

SKRIPSI

PEMBUATAN BASIS DATA UNTUK KAWASAN DAERAH RAWAN BENCANA BERBASIS WEB

(Studi Kasus : Kabupaten Jombang)



Disusun Oleh

KRISTOFORUS KOTA SOO
(08.25.035)

JURUSAN TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2014

3014
NY 146
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION
DEPARTMENT OF JUSTICE
WASHINGTON, D. C. 20535

(NY 146)
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION
DEPARTMENT OF JUSTICE

ALL INFORMATION CONTAINED
HEREIN IS UNCLASSIFIED
DATE 08-14-2010 BY 60322 UCBAW/STP

EX-100

LEMBARAN PERSETUJUAN

**PEMBUATAN BASIS DATA UNTUK KAWASAN DAERAH RAWAN BENCANA
BERBASIS WEB**

(Studi Kasus: Kabupaten Jombang)

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai
Gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi S-1
Institut Teknologi Nasional Malang**

Oleh :

Kristoforus Kota Soo

08.25.035

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



(Ir. Pradono Joanes De Deo, Msi)

Dosen Pembimbing II



(Ir. H.M.Nurhadi, MT)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1



(Ir. Agus Darpono, MT)



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

**PEMBUATAN BASIS DATA UNTUK KAWASAN DAERAH RAWAN
BENCANA BERBASIS WEB**

(Studi Kasus: Kabupaten Jombang)

Telah Dipertahankan di Hadapan Team Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 (S-1)

Pada Hari : Kamis

Tanggal : 21 Agustus 2014

Dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Oleh:

Kristoforus Kota Soo

08.25.035

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

(Ir. Agus Darpono, MT)

Sekretaris

(Silvester Sari Sai, ST., MT)

Anggota Penguji

Penguji I

(Ir. Pradono Joanes De Deo, Msi)

Penguji II

(D.K. Sunaryo, ST., MT)

Penguji III

(Ir. Jasmani, M.Kom)

PEMBUATAN BASIS DATA UNTUK KAWASAN DAERAH RAWAN BENCANA BERBASIS WEB

(Studi Kasus : Kabupaten Jombang)

Kristoforus Kota Soo (Nim 08.25.035)

Dosen Pembimbing I : Ir. Pradono Joanes De Deo, Msi

Dosen Pembimbing II : Ir. H.M.Nurhadi, MT

Abstraksi

Kabupaten Jombang memiliki kondisi alam yang tergolong rawan terhadap bencana-bencana seperti gempa, longsor, dan banjir. Bencana - bencana yang terjadi di wilayah Kabupaten Jombang, karena sebagian besar luas Ini menunjukkan adanya Indikasi kuat terjadinya ketidak selarasan dalam pemanfaatan ruang, yaitu antara manusia dengan kepentingan ekonominya dan alam dengan kelestarian lingkungannya yang sangat peka terhadap bencana gempa, banjir, dan longsor. Perkembangan teknologi yang semakin cepat memberikan solusi tersendiri dalam pemecahan masalah khususnya peta yang memberikan informasi mengenai daerah-daerah yang memiliki potensi bencana. Sehingga sangat bermanfaat baik untuk pemerintahan, masyarakat, maupun kaum pelajar yang ingin mengembangkan ilmunya.

Mengacu pada pemahaman tersebut maka penelitian ini mengkaji sebuah penyajian informasi untuk daerah kawasan rawan bencana di Kabupaten Jombang dengan menggunakan MapServer OpenSource, MySQL, PHP/Mapscript dan ArcGIS.

Penelitian ini menghasilkan informasi basis data spasial dan data atribut berupa peta kawasan rawan bencana berbasis web dengan studi kasus Kabupaten Jombang.

Kata Kunci : *Kabupaten Jombang, Basis Data, Kawasan Daerah Rawan Bencana.*



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Kristoforus Kota Soo
NIM : 08.25.035
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul

**PEMBUATAN BASIS DATA UNTUK KAWASAN DAERAH RAWAN
BENCANA BERBASIS WEB**
(*Studi Kasus: Kabupaten Jombang*)

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 29 September 2014

Yang membuat pernyataan



Kristoforus Kota Soo

NIM : 08.25.035

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dan aku akan tetap bersukacita, karena aku tahu, bahwa kesudahan semuanya ini ialah keselamatanku oleh doamu dan pertolongan Roh Yesus Kristus.

(Filipi 1:18)

Keberhasilan yang kita dapat harus melalui rintangan dan tantangan, itu yang harus kita hadapi untuk mencapai tujuan yang kita inginkan serta doa kepada sang pencipta agar apa yang kita kerjakan mendapat kemudahan dan binbanganNya.....

Allah Engkau memampukan aq untuk bersyukur senantiasa sekalipun aq menghadapi masa-masa sulit karena aq percaya bahwa ada kekuatan yang begitu besar selalu hadir dalam iringan langkah hidup aq bersama-Mu dan Rencana Allah Indah Pada Waktu Nya...

Satu hati satu tujuan

Mama dan Papa

Kupersembahkan Skripsi saya ini buat mama papa, akhirnya skripsi ini selesai juga. Semua berkat dorongan semangat, kesabaran dan doa yang kalian panjatkan buat saya. Ini hanya sebagian kecil yang bisa saya berikan karena masih ada tahapan yang saya lalui selanjutnya. Semua untuk perjuangan keras yang telah kalian berikan kepada saya untuk sampai mencapai sukses yang kalian harapkan. Terima kasih mama and papa.....

Adik-adikku

Terima kasih buat adik-adik saya, Jon semangat-semangat, kerja yang rajin biar dapat pacar hehehehehehe..... Buat Son kuliah yang rajin jangan pemalas, latihan bola yang rajin juga biar di panggil masuk skuat persami lagi.....Buat Mario jangan keluyuran terus, jangan mabuk lagi dan dengar juga kalau ortu bicara. Terima kasih atas semua dukungannya.....

Geo 08

Thanks atas kebersamaan kita selama ini dibangku kuliah,,,,, Dalam perjalanan kita begitu banyak cerita dan pengalaman yang kita lalui bersama-sama baik yang berhubungan dengan kampus maupun diluar kampus, hal ini yang tak akan q lupahkan selamanya.

- ❖ Tan, cici, osty, ardy, rusly, rio, goncang gagap, nikson....thanks kawan.....
 - ❖ Buat ken ayo mas nyusul cepat, jangan ingat tidurayo mas Kediri.....
 - ❖ Buat obet ayo kraeng semangat, cepat wisuda biar cepat nikah hehehehheh..... thanks kawan atas motornya.....
 - ❖ Buat yuston ayo semangat bro.....
 - ❖ Buat ino lisu ayo semangat ke kampus.....
-Ayo mas bro yang belum kejar maret 2014.....

Kickdenim

Geo 07

Thanks buat venan atas masukan dan bantuannya dalam pembuatan skripsinya.....yeri makasi bro ...akhirnya saya bisa ST juga pae.....hehehehheheh.... bang carly ayo bang cepat-cepat susun skripsinyaheheh

Geo 09

Thanks buat teman-teman geo 09.....arsel, tigor, arsis, yoris, kristo, ino, galang dll.....

Geo 012

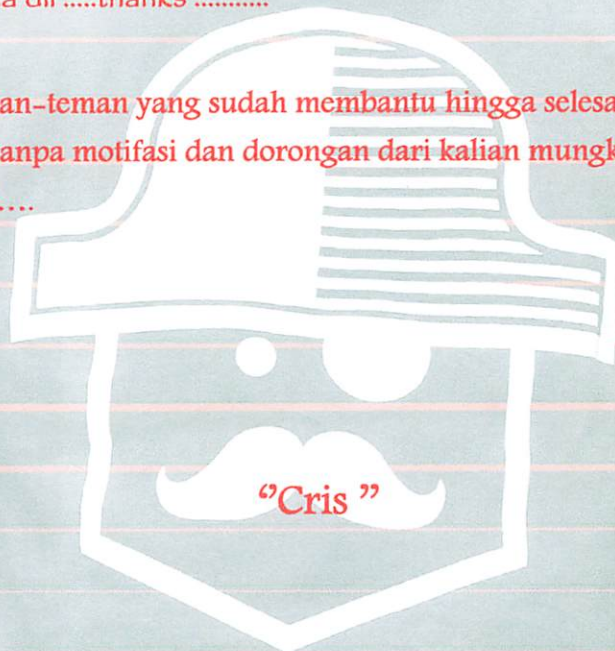
Thanks buat teman-teman geo 012..... even makasih diks atas printernya.....dan juga apri.....

Klasman Raket.....

Sandro jangan telalu jual obat cacing ko...awas muka tua.....wkwkwkwk
.....thanks bro....

Sony, jems, gina dllthanks

Dan semua teman-teman yang sudah membantu hingga selesainya Skripsi q ini....tanpa motivasi dan dorongan dari kalian mungkin skripsi ini tidak selesai....



Kickdenim

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah yang Maha Esa, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“Pembuatan Basis Data Untuk Kawasan Daerah Rawan Bencana Berbasis Web (Studi Kasus: Kabupaten Jombang)”**

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi S-1 Teknik Geodesi ITN Malang

Oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Agus Darpono, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang.
2. Bapak Ir. Pradono Joanes De Deo, Msi selaku Dosen Pembimbing I serta sebagai Dosen Penguji.
3. Bapak Ir. H.M.Nurhadi, MT selaku Dosen Pembimbing II.
4. Bapak Ir. Dedy Kurnia Sunaryo, ST.MT dan Ir. Jasmani, M.Kom sebagai Dosen Penguji.
5. Rekan-rekan Mahasiswa/i dan alumni Teknik Geodesi dan Semua pihak yang langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam proses penelitian maupun penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, untuk itu kami mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi sempurnanya Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua.

Malang, September 2014

(Penyusun)

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL
LEMBAR PERSETUJUAN
LEMBAR PENGESAHAN
ABSTRAKSI
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI
LEMBAR PERSEMBAHAN
KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR GAMBAR vi
DAFTAR TABEL ix

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 2
1.3. Tujuan Penelitian..... 2
1.4. Manfaat Penelitian..... 3
1.5. Batasan Masalah..... 3
1.6. Tinjauan Pustaka 3

BAB II DASAR TEORI 6

2.1. Pengertian Basis Data 6

 2.1.2. Komponen Sistem Basis Data..... 7

 2.1.2.1. Perangkat Keras 7
 2.1.2.2. Perangkat Lunak..... 8
 2.1.2.3. Pelaksana (Manusia)..... 8
 2.1.2.4. Basis data..... 8

2.1.2.5. DBMS (Database Management System)	9
2.1.2.6. Sistem Operasi.....	9
2.1.3. Macam-Macam Data	9
2.1.3.1. Data Spasial	10
2.1.3.2. Data Atribut/Tabular (non-Spasial).....	11
2.3. Pengertian Web	11
2.3.1. Komponen Penyusunan Web	12
2.3.2. Cara Kerja Web	13
2.3.3. Fungsi Web	14
2.4. Pengertian Bencana	15
2.4.1. Macam – Macam Bencana	16
2.4.1.1. Bencana Longsor	16
2.4.1.2. Bencana Banjir	17
2.4.1.3. Bencana Gempa Bumi	18
2.4.1.3.1. Jenis-Jenis Patahan Yang Mengakibatkan Gempa.....	19
2.4.1.3.1.1. Patahan normal	20
2.4.1.3.1.2. Patahan reverse (Sesar Naik)	20
2.4.1.3.1.3. Patahan Strike Slip (Sesar Geser).....	21
2.5. Kawasan Rawan Bencana	22
2.5.1. Macam – Macam Kawasan Rawan Bencana	22
2.5.2. Penyebab Terjadinya Bencana Alam.....	23
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	25
3.1. Deskripsi Lokasi Penelitian	25
3.2. Persiapan Penelitian	26

3.3. Bahan dan Peralatan Penelitian.....	26
3.3.1. Bahan penelitian	26
3.3.2. Peralatan Penelitian	28
3.4. Diagram Alir Penelitian.....	29
3.5. Pengolahan Data Spasial Dan Data Non Spasial	34
3.5.1. Penyusunan Data Non Spasial.....	34
3.5.2. Pembuatan Data Non Spasial	37
3.5.3. Proses Pembuatan Topologi Data Spasial.....	39
3.5.4. Penggabungan Data Spasial Dan Data Non Spasial.....	39
3.5.5. Penyusunan Basis Data di MySQL	41
3.6. Pengolahan Data Spasial Dengan Mapserver	43
3.6.1. Pembuatan File Teks (Mapfile).....	43
3.6.2. Menampilkan Layer Data Spasial	44
3.6.3. Pembuatan Objek Layer.....	47
3.7. Pembuatan Script PHP/MapScript	51
3.8. Penyajian Akhir Program	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	71
4.1. Hasil Penelitian	71
4.2 Pembahasan Hasil Pengolahan Data	71
4.2.1. Pembahasan Hasil Penyusunan Database Non-spasial.....	71
4.2.2. Pembahasan Hasil Penyusunan Data Spasial.....	73
4.2.3. Pembahasan Hasil Penggabungan Data (Joint Item).....	73
4.2.4. Pembahasan Hasil Pembuatan Database MySQL	76
4.3 Pembahasan Penyajian Program	80

4.3.1. Pembahasan Menu Home.....	80
4.3.2. Pembahasan Menu Tampilan Peta.....	81
4.3.3. Pembahasan Menu Query	82
4.3.4. Pembahasan Menu Panduan.....	85
4.4. Pembahasan Penelitian	86
4.4.1.Keuntungan Pembuatan Basis Data Untuk Kawasan Daerah	86
Rawan Bencana Berbasis Web Di Kabupaten Jombang	
4.4.2.Kekurangan Pembuatan Basis Data Untuk Kawasan Daerah	86
Rawan Bencana Berbasis Web Di Kabupaten Jombang	
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	87
5.1. Kesimpulan	87
5.2. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	x
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis data.....	10
Gambar 2.2 Struktur data Raster dan data Vektor.....	11
Gambar 2.3 Pergerakan massa tanah dan batuan	16
Gambar 2.4 Patahan Normal (Sesar Turun).....	20
Gambar 2.5 Patahan reverse (Sesar Naik)	21
Gambar 2.6 Patahan Strike Slip (Sesar Geser).....	21
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	26
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 3.4 Sampel Tabel Database Atribut Daerah Kawasan Rawan Bencana.....	38
Gambar 3.5 Detail Proses Hasil Topologi Unruk Kawasan Rawan Bencana.....	39
Gambar 3.6 Detail Informasi Kawasan Rawan Bencana.....	40
Gambar 3.7 Kotak Dialog Membuka Tabel.....	41
Gambar 3.8 Kotak Dialog Memasukkan Data Rawan Bencana	42
Gambar 3.9 Skema penulisan MapFile.....	43
Gambar 3.10 Menampilkan Satu Layer Kabupaten Jombang Format File *.Map.....	44
Gambar 3.11 Kode mapfile Objek Web	45
Gambar 3.12 Kode mapfile Objek Legenda	46
Gambar 3.13 Kode mapfile Objek Scalebar	47
Gambar 3.14 Kode Mapfile Layer Kecamatan	48
Gambar 3.15 Kode Mapfile Layer Desa.....	48
Gambar 3.16 Kode Mapfile Layer Bencana Gempa	49
Gambar 3.17 Kode Mapfile Layer Bencana Longsor.....	49
Gambar 3.18 Kode Mapfile Layer Bencana Banjir.....	50

Gambar 3.19 Kode Mapfile Layer Batas Kabupaten	50
Gambar 3.20 Pembuatan Kode Program Mapscript/PHP	52
Gambar 3.21 Mapscrip Untuk Menampilkan Peta	52
Gambar 3.22 Mapscript Legenda	53
Gambar 3.23 Tampilan Legenda	54
Gambar 3.24 Mapscript Navigasi Peta	55
Gambar 3.25 Tampilan Navigasi Peta	55
Gambar 3.26 Mapscript Skala Grafis	56
Gambar 3.27 Tampilan Skala Grafis	56
Gambar 3.28 Mapscript Peta Indeks.....	56
Gambar 3.29 Tampilan Peta Indeks	57
Gambar 3.30 Mapscript Query Informasi.....	57
Gambar 3.31 Tampilan Menu Query.....	58
Gambar 3.32 Tampilan Hasil Query Daerah Rawan Bencana.....	59
Gambar 3.33 Tampilan Hasil Informasi Daerah Rawan Bencana	60
Gambar 3.34 Tampilan Mapscrip Koneksi Database MySQL	61
Gambar 3.35 Tampilan Form Koordinat	62
Gambar 3.36 Tampilan Form Jenis Bencana	63
Gambar 3.37 Tampilan Form Kecamatan.....	64
Gambar 3.38 Tampilan Form Desa	64
Gambar 3.39 Tampilan Form Jenis Bencana	65
Gambar 3.40 Tampilan Menu Home	67
Gambar 3.41 Tampilan Menu Peta.....	68
Gambar 3.42 Tampilan Menu Query	69
Gambar 3.43 Tampilan Menu Panduan	70

Gambar 4.1 Tampilan Hasil Penyusunan Basis Data Non Spasial Untuk Kawasan Rawan Bencana Gempa..... 74

Gambar 4.2 Tampilan Basis Data Hasil Joint Item 76

Gambar 4.3 Detail Informasi Untuk Kawasan Rawan Bencana Gempa 77

Gambar 4.4 Tampilan Basis Data Hasil Jenis Bencana..... 78

Gambar 4.5 Tampilan Basis Data Hasil Administrasi Kecamatan 79

Gambar 4.6 Tampilan Basis Data Hasil Administrasi Desa 80

Gambar 4.7 Tampilan Hasil Data Koordinat Titik-Titik Kawasan Rawan Bencana 81

Gambar 4.8 Tampilan Menu Home..... 82

Gambar 4.9 Tampilan Menu Peta..... 83

Gambar 4.10 Hasil Penggunaan Fungsi Menu Query 85

Gambar 4.11 Tampilan Hasil Query Informasi Untuk Kawas Bencana Banjir..... 85

Gambar 4.12 Tampilan Link Hasil Query Informasi 86

Gambar 4.13 Tampilan Hasil Menu Panduan 87

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 *Tabel Shaletton Administrasi Kota / Kabupaten dan Kecamatan di kabupaten jombang.....36*

Tabel 3.2 *Tabel Shaletton Kecamatan dan Desa36*

Tabel 3.3 *Tabel Shaletton Desa Dan Kawasan Rawan Bencana37*

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar belakang

Keberadaan suatu wilayah tidak bisa terlepas dari adanya potensi bencana alam, sehingga harus siap pula untuk menghadapi bencana tersebut. Kabupaten Jombang merupakan salah satu kabupaten yang berada di Propinsi Jawa Timur dengan luas wilayah 115.950 Ha : 1.159,5 Km² dan Jumlah penduduk adalah 1.201.557 jiwa terdiri dari 597.219 Laki-laki dan 604.338 Perempuan (Menurut Hasil Sensus 2010 BPS). Kabupaten Jombang secara geografis terletak Terletak membentang antara Bujur Timur 112° 20' 01" - 112° 30' 01" Lintang Selatan 7° 24' 01" - 7° 45' 01". Kabupaten Jombang secara administratif terdiri atas 21 Kecamatan, dengan jumlah Desa/Kelurahan sebanyak 306. Adapun batasan wilayah Kabupaten Jombang secara administrasi terletak diantara : Barat : Kabupaten Nganjuk, Timur : Kabupaten Mojokerto. Utara : Kabupaten Lamongan, dan Selatan : Kabupaten Kediri

Kabupaten Jombang memiliki kondisi alam yang tergolong rawan terhadap bencana-bencana seperti gempa, longsor, dan banjir. Bencana-bencana yang terjadi di wilayah Kabupaten Jombang, karena sebagian besar luas ini menunjukkan adanya Indikasi kuat terjadinya ketidak selarasan dalam pemanfaatan ruang, yaitu antara manusia dengan kepentingan ekonominya dan alam dengan kelestarian lingkungannya yang sangat peka terhadap bencana gempa, banjir, dan longsor.

Perkembangan teknologi yang semakin cepat memberikan solusi tersendiri dalam pemecahan masalah khususnya peta yang memberikan informasi mengenai daerah-daerah yang memiliki potensi bencana. Sehingga sangat bermanfaat baik untuk pemerintahan, masyarakat, maupun kaum pelajar yang ingin mengembangkan ilmunya. Pemerintah dapat memanfaatkan aplikasi ini untuk menentukan antisipasi dalam penanganan bencana. Bagi masyarakat luas dengan peta rawan bencana yang berbasis web ini maka akan memperoleh informasi mengenai daerah-daerah yang memiliki potensi bencana yang mungkin akan terjadi disekitarnya. Dengan demikian pemerintah maupun masyarakat dapat meminimalisir kerugian bencana alam baik dari segi materi maupun non materi termasuk korban jiwa.

I.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas perumusan masalah yang di dapat yaitu:

1. Sebagaimana dapat diketahui kawasan yang memiliki potensi bencana di Kabupaten Jombang.
2. Masih kurangnya informasi kepada masyarakat tentang kawasan rawan bencana gempa, banjir dan longsor di Kabupaten Jombang.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan informasi basis data spasial dan data atribut berupa peta kawasan rawan bencana berbasis web dengan studi kasus Kabupaten Jombang.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah dapat memberikan kemudahan bagi pemerintah maupun masyarakat untuk memperoleh akses informasi mengenai lokasi atau daerah- daerah rawan bencana yaitu bencana gempa, longsor, dan banjir sehingga mempermudah koordinasi dalam penanggulangan bencana di wilayah kabupaten Jombang serta memudahkan dalam pengambilan keputusan.

1.5. Batasan Masalah

Batasan permasalahan dari penelitian ini adalah: pembuatan basis data spasial dan data non spasial yang meliputi bencana : banjir, gempa dan tanah longsor berbasis web di Kabupaten Jombang.

1.6. Tinjauan Pustaka

Basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil query basis data disebut sistem manajemen basis data (database management system, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema

menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data.. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel. [Abdul1999]. Menurut *Encyclopedia of Computer Science and Engineer*,

Wahyu Setyaningsih , Moh. Sholeh 2009, membuat peta daerah rawan bencana dan juga mitigasi bencana. Dalam proyek tersebut di tampilkan peta daerah rawan bencana di wilayah Grabak kabupaten Magelang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik dan penggunaan lahan di Grabag yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan peta rawan bencana gerakan tanah. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan satuan medan sebagai satuan pemetaan. Data kondisi fisik di Grabag diperoleh dengan melakukan pengamatan lapangan, pengukuran struktur dan pengambilan sampel batuan serta didukung oleh data sekunder.

