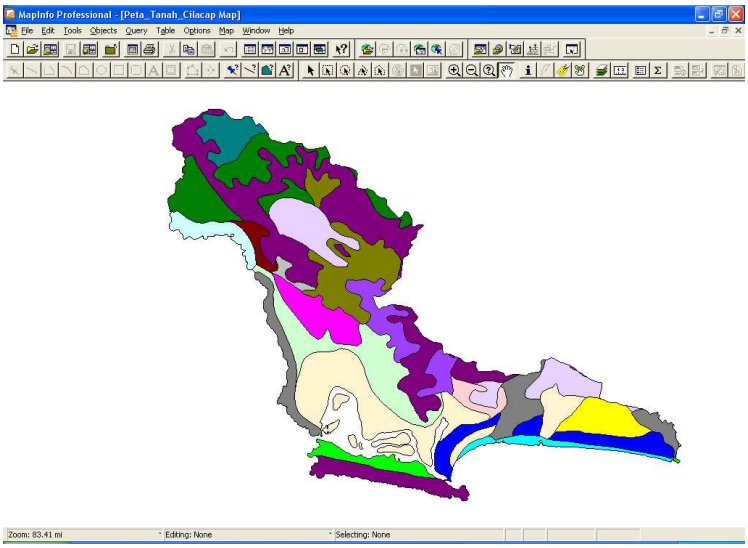
Kerja Lapangan dilakukan di LIPI di Pusat Geoteknologi

2) Pengumpulan Data

Data yang dipersiapkan antara lain :

1. Data Spasial

Data spasial berupa peta dasar Cilacap dalam dalam format shapefile dengan extention .shp (Peta_Tanah_Cilacap.shp) yang dimanipulasi dan disimpan dalam software MapInfo 9.0.



Gambar 3.2 Peta Tanah Cilacap

2. Data Atribut

Data Atribut merupakan data yang berhubungan dengan daerah kebencanaan tahun 2009 yang ada di Kabupaten Cilacap. Data diperoleh dari data tahunan selama 12 bulan periode tahun 2009 yang ada di Pusat Geoteknologi LIPI.

3. Pengolahan Data Atribut

Pengolahan data atribut dimanipulasi dan disimpan dalam Microsoft Excel dengan format .xls. Kemudian Data Atribut dan Data Spasial dimanipulasi dan disimpan dengan software MapInfo 9.0 dengan format .shp

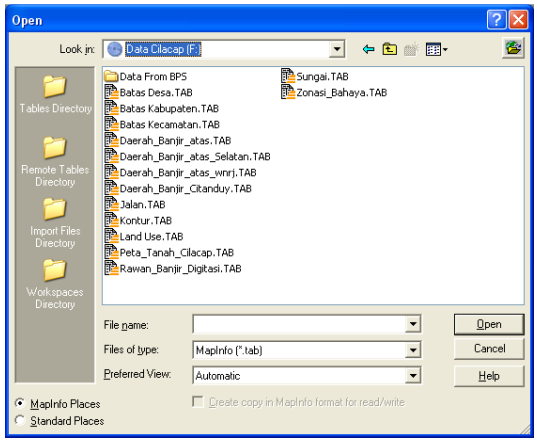
3) Output Peta atau Layout Peta Tematik

Output atau Layout Peta Tematik yang akan ditampilkan dalam laporan kerja lapangan ini berupa daerah kebencanaan, Peta Isohyet dalam dua belas bulan selama periode tahun 2009 yang ada di Kabupaten Cilacap.

Penampilan peta Kabupaten Cilacap ini berdasarkan peta isohyet yang bertujuan untuk melihat daerah kebencanaan selama periode 2009. Langkah-langkah pembuatan layout adalah sebagai berikut :

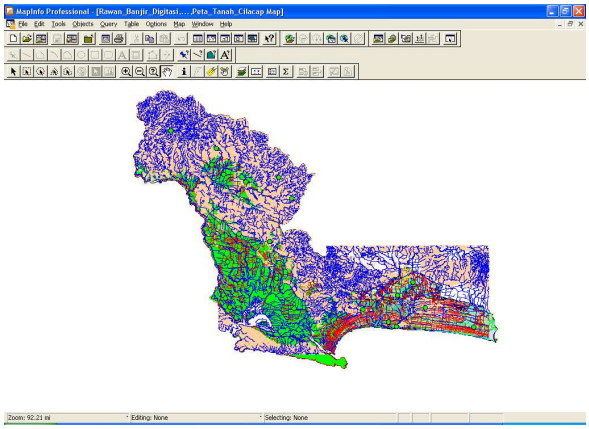
a) Menentukan Peta Cilacap.

1) Buka MapInfo 9.0
2) Klik File lalu Open, maka akan muncul gambar seperti dibawah ini :



Gambar 3.3 Menu file MapInfo 9.0

3) Pilih semua file dengan extension .TAB

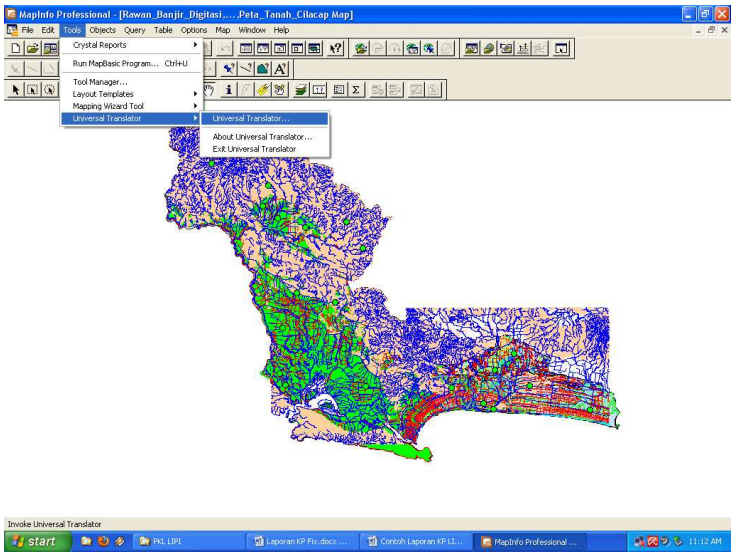


Gambar 3.4 Peta Cilacap.TAB

b) Pembuatan Layout

1. Setelah menentukan peta Cilacap, langkah selanjutnya mengconvert peta Cilacap kedalam bentuk shapefile dengan extension .shp

   Klik Tools, Universal Translator, pilih Universal Translator



Gambar 3.5 Layout Peta Cilacap.shp

3.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukkan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukkan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

3.4.1 Analisis Perangkat Keras *(Hardware)*

Adapun spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1) Processor berkecepatan 2 Ghz
2) RAM 1 Gb
3) Hardisk minimal 2 Gb untuk menyimpan data
4) LAN Card.
5) Keyboard dan Mouse
6) Monitor 17“

3.4.2 Analisis Perangkat Lunak *(Software)*

Untuk mendukung dalam penyimpanan informasi, dibutuhkan suatu fasilitas yang memadai. Yaitu berupa perangkat lunak (software) yang dirancang untuk memudahkan dalam pencarian informasi. Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

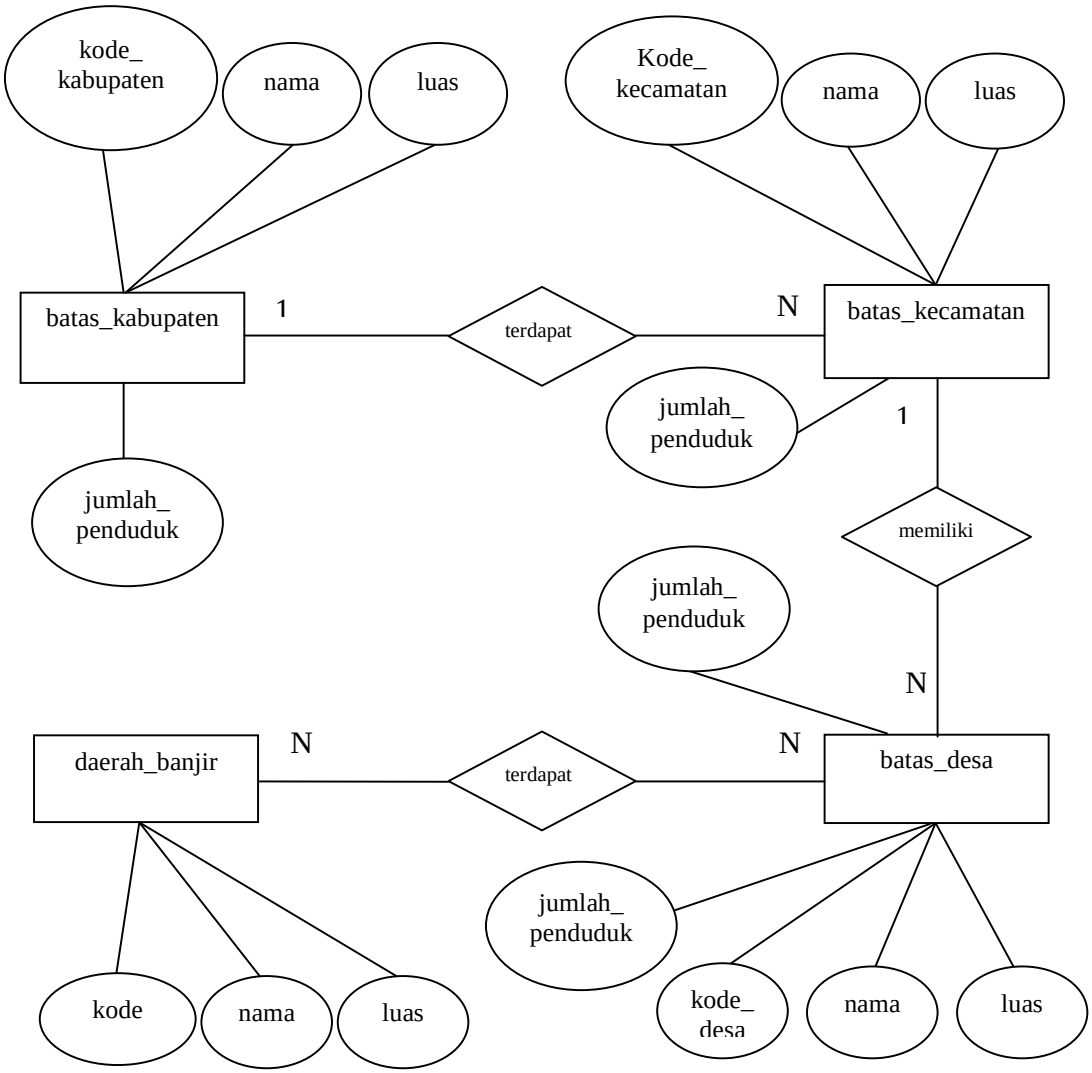
1) Microsoft Windows XP sebagai sistem operasi.
2) MapInfo 9.0 sebagai perangkat lunak Sistem Informasi Geografis.
3) MS4W sebagai web server.
4) Macromedia Dreamweaver sebagai Web Developer.

3.5 Analisis Basis Data

Model basis data sangat ditentukan oleh model hubungan antar entitas. Dimana entitas merupakan sesuatu baik berupa objek, konsep, realita atau pengertian yang spesifik yang dapat dibedakan dengan sesuatu yang lain yang ada disekelilingnya. Dalam basis data yang sudah ada, entitas ini dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentaiskan seluruh fakta dari dunia nyata yang telah ditinjau. Berdasarkan hal tersebut, setelah kami melakukan analisis sistem, maka dapat dibuat diagram E-R untuk sistem baru yang terdiri dari beberapa tabel untuk

menyimpan data. Untuk melihat keterhubungan antar tabel yang ada, maka diagram E-R akan digambarkan sebagai berikut :

3.5.1 Entity Relationship Diagram



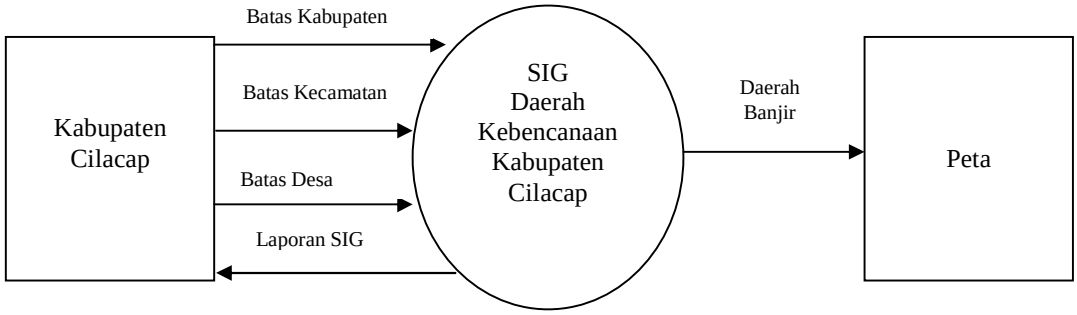
Gambar 3.6 ERD

3.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk memberikan gambaran aliran data yang ada pada program aplikasi yang akan dibangun. Tahapan-tahapan yang ada, yaitu dengan mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan dari rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. Adapun sebagai alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum yang akan dibangun yaitu dengan menggunakan Diagram Konteks dan Data Flow Diagram.

3.6.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan secara umum yang menjadi masukan, proses dan keluaran yang terjadi dalam sebuah sistem. Diagram konteks untuk sistem informasi geografis bencana banjir yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

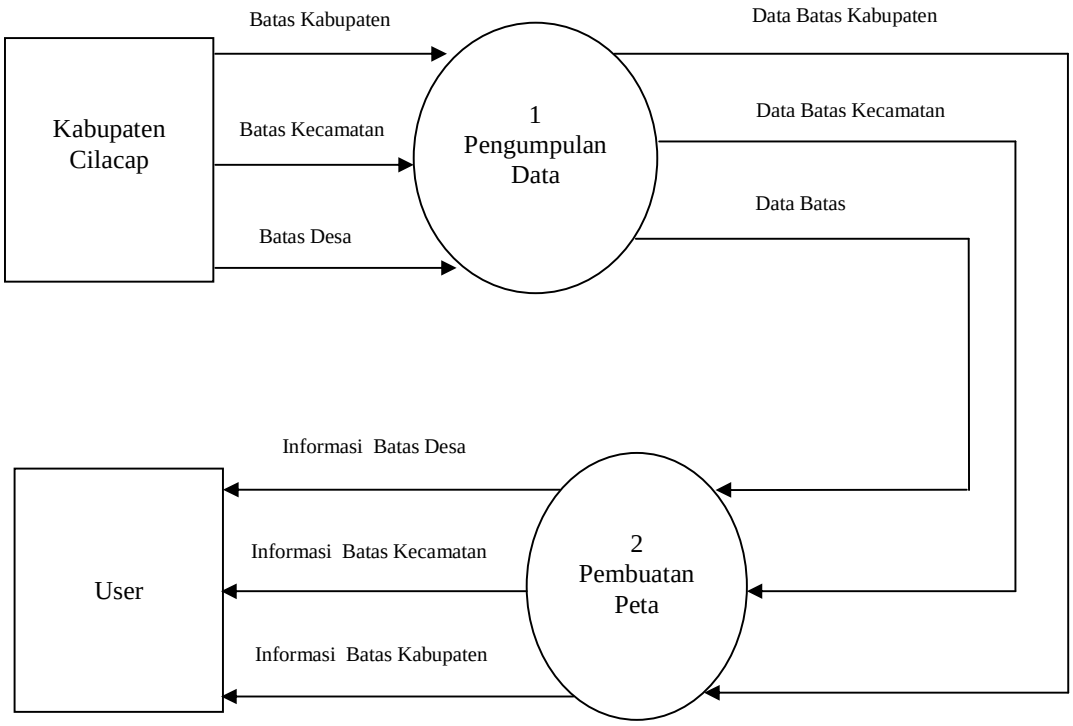


Gambar 3.7 Diagram Konteks

3.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

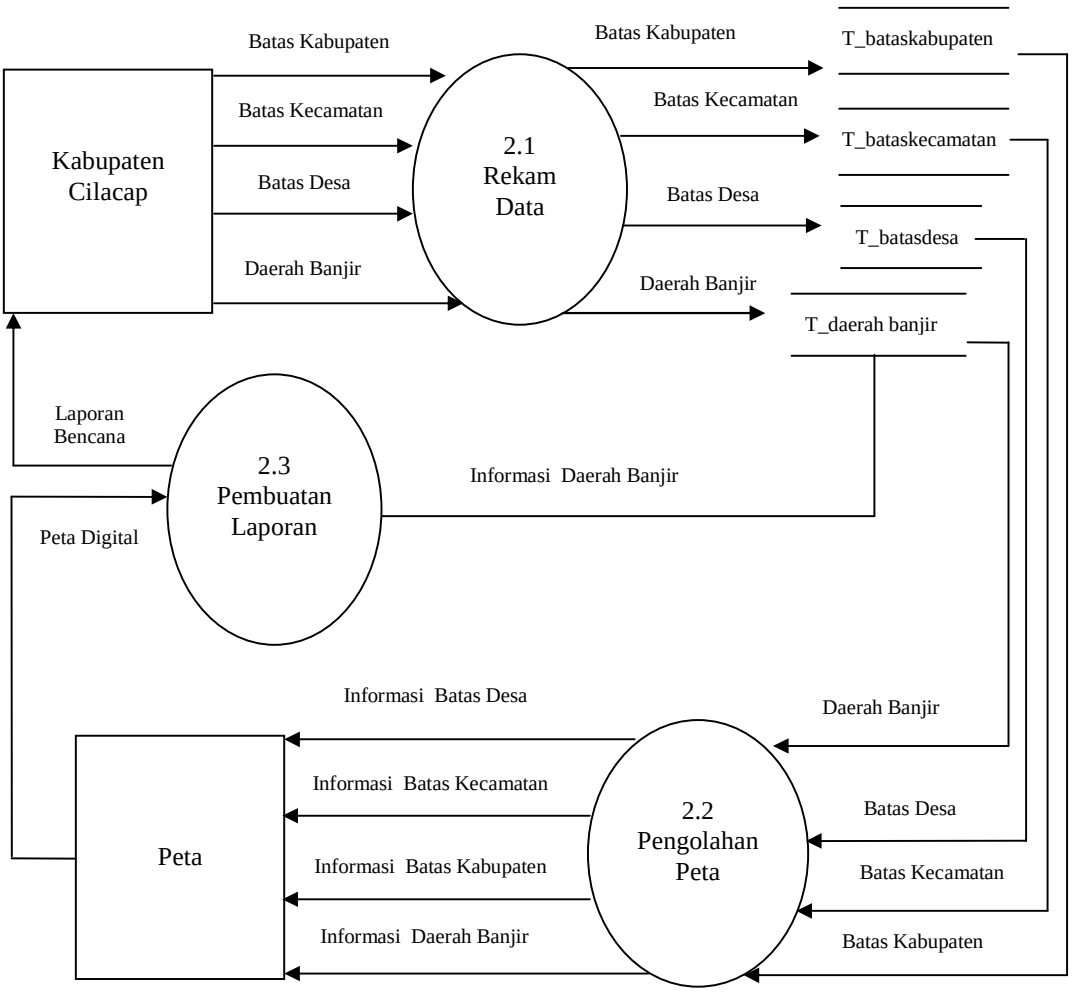
Dari diagram konteks di atas, aliran data yang ada pada sistem digambarkan dengan lebih rinci menggunakan *Data Flow Diagram*.