Fakhriyani (2011) Universitas Andalas Dalam penelitian skripsinya penulis mendeskripsikan tentang Implementasi Kebijakan Mitigasi Bencana Gempa dan Tsunami Pemerintah Kota Padang. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kewajiban pemerintah sebagai amanat dari UU no.24 tahun 2007 untuk selalu melaksanakan upaya-upaya pengurangan resiko bencana dalam bentuk mitigasi bencana dengan tujuan untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap datangnya bencana. Dengan berbagai upaya yang berbentuk struktural dan non struktural tersebut diharapkan seluruh masyarakat yang bermukim di Padang, terutama di daerah rawan bencana

tsunami dapat beraktifitas sebagaimana biasanya dengan dibekali pengetahuan tentang kewaspadaan bencana.

Syahri Mu'min (2011) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Dalam penelitian skripsinya adalah pemetaan daerah rawan bencana berbasis web di kabupaten Malang.

Kristina Mbana (2010) Jurusan Teknik Geodesi Geoinformatika Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penelitian skripsinya adalah pembuatan program aplikasi webis menggunakan bahasa pemrograman open source mepserver dan posgis untuk inventarisasi potensi perikanan laut Indonesia.

Hieronimus E Lungu Bally (2010) Jurusan Teknik Geodesi Geoinformatika Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penelitian skripsinya adalah pembuatan sistem informasi obyek wisata berbasis web menggunakan mapserver (studi kasus : Kota Batu)

BAB II

DASAR TEORI

2.I. Pengertian Basis Data

Basis data adalah kumpulan data tentang suatu benda atau kejadian yang saling berhubungan satu sama lain, sedangkan data merupakan fakta yang mewakili suatu obyek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep, keadaan yang dapat dicatat atau direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, gambar atau kombinasi keduanya. Pengertian basis data diatas masih sangat umum didalam praktek penggunaan istilah basis data menurut *Elmasari R. (1994)* lebih dibatasi pada arti yang khusus yaitu :

- a. Basis data merupakan penyajian suatu aspek dari dunia nyata misalnya basis data perbankan, perpustakaan dan sebagainya.
- b. Basis data merupakan kumpulan data dari berbagai sumber secara logika mempunyai arti implisit sehingga data yang terkumpul secara acak dan tanpa mempunyai arti tidak dapat disebut basis data.
- c. Basis data perlu dirancang, dibangun dan data dikumpulkan untuk suatu tujuan, basis data dapat digunakan oleh pemakai dan beberapa aplikasi yang sesuai dengan kepentingan pemakai.

Dari batasan diatas dapat dikatakan bahwa basis data mempunyai berbagai sumber data dalam pengumpulan data, bervariasi derajat

interaksi kejadian dari dunia nyata, dirancang dan dibangun agar dapat digunakan oleh beberapa pemakai untuk berbagai kepentingan.

2.1.2. Komponen Sistem Basis Data

Banyak komponen dan faktor yang saling terkait guna mengembangkan basis data terdiri atas enam komponen dasar yaitu perangkat keras, perangkat lunak, pelaksana, basis data, dbms (database management system) dan sistem operasi.

Keenam komponen tersebut merupakan satu-kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan dan saling berhubungan atau dengan kata lainnya (Hamdijoyo, 26 April 2012). komponen utama dalam sistem basis data adalah :

2.1.2.1. Perangkat Keras

Komponen utama perangkat keras adalah alat untuk masukan data, alat penyimpanan data, pengolah data dan alat untuk penampikan dan penyajian hasil. Perangkat keras dapat dikonfigurasi sebagai berikut :

1. Komputer; untuk memasukan, mengelola, menyajikan informasi data serta kompilasi akhir.
2. Plotter atau printer, merupakan peralatan yang digunakan untuk pencetakan dari hasil proses yang berupa hardcopy dari data spasial dan data atribut.
3. Digitizer atau scanner, alat yang berfungsi untuk input data spasial.

4. Peralatan pendukung lainnya seperti keyboard, mouse, disket dan lain sebagainya yang mendukung dalam pekerjaan.

2.1.2.2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan berbagai macam program yang digunakan pada sistem komputer, perangkat lunak dalam Sistem Informasi mempunyai fungsi melakukan operasi-operasi dalam seperti:

1. Masukan dan pembentukan data
2. Penyimpanan data dan pengolahan data dasar
3. Keluaran data dan penyajian hasil

2.1.2.3. Pelaksana (Manusia)

Penyusunan basis data tidaklah menjadi bermanfaat tanpa manusia yang mengelola sistem dan membangun perencanaan yang dapat diaplikasikan sesuai kondisi dunia nyata. Sama seperti pada Sistem Informasi lain pemakai pun memiliki tingkatan tertentu , dari tingkat spesialis teknis yang mendesain dan memelihara sistem sampai pada pengguna untuk menolong pekerjaan mereka sehari-hari.

2.1.2.4. Basis data

Basis data yang mewakili sistem tertentu untuk dikelola. Sebuah sistem basis data bisa terdiri dari lebih dari satu basis data, basis data merupakan komponen terpenting dalam pembangunan sistem informasi, karena telah

menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk.

2.1.2.5. DBMS (Database Management System)

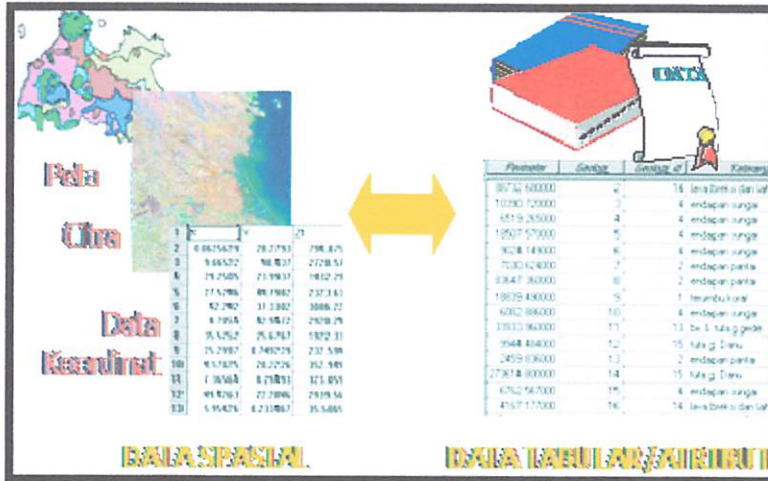
Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola basis data. Contoh kelas sederhana: dBase, Foxbase, Rbase, MS. Access, MS. Foxpro, Borland Paradox. Contoh kelas kompleks: Borland-Interbase, MS. SQL Server, Oracle, Informix, Sybase.

2.1.2.6. Sistem Operasi

Sistem operasi adalah perangkat lunak sistem yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan perangkat lunak aplikasi seperti program-program pengolah kata dan peramban web.

2.1.3. Macam-Macam Data

Data adalah sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya suatu pengolahan. Data spasial dan data atribut bisa berujung suatu keadaan, gambar, suara, huruf, angka, matematika, bahasa ataupun simbol-simbol lainnya yang bisa kita gunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan, obyek, kejadian ataupun suatu konsep. Jenis data yang dikelompokkan menjadi dua jenis data, yaitu data spasial dan data non spasial (atribut/tabular).



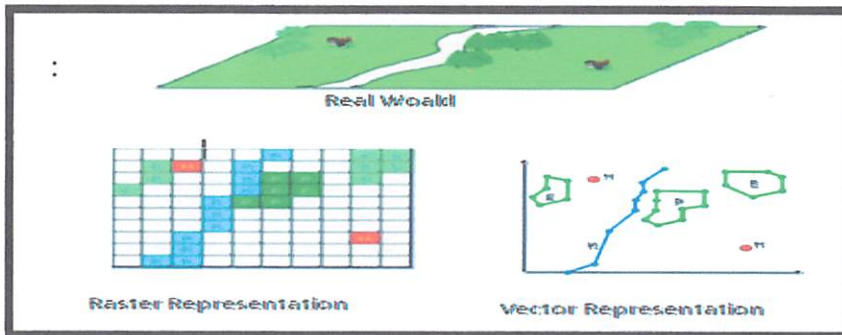
Gambar 2.1. Jenis data

2.1.3.1. Data Spasial

Data spasial merupakan data yang berkaitan dengan lokasi keruangan yang umumnya berbentuk peta. Penyajian data spasial mempunyai tiga cara dasar yaitu dalam bentuk titik, bentuk garis dan bentuk area (polygon). Titik merupakan kenampakan tunggal dari sepasang koordinat x,y yang menunjukkan lokasi suatu obyek berupa ketinggian, lokasi kota, dan sebagainya. Garis merupakan sekumpulan titik-titik yang membentuk suatu kenampakan memanjang seperti sungai, jalan, kontur dan lain-lain. Sedangkan area adalah kenampakan yang dibatasi oleh suatu garis yang membentuk suatu ruang homogen, misalnya: batas daerah, batas penggunaan lahan, pulau dan lain sebagainya.

Data spasial terbagi atas 2 representasi entity spasial yang dalam penyimpanannya terbagi atas 4 macam tipe layer penyimpanan. Representasi entity yang dimaksud adalah model entity data raster dan model entity data

vektor. Gambar berikut akan menunjukkan ilustrasi struktur data raster dan data vektor :



Ket : R = River, E = Eucalypts, P = Pine Forest, H = House, R = River

Gambar2.2. Struktur data Raster dan data Vektor

2.I.3.2. Data Atribut/Tabular (non-Spasial)

Data non-spasial disebut juga data atribut, yaitu data yang menerangkan keadaan atau informasi-informasi dari suatu objek (lokasi dan posisi) yang ditunjukkan oleh data spasial. Data-data non-spasial dapat berupa tabel-tabel.

2.3. Pengertian Web

Web adalah sekumpulan halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet (Dewanto, I. Joko. (2006)). Website merupakan sebuah komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara animasi sehingga menjadi media informasi yang menarik untuk dikunjungi oleh orang lain.

2.3.1. Komponen Penyusunan Web

Komponen-komponen yang dibutuhkan dalam membuat web :

1. Web browser, merupakan perangkat lunak wajib yang harus terdapat di komputer. karena untuk menjalankan aplikasi web harus menggunakan web browser. beberapa contohnya: internet explorer, mozilla firefox, opera, safari.
2. Web server, merupakan perangkat lunak wajib jika membuat sebuah halaman web dinamis. dalam web server semua script-script web yang dibuat diletakkan. biasanya diletakkan dalam “document root” dalam web server tersebut. dengan menggunakan web server maka pembuat web dapat melakukan uji coba terhadap halaman-halaman web yang dibuat tanpa harus mencobanya di internet langsung (localhost). berikut contoh web server: IIS (internet information services) terdapat pada windows NT/ XP/ 2000 Server untuk ASP dan PHP, PWS (personal web server) terdapat pada Windows 98 SE untuk ASP dan PHP, Apache web server dapat di install di semua sistem operasi untuk PHP, Apache Tomcat dapat di install di semua sistem operasi untuk JSP (java server pages).
3. Script, merupakan script yang digunakan. untuk membuat web statis menggunakan client side scripting (HTML, XML, CSS style sheet, java script). untuk membuat web dinamis menggunakan server side scripting (ASP, PHP, JSP).

4. Database server, merupakan tempat penyimpanan data dalam sebuah web. contohnya: MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle, DB2 (IBM), PostgreSQL.
5. Web editor, merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengetikkan perintah-perintah script yang digunakan baik itu client side scripting ataupun server side scripting bahkan beberapa web editor dapat digunakan untuk mengatur layout/ tampilan halaman web secara instant. berikut contoh web editor: Notepad, Macromedia Dreamweaver, Ultra Edit, Adobe Go Live, NetBean.
6. Image editor, merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola gambar-gambar dan animasi yang nantinya akan digunakan didalam halaman web yang akan dibuat. berikut contohnya: adobe photoshop, corell draw, macromedia flash. (Imam Arifin, 2013)

2.3.2. Cara Kerja Web

Adapun cara kerja web adalah sebagai berikut:

- ✓ Informasi web disimpan dalam dokumen dalam bentuk halaman-halaman web atau web page.
- ✓ Halaman web tersebut disimpan dalam computer server web.
- ✓ Sementara dipihak pemakai ada computer yang bertindak sebagai computer client dimana ditempatkan program untuk membaca halaman web yang ada di server web (browser).

- ✓ Browser membaca halaman web yang ada di server web.

2.3.3. Fungsi Web

Secara umum situs web mempunyai fungsi sebagai berikut :

1. Fungsi komunikasi web

Situs web yang mempunyai fungsi komunikasi web pada umumnya adalah situs web dinamis. Karena dibuat menggunakan pemrograman web (server side) maka dilengkapi fasilitas yang memberikan fungsi-fungsi komunikasi web, seperti web mail, form contact, chatting form, dan yang lainnya.

2. Fungsi informasi web

Situs web yang memiliki fungsi informasi web pada umumnya lebih menekankan pada kualitas bagian kontennya, karena tujuan situs tersebut adalah menyampaikan isisnya. Situs ini sebaiknya berisi teks dan grafik yang dapat di download dengan cepat. Pembatasan penggunaan animasi gambar dan elemen bergerak seperti shockwave dan java diyakini sebagai langkah yang tepat, diganti dengan fasilitas yang memberikan fungsi informasi seperti news, profile company, library, reference,dll.

3. Fungsi entertainment web

Situs web juga dapat memiliki fungsi entertainment web/hiburan. Bila situs web kita berfungsi sebagai sarana hiburan maka penggunaan animasi gambar dan elemen bergerak dapat meningkatkan mutu presentasi desainnya, meski tetap harus mempertimbangkan kecepatan downloadnya. Beberapa fasilitas yang memberikan fungsi hiburan adalah game online, film online, music online, dan sebagainya.

4. Fungsi transaksi web

Situs web dapat dijadikan sarana transaksi bisnis, baik barang, jasa, atau lainnya. Situs web ini menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik. Pembayaran bisa menggunakan kartu kredit, transfer, atau dengan membayar secara langsung.

2.4. Pengertian Bencana

Bencana adalah Suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. (*Definisi bencana menurut UU No. 24 tahun 2007*)

2.4.1. Macam – Macam Bencana

Banyak macam-macam bencana yg ada di indonesia yang sangat mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat, dari beberapa macam bencana yg ada di indonesia antara lain adalah:

2.4.1.1. Bencana Longsor

Pengertian tanah longsor secara umum adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material laporan, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Secara geologis tanah longsor adalah suatu peristiwa geologi dimana terjadi pergerakan tanah seperti jatuhnya bebatuan atau gumpalan besar tanah.

Pada prinsipnya tanah longsor terjadi bila gaya pendorong pada lereng lebih besar dari pada gaya penahan. Gaya penahan pada umumnya dipengaruhi oleh kekuatan batuan dan kepadatan tanah. Sedangkan daya pendorong dipengaruhi oleh besarnya sudut lereng air, beban serta berat jenis tanah batuan.



Gambar 2.3. *Pergerakan massa tanah dan batuan*

2.4.1.2. Bencana Banjir

Banjir adalah peristiwa tergenang dan terbenamnya daratan (yang biasanya kering) karena volume air yang meningkat. Pada umumnya banjir disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di atas normal, sehingga sistem pengaliran air yang terdiri dari sungai dan anak sungai alamiah serta sistem saluran drainase dan kanal penampung banjir buatan yang ada tidak mampu menampung akumulasi air hujan tersebut sehingga meluap. Kemampuan daya tampung sistem pengaliran air dimaksud tidak selamanya sama, tetapi berubah akibat sedimentasi, penyempitan sungai akibat fenomena alam dan ulah manusia, tersumbat sampah serta hambatan lainnya. Penggundulan hutan di daerah tangkapan air hujan (catchment area) juga menyebabkan peningkatan debit banjir karena debit/pasokan air yang masuk ke dalam sistem aliran menjadi tinggi sehingga melampaui kapasitas pengaliran dan menjadi pemicu terjadinya erosi pada lahan curam yang menyebabkan terjadinya sedimentasi di sistem pengaliran air dan wadah air lainnya. Disamping itu berkurangnya daerah resapan air juga berkontribusi atas meningkatnya debit banjir. Pada daerah permukiman dimana telah padat dengan bangunan sehingga tingkat resapan air kedalam tanah berkurang, jika terjadi hujan dengan curah hujan yang tinggi sebagian besar air akan menjadi aliran air permukaan yang langsung masuk kedalam sistem pengaliran air sehingga kapasitasnya terlampaui dan mengakibatkan banjir. (2007, UU Nomor 24 tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana)

2.4.1.3. Bencana Gempa Bumi

Gempa bumi (Seisme) adalah sentakan asli dari bumi yang bersumber di dalam bumi yang merambat melalui permukaan bumi dan menembus bumi. Gempa bumi biasa disebabkan oleh pergerakan kerak bumi (lempeng bumi). Bumi kita walaupun padat selalu bergerak dan gempa bumi terjadi apabila tekanan yang terjadi karena pergerakan itu sudah terlalu besar untuk dapat ditahan. Terdapat dua teori yang menyatakan proses terjadinya atau asal mula gempa yaitu pergeseran sesar dan teori kekenyalan elastis. Gerak tiba tiba sepanjang sesar merupakan penyebab yang sering terjadi gempa bumi.

Berdasarkan atas penyebabnya gempa bumi dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Gempa Tektonik Adalah Gempa yang di sebabkan oleh pergeseran lempeng tektonik. Lempeng tektonik bumi kita ini terus bergerak, ada yang saling mendekat di bagi menjadi:
 - Penunjaman antara kedua lempeng samudra
 - Penunjaman antara lempeng samudra dan lempeng benua
 - Tumbukan antara kedua lempeng benua saling menjauh, atau saling menggelangsar.

Karena tepian lempeng yang tidak rata, jika bergesekan maka, timbullah friksi. Friksi inilah yang kemudian melepaskan energi guncangan.

2. Gempa Vulkanik Adalah gempa yang disebabkan oleh kegiatan gunung api. Magma yang berada pada kantong di bawah gunung tersebut

mendapat tekanan dan melepaskan energinya secara tiba-tiba sehingga menimbulkan getaran tanah. Gempa ini disebabkan oleh kegiatan gunung api. Magma yang berada pada kantong di bawah gunung tersebut mendapat tekanan dan melepaskan energinya secara tiba-tiba sehingga menimbulkan getaran tanah.

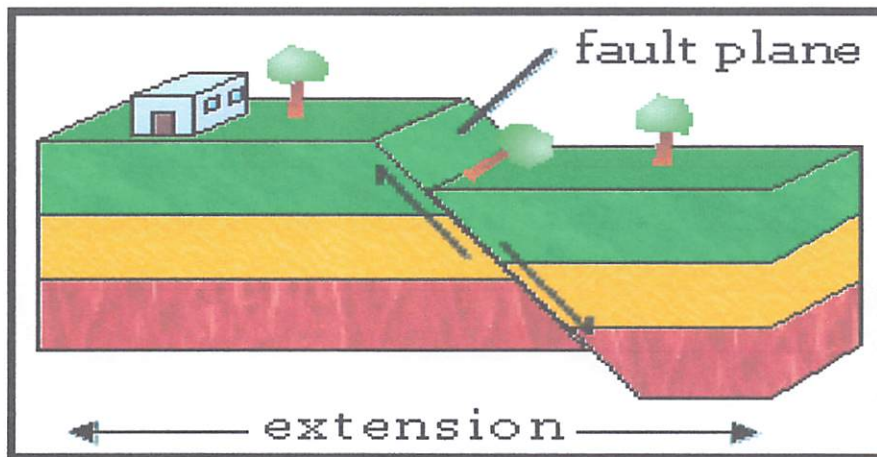
3. Gempa Runtuhan Adalah gempa local yang terjadi apabila suatu gua di daerah topografi karst atau didaerah pertambangan runtuh. Sifat gempa bumi runtuhan : Melalui runtuhan dari lubang-lubang interior bumi. Sebenarnya mekanisme gempa tektonik dan vulkanik sama. Naiknya magma ke permukaan juga dipicu oleh pergeseran lempeng tektonik pada sesar bumi.

2.4.1.3.1. Jenis-Jenis Patahan Yang Mengakibatkan Gempa

Patahan adalah retakan atau zona retakan antara dua bongkahan batuan. Keberadaan patahan ini menjadikan kedua blok batuan bisa bergerak satu sama lain. Gerakan batuan ini bisa begitu cepat, yaitu dalam bentuk gempa. Gerakannya bisa juga sangat lambat yang disebut gerakan 'rangkak' (creep). Panjang patahan-patahan ini bisa dalam rentang milimeter hingga ribuan kilometer. Dalam waktu geologis, banyak patahan menghasilkan gerakan perpindahan yang berulang-ulang. (Todung R Siagian,2011).

2.4.1.3.1.1. Patahan normal

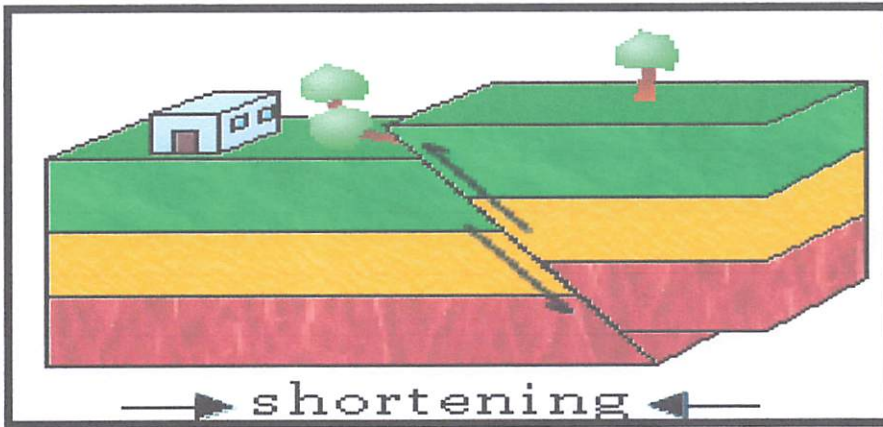
Patahan normal adalah patahan dip-slip dimana bongkahan batuan yang ada di bagian atas tergelincir ke arah bawah relatif terhadap bongkahan batuan di bawahnya. Tipe ini terdapat di sepanjang sistem bubungan lautan dan akibat tarikan yang terjadi pada mantel bumi.