3.6.2.1 DFD Level 0



Gambar 3.8 DFD Level 0

3.6.2.2 DFD Level 1 Proses Pembuatan Peta

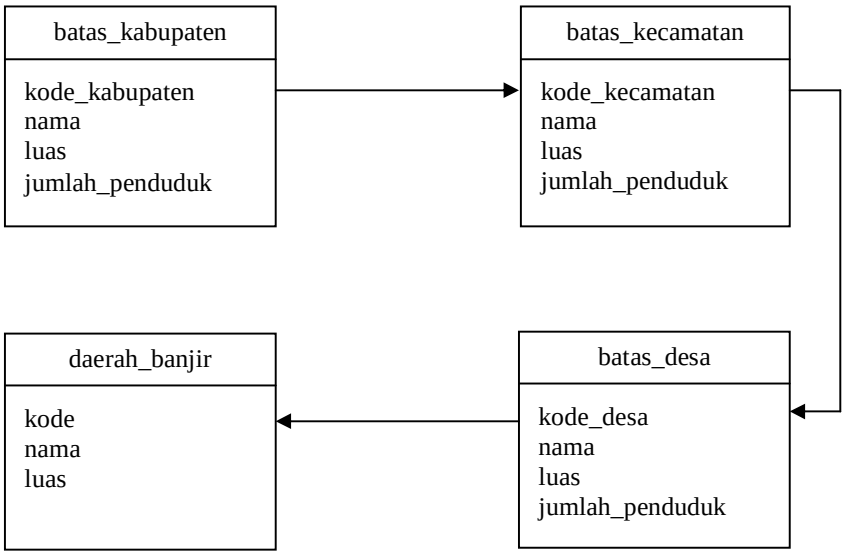


Gambar 3.9 DFD Level 1 Proses Pembuatan Peta

3.7 Perancangan Basis Data

3.7.1 Skema Relasi

Dari Diagram E-R diatas maka dapat digambarkan hubungan field-field antar entitas yang ada sebagai dibawah ini :



Gambar 3.10 Skema Relasi

3.7.2 Struktur Tabel

Pada sub bagian ini, akan diuraikan tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis Bencana Banjir Kabupaten Cilacap.

Tabel 3.1 Tabel Batas Kabupaten Cilacap

No	Nama Field	Tipe Data	Size
1	kode_kabupaten	Character	4
2	nama	Character	20
3	luas	Float	

4	jumlah_penduduk	Float	

Tabel 3.2 Tabel Batas Kecamatan Cilacap

No	Nama Field	Tipe Data	Size
1	kode_kecamatan	Character	4
2	nama	Character	30
3	luas	Float	
4	jumlah_penduduk	Float	

Tabel 3.3 Tabel Batas Desa Cilacap

No	Nama Field	Tipe Data	Size
1	kode_desa	Character	4
2	nama	Character	30
3	luas	Float	
4	jumlah_penduduk	Float	

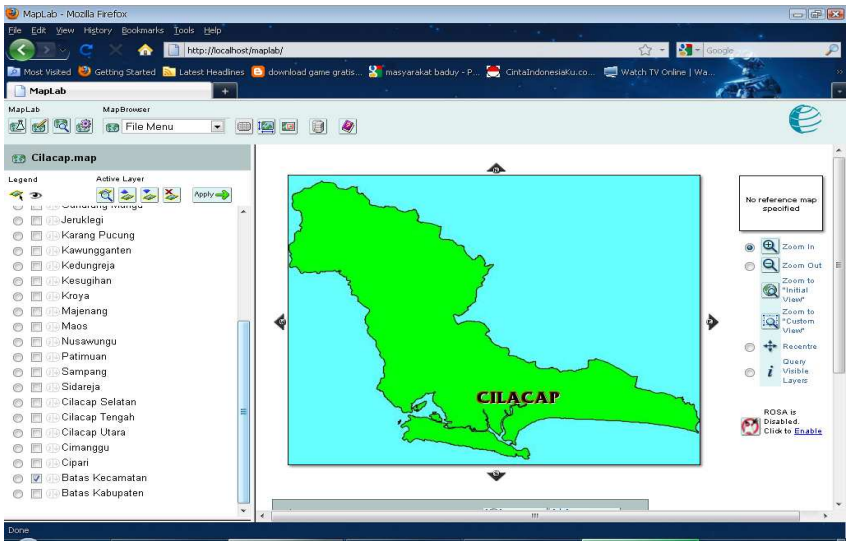
Tabel 3.4 Tabel Daerah Banjir Cilacap

No	Nama Field	Tipe Data	Size
1	kode	Character	4
2	nama	Character	20
3	luas	Float	

3.8 Implementasi

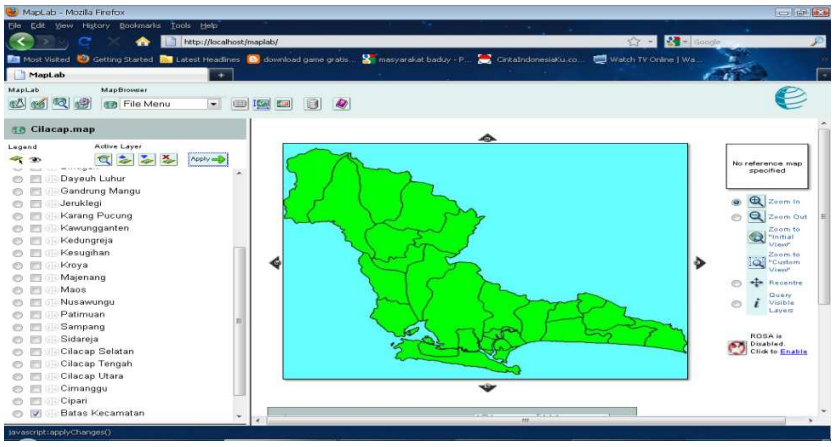
Wujud dari hasil tahap implementasi ini nantinya adalah sebuah sistem yang siap untuk diuji. Dan implementasi dari sistem informasi geografis bencana banjir Kabupaten Cilacap ini adalah sebagai berikut :

3.8.1 Halaman Batas Kabupaten



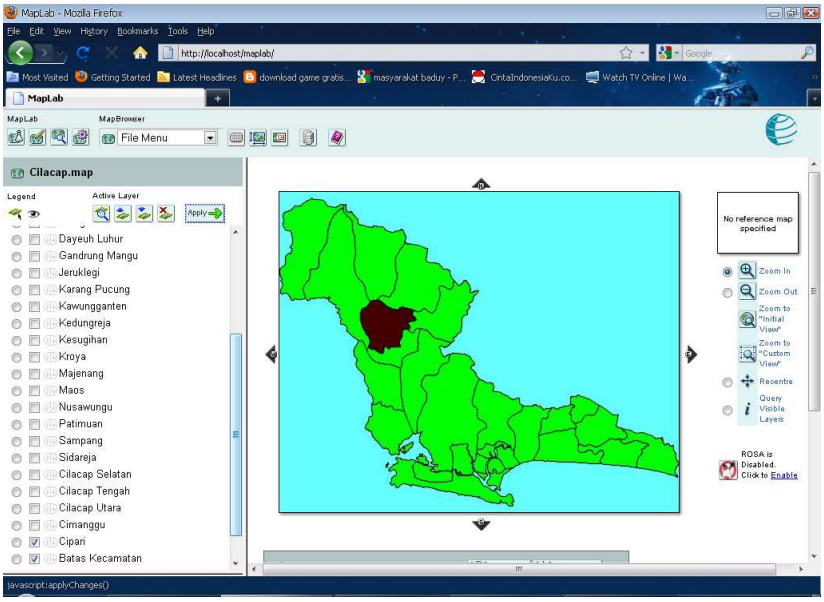
Gambar 3.11 Halaman Batas Kabupaten

3.8.2 Halaman Batas Kecamatan



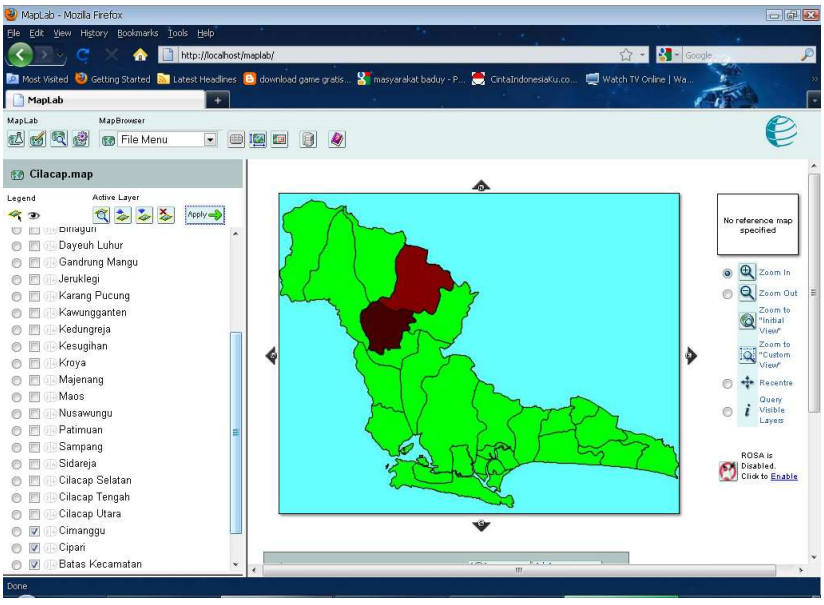
Gambar 3.12 Halaman Batas Kecamatan

3.8.3 Halaman Batas Kecamatan Cipari



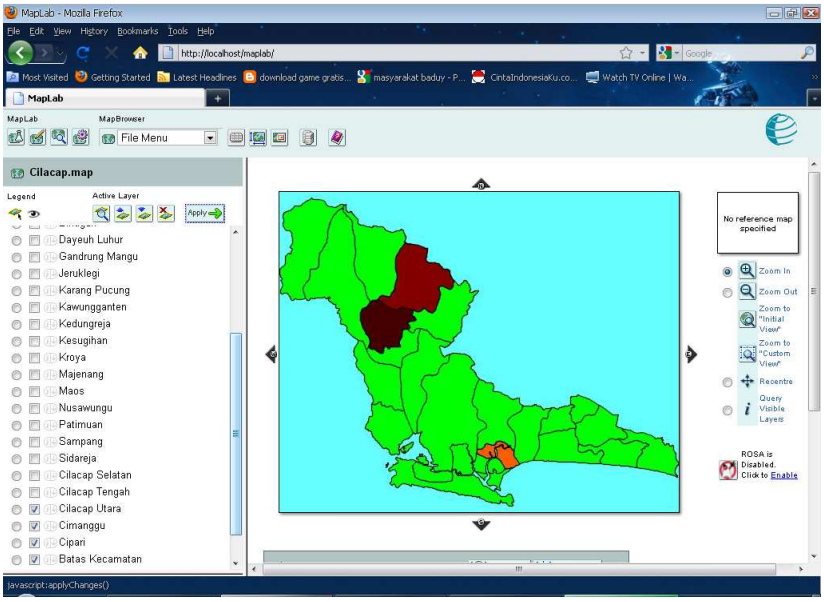
Gambar 3.13 Halaman Batas Kecamatan Cipari

3.8.4 Halaman Batas Kecamatan Cimanggu



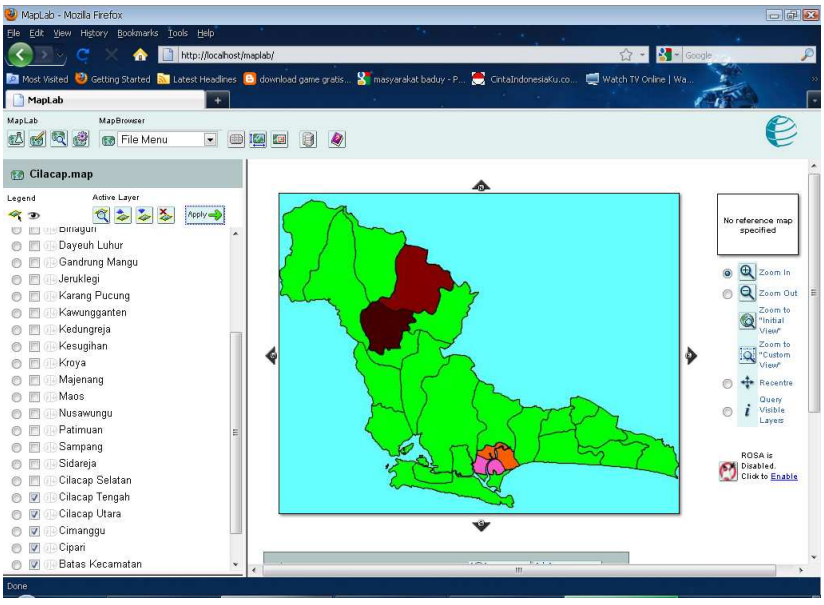
Gambar 3.14 Halaman Batas Kecamatan Cimanggu

3.8.5 Halaman Batas Kecamatan Cilacap Utara



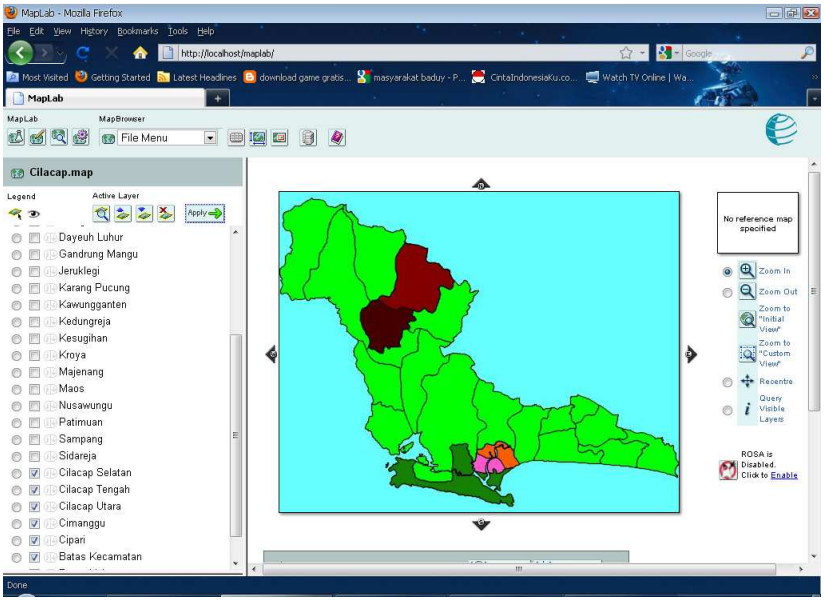
Gambar 3.15 Halaman Batas Kecamatan Cilacap Utara

3.8.6 Halaman Batas Kecamatan Cilacap Tengah



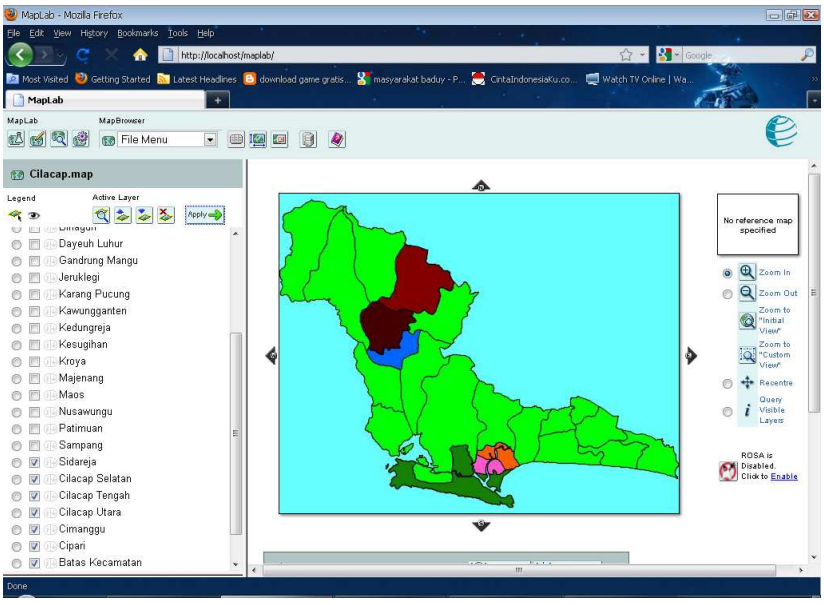
Gambar 3.16 Halaman Batas Kecamatan Cilacap Tengah

3.8.7 Halaman Batas Kecamatan Cilacap Selatan



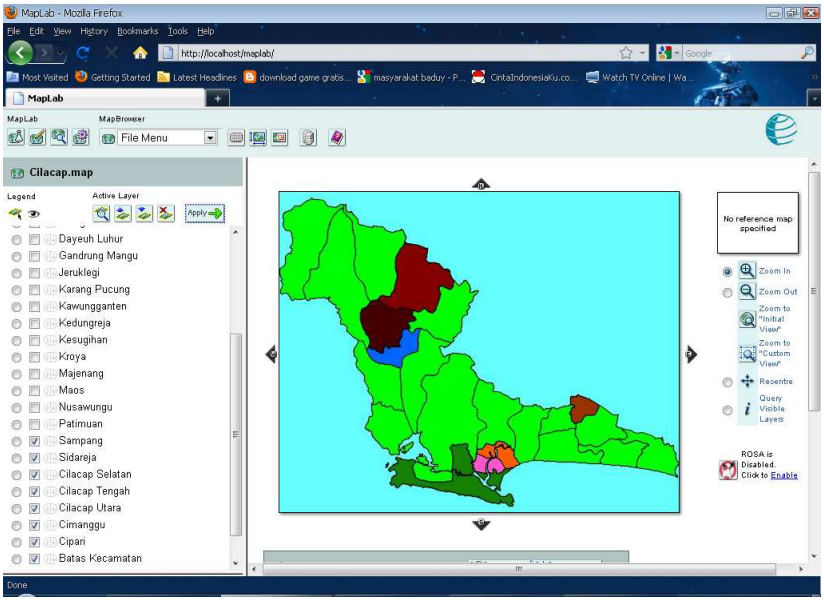
Gambar 3.17 Halaman Batas Kecamatan Cilacap Selatan