Gambar 2.4. Patahan Normal (Sesar Turun)

2.4.1.3.1.2. Patahan reverse (Sesar Naik)

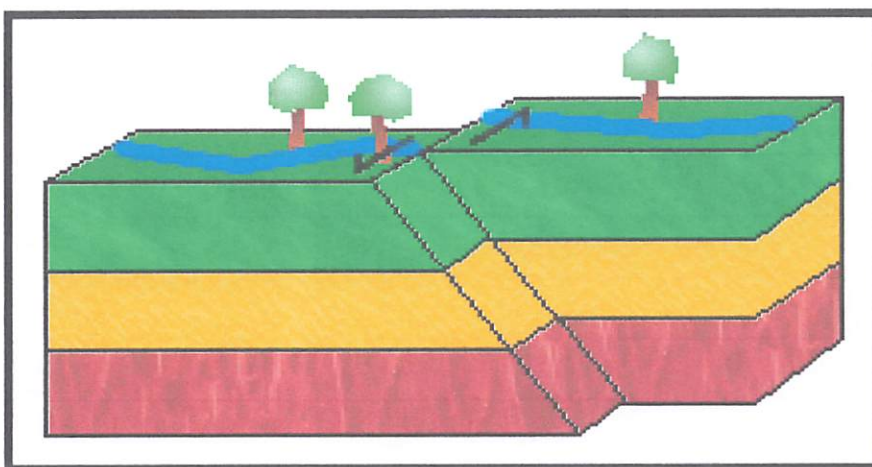
Patahan reverse, adalah patahan dip-slip dimana bongkahan paling atas di atas bidang patahan bergerak naik di atas bongkahan di bawahnya. Patahan jenis ini biasanya terjadi di daerah tertekan, yakni di daerah pertemuan lempeng yang salah satu lempeng ditujam oleh lempeng lainnya. Subduksi Sumatera dan Jepang merupakan patahan reverse. Jika sudut dip sangat landai, patahan reverse ini sering disebut sebagai patahan thrust.



Gambar 2.5. Patahan reverse (Sesar Naik)

2.4.1.3.1.3. Patahan Strike Slip (Sesar Geser)

Patahan strike-strip adalah patahan dimana kedua bongkahan batuan bergeser satu sama lain dalam arah horisontal. Patahan tipe ini dibagi menjadi patahan right-lateral atau left-lateral tergantung arah dari gerakan dari bongkahan pada sisi yang lebih jauh dari titik padangan jika seseorang melihat gerakannya dari sisi lainnya. Patahan besar Sumatera yang membelah Pulau Sumatera merupakan patahan strike slip (sesar geser).



Gambar 2.6. Patahan Strike Slip (Sesar Geser)

2.5. Kawasan Rawan Bencana

Kawasan rawan bencana adalah Suatu kawasan atau wilayah yang memiliki ancaman atau gangguan baik yang disebabkan oleh faktor alam, faktor non alam dan faktor sosial yang mana semua itu mengakibatkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kehilangan harta benda serta dampak psikologis.

2.5.1. Macam – Macam Kawasan Rawan Bencana

Seringkali terjadinya bencana di Indonesia ini disebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bagaimana karakteristik wilayah yang rawan terjadinya bencana. (Yandragautama. 2011). Berikut ini macam – macam wilayah yang rawan terjadinya bencana juga contoh- contoh bencana yang ditimbulkannya:

- Kawasan perbukitan

Daerah perbukitan memiliki kemiringan lereng yang agak landai dimana daerah perbukitan ini biasanya bencana yang sering terjadi antara lain : kebakaran, longsor, gempa, letusan gunung api.

- kawasan dataran

Secara periodik bentuk lahan dataran digenangi oleh banjir karena luapannya sungai didekatnya atau dari akumulasi aliran permukaan bebas maupun hujan lokal, topografi datar dengan elevasi yang rendah selain itu letaknya juga dikiri

dan kanan sebagai akibat dari luapan air sungai secara periodic maka sedimen yang terangkut dalam jumlah yang besar diendapkan, akibatnya secara berangsur bertambah tinggi dan lebar dengan demikian ini dapat menjadi indicator bahwa daerah sekitar rentan terhap banjir.

- Kawasan pesisir pantai

Merupakan kawsana yang terletak dengan pesisir pantai yang dipengaruhi oleh pasang nak air laut sehingga daerah ini sangat mudah untuk terjadi genangan air. Wilayah pesisir/pantai adalah suatu hal yang lebarnya bervariasi, yang mencakup tepi laut (shore) yang meluas kearah daratan hingga batas pengaruh marin masih dirasakan .Dan bencana yang lebih dominan terjadi pada daerah ini seperti tsunami setelah gempa, gelombang pasang/ badai, dan abrasi air laut.

2.5.2. Penyebab Terjadinya Bencana Alam

Bencana alam merupakan peristiwa yang tidak kita harapkan datangnya. Sebab jika bencana tersebut datang maka akan mampu merusak segala sesuatu yang ada di sekitar kita, bahkan mampu merenggut jiwa manusia. Bencana alam yang mampu menghancurkan suatu daerah yang luas dan menyebabkan kerugian yang besar merupakan proses alami. Namun ada pula yang disebabkan oleh ulah manusia. (Soim. 2011)

Secara garis besar, terjadinya bencana alam dapat disebabkan oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1. Alam

Bencana alam murni penyebab utamanya adalah alam itu sendiri. Contoh bencana alam murni adalah gempa bumi, tsunami, badai atau letusan gunung berapi. Bencana-bencana tersebut bukan disebabkan oleh ulah negatif manusia.

2. Perbuatan Manusia

Bencana alam yang terjadi karena ulah manusia yang tidak bertanggung jawab. Bukan berarti bencana ini dibuat oleh manusia tetapi akibat dari ulah manusia atau dipicu dari perbuatan manusia, seperti penebangan hutan secara liar, penambangan liar, pengambilan air tanah secara berlebihan dan lain-lain. Perbuatan-perbuatan tersebut lambat laun akan menyebabkan bencana alam seperti banjir, tanah longsor, atau erosi tanah.

BAB III

PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Propinsi Jawa Timur tepatnya di Kabupaten Jombang, yang terletak di bagian tengah Provinsi Jawa Timur. Luas wilayahnya 1.159,50 km². Kabupaten Jombang secara geografis terletak membentang antara Bujur Timur 112° 20' 01" - 112° 30' 01" Lintang Selatan 7° 24' 01" - 7° 45' 01" Pusat kota Jombang terletak di tengah-tengah wilayah Kabupaten, memiliki ketinggian 44 meter di atas permukaan laut, dan berjarak 79 km (1,5 jam perjalanan) dari barat daya Kota Surabaya, ibu kota Provinsi Jawa Timur. Jombang memiliki posisi yang sangat strategis, karena berada di persimpangan jalur lintas selatan Pulau Jawa (Surabaya-Madiun-Jogjakarta), jalur Surabaya-Tulungagung, serta jalur Malang-Tuban.

Jombang juga dikenal dengan sebutan Kota Santri, karena banyaknya sekolah pendidikan Islam (pondok pesantren) di wilayahnya. Bahkan ada pameo yang mengatakan Jombang adalah pusat pondok pesantren di tanah Jawa. mengetahui gambaran lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.2. Persiapan Penelitian

Sebelum melakukan suatu kegiatan atau pekerjaan perlu dilakukan persiapan terlebih dahulu, dimana persiapan ini akan memberikan kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan tersebut. Tahap persiapan ini dilakukan persiapan-persiapan seperti: mengumpulkan literatur-literatur yang berhubungan dengan topik penelitian, bahan penelitian seperti data spasial dan data non spasial, serta mempersiapkan peralatan apa saja yang dibutuhkan seperti perangkat keras (Hardware) dan perangkat lunak (Software).

3.3. Bahan dan Peralatan Penelitian

Bahan dan peralatan penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini terdiri dari :

3.3.1. Bahan penelitian

Data yang digunakan untuk penelitian di kabupaten Jombang ini, yaitu :

1. Data spasial Kabupaten Jombang terdiri dari :

- ✓ Peta Batas Administrasi Kabupaten Jombang, format digital (*.dwg).
Proyeksi : WGS 1984_Universal Transverse Mercator (UTM)_Zone 49S.
- ✓ Peta Kawasan Banjir Kabupaten Jombang, format digital (*.dwg).
Proyeksi : WGS 1984_Universal Transverse Mercator (UTM)_Zone 49S.
- ✓ Peta Kawasan Rawan Gempa Kabupaten Jombang, format digital (*.dwg).
Proyeksi : WGS 1984_Universal Transverse Mercator (UTM)_Zone 49S.
- ✓ Peta Kawasan Rawan Longsor Kabupaten Jombang, format digital (*.dwg).
Proyeksi : WGS 1984_Universal Transverse Mercator (UTM)_Zone 49S.

2. Data non spasial Kabupaten Jombang terdiri dari :

- Data administrasi Kabupaten Jombang
 - Data administrasi kecamatan
 - Data administrasi desa
 - Data administrasi kota
 - Data jumlah penduduk
 - Data Letak ketinggian kecamatan
 - Data Suhu maksimum/minimum kecamatan
- Data kawasan rawan bencana yang terdiri dari data kawasan Banjir, longsor dan gempa di Kabupaten Jombang
 - Nama kawasan bencana
 - Luas kawasan bencana

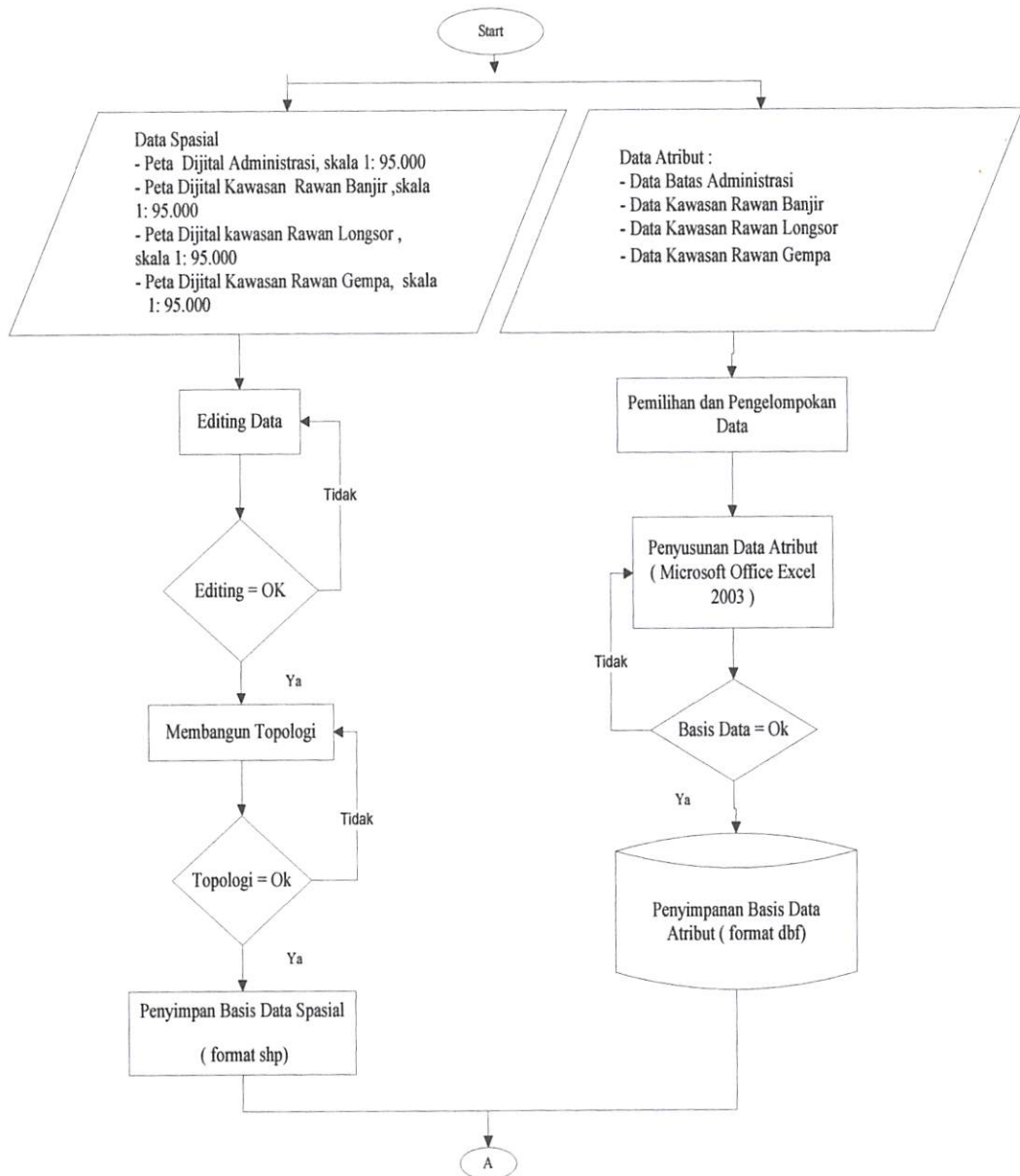
3.3.2. Peralatan Penelitian

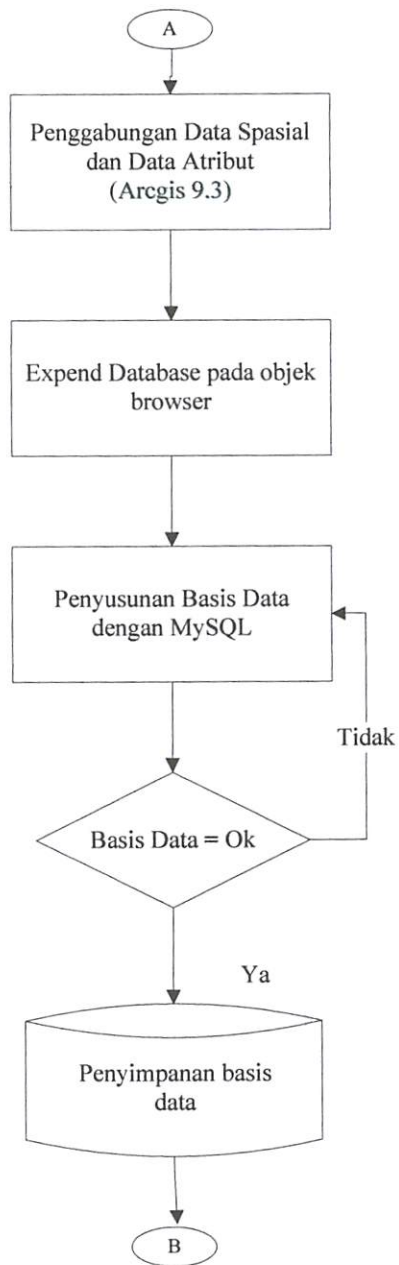
Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses penelitian baik itu perangkat lunak (*Software*) maupun perangkat keras (*hardware*) antara lain:

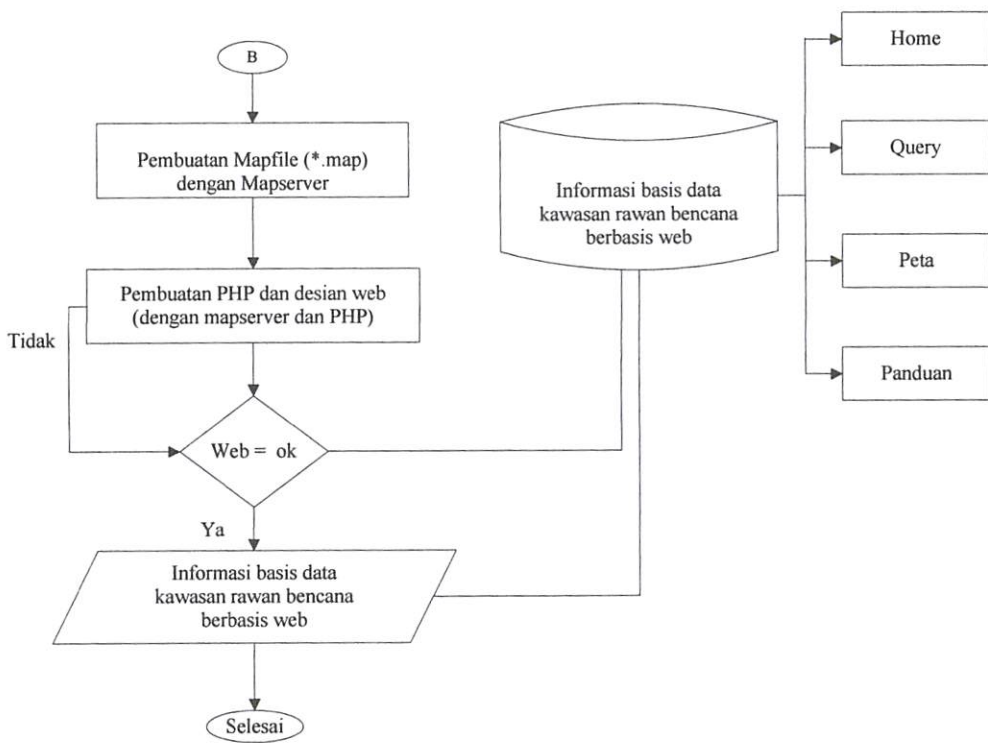
1. Perangkat Lunak (*Software*) terdiri dari :
 - Perangkat lunak Sistem operasi computer *Windows XP*
 - Perangkat lunak ArcGIS 9.3 untuk pemilihan data yang digunakan , serta *editing* data spasial, dan atribut serta *layout* peta.
 - Perangkat lunak *Microsoft Office Word 2007*, untuk pembuatan laporan.
 - Perangkat lunak *Microsoft Office Excel 2003*, untuk pembuatan data base.
 - Perangkat lunak *Mapserver versi 4.2* untuk menampilkan data spasial (peta) di web
 - Perangkat lunak *MySQL 5.1* untuk menyimpan fitur basis data dalam data base server
2. Perangkat Keras (*Hardware*) terdiri dari :
 - Perangkat keras Leptop Toshiba dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - Processor AMD Athlon II P320 Dual-Core Processor (2.10 GHz)
 - Memory 3GB
 - Hard Disk 500 GB
 - Perangkat keras Printer Epson T13

3.4. Diagram Alir Penelitian

Didalam rencana pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat dalam digram alir dibawah ini :







Gambar 3.2 *Diagram Alir Penelitian*

Keterangan diagram alir:

1. Persiapan yang meliputi pengumpulan dan klasifikasi data yang berupa data spasial dan data atribut. Sumber Peta dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA).
2. Editing, merupakan proses memperbaiki data spasial akibat kesalahan pada peta hasil digitasi.
3. Setelah melakukan editing data kemudian membangun topologi.
4. Penyimpanan basis data spasial (melakukan pemindahan data spasial dari software Autocad Land Desktop 2004 dengan format (*.dwg) ke format ESRI Shape (*.shp) untuk software ArcGIS 9.3.
6. Pemilihan dan pengelompokan data pada data atribut
7. Penyusunan basis data (yaitu dilakukan proses penyusunan data atribut yang mana data-data ini kemudian dipilih dan dikelompokan untuk kemudian disusun kedalam suatu basis data dengan menggunakan Microsoft Exel dalam format (*.dbf). Dan cek kesalahan pada data atribut.
8. Penyimpanan basis data atribut (dalam format dbf).
9. Penggabungan antara data spasial dan data atribut (join item) yaitu melakukan penggabungan data spasial (*.shp) dan data atribut (*.dbf) berdasarkan ID yang terdapat pada data spasial dan dalam data atribut.
10. Expend Database yaitu Pembuatan projek baru pada MySQL sebelum diolah.
11. Penyusunan basis data MySQL yaitu : melakukan penyimpanan basis data yang ada berupa jenis bencana dan daerah kawasan rawan bencana yang memberikan kolom geometrik terhadap kolom atribut yang dimiliki oleh sebuah

obyek dan memiliki kemampuan menyimpan data dengan banyak karakter dalam jumlah besar.

13. Pembuatan aplikasi, proses ini meliputi beberapa tahapan antara lain :

- Pembuatan MapFile, yang mana merupakan tahap awal untuk proses program pada Mapserver . File *.map (jombang.map) ini berisi komponen tampilan peta seperti definisi layer, definisi proyeksi peta, pengaturan legenda, skala, dan lain sebagainya.
- Pembuatan file PHP/Mapscript (jombang.php), merupakan tahap pembuatan kode-kode program yang tujuannya untuk mengatur dan menampilkan karakteristik dari peta yang akan ditampilkan, seperti: menampilkan legenda, skala, tools navigasi peta, peta indeks, melakukan query dan lainnya. Dan selanjutnya membuat desain web dengan bahasa PHP.

13. Pengujian kembali web yang telah di desain sebelum di sajikan

14. Penyajian hasil program, yaitu berupa informasi basis data spasial dan data atribut berupa peta kawasan rawan bencana berbasis web dengan studi kasus kabupaten Jombang.

15. Selesai

3.5. Pengolahan Data Spasial Dan Data Non Spasial

Ada beberapa pengolahan data spasial dan non spasial dalam penelitian di Kabupaten Jombang antara lain Proses Pembautan Topologi Data Spasial, penyusunan data non spasial, pembuatan data non spasial, Penggabungan Data Spasial Dan Data Non Spasial dan Penyusunan Basis Data ke MySQL. Pengolahan data spasial dan non spasial dapat dilihat sebagai berikut:

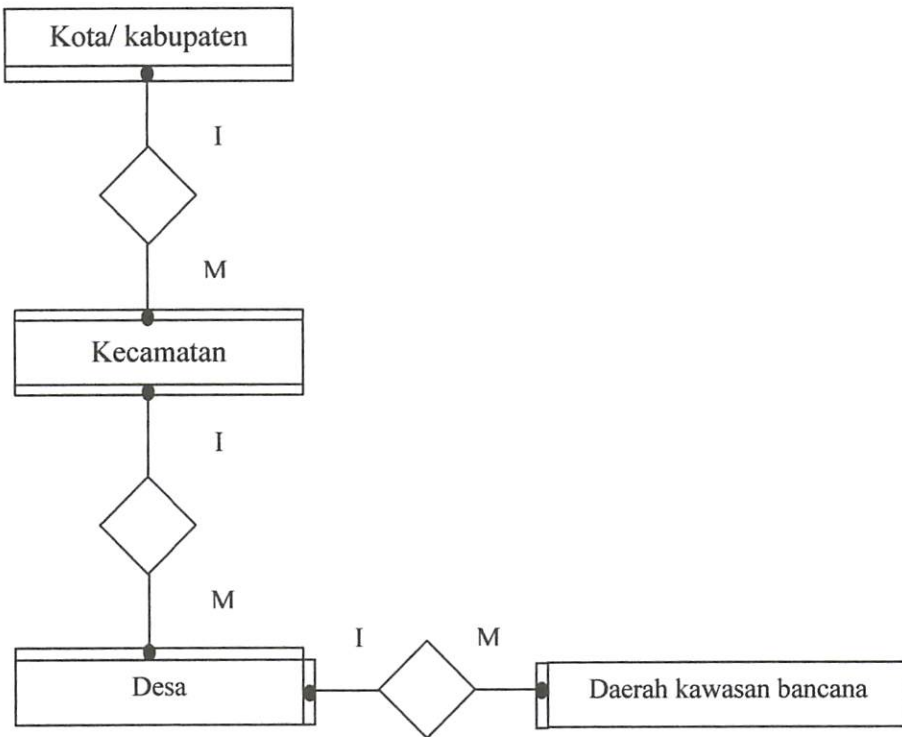
3.5.1. Penyusunan Data Non Spasial

Dalam penyusunan data non spasial data-data atribut harus dikelompokkan dengan data yang sejenis seperti data Kota, data Kecamatan, data Kelurahan/Desa dan data Kawasan rawan bencana yang ada di Kabupaten Jombang. Karena data non spasial merupakan data atribut atau data yang mendukung untuk memperjelas data spasial. Dalam penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam penyusunan data nonn spasial yaitu:

1. Menentukan Entitas
 - a. Data Kota/Kabupaten
 - b. Data Kecamatan
 - c. Data Kelurahan / Desa
 - d. Data Kawasan Rawan Bencana
2. Membuat Enterprise Rule
 - a. Satu kota/kabupaten terdiri dari beberapa kecamatan, beberapa

- kecamatan pasti terletak dalam suatu kota/kabupaten.
- b. Satu kecamatan terdiri dari beberapa kelurahan / desa, beberapa kelurahan / desa pasti terletak dalam suatu kecamatan.
- c. Sebuah kelurahan / desa mungkin mempunyai sebuah atau beberapa daerah kawasan rawan bencana, sebuah atau beberapa daerah kawasan rawan bencana pasti terletak pada satu kelurahan / desa.