3.8.8 Halaman Batas Kecamatan Sidareja



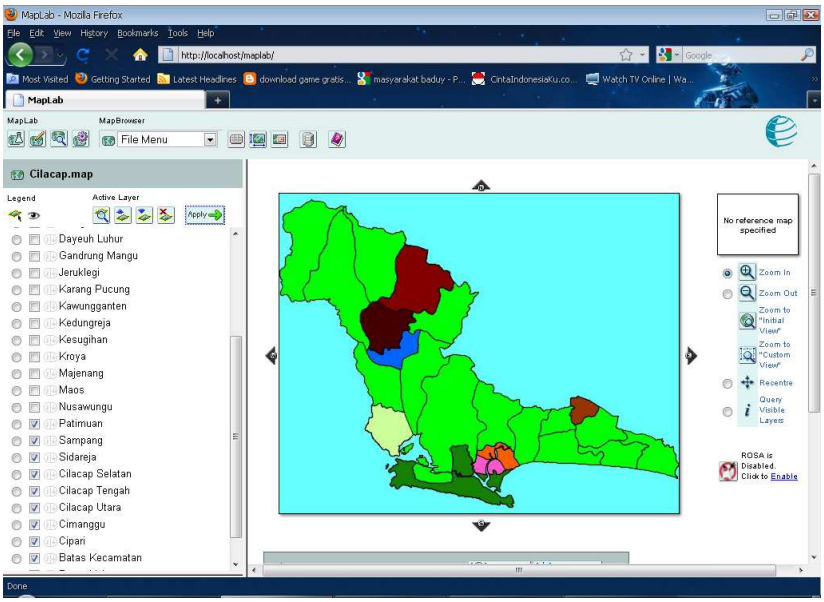
Gambar 3.18 Halaman Batas Kecamatan Sidareja

3.8.9 Halaman Batas Kecamatan Sampang



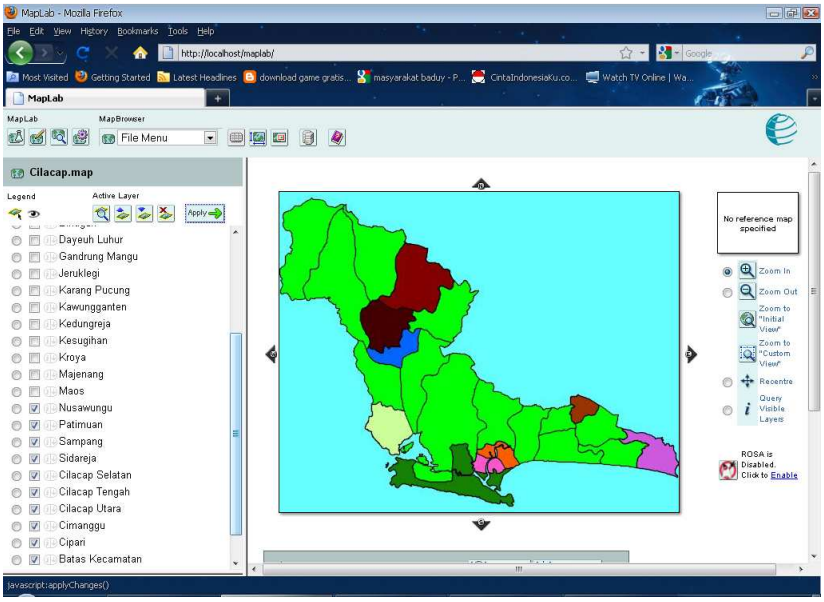
Gambar 3.19 Halaman Batas Kecamatan Sampang

3.8.10 Halaman Batas Kecamatan Patimuan



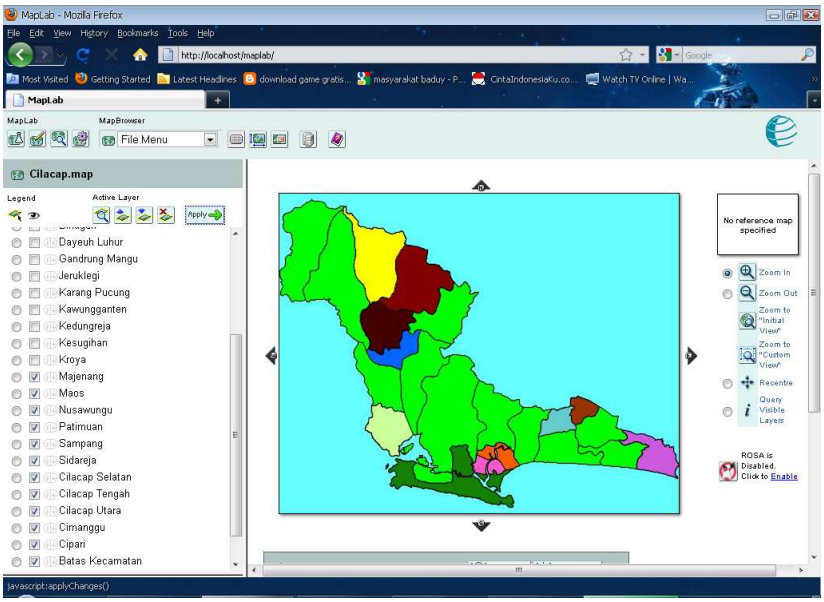
Gambar 3.20 Halaman Batas Kecamatan Patimuan

3.8.11 Halaman Batas Kecamatan Nusawungu



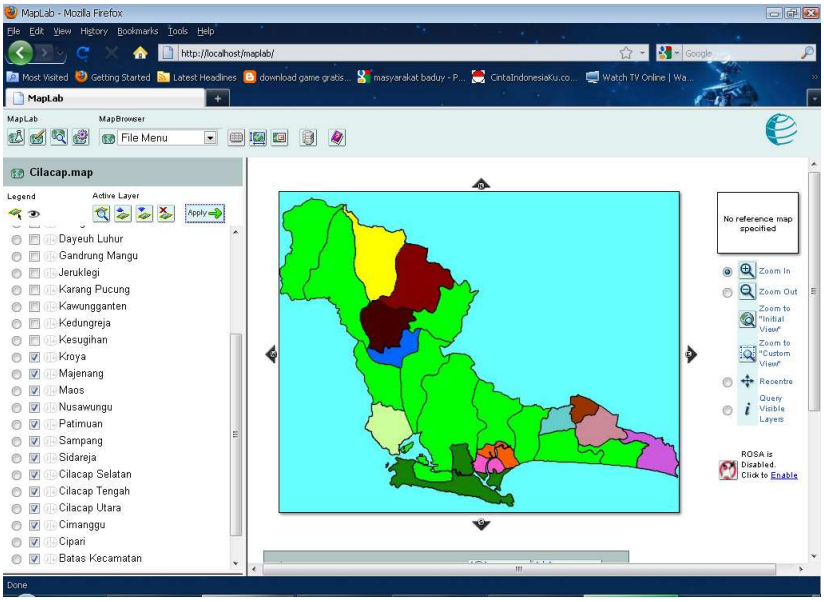
Gambar 3.21 Halaman Batas Kecamatan Nusawungu

3.8.12 Halaman Batas Kecamatan Majenang



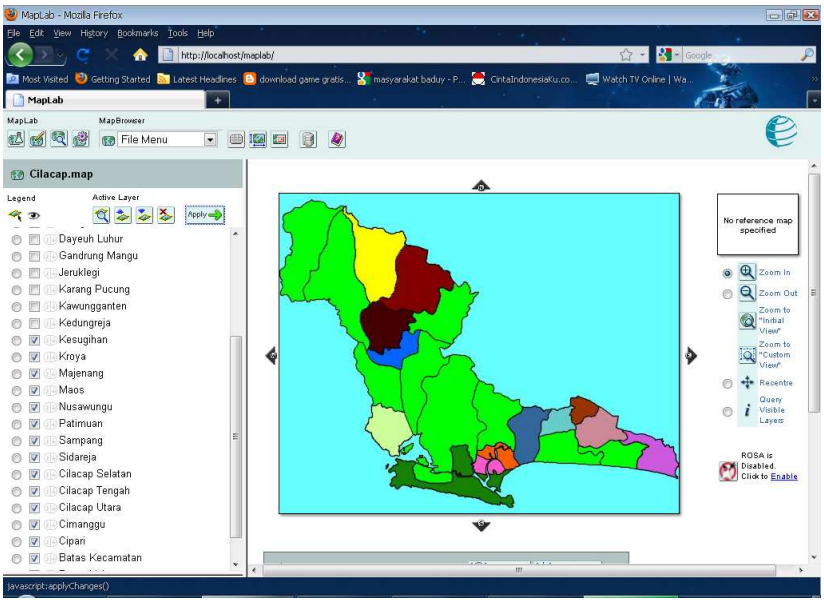
Gambar 3.22 Halaman Batas Kecamatan Majenang

3.8.13 Halaman Batas Kecamatan Kroya



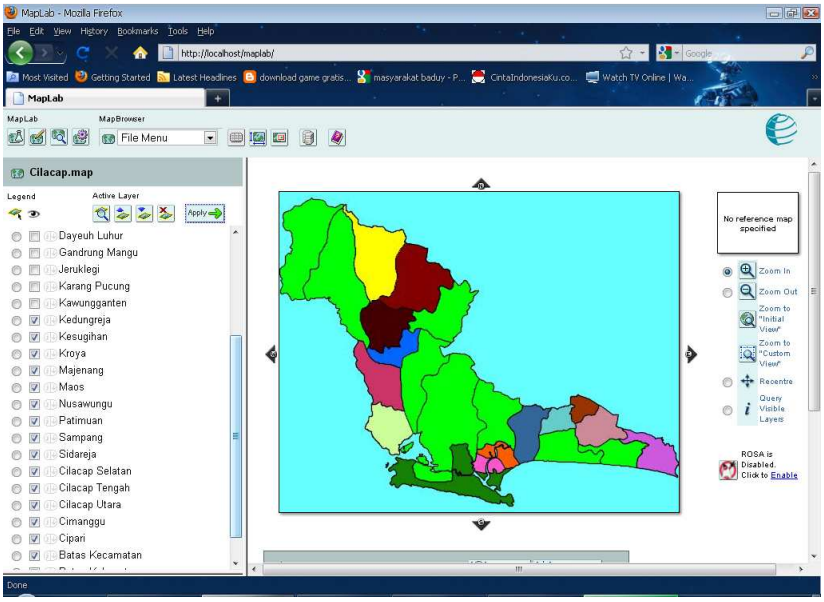
Gambar 3.23 Halaman Batas Kecamatan Kroya

3.8.14 Halaman Batas Kecamatan Kesugihan



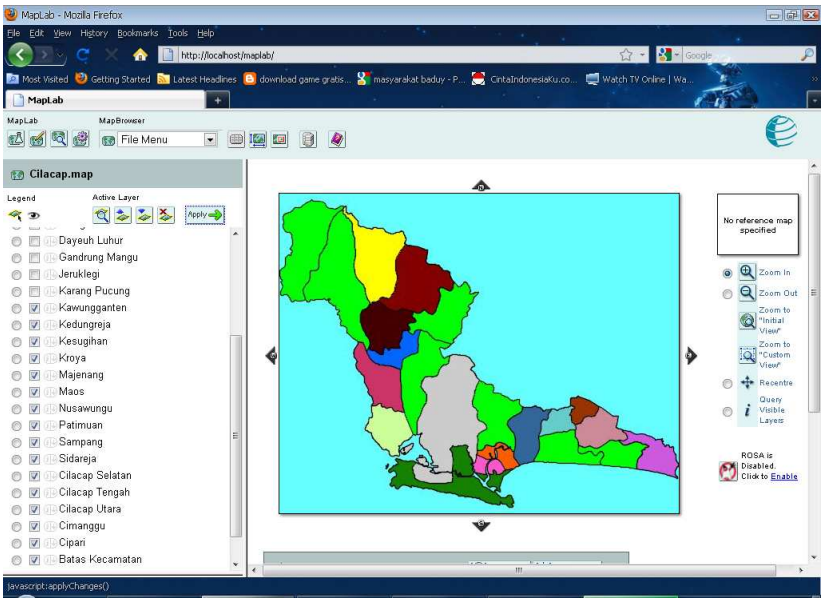
Gambar 3.24 Halaman Batas Kecamatan Kesugihan

3.8.15 Halaman Batas Kecamatan Kedungreja



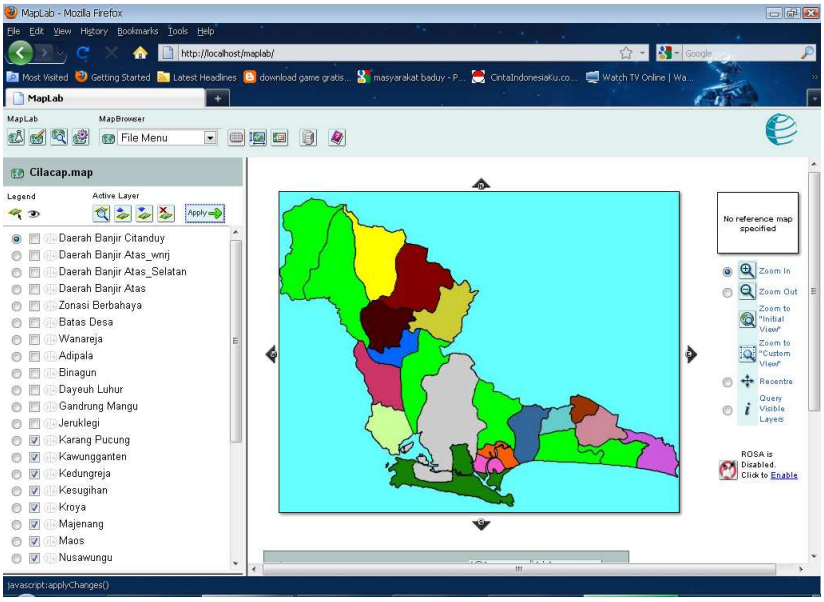
Gambar 3.25 Halaman Batas Kecamatan Kedungreja

3.8.16 Halaman Batas Kecamatan Kawunganten



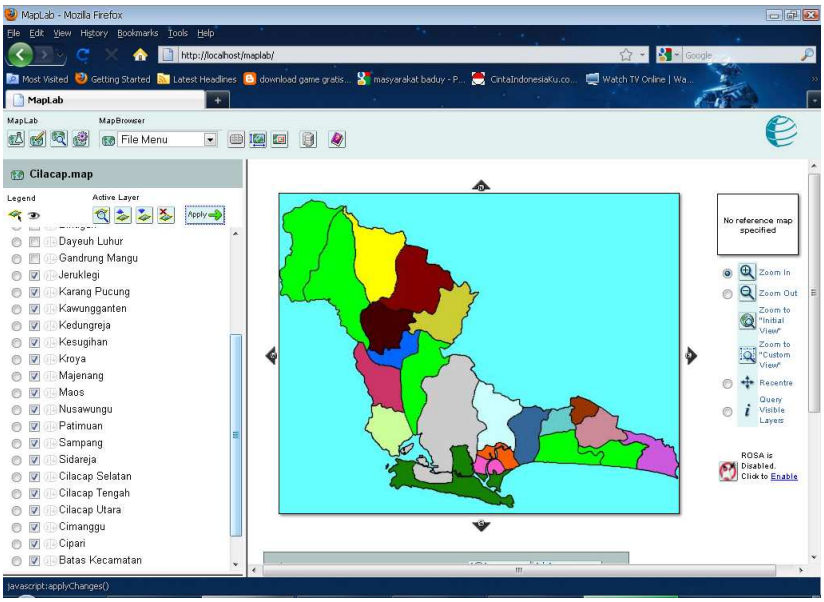
Gambar 3.26 Halaman Batas Kecamatan Kawunganten

3.8.17 Halaman Batas Kecamatan Karang Pucung



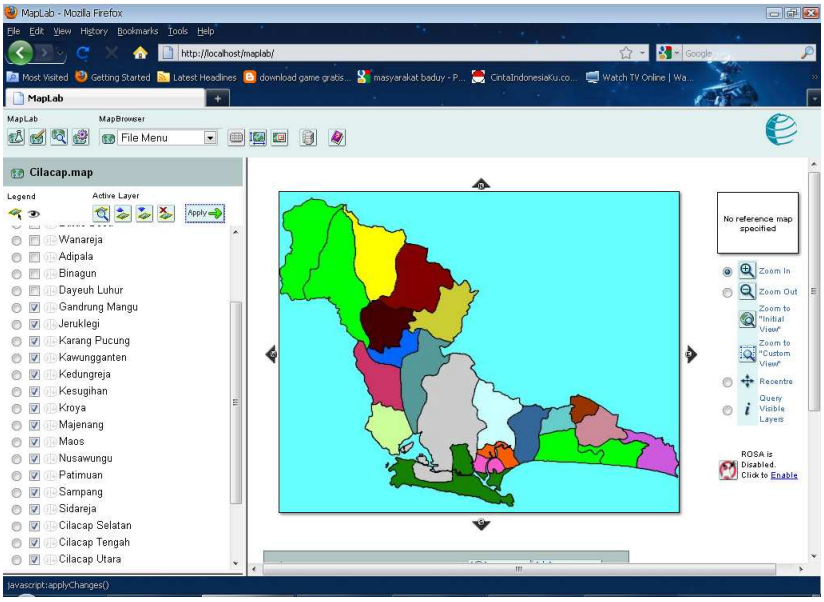
Gambar 3.27 Halaman Batas Kecamatan Karang Pucung