3. Diagram Entity Relationships



Gambar 3.3 Diagram Entity Relationships

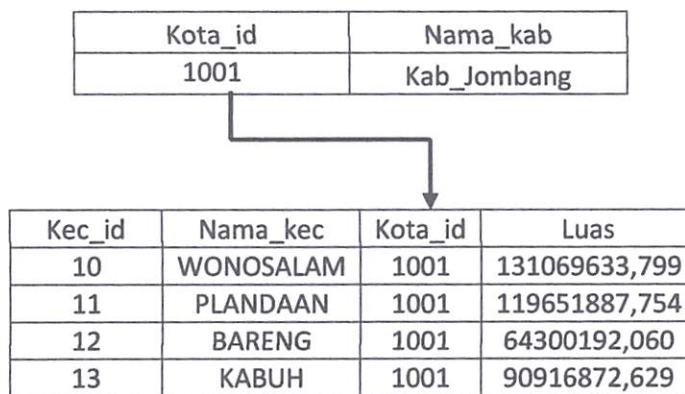
4. Tabel Shaleton

- ✓ Kota / Kabupaten (Kota_id, Nama Kota,)
- ✓ Kecamatan (Kec_id, Nama Kec, Kota_id, Luas)
- ✓ Desa (Desa_id, Nama Desa, Kec_id, Luas)

- ✓ □ Daerah Rawan Bencana (Derah_Rawan_id,

Nama_Kawasan_Bencana, Luas, Tinggi_wilayah, Suhu_Maksimum/Minimum, Desa_Id)

- Hubungan antara Kota/Kabupaten dan Kecamatan adalah 1: M dan keduanya obligatory, maka tabel shaletannya ada 2 tabel.



Tabel 3.1 Tabel Shaletan Administrasi Kota / Kabupaten dan Kecamatan kabupaten jombang

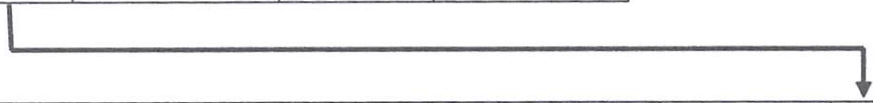
- Hubungan antara Kecamatan dan Kelurahan/desa adalah 1 : M dan keduanya obligatory, maka tabel shaletannya ada 2 tabel.



Tabel 3.2 Tabel Shaletan Kecamatan dan Desa

- Hubungan antara Kelurahan dan Daerah Rawan bencana adalah 1 : M dan salah satunya Non Obligatory, maka tabel shaletomnya ada 2 tabel

Desa_id	Nama_Desa	Kec_id	Luas
200	Kebonagung	10	2346308,445
201	Menunggal	11	2226196,774
202	Mojodanu	12	2386180,256
203	Cupak	13	398075,220



Daerah_Rawan_id	Nama_Kawasan_Bencana	Tinggi_wilayah	Suhu_maksimum/minimum	Luas	Desa_id
2001	Kawasan_banjir	90 m dpl	30 C - 23 C	134647,162	200
2002	Kawasan_longsor	90 m dpl	31 C - 23 C	38217,344	201
2003	Kawasan_banjir	91 m dpl	32 C - 23 C	25552,891	202
2004	Kawasan_gempa	92 m dpl	33 C - 23 C	48276,766	203

Tabel 3.3 *Tabel Shaletom Desa Dan Kawasan Rawan Bencana*

3.5.2. Pembuatan Data Non Spasial

Pada pembuatan data non spasial terlebih dahulu melakukan pemilihan dan pengelompokan data berdasarkan jenis dan macamnya seperti data atribut Kecamatan, Desa, dan Daerah kawasan rawan bencana di Kabupaten Jombang, kemudian melakukan proses penyusunan data non spasial, Setelah penyusunan data non spasial selesai, maka dilakukan proses editing untuk data tersebut. Dimana hal ini dilakukan untuk data yang sudah disusun tidak terdapat kesalahan. Setelah itu dilanjutkan dengan proses cheking data atribut, apabila masih ada yang kurang maka dilakukan penyusunan data non spasial kembali. Jika sudah lengkap dan

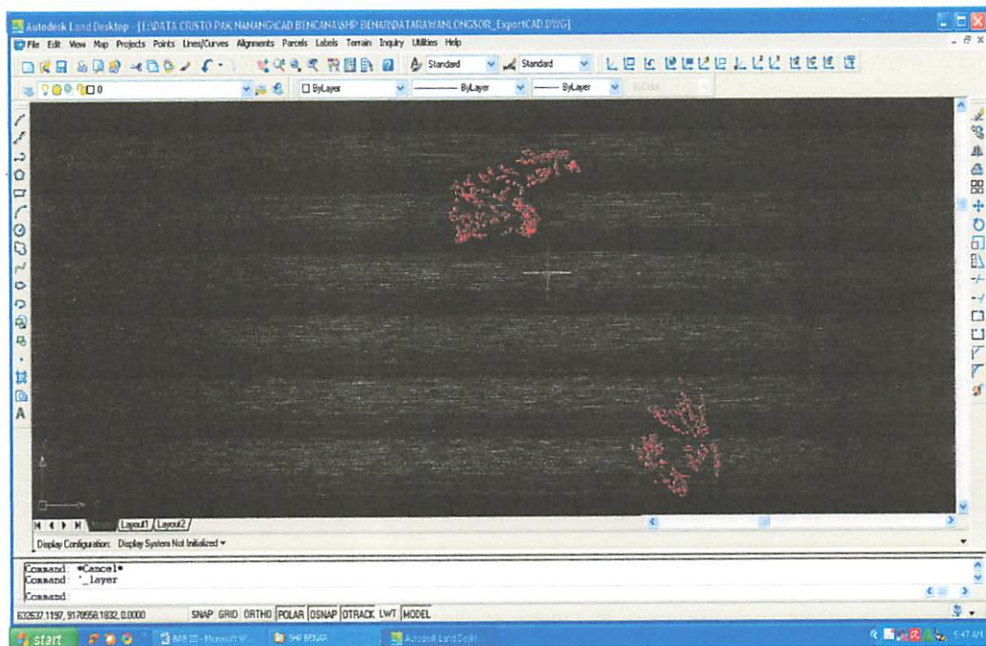
benar maka dilanjutkan pada proses export data atribut, dimana export data dari Micrisoft Excel ke ArcGIS dengan extention *.dbf. Berikut tampilan basis data yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.4.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
DESA_ID	NAMA_DESA	NAMA_KECAMATAN	LUAS_DESA	LUAS_KECAMATAN	JUMLAH_PENDUDUK	TINGGI_MILAYA	SURF_MAKS/MIN	LUAS DAERAH RAWAN
200	Sumberaji	KABUH	608760.184	8087670.609	22.603	44 m tgl	30 C - 29 C	608760.184
201	Sukateali	KABUH	497608.708	8087670.609	42.348	80 m tgl	30 C - 29 C	497608.708
202	Geneungrejem	KABUH	3087408.160	8087670.609	42.348	80 m tgl	30 C - 29 C	3087408.160
203	Kabuh	KABUH	3048670.134	8087670.609	42.348	80 m tgl	30 C - 29 C	3048670.100
204	Sumberingin	KABUH	1886386.507	8087670.609	42.348	80 m tgl	34 C - 29 C	1886386.448
205	Mermaya	KABUH	268708.579	8087670.609	42.348	80 m tgl	35 C - 29 C	268708.579
206	Tanjungwulang	KABUH	401808.668	8087670.609	42.348	80 m tgl	36 C - 29 C	401808.668
207	Sumbergondang	KABUH	1300880.106	8087670.609	38.228	80 m tgl	37 C - 29 C	1300886.448
208	Pentuanil	KABUH	1884010.470	8087670.609	42.348	80 m tgl	38 C - 29 C	1884010.470
209	Fengapan	KABUH	5414870.385	8087670.609	30.808	89 m tgl	38 C - 36 C	5414870.385
210	Bayungkulawo	KABUH	278418.709	8087670.609	30.808	89 m tgl	38 C - 36 C	278418.108
211	Kawman	KABUH	206048.502	8087670.609	22.603	44 m tgl	30 C - 29 C	206048.505
212	Manolwa	KABUH	380808.788	8087670.609	38.228	80 m tgl	30 C - 29 C	380808.788
213	Morongkep	KABUH	208084.105	8087670.609	38.228	80 m tgl	30 C - 29 C	208084.105
214	Mermaya	KABUH	304886.489	8087670.609	38.228	80 m tgl	30 C - 29 C	304886.489
215	Karangpakis	KABUH	478040.480	8087670.609	38.228	80 m tgl	34 C - 29 C	478040.480
216	Mangunati	KABUH	68568.158	8087670.609	38.228	80 m tgl	35 C - 29 C	685679.457
217	Jiparpati	PUNDAAN	148888.602	10880887.784	38.228	80 m tgl	36 C - 29 C	148888.602
218	Jiparpati	PUNDAAN	108886.368	10880887.784	38.228	80 m tgl	37 C - 29 C	108886.368
219	Kirihi	PUNDAAN	488788.378	10880887.784	38.228	80 m tgl	38 C - 29 C	488788.378
220	Kirihi	PUNDAAN	158177.488	10880887.784	42.348	80 m tgl	39 C - 29 C	158177.488
221	Pituhutan	PUNDAAN	578088.380	10880887.784	22.603	44 m tgl	40 C - 29 C	578088.202
222	Kirihi	PUNDAAN	288888.374	10880887.784	42.348	80 m tgl	40 C - 29 C	288888.388
223	Karangajo	PUNDAAN	248888.105	10880887.784	22.603	44 m tgl	40 C - 29 C	248727.388
224	Gebangwuler	PUNDAAN	2801848.140	10880887.784	30.808	89 m tgl	38 C - 36 C	2801848.388
225	Purisemanding	PUNDAAN	488888.400	10880887.784	22.603	44 m tgl	30 C - 29 C	488888.400
226	Kampung Bemu	PUNDAAN	180770.680	10880887.784	22.603	44 m tgl	30 C - 29 C	188888.140
227	Jatimirek	PUNDAAN	288888.840	10880887.784	38.228	80 m tgl	30 C - 29 C	288888.880

Gambar 3.4 Sampel Tabel Database Atribut Daerah Kawasan Rawan Bencana

3.5.3. Proses Pembuatan Topologi Data Spasial

Topologi merupakan hubungan eksplisit (hubungan spasial) diantara feature geospasial (polygon; arc; point) yang digunakan untuk mempresentasikan keterkaitan antara feature yang terdapat dalam satu coverage (peta), meliputi connectivity (tata letak), contiguity (batas), dan definisi area (luasan). Tahapan atau proses didalam membangun data untuk digunakan dalam membuat informasi untuk kawasan rawan bencana di Kabupaten Jombang yaitu dengan menggunakan software Autodesk Land Desktop 2004. dapat dilihat pada Gambar 3.5.



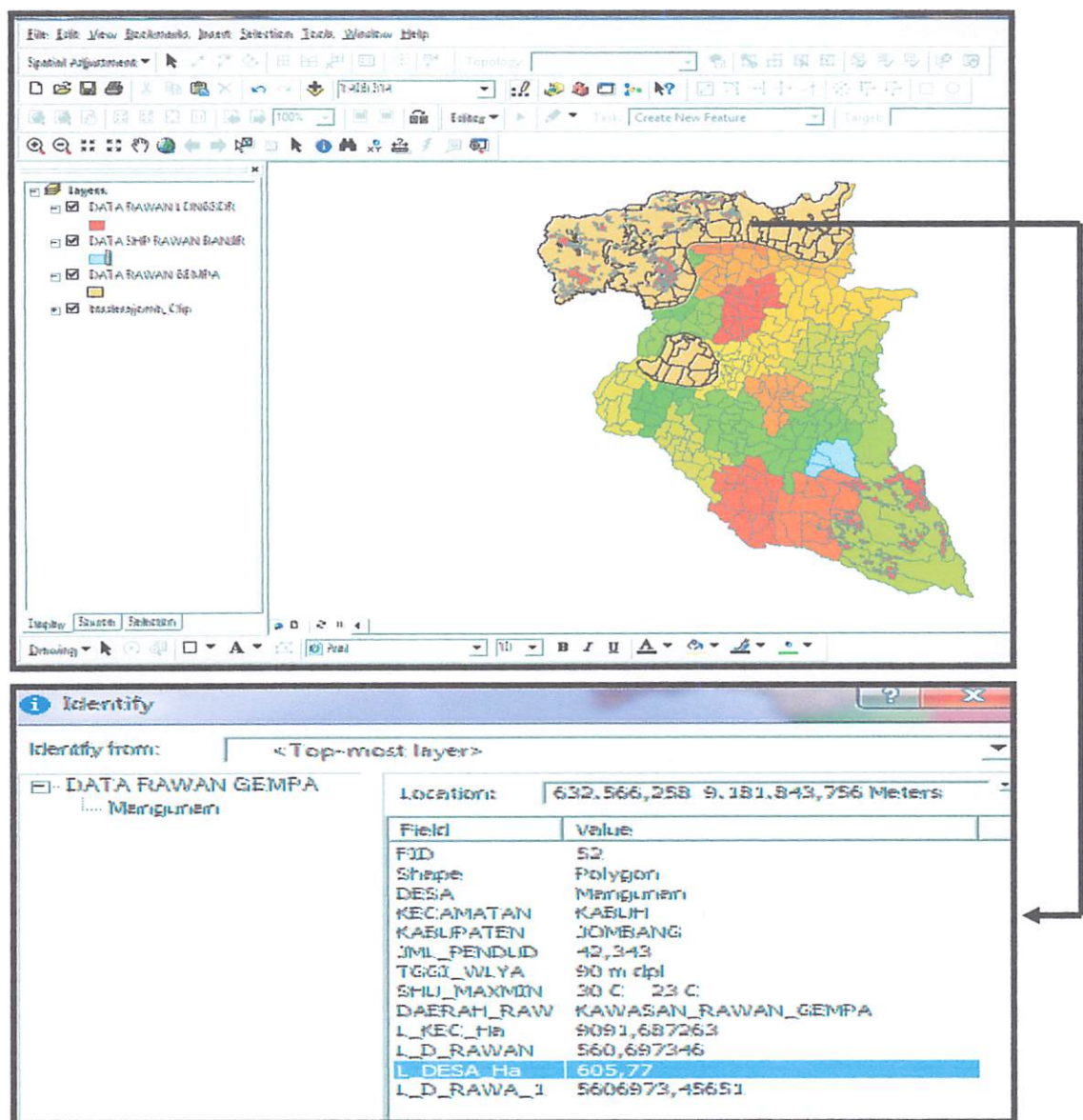
Gambar 3.5 *Detail Proses Hasil Topologi Unruk Kawasan Rawan Bencana*

3.5.4. Penggabungan Data Spasial Dan Data Non Spasial

Sebelum melakukan penggabungan data spasial dan non spasial terlebih dahulu menentukan sitem koordinat shapefile UTM (Universal

Transverse Mercator) zone 49S, dengan datum WGS 1984, selanjutnya dilakukan penggabungan data spasial format *.shp dan non spasial format *.dbf Kabupaten Jombang menggunakan perangkat lunak ArcGIS 9.3.

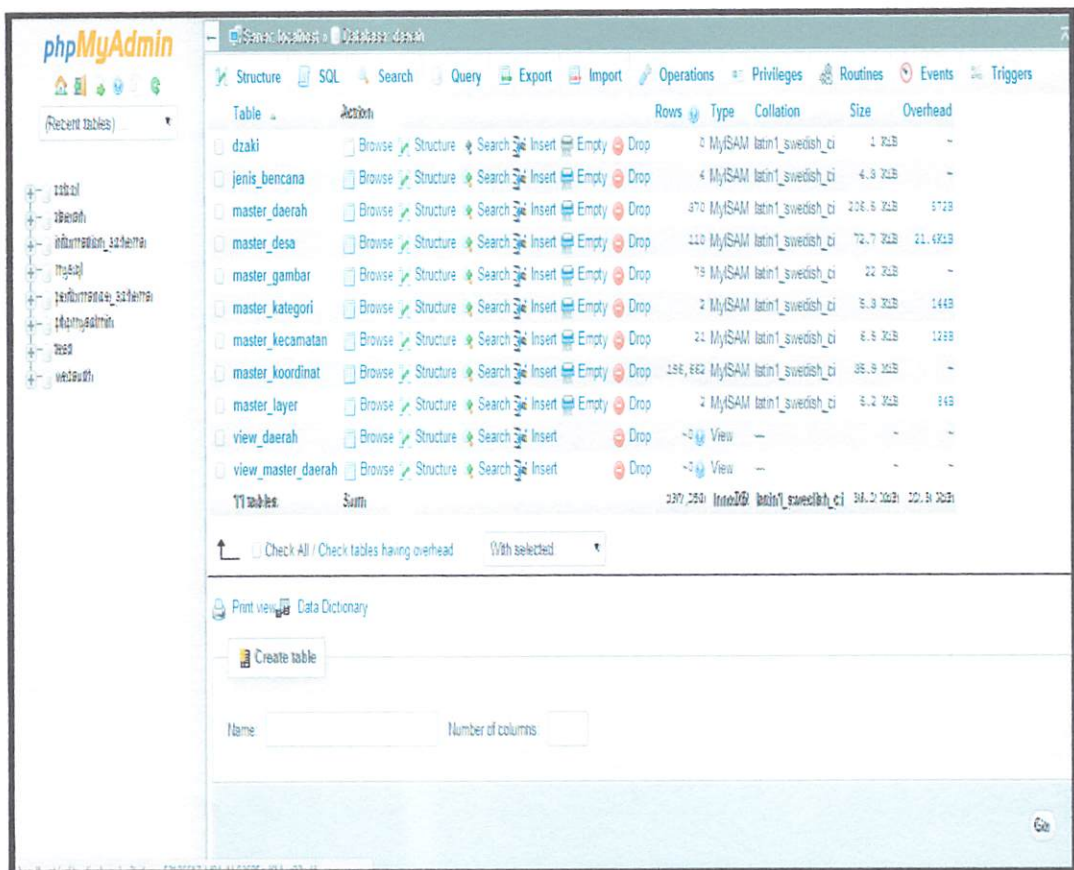
Berikut tampilan basis data hasil penggabungan data spasial dan non spasial yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Detail Informasi Kawasan Rawan Bencana

3.5.5. Penyusunan Basis Data di MySQL

Dalam penyusunan basis data pada MySQL terlebih dahulu membuat Expend Database yaitu Pembuatan projek baru pada MySQL sebelum diolah pada MySQL. Pada penyusunan basis data ini, basis data disimpan dalam MySQL adalah data berupa nama daerah rawan bencana yang terdiri dari tiga karakter yaitu daerah rawan bencana gempa, daerah rawan longsor dan daerah rawan banjir format *.shp yang ada di Kabupaten Jombang.



Gambar 3.7 Kotak Dialog Membuka Tabel

+ Options					
← T →					
	▼ id	kode_referensi	kode_referensi_kecamatan	desa	
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	294	447295f5c4ab7e3f0c69636714cfb8d3	e99764598ebe6629e84d7685d20a4d5f	Mojowangi
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	293	51129335eb34e49d5d84a87e47545e5f	e99764598ebe6629e84d7685d20a4d5f	Penggaron
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	291	a2af0f989f9c2359283c5f9c65edb5ac	e99764598ebe6629e84d7685d20a4d5f	Mojoduwur
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	290	0a5c0f586edc9a5c6ad02935b904b618	e99764598ebe6629e84d7685d20a4d5f	Japanan
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	286	0032d0f7735f4d1dc0de52d2da5d702f	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Denanyar
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	285	f9861d93fa112d1c8591b9ab7cfabf8b	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Sengon
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	284	08822738301120352f11d50aeb9c2291d6	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Jatun
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	283	2dd92d9e063dd07b515b454b6c2605b2	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Jombang
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	282	3e60158924e51ab87155a3fe108a213c	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Tunggorono
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	281	bfc603ef0f50006eef2e38fbc9184e4	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Plosogeneng
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	315	74e2495a04fc120cbf72f2d6275b2c97	edb68b5851255f055ecb0355a33d020c	Desa Sumberjo (Kec. WONOSALAM)
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	280	c551ec2de8f8206c2199b2a886e5a943	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Pulo Lor
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	278	c8966ed1219539c27e82919bea1ce221	201c7c845ef5d6b59954d1ca23d3ceef	Sukorejo
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	277	84124ed940e603bb421864ae24d8e2f1	201c7c845ef5d6b59954d1ca23d3ceef	Cangkringrandu
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	276	dc0632b0c291b1c477d62ec507ce250	201c7c845ef5d6b59954d1ca23d3ceef	Plosogenuk
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	275	51535da2c63618ca81b3839b946b4076	83c0be50e78c265908f41a7032186ffa	Balongsari
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	274	7e80b0a786dc1592a5af39f15b19d634	83c0be50e78c265908f41a7032186ffa	Sumbersari
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	273	f54f1fac1e50ebe3030b1f49ab1947	1f3c99628673cc2e7d78672c074fc1f4	Karangdagangan

Gambar 3.8 Kotak Dialog Memasukkan Data Rawan Bencana

3.6. Pengolahan Data Spasial Dengan Mapserver

Untuk menjalankan peta kawasan rawan bencana di Kabupaten Jombang yang dihasilkan oleh Mapaserver diperlukan dua file yaitu map file (*.map). Map file merupakan konfigurasi teks terstruktur yang mendefinisikan peta. Ada beberapa pengolahan data spasial dengan mapserver antara lain:

3.6.1. Pembuatan File Teks (Mapfile)

File Teks dibuat berupa teks-teks yang mendefinisikan peta atau layer data spasial berekstensi *.map yang akan ditampilkan. Dalam pembuatan skema MapFile pun harus memperhatikan integrasi antara data raster dan data vektor. File *.map ini berisi komponen tampilan peta seperti definisi layer, definisi proyeksi peta, pengaturan legenda, skala dan lain sebagainya. Hal yang perlu diperhatikan adalah kedua layer (raster dan vektor) harus memiliki sistem koordinat (datum dan proyeksi peta) yang sama. Secara umum penulisan MapFile sebagai berikut:

```
2  MAP
3
4  NAME "jombang"
5  STATUS ON
6  UNITS METERS
7
8
9  #EXTENT xmin ymin xmax ymax
10
11
12  #EXTENT 265750 9012052 363375 9069132
13  EXTENT 586487 9138314 691403 9189463
14
15  PROJECTION
16  "init=epsg:32751"
17  END
```

Gambar 3.9 Skema penulisan MapFile

3.6.2. Menampilkan Layer Data Spasial

Untuk menampilkan layer data spasial Kabupaten Jombang ada beberapa teks file yang harus di tulis antara lain *Objek map*, *Name*, *Status*, *Extent*, dan lain sebagainya. Dalam penulisan teks file dapat dilihat pada Gambar 3.10.

```
1 MAP
2
3 NAME "jombang"
4 STATUS ON
5 UNITS METERS
6
7
8 #EXTENT 000000 000000 000000 000000
9
10
11 #EXTENT 265750 9012052 369975 9069132
12 EXTENT 586487 9138914 691409 9189469
13
14 PROJECTION
15 "init=epsg:32751"
16 IMAGETYPE PNG
17 #SIZE 450 300
18 SIZE 600 300
19 SHAPERATH "shp"
20
21 IMAGECOLOR 255 255 255
22
23 SYMBOLSET "etc/symbols.sym"
24 FONTSET "etc/fonts.txt"
25
26 REFERENCE
27 COLOR -1 -1 -1
28 #EXTENT 92.5 -19.5 142.5 14.0
29 EXTENT 586487 9138914 691409 9189469
30 IMAGE "capture.jpg"
31 OUTLINECOLOR 255 0 0
32 SIZE 120 80
33 STATUS ON
34 END
```

Gambar 3.10 Menampilkan Satu Layer Kabupaten Jombang Format File *.Map

Pada file di atas, terdapat beberapa teks file, yaitu :

- a. *Objek MAP* yang diawali dengan pada baris ke-1 dan berakhir setelah ada kunci *END* pada baris ke-34. Pada objek ini terdefinisi parameter:

- *Name*, mendefinisikan nama peta
 - *Status*, mendefinisikan status peta aktif tau peta tidak aktif.
 - *Extent*, mendefinisikan batas koordinat yang akan muncul di peta. Nilai xmin, xmax, dan ymax masing-masing menyatakan koordinat batas peta sebelah Barat, Selatan, Timur dan Utara.
 - *Imagetype*, mendefinisikan format data gambar hasil keluaran Mapserver.
 - *Size*, mendefinisikan ukuran peta dalam satuan piksel (x menyatakan lebar dan y menyatakan tinggi peta).
 - *Shapepath*, Merupakan direktori tempat data peta disimpan. Pada pembuatan *.map ini peta disimpan pada file:
 - *Imagecolor* : Merupakan warna latar peta yang ditampilkan.
 - *Symbolset* : Menunjuk ke file simbol.
 - *Fontset* : Merupakan nama font yang digunakan.
- b. *Objek Web*, diawali baris 19 dan berakhir baris 30 setelah ada kata kunci

END.

```
19 WEB
20 METADATA
21 wms_enable_request "*"
22 "wms_onlineresource" "http://localhost/cgi-bin/map
23 "wms_srs" "EPSG:32751 EPSG:4326"
24 wms_title "judul jombang"
25 END
26
27 IMAGEPATH "../htdocs/gentong/"
28 IMAGEURL "../gentong/"
29
30 END
```

Gambar 3.11 Kode mapfile Objek Web

- *Template* : Menunjukkan path ke file template.
- *Imagepath* : Menunjukkan direktori tempat file temporer dan gambar yang dibuat.
- *Imageurl* : Menentukan URL yang mengacu pada direktori yang didefinisikan dengan parameter *Imagepath*.

Kedua parameter di atas menentukan tempat penyimpanan file temporer jika gambar keluaran Mapserver disimpan dulu sebagai file temporer sebelum dikirim ke *web broser*.

- c. *Objek Legend*, diawali dari baris 55 dan diakhiri baris 62 setelah kata kunci END, seperti pada gambar 3.12.

```
55      LEGEND
56
57      IMAGECOLOR 255 255 255
58      KEYSIZE 18 12
59      KEYSACING 5 5
60      POSITION LL
61      STATUS ON
62      TEMPLATE "legend.html"
63
```

Gambar 3.12 Kode mapfile Objek Legenda

Penjelasan parameter diatas:

- *Imagecolor* : Menunjukkan warna untuk legenda
- *Keysize* : Menunjukkan ukuran □ ymbol legenda, dalam satuan pixel.
- *Keyspacing* : Menentukan ukuran ruang kosong antara symbol dan jarak antara kotak symbol dengan teks keterangan legenda.

- *Position* : menunjukkan posisi penempatan legenda.
 - *Satatus* : status peta indeks dalam keadaan on.
 - *Template* : Menunjukkan path ke file template.
- d. *Objek Scalebar*, menentukan bagaimana skala grafis akan dibuat. Diawali baris 104 dan berakhir pada baris 107, seperti di gambar 3.13

```
104     SCALEBAR
105         STYLE 1
106         UNITS kilometers
107     END
108
```

Gambar 3.13 Kode mapfile Objek Scalebar

Penjelasan parameter diatas:

- *Style* : Menunjukkan tipe skala grafis yang mana nilainya berupa angka 1.
- *Units* : Menunjukkan satuan yang digunakan pada skala grafis

3.6.3. Pembuatan Objek Layer

Dalam pembuatan Objek layer kecamatan, layer Desa dan layer Bencana yang ada di Kabupaten Jombang, Objek ini memiliki parameter NAME, DATA, STATUS, TYPE, METADATA, dan CLASS. Dari pembuatan Mapfile objek layer tersebut, parameter yang ada pada objek layer tersebut dapat dijelaskan seperti dibawah ini:

a. Pembuatan Layer Kecamatan di Kabupaten Jombang

```
111 LAYER
112
113     NAME "kecamatan"
114     DATA "dts kea jomb.shp"
115     STATUS DEFAULT
116     CLASSITEM "KECAMATAN"
117     TYPE POLYGON
118     LABELITEM 'KECAMATAN'
119
120 METADATA
121     "DESCRIPTION" "kecamatan"
122     wms_title "kecamatan"
123     # "RESULT_FIELDS" "PROP_ID;PROP_NAME"
124     # "DESC_FIELDS" "ID Propinsi;Nama Propinsi"
125     END
126
127 #TEMPLATE "query_kota.html"
128 #TOLERANCE 100
129 #TOLERANCEUNITS meters
```

Gambar 3.14 Kode Mapfile Layer Kecamatan

b. Pembuatan Layer Desa di Kabupaten Jombang

```
581 LAYER
582
583     NAME "desa"
584     DATA "desa line baru"
585     STATUS DEFAULT
586     TYPE LINE
587
588 METADATA
589     "DESCRIPTION" "desa"
590     wms_title "desa"
591     # "RESULT_FIELDS" "PROP_ID;PROP_NAME"
592     # "DESC_FIELDS" "ID Propinsi;Nama Propinsi"
593     END
594
595 #TEMPLATE "query_kota.html"
596 #TOLERANCE 100
597 #TOLERANCEUNITS meters
598
599 CLASS
600     COLOR 0 0 0
601     OUTLINECOLOR 100 200 0
602     END
603
604
605 END
606
```

Gambar 3.15 Kode Mapfile Layer Desa

c. Pembuatan Layer Bencana Gempa di Kabupaten Jombang

```
635     LAYER
636
637     NAME "Gempa"
638     DATA "DATA RAWAN GEMPA"
639     STATUS DEFAULT
640     TYPE POLYGON
641
642     METADATA
643         "DESCRIPTION" "Gempa"
644         wms_title "Gempa"
645
646     END
647
648
649
650     CLASS
651         COLOR 230 152 0
652         OUTLINECOLOR 255 255 0
653     END
654
655     END
656
```

Gambar 3.16 Kode Mapfile Layer Bencana Gempa

b. Pembuatan Layer Bencana Longsor di Kabupaten Jombang

```
657     LAYER
658
659     NAME "longsor"
660     DATA "DATARAWANLONGSOR_clip"
661     STATUS DEFAULT
662     TYPE POLYGON
663
664     METADATA
665         "DESCRIPTION" "longsor"
666         wms_title "longsor"
667
668     END
669
670
671
672     CLASS
673         COLOR 020 100 020 #Hijau
674         COLOR 255 0 0
675     END
676
677     END
678
```

Gambar 3.17 Kode Mapfile Layer Bencana Longsor

b. Pembuatan Layer Bencana Banjir di Kabupaten Jombang

```
679     LAYER
680
681     NAME "banjir"
682     DATA "DATA SHP RAWAN BANJIR.shp"
683     STATUS DEFAULT
684     TYPE POLYGON
685
686     METADATA
687     "DESCRIPTION" "banjir"
688     wms_title "banjir"
689
690     END
691
692
693
694     CLASS
695     COLOR 0 0 255
696     OUTLINECOLOR 0 0 0
697     END
698
699     END
```

Gambar 3.18 Kode Mapfile Layer Bencana Banjir

b. Pembuatan Layer Batas Kabupaten di Kabupaten Jombang

```
768     LAYER
769
770     NAME "BATAS KABUPATEN"
771     DATA "DATA BATAS LUAR"
772     STATUS DEFAULT
773     TYPE LINE
774
775     METADATA
776     "DESCRIPTION" "BATAS KABUPATEN"
777     wms_title "BATAS KABUPATEN"
778
779     END
780
781
782
783     CLASS
784     COLOR 198 159 82
785     COLOR 255 0 0
786     END
787
788     END
```

Gambar 3.19 Kode Mapfile Layer Batas Kabupaten

Penjelasan teks file diatas dalam pembuatan layer kabupaten, layer kecamatan, layer desa, layer bencana banjir, layer bencana longsor, layer bencana gempa di kabupaten Jombang adalah sebagai berikut.

- *Name*, mendefinisikan nama layer
- *Type* : Menunjukkan jenis layer yang akan digunakan pada peta.
- *Status* : Menunjukkan status layer dalam keadaan on.
- *Data* : Direktori tempat data layer disimpan.
- *Metadata* : Berisi deskripsi dari layer tersebut yang akan ditampilkan pada file template.
- *Objek Class* : Mendefinisikan kelas untuk menampilkan peta. Pada parameter class ini memiliki nilai Class berupa name yang sama dengan metadata pada description, warna untuk objek peta dari layer dan outline color yang digunakan untuk pewarnaan batas luar dari layer.

3.7. Pembuatan Script PHP/MapScript

Mapscript merupakan suatu interface pemrograman pada mapserver yang ditulis dalam bahasa PHP dan memungkinkan kita mengembangkan peta digital secara interaktif. File PHP/Mapscript selain berfungsi sebagai penyedia parameter peta, dapat pula bertindak sebagai *template web*. Dalam pembuatan program ini, masukan file Jombang.map dan kemudian ketik kode-kode program seperti pada gambar 3.20.

```
4 <!--[if IE 9]> <html lang="en" class="ie9 no-js"> <![endif]-->
5 <!--[if !IE]><!--
6 <html lang="en" class="no-js">
7 <!--<![endif]-->
8 <!-- BEGIN HEAD -->
9 <head>
10 <meta charset="utf-8"/>
11 <title>Geodesi</title>
12 <script type="text/javascript" src='OpenLayers.js'></script>
13
14 <?php
15     include("awal.php");
16 <?>
17 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
18 <meta content="width=device-width, initial-scale=1.0" name="viewport"/>
19 <meta content="" name="description"/>
20 <meta content="" name="author"/>
21 <!-- BEGIN GLOBAL MANDATORY STYLES -->
```

Gambar 3.20 Pembuatan Kode Program Mapscript/PHP

Selanjutnya simpan dalam bentuk (*.php) dengan nama jombang.php. dari file jombang.php tersebut akan diperoleh:

1. Kode program untuk pengaturan peta

Kode program untuk pengaturan peta dapat dilihat pada gambar 3.21.

```
32
33     //projection: new OpenLayers.Projection("EPSG:4269"),
34     projection: new OpenLayers.Projection("EPSG:32751"),
35     units: "m",
36     numZoomLevels: 10,
37     maxResolution: 'auto',
38     maxExtent: new OpenLayers.Bounds(586487, 9138314, 691403, 9189463),
39     controls: controls_array
```

Gambar 3.21 Mapscrip Untuk Menampilkan Peta

Penjelasan pada file diatas:

- a. Projction : mendefinisikan system proyeksi dri peta yang akan ditampilkan Dalam baris akan dimasukan kode “EPSG 4269” yang artinya sama degan WGS / UTM zone 49S
- b. Unit: menyatakan satuan dari koordinat peta
- c. numZoomLevels: menyatakan kekuatan zoom pada tampilan peta.
- d. maxResolution : menyatakan resolusi dari tampilan peta
- e. maxExtent: untuk mengeluarkan data koordinat batas sampai ke browser.
- f. Controls: menyatakan grup control yang digunakan untuk menampilkan data terkait yang menggunakan control_array.

2. Kode program untuk menampilkan Legenda

Kode program untuk legenda, dapat dilihat digambar 3.22

```
19
20      /* ---- LEGENDA ---- */
21
22      // legenda
23      Smap->legend->Set ("status", MS_DEFAULT); // selalu muncul
24      Smap->legend->Set ("keysize", 20);
25      Smap->legend->Set ("keysize", 13);
26      Smap->legend->Set ("keyspacingx", 20);
27      Smap->legend->Set ("keyspacingy", 5);
28      Smap->legend->Set ("postlabelcache", 1); // true
29      // Smap->legend->Set ("transparent", 0); // 0 false, 1 true
30      Smap->legend->outlinecolor->SetRGB (0,0,0);
31      Smap->legend->label->Set ("font", "arial");
32      Smap->legend->label->Set ("position", 1); // rata kiri
33      Smap->legend->label->Set ("size", 9);
34      Smap->legend->label->Set ("offsetx", -10);
35      Smap->legend->label->Set ("offsety", -13);
36      Smap->legend->label->Set ("antialias", 50);
37      Smap->legend->label->Set ("type", MS_TWETYLE);
38      Smap->legend->label->color->SetRGB (0,0,0);
39      //
```

Gambar 3.22 *Mapscript Legenda*

Legenda ditampilkan dengan DrawLegend sesuai dengan konfigurasi objek LEGENDA yang terdapat pada file *.map (jombang.map). untuk penggunaannya terdapat file image yang kemudian disimpan dalam bentuk PNG pada direktori temporer. Untuk Legenda yang akan ditampilkan, seperti pada Gambar 3.23



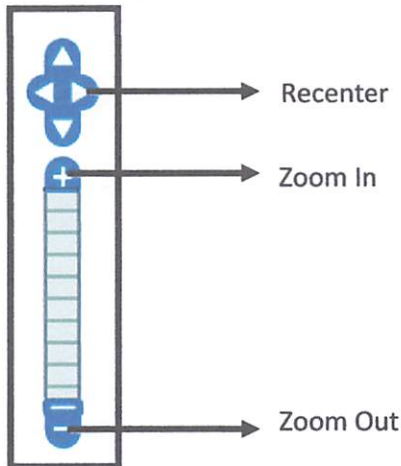
Gambar 3.23 *Tampilan Legenda*

3. Kode Program Untuk Menampilkan Navigasi Peta

Untuk menampilkan navigasi peta kabupaten jombang dapat dilihat pada gambar 3.24.


```
7 // map.addControl(scale);
8
9 function init()
10 {
11
12 var navigation_control = new OpenLayers.Control.Navigation({});
13 var controls_array = [
14     navigation_control,
15     new OpenLayers.Control.PanZoomBar({}),
16     new OpenLayers.Control.LayerSwitcher({}),
```

Gambar 3.24 Mapscript Navigasi Peta



Gambar 3.25 Tampilan Navigasi Peta

- ✓ Zoom In : Untuk perbesar tampilan peta.
- ✓ Zoom Out : Untuk memperkecil tampilan peta.
- ✓ Recenter : Untuk menggeser peta.

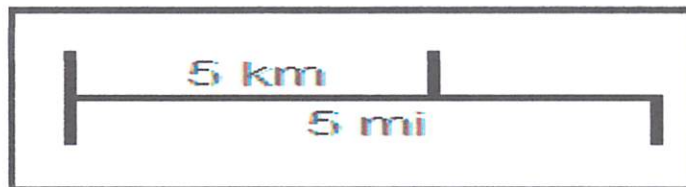
4. Kode program untuk menampilkan Skala Grafis

Kode program untuk skala, dapat dilihat pada gambar 3.26

```
32  
33     //projection: new OpenLayers.Projection("EPSG:4269"),  
34     projection: new OpenLayers.Projection("EPSG:32751"),  
35     units: "m",  
36     numZoomLevels: 10,  
37     maxResolution: 'auto',  
38     maxExtent: new OpenLayers.Bounds(586487, 9138314, 691403, 9189463),  
39     controls: controls_array
```

Gambar 3.26 *Mapscript Skala Grafis*

Skala grafis ditampilkan sesuai dengan konfigurasi objek SCALEBAR yang terdapat pada file *.map (Jombang.map). Skala grafis yang ditampilkan dapat dilihat pada gambar 3.26



Gambar 3.27 *Tampilan Skala Grafis*

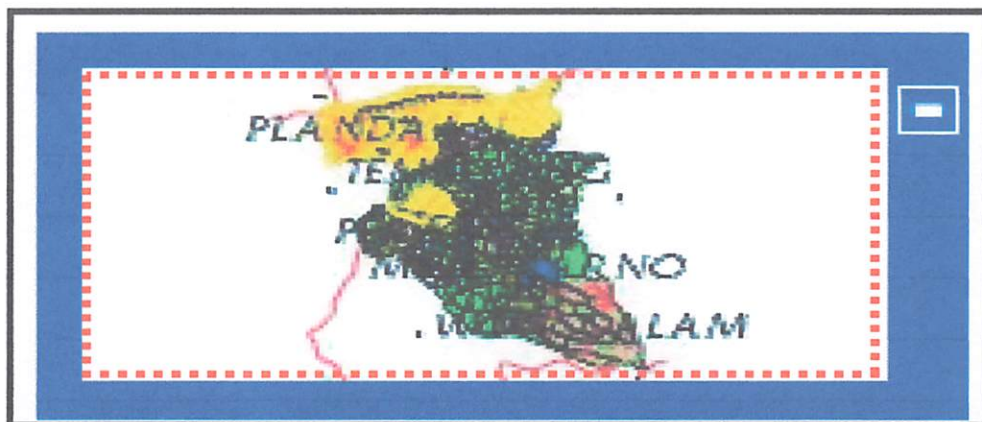
5. Kode Program Untuk Menampilkan Peta Indeks

Kode program untuk menampilkan peta indeks dapat dilihat pada gambar 3.25.

```
|  
function pilih(indek)  
{  
    select_feature_control.unselectAll();  
    select_feature_control.select(lineLayer.features[indek]);  
    //alert("!!!");  
}
```

Gambar 3.28 *Mapscript Peta Indeks*

Dalam pembuatan peta indeks harus sesuai dengan konfigurasi objek REFERENCE pada file *.map (jombang.map). Peta indeks yang ditampilkan dapat dilihat pada gambar 3.29



Gambar 3.29 Tampilan Peta Indeks

6. Kode Program Untuk Menampilkan Query Informasi

Secara garis besar isi kode untuk query dapat dilihat digambar 3.29

```
</div>
<!-- END LOGO -->
<!-- BEGIN HORIZONTAL MENU -->
<!-- DOC: Apply "hor-menu-light" class after the "hor-menu" class below to have a horizontal menu
<!-- DOC: This is desktop version of the horizontal menu. The mobile version is defined(duplicate)
&ltdiv class="hor-menu hor-menu-light hidden-sm hidden-xs">
  <ul class="nav navbar-nav">
    <!-- DOC: Remove data-hover="dropdown" and data-close-others="true" attributes below to
    <li>
      <a href="index.php">
        Home </a>
      </li>
      <li class="classic-menu-dropdown active">
        <a href="query.php">
          Query <span class="selected"></span>
        </a>
      </li>
      <li class="classic-menu-dropdown ">
        <a href="peta.php">
          Peta <span class="selected"></span>
        </a>
      </li>
      <li>
        <a href="about.php">
          Tentang Website</a>
      </li>
    </ul>
  </div>
```

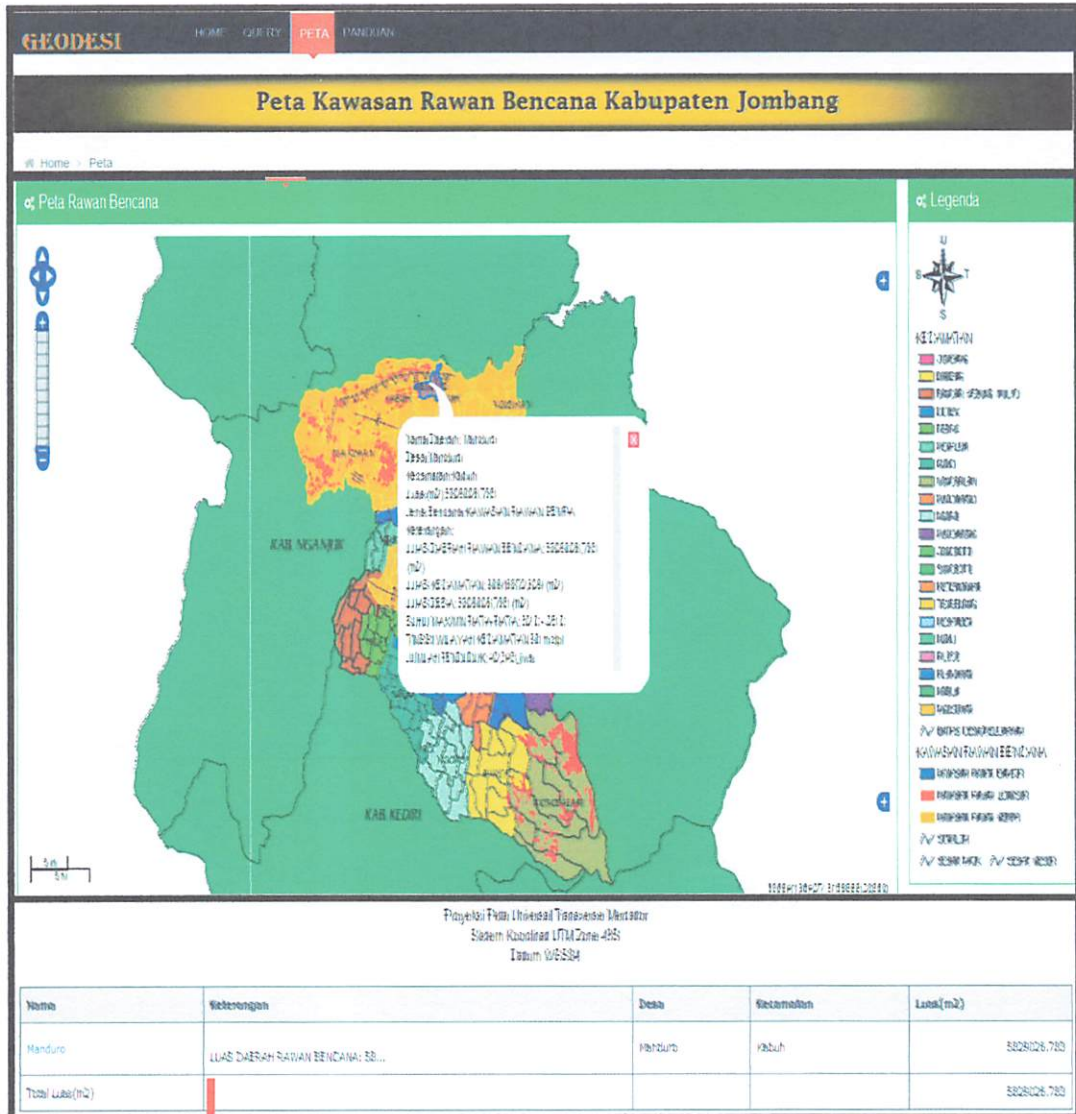
Gambar 3.30 Mapscript Query Informasi

Dibuatnya query disini agar dapat memperoleh informasi objek peta kawasan rawan bencana . Disini objek yang diquery-kan diambil dari layer 'kawasan bencana'. Query ini juga digunakan untuk menampilkan data value dari layer "kawasan bencana" yang unsur spasialnya dipilih pada saat aktif mode Untuk membangun aplikasi ini, perlu dibuat kode-kode script seperti gambar diatas yang berisi daftar field yang akan ditampilkan. Dalam menu query yang akan menampilkan peta hasil query terlebih dahulu memilih form yg ada yaitu nama daerah, jenis bencana, kecamatan, desa, luas minimal dan luas maksimal. Untuk tampilan menu query dapat dilihat pada gambar 3.31.