3.8.18 Halaman Batas Kecamatan Jeruklegi



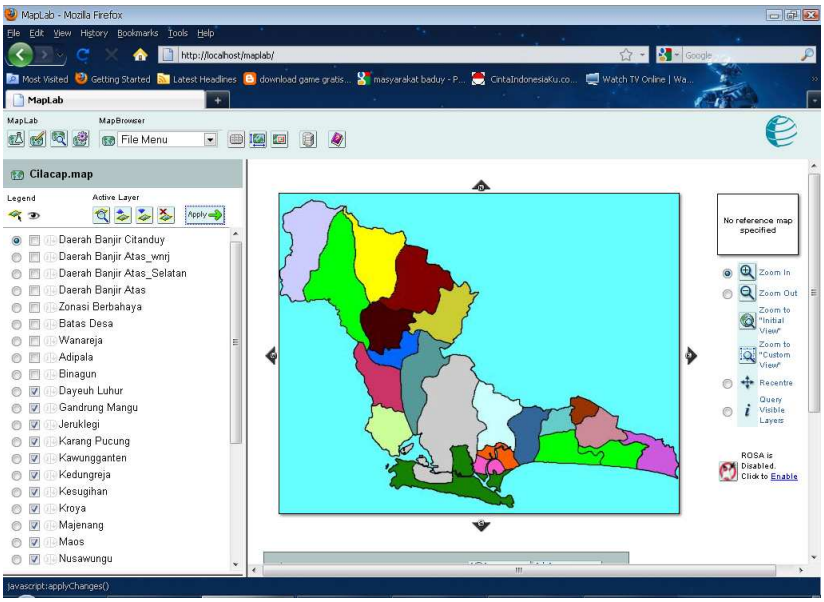
Gambar 3.28 Halaman Batas Kecamatan Jeruklegi

3.8.19 Halaman Batas Kecamatan Gandrung Mangu



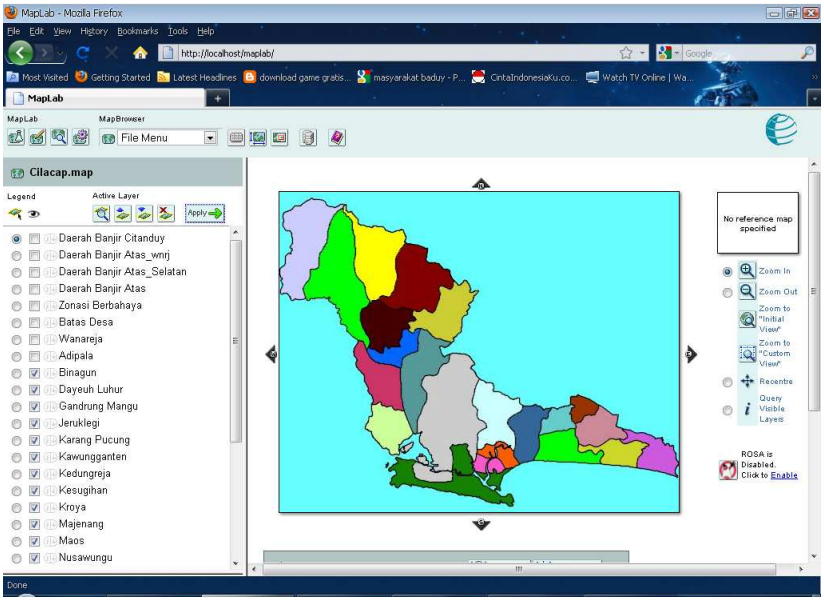
Gambar 3.29 Halaman Batas Kecamatan Gandrung Mangu

3.8.20 Halaman Batas Kecamatan Dayeuh Luhur



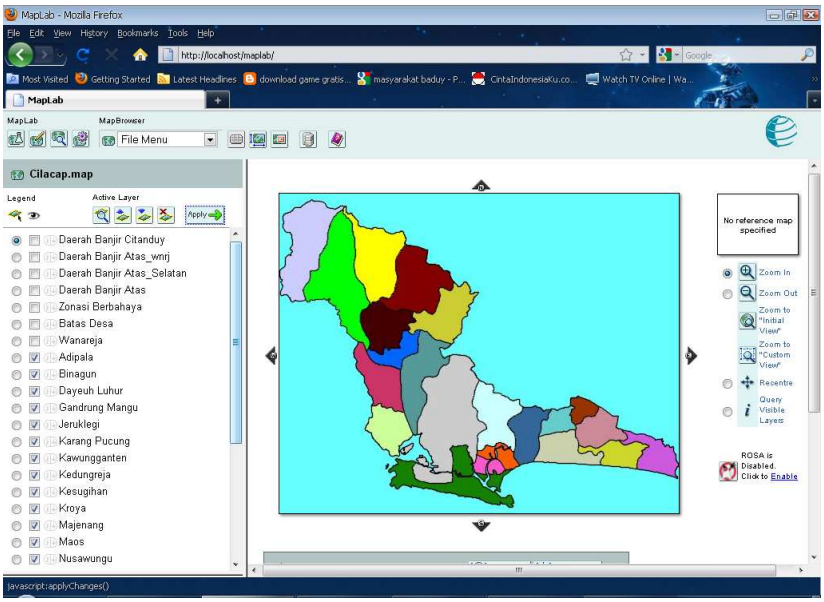
Gambar 3.30 Halaman Batas Kecamatan Dayeuh Luhur

3.8.21 Halaman Batas Kecamatan Binagun



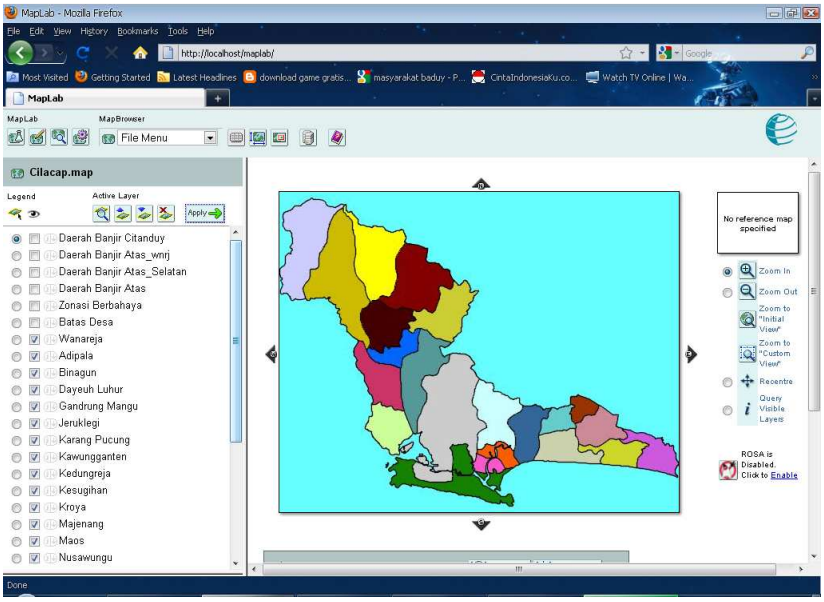
Gambar 3.31 Halaman Batas Kecamatan Binagun

3.8.22 Halaman Batas Kecamatan Adipala



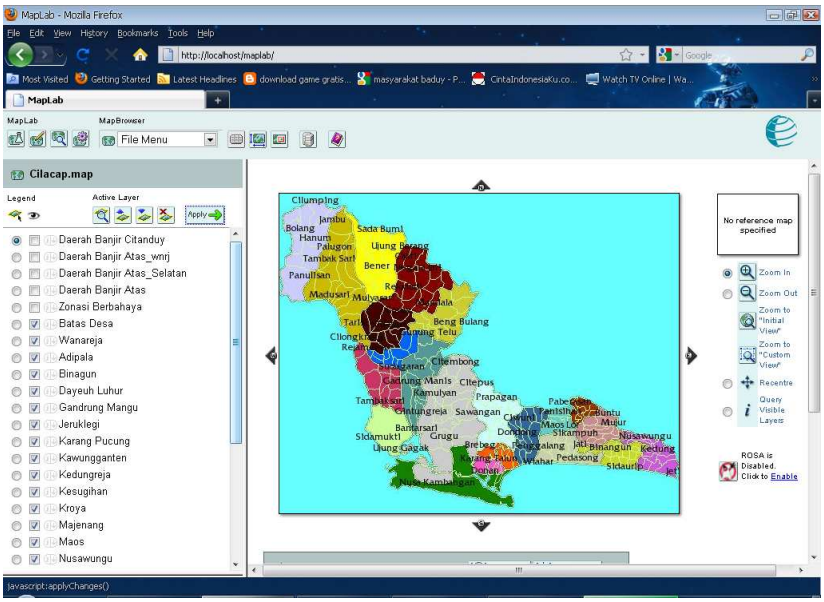
Gambar 3.32 Halaman Batas Kecamatan Adipala