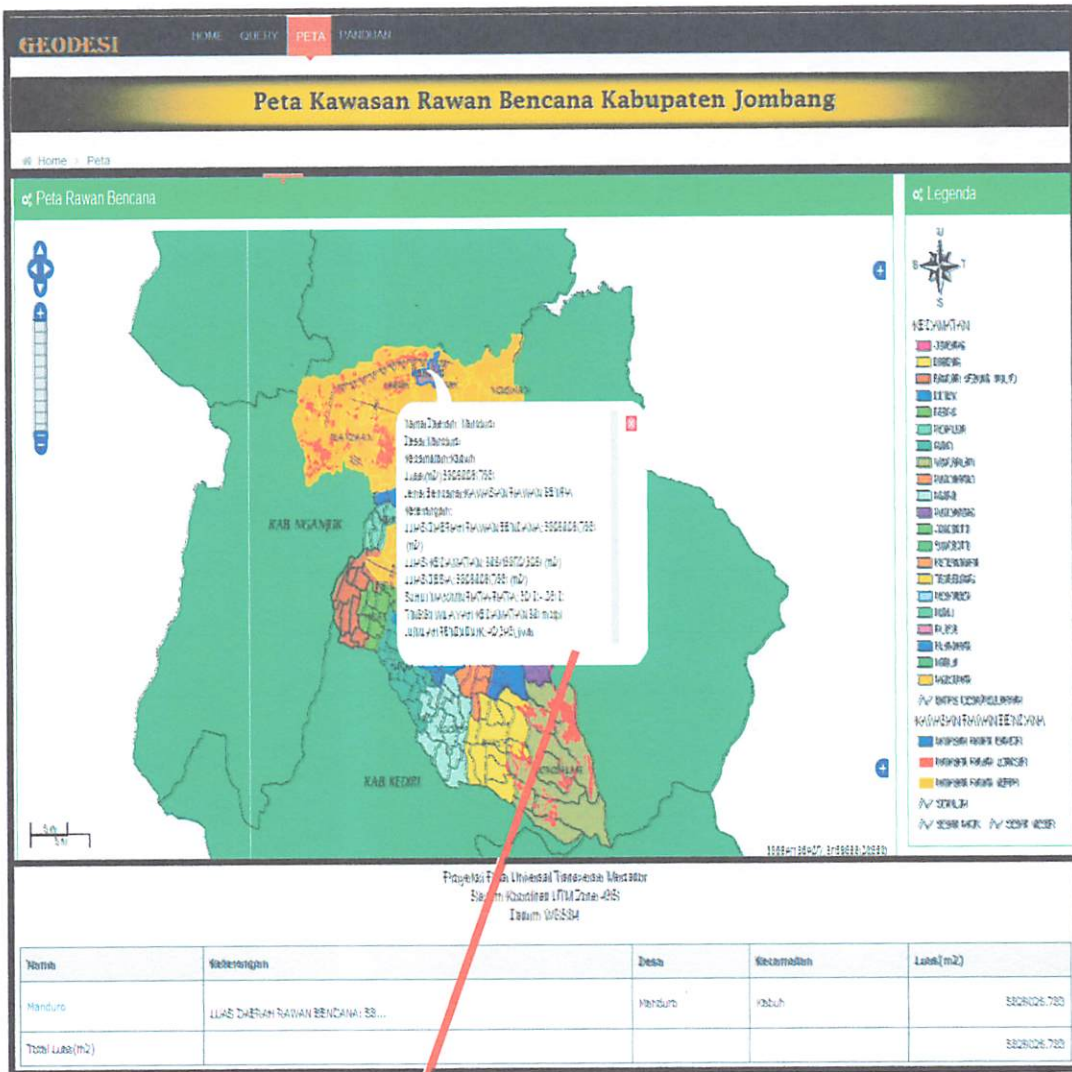
Gambar 3.31 Tampilan Menu Query

setelah mengisi form pada menu query akan di tampilkn peta hasil query yang diinginkan dapat dilihat pada gambar 3.32.



Nama	Keterangan	Desa	Kecamatan	Luas(m2)
Manduro	LUAS DAERAH RAWAN BENCANA (m2) 58...	Desa Manduro	Kec. KABUH	5.829.026.783
Total Luas(m2)				5.829.026.783

Gambar 3.32 Tampilan Hasil Query Daerah Rawan Bencana



Nama Daerah: Manduro
 Desa: Manduro
 Kecamatan: Kabuh
 Luas(m2): 5829026.783
 Jenis Bencana: KAWASAN RAWAN GEMPA
 Keterangan:
 LUAS DAERAH RAWAN BENCANA: 5829026,783 (m2)
 LUAS KECAMATAN: 90916872,629 (m2)
 LUAS DESA: 5829026,783 (m2)
 SUHU MAX/MIN RATA-RATA: 32 C - 23 C
 TINGGI WILAYAH KECAMATAN 90 m dpl
 JUMLAH PENDUDUK: 42,343 jiwa

Gambar 3.33 Tampilan Hasil Informasi Daerah Rawan Bencana

7. Pembuatan form database

Pada pembuatan form untuk database harus memasukan database serta melakukan penambahan, pengurangan, atau pengeditan untuk data kawasan rawan bencana yang ada di Kabupaten Jombang yang mana data tersebut disimpan pada MySQL. Tampilan menu media form untuk database ini antara lain form layer, form kecamatan ,form desa, form katagori, form koordinat dan form daerah. Dalam pembuatan baris kode program yang memiliki koneksi degan database pada MySQL dapat dilihat pada gambar 3.34.

```
268     if($_GET["jenis_bencana"] != "")
269     {
270         $stambahansql=$stambahansql . " AND master_daerah.jenis_bencana='" . $_GET["jenis_bencana"] . "' ";
271     }
272
273     if($_GET["kecamatan"] != "")
274     {
275         $stambahansql=$stambahansql . " AND master_daerah.kecamatan='" . $_GET["kecamatan"] . "' ";
276     }
277
278     if($_GET["desa"] != "")
279     {
280         $stambahansql=$stambahansql . " AND master_daerah.desa='" . $_GET["desa"] . "' ";
281     }
282
283     if($_GET["luas_min"] != "")
284     {
285         $stambahansql=$stambahansql . " AND master_daerah.luas >=" . $_GET["luas_min"] . " ";
286     }
287
288     if($_GET["luas_max"] != "")
289     {
290         $stambahansql=$stambahansql . " AND master_daerah.luas <=" . $_GET["luas_max"] . " ";
291     }
292
293     if($_GET["kategori"] != "")
294     {
295         $stambahansql=$stambahansql . " AND master_daerah.kategori='" . $_GET["kategori"] . "' ";
296     }
```

Gambar 3.34 Tampilan Mapscrip Koneksi Database MySQL

Adapun tampilan form database secara keseluruhan dapat lihat antara lain:

a. Form koordinat

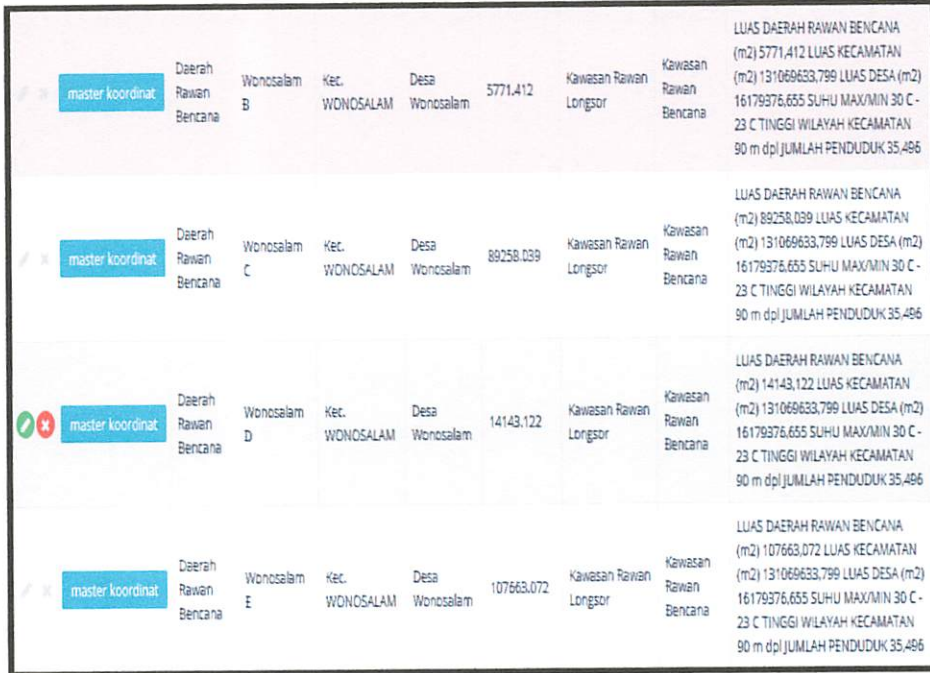
Form koordinat digunakan untuk menyimpan data koordinat dari masing-masing kawasan bencana yang ada di kabupaten Jombang yang akan diquerykan. Data koordinat ini akan diubah dalam bentuk vektor yang membentuk luasan dari tiap-tiap kawasan rawan bencana.

	id	Koordinat
/ x	164035	649227.73 , 9153652.29
/ x	164036	649200.25 , 9153664.00
/ x	164037	649134.25 , 9153677.00
/ x	164038	649080.56 , 9153677.00
/ x	164039	649000.13 , 9153685.00
/ x	164040	648915.50 , 9153688.00
/ x	164041	648822.63 , 9153705.00
/ x	164042	648777.25 , 9153705.00
/ x	164043	648750.38 , 9153692.00
/ x	164044	648698.75 , 9153674.00
/ x	164045	648651.25 , 9153674.00
/ x	164046	648572.88 , 9153693.00
/ x	164047	648471.81 , 9153722.00

Gambar 3.35 Tampilan Form Koordinat

b. Form daerah

Form daerah merupakan gabungan dari masing-masing from database yang menyimpan semua database yang saling berhubungan.



master koordinat	Daerah Rawan Bencana B	Wonosalam	Kec. WONOSALAM	Desa Wonosalam	5771.412	Kawasan Rawan Longsor	Kawasan Rawan Bencana	LUAS DAERAH RAWAN BENCANA (m2) 5771,412 LUAS KECAMATAN (m2) 131069633,799 LUAS DESA (m2) 16179376,655 SUHU MAX/MIN 30 C - 23 C TINGGI WILAYAH KECAMATAN 90 m dpl JUMLAH PENDUDUK 35,496
master koordinat	Daerah Rawan Bencana C	Wonosalam	Kec. WONOSALAM	Desa Wonosalam	89258,039	Kawasan Rawan Longsor	Kawasan Rawan Bencana	LUAS DAERAH RAWAN BENCANA (m2) 89258,039 LUAS KECAMATAN (m2) 131069633,799 LUAS DESA (m2) 16179376,655 SUHU MAX/MIN 30 C - 23 C TINGGI WILAYAH KECAMATAN 90 m dpl JUMLAH PENDUDUK 35,496
master koordinat	Daerah Rawan Bencana D	Wonosalam	Kec. WONOSALAM	Desa Wonosalam	14143,122	Kawasan Rawan Longsor	Kawasan Rawan Bencana	LUAS DAERAH RAWAN BENCANA (m2) 14143,122 LUAS KECAMATAN (m2) 131069633,799 LUAS DESA (m2) 16179376,655 SUHU MAX/MIN 30 C - 23 C TINGGI WILAYAH KECAMATAN 90 m dpl JUMLAH PENDUDUK 35,496
master koordinat	Daerah Rawan Bencana E	Wonosalam	Kec. WONOSALAM	Desa Wonosalam	107663,072	Kawasan Rawan Longsor	Kawasan Rawan Bencana	LUAS DAERAH RAWAN BENCANA (m2) 107663,072 LUAS KECAMATAN (m2) 131069633,799 LUAS DESA (m2) 16179376,655 SUHU MAX/MIN 30 C - 23 C TINGGI WILAYAH KECAMATAN 90 m dpl JUMLAH PENDUDUK 35,496

Gambar 3.36 Tampilan Form Jenis Bencana

c. Form Kecamatan

Form kecamatan digunakan untuk penambahan, pengurangan atau pengeditan data kecamatan.

Master Kecamatan

Page << < 1 > >> of 2 Records 1 to 20 of 21

+ Add

Kecamatan	
	Kec. TEMBELANG
	Kec. PETERONGAN
	Kec. BANDAR KEDUNG MULYO
	Kec. BARENG
	Kec. SUMOBITO
	Kec. PLOSO
	Kec. JOMBANG
	Kec. KABUH
	Kec. KUDU
	Kec. MEGALUH

Gambar 3.37 *Tampilan Form Kecamatan*

d. Form Desa

Form desa digunakan untuk penambahan, pengurangan atau pengeditan data desa.

Master Desa

Search ^

Search Search Show all

Exact phrase All words Any word

Page << < 1 > >> of 16 Records 1 to 20 of 309

+ Add

Kecamatan	Desa	
	Kec. WONOSALAM	Desa Panglungan
	Kec. MOJOWARNO	Desa Selorejo
	Kec. MOJOWARNO	Desa Mojowangi
	Kec. MOJOWARNO	Desa Mojowarno
	Kec. MOJOWARNO	Desa Penggaron
	Kec. MOJOWARNO	Desa Mojoduwur
	Kec. MOJOWARNO	Desa Wringinpitu







Gambar 3.38 *Tampilan Form Desa*

e. Form jenis bencana

Form jenis bencana digunakan untuk penambahan, pengurangan atau pengeditan data jenis bencana yang ada di kabupaten jombang antara lain jenis bencana rawan gempa, jenis bencana rawan banjir dan jenis bencana rawan longsor.

The screenshot shows a web interface titled "Master Layer". At the top, there is a "Search" section with a text input field containing the word "Search", a "Search" button, and a "Show all" button. Below the search bar are three radio buttons: "Exact phrase" (selected), "All words", and "Any word".

Below the search section is a pagination control showing "Page 1 of 1" and "Records 1 to 3 of 3". There is a green "+ Add" button to the left of the table.

Nama Bencana	
 	Kawasan Rawan Banjir
 	Kawasan Rawan Gempa
 	Kawasan Rawan Longsor

At the bottom of the table, there is another pagination control showing "Page 1 of 1" and "Records 1 to 3 of 3", and another green "+ Add" button.

Gambar 3.39 Tampilan Form Jenis Bencana

Tampilan program keseluruhan sebagai berikut:

❖ Tampilan Menu Home

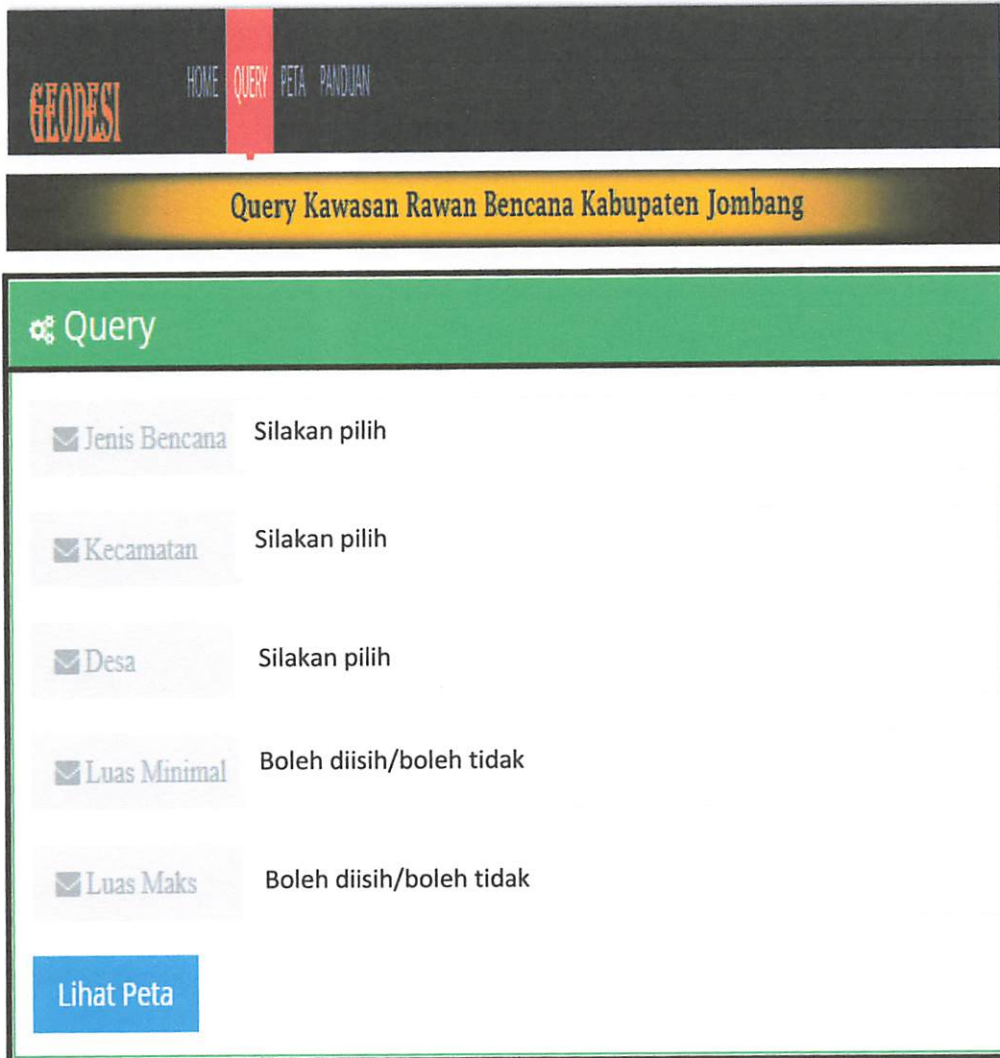
Pada menu ini menjelaskan informasi sekilas tentang kabupaten Jombang yang meliputi gambaran umum mengenai kabupaten Jombang serta sekilas informasi tentang peta yang di sajikan.tampilan menu home dapat dilihat pada gambar 3.40.



Gambar 3.40 Tampilan Menu Home

❖ Tampilan Menu Query

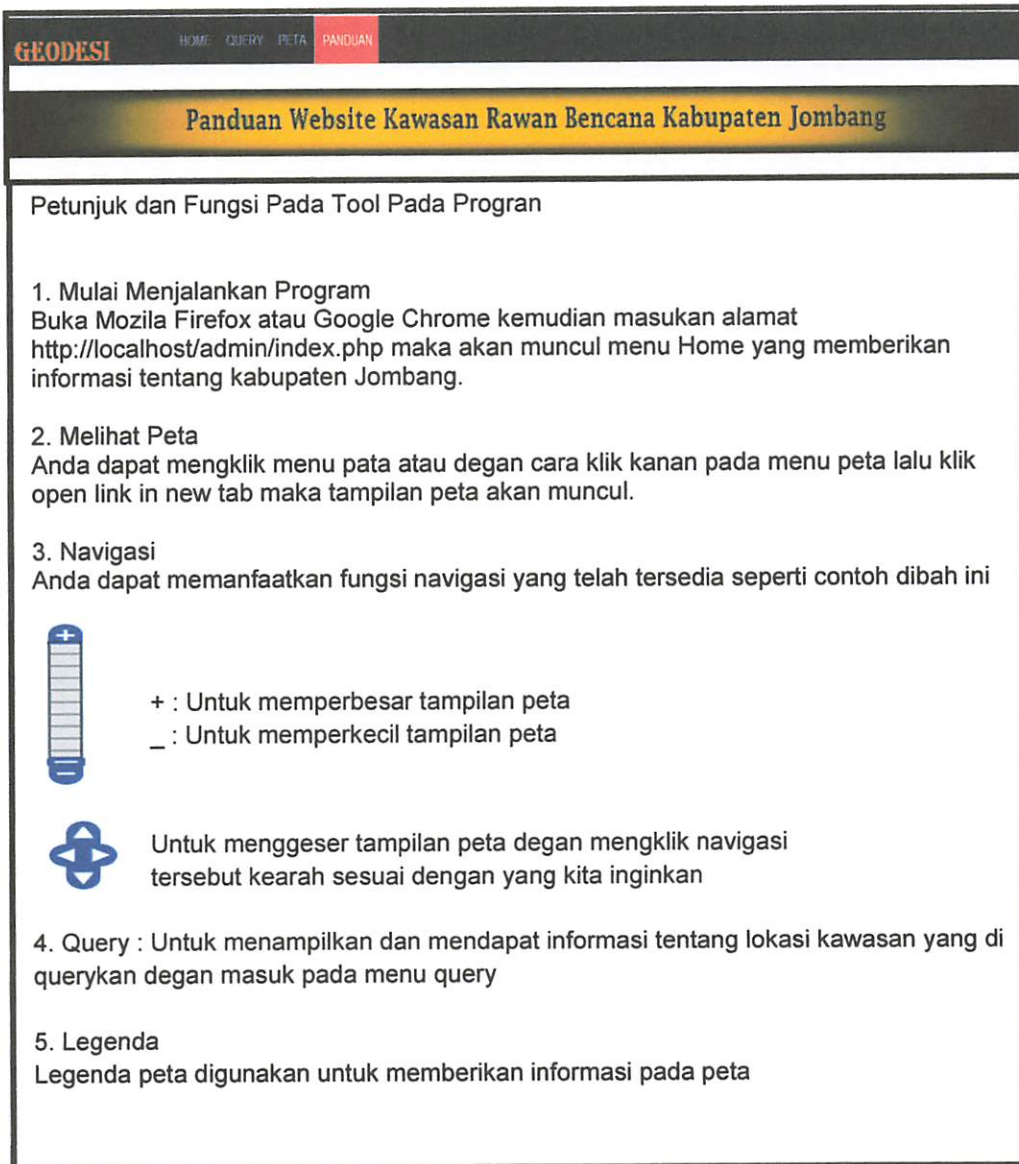
Dalam tampilan menu query terdapat beberapa pilihan kriteria yang akan kita querykan. Pada tampilan menu query dapat dilihat pada gambar 3.42.



Gambar 3.42 Tampilan Menu Query

❖ Tampilan Menu Panduan

Pada menu ini merupakan halaman bantuan bagi pengunjung untuk menjalankan program yang ada pada menu peta sehingga pengunjung tidak mengalami kebingungan pada saat ingin mencari data yang diinginkan. Tampilan menu panduan dapat dilihat pada gambar 3.43.



Gambar 3.43 Tampilan Menu Panduan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pada hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah mendapatkan informasi basis data spasial dan data atribut berupa peta kawasan rawan bencana dengan studi kasus kabupaten Jombang yang ditampilkan melalui peta beserta data atribut. Penelitian ini adalah dapat memberikan kemudahan bagi pemerintah maupun masyarakat untuk memperoleh akses informasi mengenai lokasi atau daerah- daerah rawan bencana yaitu bencana gempa, longsor, dan banjir sehingga mempermudah koordinasi dalam penanggulangan bencana di wilayah kabupaten Jombang serta memudahkan dalam pengambilan keputusan.

Peta ini disajikan dalam bentuk pembuatan basis data spasial dan data non spasial yang meliputi bencana : banjir, gempa dan tanah longsor berbasis web di kabupaten Jombang.

4.2 Pembahasan Hasil Pengolahan Data

Dalam pembahasan hasil pengolahan data ada beberapa pembahasan dalam penelitian yang dilakukan di Kabupaten Jombang antara lain:

4.2.1 Pembahasan Hasil Penyusunan Database Non-spasial

Dalam penyusunan basis data non spasial ini dengan format (*.dbf) yang merupakan format database yang mendukung untuk dapat dijoinkan dengan data spasial dalam proses joint data. Dalam proses penyusunan

database di kelompokkan berdasarkan jenis dan macamnya seperti data atribut nama kecamatan, nama desa, luas desa, luas kecamatan, jumlah penduduk, tinggi wilayah, Suhu maksimum/minimum dan luas daerah rawan bencana. Sebelum tahapan penyusunan basis data non-spasial ini, telah dilakukan pemilihan dan klasifikasi basis data terlebih dahulu. Contoh hasil penyusunan basis data non-spasial untuk kawasan rawan bencana gempa, dapat dilihat pada gambar 4.1.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
DESA_ID	NAMA_DESA	NAMA_KECAMATAN	LUAS_DESA	LUAS_KECAMATAN	JUMLAH_PENDUDUK	TINGGI_WILAYAH	SUHU_MAX/MIN	LUAS DAERAH RAWAN
200	Sumberaji	KABUH	6192762.884	90916872.629	22.611	44 m dpl	30 C - 23 C	6135970.660
201	Sukodadi	KABUH	4976625.718	90916872.629	42.343	90 m dpl	31 C - 23 C	4976625.718
202	Genenganajsem	KABUH	3097408.061	90916872.629	42.343	90 m dpl	32 C - 23 C	3097408.061
203	Kabuh	KABUH	3245670.194	90916872.629	42.343	90 m dpl	33 C - 23 C	2393367.020
204	Sumberingin	KABUH	1936156.527	90916872.629	42.343	90 m dpl	34 C - 23 C	1560155.449
205	Marmoyo	KABUH	2651703.579	90916872.629	42.343	90 m dpl	35 C - 23 C	2651703.579
206	Tanjungwadung	KABUH	4219028.668	90916872.629	42.343	90 m dpl	36 C - 23 C	4219028.668
207	Sumbergondang	KABUH	13023500.506	90916872.629	38.223	90 m dpl	37 C - 23 C	11891836.448
208	Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	42.343	90 m dpl	38 C - 23 C	19544102.470
209	Pengampon	KABUH	5414872.395	90916872.629	31.903	33 m dpl	38 C - 36 C	5414872.395
210	Banjardowo	KABUH	2794105.719	90916872.629	31.903	33 m dpl	39 C - 36 C	771796.023
211	Kauman	KABUH	2261249.312	90916872.629	22.611	44 m dpl	30 C - 23 C	512326.325
212	Manduro	KABUH	5829026.783	90916872.629	38.223	90 m dpl	31 C - 23 C	5829026.783
213	Munungkerep	KABUH	2158194.105	90916872.629	38.223	90 m dpl	32 C - 23 C	2158194.105
214	Marmoyo	KABUH	324386.439	90916872.629	38.223	90 m dpl	33 C - 23 C	324386.439
215	Karangpakis	KABUH	4730440.490	90916872.629	38.223	90 m dpl	34 C - 23 C	4730440.490
216	Mangunan	KABUH	6057651.158	90916872.629	38.223	90 m dpl	35 C - 23 C	5606973.457
217	Jiporapah	PLANDAAN	1489693.622	119651887.754	38.223	90 m dpl	36 C - 23 C	1489693.622
218	Jiporapah	PLANDAAN	105986.563	119651887.754	38.223	90 m dpl	37 C - 23 C	105986.563
219	Klitih	PLANDAAN	435753.378	119651887.754	38.223	90 m dpl	38 C - 23 C	435753.378
220	Klitih	PLANDAAN	158177.438	119651887.754	42.343	90 m dpl	39 C - 23 C	158177.438
221	Plabuhan	PLANDAAN	5789235.380	119651887.754	22.611	44 m dpl	40 C - 23 C	5789152.222
222	Klitih	PLANDAAN	2387956.374	119651887.754	42.343	90 m dpl	41 C - 23 C	2386858.883
223	Karangmojo	PLANDAAN	2469888.025	119651887.754	22.611	44 m dpl	42 C - 23 C	531727.398
224	Gebangbunder	PLANDAAN	2910345.041	119651887.754	31.903	33 m dpl	38 C - 36 C	837217.333
225	Purisemanding	PLANDAAN	4556567.810	119651887.754	22.611	44 m dpl	30 C - 23 C	4155229.411
226	Kampung Baru	PLANDAAN	1927271.681	119651887.754	22.611	44 m dpl	31 C - 23 C	1865813.142
227	Jatimlerek	PLANDAAN	2659058.840	119651887.754	38.223	90 m dpl	32 C - 23 C	396504.330

Gambar 4.1 Tampilan Hasil Penyusunan Basis Data Non Spasial Untuk Kawasan Rawan Bencana Gempa

4.2.2 Pembahasan Hasil Penyusunan Data Spasial

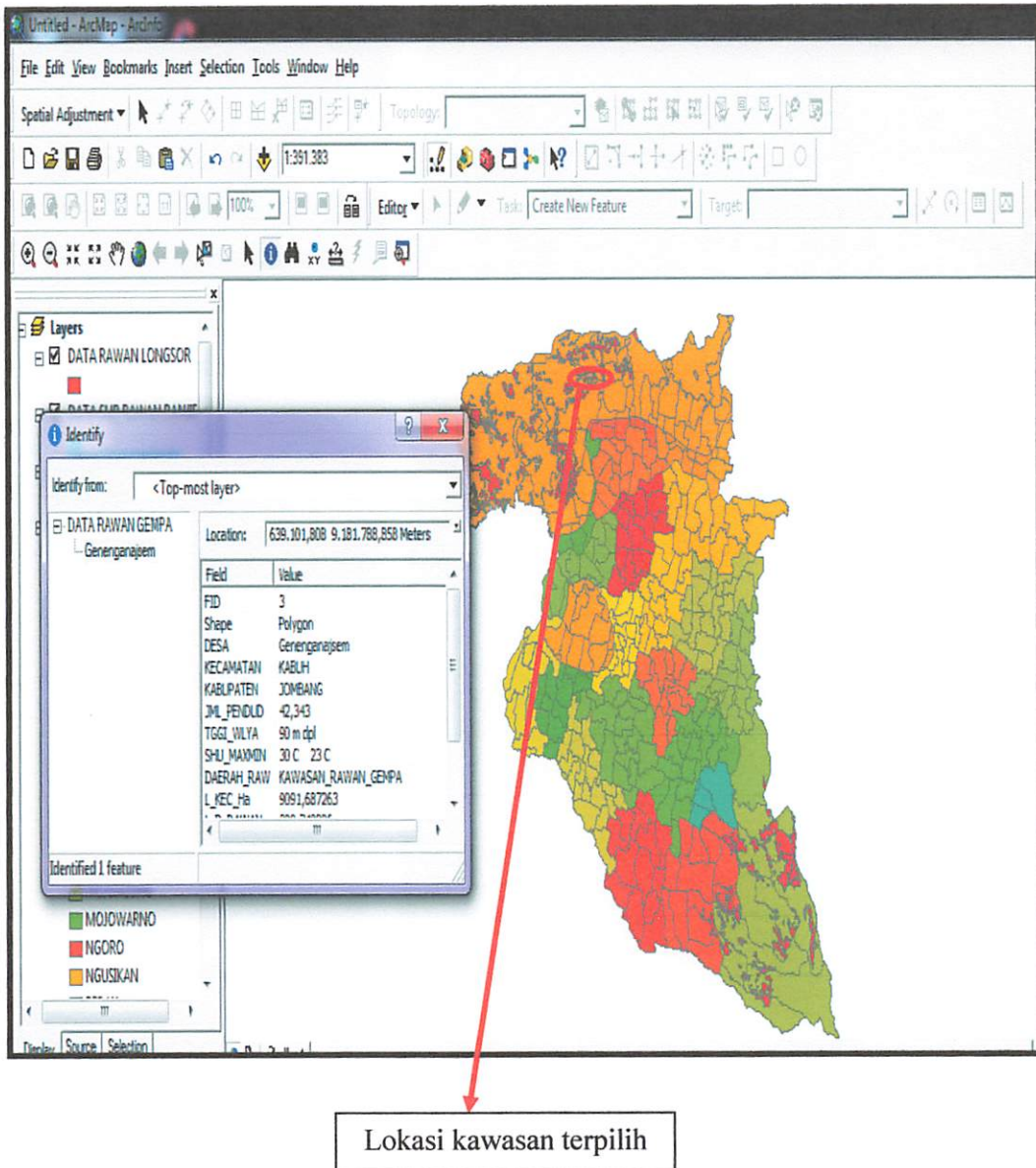
Dalam penyusunan data spasial ini, data spasial yang digunakan meliputi:

- ✓ Peta Batas Administrasi Kabupaten Jombang.
- ✓ Peta Kawasan Banjir Kabupaten Jombang.
- ✓ Kawasan Rawan Gempa Kabupaten Jombang.
- ✓ Peta Kawasan Rawan Longsor Kabupaten Jombang.

Data-data spasial yang digunakan dalam penelitian ini, dalam format (*.dwg). Dalam penyusunan data spasial untuk peta kawasan rawan bencana di bagi beberapa layer bencana yaitu layer kawasan rawan bencana gempa, longsor dan banjir. Kemudian merubah data spasial dalam format (*.dwg) ke dalam format ESRI shape (*.shp), dan semua data spasial ini akan diberikan informasi atau keterangan melalui proses joint item dengan ArcGIS 9.3.

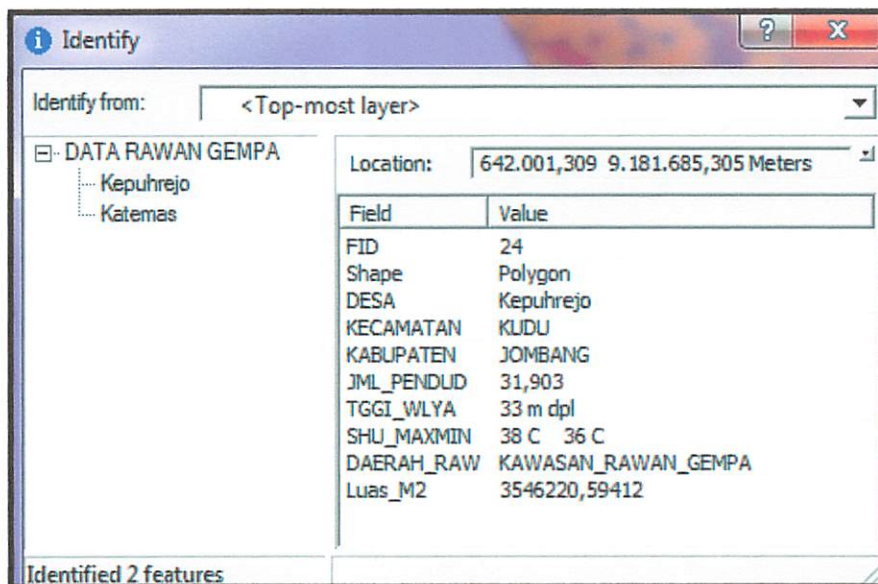
4.2.3 Pembahasan Hasil Penggabungan Data (Joint Item)

Dalam joint item merupakan penggabungan antara data spasial dan data non spasial di kabupaten Jombang sehingga data spasial mempunyai atribut sesuai dengan basis datanya. Joint item mempunyai syarat dalam dua tabel yang akan digabungkan mempunyai ID yang sama. Dari hasil penggabungan data spasial dan data atribut adalah data kawasan rawan bencana gempa, data kawasan rawan longsor, dan data kawasan rawan banjir yang format ESRI shape (*.shp). Dari proses joint item, hasil yang diperoleh dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Tampilan Basis Data Hasil Joint Item

Dengan proses joint item ini, maka setiap unsur spasial akan memiliki atribut atau informasi sesuai yang ada pada basis data. maka dapat kita ketahui informasi secara detail, seperti pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Detail Informasi Untuk Kawasan Rawan Bencana Gempa*

Contoh informasi yang diperoleh setiap unsur spasial dari obyek Kawasan Rawan Gempa.shp setelah proses join data dapat dijelaskan sebagai berikut:

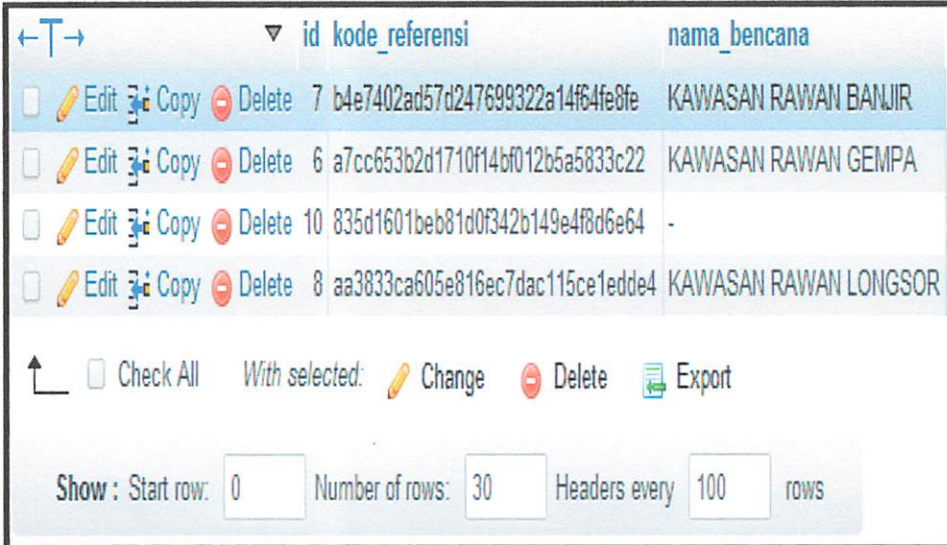
- FID : Menunjukkan nomor urut dari obyek rawan gempa.
- DESA : Menunjukkan nama Desa
- KECAMATAN : Menunjukkan nama Kecamatan
- JML_PENDUD : Menunjukkan jumlah penduduk perkecamatan di kabupaten Jomabang.
- SHU_MAXMIN : Menunjukkan suhu maksimum/minimum
- Luas_M2 : Menunjukkan luas wilayah bencana dalam m²

4.2.4. Pembahasan Hasil Pembuatan Database MySQL

Dalam Pembahasan basis data pada MySQL ini berupa tabel yang menyimpan dan mendefinisikan informasi atribut dari data spasial berupa tabel jenis bencana (bencana gempa, longsor dan banjir), tabel kecamatan, dan tabel desa di Kabupaten Jombang. Basis data yang dibuat MySQL harus memiliki koneksi dengan data spasial di MapServer, dengan perintah kode program Mapscript. Tampilan pembuatan basis data di MySQL dapat dilihat pada gambar 4.4, 4.5, 4.6, dan 4.7.

❖ Tampilan Tabel Data Jenis Bencana

Basis data ini berfungsi untuk menyimpan data berupa data yang dimasukkan jenis bencana yaitu id data, nama bencana dan kode referensi. Tampilan basis data ini dapat dilihat pada gambar 4.4.



	id	kode_referensi	nama_bencana
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	7	b4e7402ad57d247699322a14f64fe8fe	KAWASAN RAWAN BANJIR
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	6	a7cc653b2d1710f14bf012b5a5833c22	KAWASAN RAWAN GEMPA
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	10	835d1601beb81d0f342b149e4f8d6e64	-
<input type="checkbox"/> Edit Copy Delete	8	aa3833ca605e816ec7dac115ce1edde4	KAWASAN RAWAN LONGSOR

↑ Check All With selected: Change Delete Export

Show: Start row: Number of rows: Headers every rows

Gambar 4.4 Tampilan Basis Data Hasil Jenis Bencana

❖ Tampilan Tabel Data Kecamatan

Basis data ini berfungsi untuk menyimpan data berupa data yang dimasukan nama Kecamatan yaitu id data, nama kecamatan dan kode referensi . Tampilan basis data ini dapat dilihat pada gambar 4.5.

			id	kode_referensi	kecamatan	
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	38	2787d2a4ba494563f4659e0b9c6f82cd	TEMBELANG
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	35	c577264b9e2b841ef4f35f56d7d5fa34	PETERONGAN
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	11	1f3c99628673cc2e7d78672c074fc1f4	BANDAR KEDUNG MULYO
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	12	3b3c4644d830a1d2b5d8b2868bdf8782	BARENG
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	37	a16a008970df925fe89549fb62e2628e	SUMOBITO
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	36	a24d7e57f2a551030ca401ea9abc4191	PLOSO
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	15	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	JOMBANG
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	16	3ca22aaf0809c6de3d8e5562ad31295a	KABUH
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	18	50c8fbbc4b01d18f6490ce33572f09cb	KUDU
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	19	83c0be50e78c265908f41a7032186ffa	MEGALUH
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	20	b6fa283b0bad738d9d82ef87c278daee	MOJOAGUNG
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	21	e99764598ebe6629e84d7685d20a4d5f	MOJOWARNO
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	23	c159f870ef64ef2978c89c98b2367171	NGUSIKAN
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	24	201c7c845ef5d6b59954d1ca23d3ceef	PERAK
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	34	5ae7e6d6a5107da373d616dc25a9c16a	NGORO
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	26	aa7a0b8374099bac33f2157b0644d40a	PLANDAAN
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	33	1f95b44fb6f6babdf182559e8f1d01af	KASAMBEN
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	32	ebc76b943f575e635db3f3bce44debb5	JOGOROTO
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	31	d81c758db599dc94d178df641d0d66b7	GUDO
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	30	edb68b5851255f055ecb0355a33d020c	WONOSALAM
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	39	f6a01ca3d8ebc91ca91110996a2cb320	DIWEK























































↑ Check All With selected: Change Delete Export

Gambar 4.5 Tampilan Basis Data Hasil Admistrasi Kecamatan

❖ **Tampilan Tabel Data Desa**

Basis data ini berfungsi untuk menyimpan data berupa data yang dimasukan nama Desa yaitu id data, nama desa dan kode referensi .

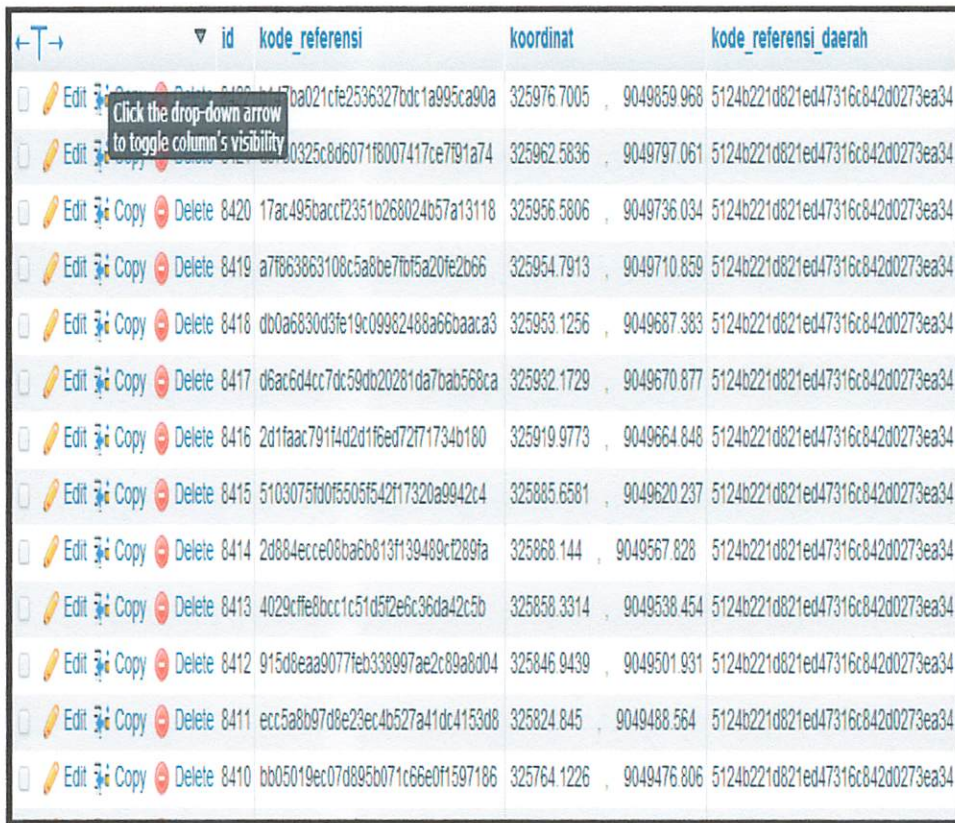
Tampilan basis data ini dapat dilihat pada gambar 4.6.