3.8.23 Halaman Batas Kecamatan Wanareja



Gambar 3.33 Halaman Batas Kecamatan Wanareja

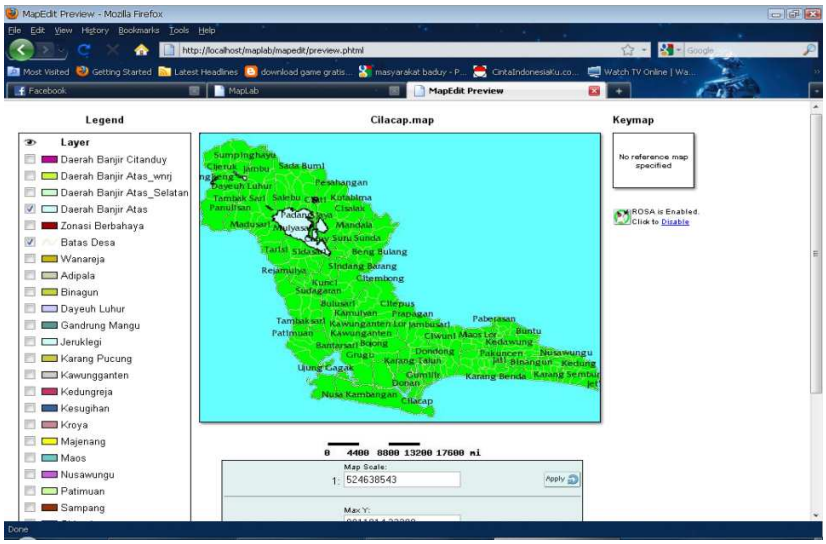
3.8.24 Halaman Batas Desa



Gambar 3.34 Halaman Batas Desa

3.8.25 Halaman Daerah Banjir Atas

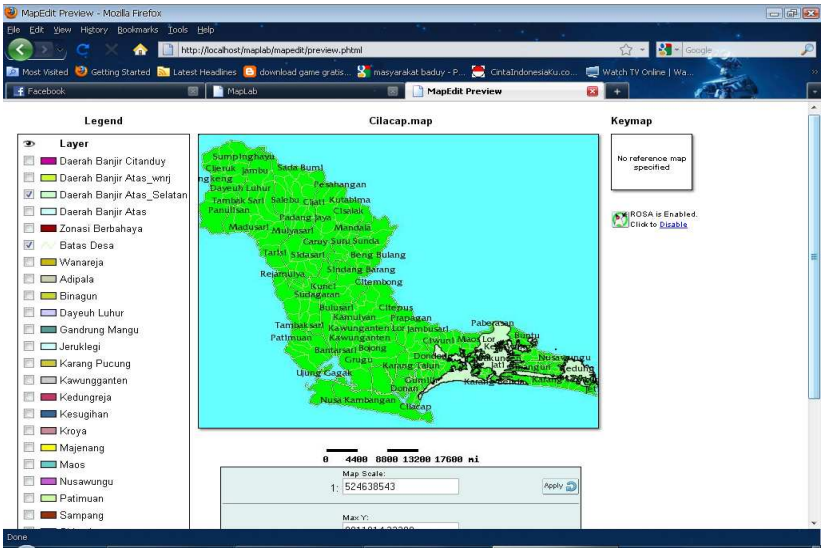
Pada halaman ini menampilkan daerah banjir atas di Kabupaten Cilacap. Dimana dalam gambar dibawah ini, daerah banjir atas ditandai dengan warna biru muda. Daerah banjir atas ini meliputi Kecamatan Padang Jaya dan Mulyasari. Karena biasanya di Kecamatan Padang Jaya dan Mulyasari ini sering terjadi bencan banjir.



Gambar 3.35 Halaman Daerah Banjir Atas

3.8.26 Halaman Daerah Banjir Atas Selatan

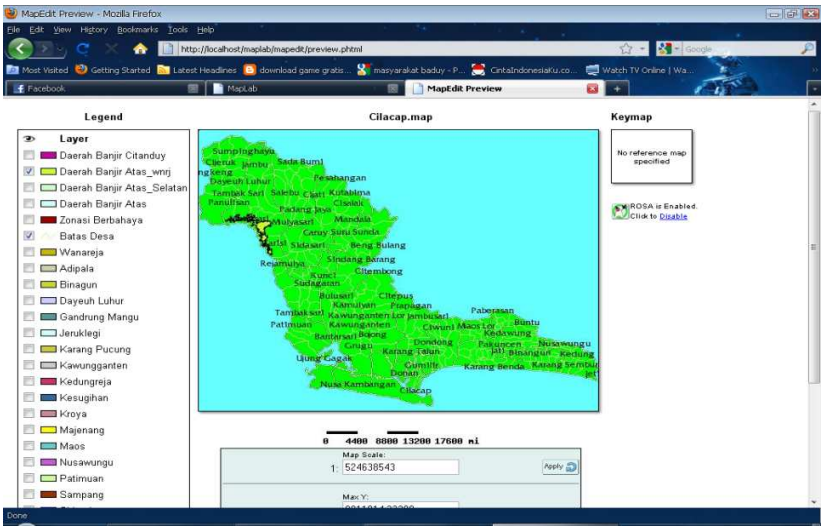
Pada halaman ini menampilkan daerah banjir atas selatan di Kabupaten Cilacap. Dimana dalam gambar dibawah ini, daerah banjir atas ditandai dengan warna hijau muda agak gelap.



Gambar 3.36 Halaman Daerah Banjir Atas Selatan

3.8.27 Halaman Daerah Banjir Atas Wanareja

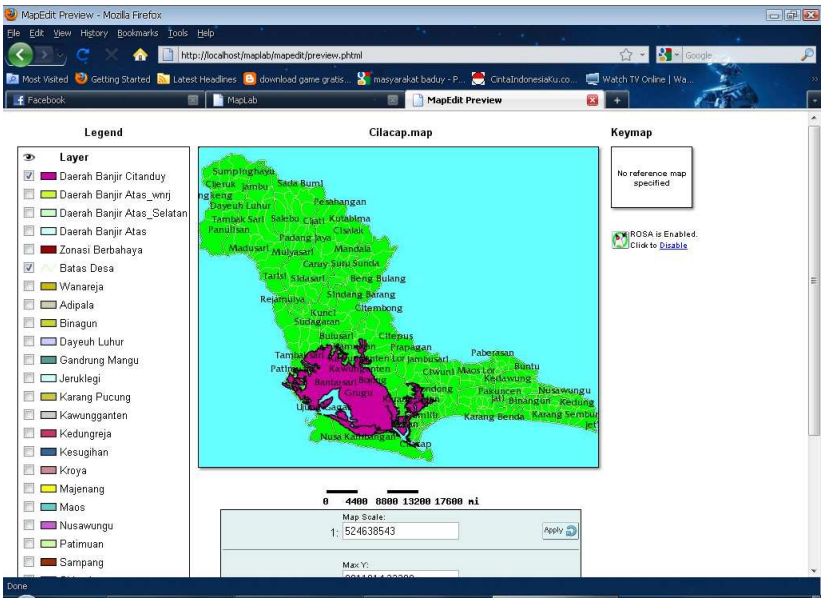
Pada halaman ini menampilkan daerah banjir atas Wanreja di Kabupaten Cilacap. Dimana dalam gambar dibawah ini, daerah banjir Wanreja ditandai dengan warna kuning agak kehijau-hijauan. Daerah banjir atas Wanareja ini meliputi Kecamatan Mekarsari dan Tarisi.



Gambar 3.37 Halaman Daerah Banjir Atas Wanareja

3.8.28 Halaman Daerah Banjir Citanduy

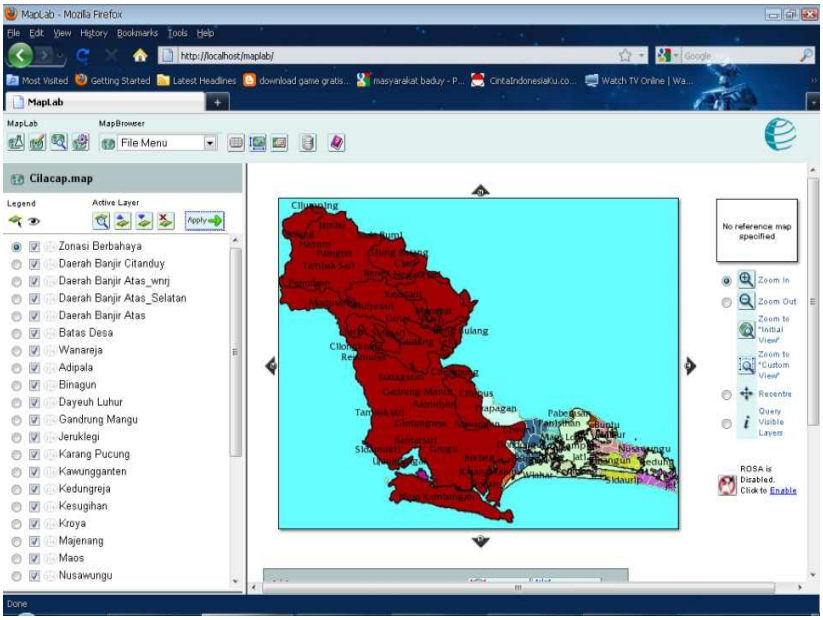
Pada halaman ini menampilkan daerah banjir Citanduy di Kabupaten Cilacap. Dimana dalam gambar dibawah ini, daerah banjir Citanduy ditandai dengan warna ungu. Daerah banjir Citanduy ini meliputi Kecamatan Kawunganten, Bantarsari, Grugu, Bojong dan Ujung Gagak.



Gambar 3.38 Halaman Daerah Banjir Citanduy

3.8.29 Halaman Zonasi Berbahaya

Pada halaman ini menampilkan daerah zonasi berbahaya di Kabupaten Cilacap. Dimana dalam peta dibawah ini, daerah zonasi berbahaya ditandai dengan warna merah tua. Daerah zonasi berbahaya ini merupakan daerah yang dianggap sebagai daerah yang rawan bencana.



Gambar 3.39 Halaman Zonasi Berbahaya