←T→	▼ id	kode_referensi	kode_referensi_kecamatan	desa
  	294	447295f5c4ab7a3f0c69636714cfb8d3	e99764598ebe6629e84d7685d20a4d5f	Mojowangi
  	293	51129335eb34e49d5d84a87e47545e5f	e99764598ebe6629e84d7685d20a4d5f	Penggaron
  	291	a2af0f98f9c2359283c5f9c65edb5ac	e99764598ebe6629e84d7685d20a4d5f	Mojoduwur
  	290	0a5c0f586edc9a5c6ad02035b904b618	e99764598ebe6629e84d7685d20a4d5f	Japanan
  	286	0032db7735f4d1dc0de52d2da5d702f	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Denanyar
  	285	f9861d93fa112d1c8591b9ab7cfa8f8b	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Sengon
  	284	88822758300f20352f1d50aa96c229b6	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Jabon
  	283	2dd92d9e063dd07b515b454b6c2605b2	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Jombang
  	282	3e60158924e51ab87155a3fe108a213c	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Tunggorono
  	281	bfc603ef50f50006eef2e38fbc9184e4	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Plosogeneng
  	315	74e2495a04fc120cbf72f2d6275b2c97	edb68b5851255f055ecb0355a33d020c	Desa Sumberjo (Ket. WONOSALAM)
  	280	c551ec2de8f8206c2199b2a886e5a943	39c83ec8fdd748d331c82e0d1db89c5f	Pulo Lor
  	278	c8966ed1219539c27e82919bea1ce221	201c7c845ef5d6b59954d1ca23d3ceef	Sukorejo
  	277	84124ed940e603bb421864ae24d8e2f1	201c7c845ef5d6b59954d1ca23d3ceef	Cangkringrandu
  	276	dc0632b0c291b1c1477d62ec507ce250	201c7c845ef5d6b59954d1ca23d3ceef	Plosogenuk
  	275	51535da2c63616ca81b3839b946b4076	83c0be50e78c265908f41a7032186ffa	Balongsari
  	274	7e80b0a786dc1592a5af39f15b19d634	83c0be50e78c265908f41a7032186ffa	Sumbersari
  	273	f54f1ffac1e50ebe3030b1f749ab1947	1f3c99628673cc2e7d78672c074fc1f4	Karangdagangan

Gambar 4.6 Tampilan Basis Data Hasil Admistrasi Desa

❖ **Tampilan Tabel Data Koordinat Titik-Titik Batas Kawasan Rawan Bencana**

Basis data ini berfungsi untuk menyimpan data berupa data yang dimasukan nama koordinat yaitu id data, kode referensi, koordinat dan kode referensi daerah. Tampilan basis data ini dapat dilihat pada gambar 4.7.



	id	kode_referensi	koordinat	kode_referensi_daerah	
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8419	ba021cfe2536327bdc1a995ca90a	325976 7005	9049859 966	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8420	0325c8d6071f8007417ce7f91a74	325962 5836	9049797 061	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8420	17ac495baccf2351b268024b57a13118	325956 5806	9049736 034	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8419	a7f863863108c5a8be7bf5a20fe2b66	325954 7913	9049710 859	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8418	db0a6830d3fe19c09982488a66baaca3	325953 1256	9049687 383	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8417	d6ac6d4cc7dc59db20281da7bab568ca	325932 1729	9049670 877	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8416	2d1faac791f4d2d1f6ed727f734b180	325919 9773	9049664 848	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8415	51030751d0f505f542f17320a9942c4	325885 6581	9049620 237	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8414	2d884ecce06ba6b813f139489ct289fa	325868 144	9049567 828	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8413	4029cffe8bcc1c51d5f2e6c36da42c5b	325858 3314	9049538 454	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8412	915d8eaa9077feb338997ae2c89a8d04	325846 9439	9049501 931	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8411	ecc5a8b97d8e23ec4b527a41dc4153d8	325824 845	9049488 564	5124b221d821ed47316c842d0273ea34
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8410	bb05019ec07d895b071c66e0f1597186	325764 1226	9049476 806	5124b221d821ed47316c842d0273ea34

Gambar 4.7 Tampilan Hasil Data Koordinat Titik-Titik Kawasan Rawan Bencana

4.3 Pembahasan Program Penyajian

Dalam penelitian ini ada beberapa pembahasan program penyajian informasi basis data spasial dan data atribut berupa peta kawasan rawan bencana dengan studi kasus Kabupaten Jombang adalah sebagai berikut.

4.3.1 Pembahasan Menu Home

Pada menu ini akan menghubungkan pengunjung dengan informasi umum dari Kabupaten Jombang yang meliputi gambaran umum mengenai Kabupaten Jombang. Tampilan Menu Home dapat dilihat pada gambar

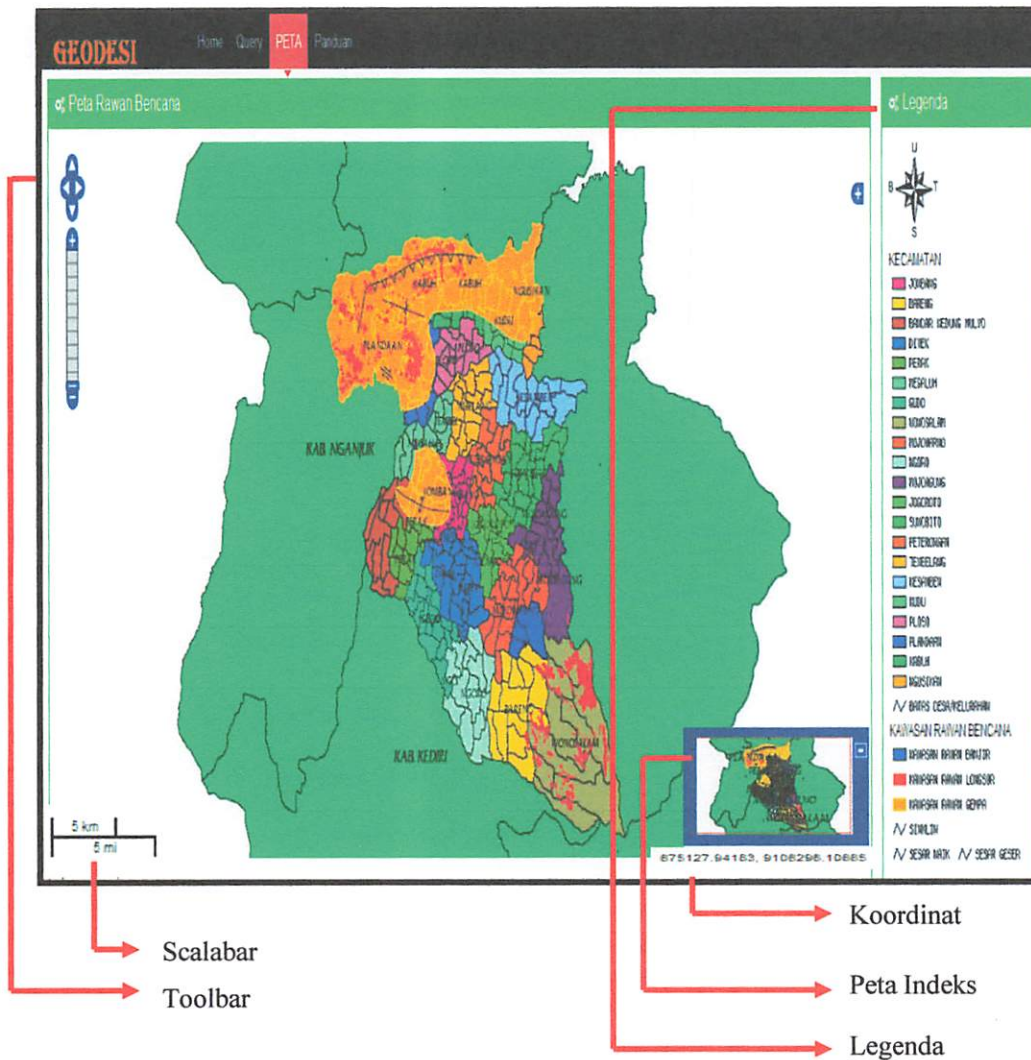
4.8.



Gambar 4.8 Tampilan Menu Home

4.3.2 Pembahasan Menu Tampilan Peta

Pada tampilan menu peta ini berisi tentang informasi peta, yaitu : legenda peta, peta indeks, toolbar peta/navigasi peta, koordinat peta, base layer dan skala peta. Tampilan menu peta dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan Menu Peta

Dari tampilan menu tersebut memiliki fungsi, sebagai berikut :

- ✓ Toolbar peta/navigasi peta berfungsi untuk menampilkan fasilitas dari peta.
- ✓ Legenda peta berfungsi untuk menampilkan unsur-unsur peta yang akan tampil pada frame peta.
- ✓ Peta indeks berfungsi untuk menyeleksi dari bagian peta yang akan ditampilkan.
- ✓ Skala peta berfungsi menampilkan skala peta dari peta yang tampil pada frame peta.
- ✓ Koordinat Peta berfungsi untuk menampilkan koordinat lokasi obyek.

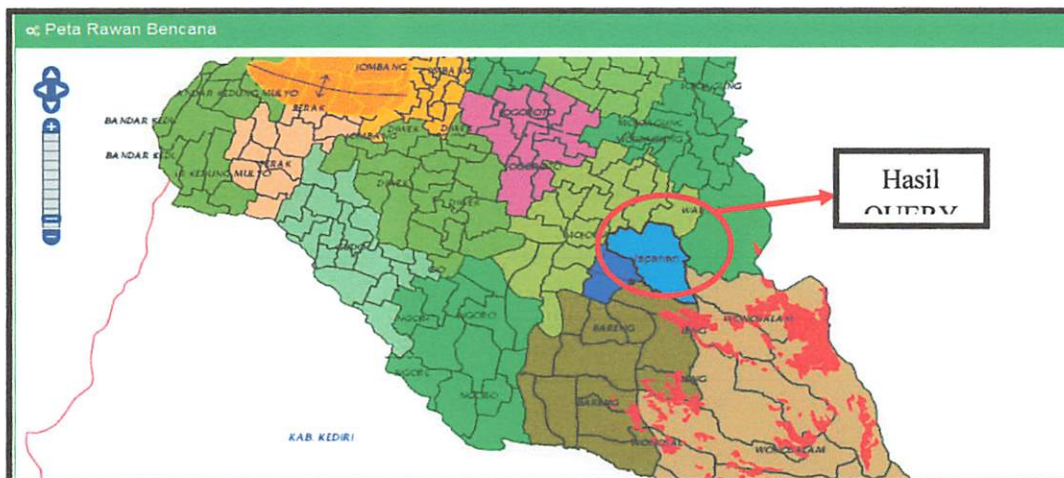
4.3.3 Pembahasan Menu Query

Pada pembahasan menu Query ini untuk mengetahui dimana kawasan atau lokasi yang rawan akan bencana seperti bencana gempa, bencana longsor, dan bencana banjir di Kabupaten Jombang beserta informasinya berupa data atribut yang tercakup dalam peta tersebut, untuk mengetahui secara spesifik suatu informasi dapat dilakukan Query seperti gambar 4.10.



Gambar 4.10 Hasil Penggunaan Fungsi Menu Query

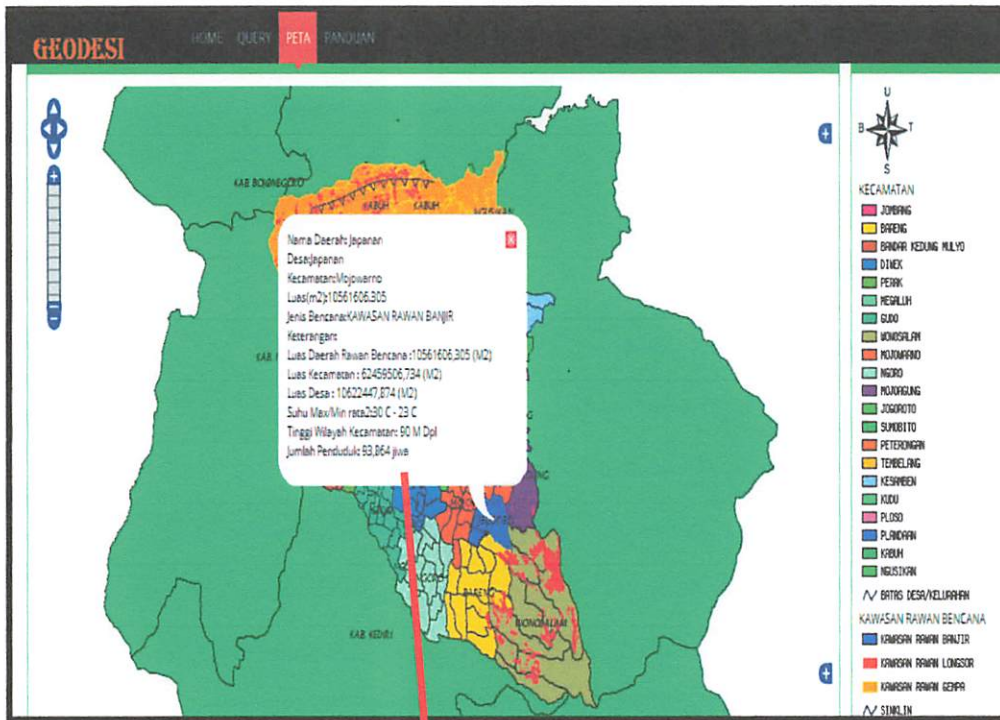
Dari gambar 4.11 query yang diminta adalah daerah kawasan bencana banjir di desa Japanan kecamatan mojawarno maka tampilan hasil query informasi kawasan tersebut dapat dilihat seperti pada gambar 4.11.



Nama	Keterangan	Desa	Kecamatan	Luas(m2)
Japanan	Luas Daerah Rawan Bencana (M2) 10...	Desa Japanan	Kec. MOJOWARNO	255.566.899
Total Luas(m2)				255.566.899

Gambar 4.11 Tampilan Hasil Query Informasi Untuk Kawas Bencana Banjir

Pada informasi deskripsi kawasan rawan bencana seperti bencana gempa, bencana longsor, dan bencana banjir di Kabupaten Jombang kita dapat mengklik link yang terdapat pada kolom *Nama*. Untuk melihat tampilan informasi dapat dilihat pada gambar 4.12.

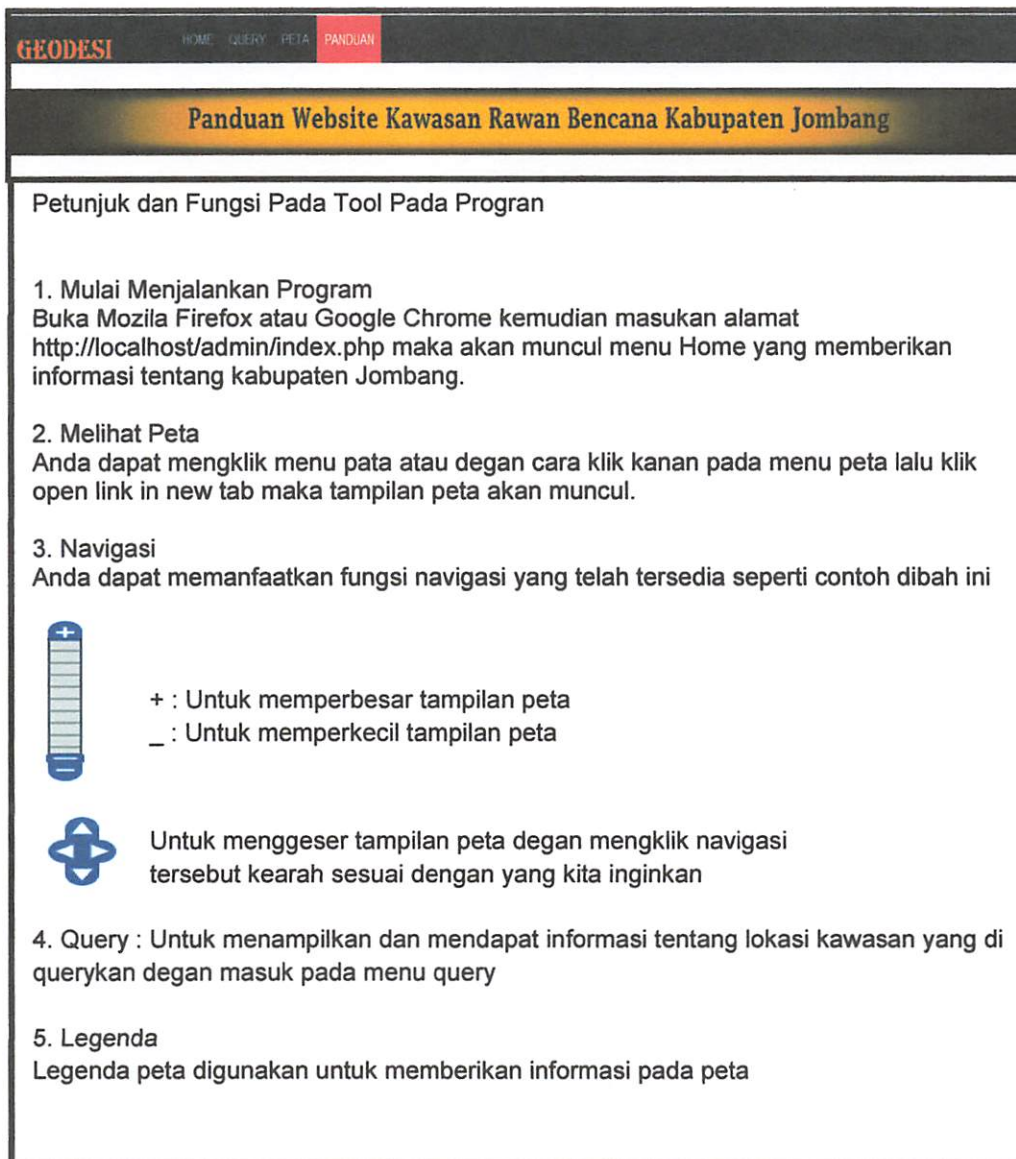


Nama Daerah: Japanan
Desa: Japanan
Kecamatan: Mojowarno
Luas(m²): 10561606.305
Jenis Bencana: KAWASAN RAWAN BANJIR
Keterangan:
LUAS DAERAH RAWAN BENCANA : 10561606,305 (M²)
LUAS KECAMATAN : 62459506,734 (M²)
LUAS DESA : 10622447,874 (M²)
SUHU MAX/MIN RATA-RATA: 30 C - 23 C
TINGGI WILAYAH KECAMATAN: 90 M DPL
JUMLAH PENDUDUK: 93,864 JIWA

Gambar 4.12 Tampilan Link Hasil Query Informasi

4.3.4 Pembahasan Menu Panduan

Pada menu ini merupakan halaman bantuan bagi pengunjung untuk menjalankan program yang ada pada menu peta sehingga pengunjung tidak mengalami kebingungan pada saat ingin mencari data yang diinginkan. Tampilan Menu Panduan dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan Hasil Menu Panduan

4.4. Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam pembahasan hasil penelitian ini ada beberapa keuntungan dan kekurangan dalam pembuatan basis data untuk kawasan daerah rawan bencana berbasis web di Kabupaten Jombang antara lain:

4.4.1 Keuntungan Pembuatan Basis Data Untuk Kawasan Daerah Rawan Bencana Berbasis Web Di Kabupaten Jombang

1. *Software* gratis dan mudah didapatkan dengan cara mendownload pada internet.
2. Aplikasi yang telah dibangun ini menggunakan aplikasi *Open Source* dengan menggunakan *Mapserver* yang memiliki dukungan penggunaan banyak tipe data spasial baik raster maupun vektor.

4.4.2 Kekurangan Pembuatan Basis Data Untuk Kawasan Daerah Rawan Bencana Berbasis Web Di Kabupaten Jombang

1. *Software Mapserver open source* yang masih memiliki keterbatasan, khususnya dalam proses menampilkan data spasial pada layout peta.
2. Pada pembuatan tampilan peta masih banyak kekurangan khususnya dalam mendesain tampilan peta yang diinginkan.
3. Dalam penataan tampilan penyajian informasi basis data spasial dan data atribut berupa peta kawasan rawan bencana berbasis web masih banyak keterbatasan dalam kemampuan *software* yang digunakan. Sehingga tampilan penyajian peta kurang begitu menarik sesuai dengan yang diinginkan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil dari proses penelitian ini, sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini berupa aplikasi untuk penyajian informasi basis data spasial dan data atribut berupa peta kawasan rawan bencana berbasis web yang dapat memberikan kemudahan bagi pemerintah maupun masyarakat untuk memperoleh akses informasi mengenai lokasi atau daerah - daerah rawan bencana yaitu bencana gempa, longsor, dan banjir sehingga mempermudah koordinasi dalam penanggulangan bencana di wilayah kabupaten Jombang serta memudahkan dalam pengambilan keputusan.
2. Pada program aplikasi yang telah dibangun ini menggunakan Aplikasi *Open Source* dengan menggunakan Mapserver dan MySQL yang akan memberikan informasi dan membantu pengguna dalam pencarian daerah-daerah yang termasuk dalam kawasan rawan bencana di Kabupaten Jombang dan menampilkan peta secara digital dan interaktif untuk mendukung suatu proses penyampaian informasi kawasan rawan bencana di kabupaten Jombang yang disajikan dalam bentuk web.

5.2 Saran

1. Dalam pemilihan hasil query dan analisis spasial masih bergantung pada komponen mapserver dan aplikasi servernya. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil yang lebih baik masih perlu dikembangkan lagi agar hasilnya pun lebih sempurna atau memakai aplikasi-aplikasi yang terbaru untuk menyempurnakan kekurangan-kekurangan pada tampilan peta dan pengolahan basis datanya.
2. Penyajian sistem informasi basis data untuk kawasan rawan bencana yang terdapat di Kabupaten Jombang yang ditampilkan melalui peta yang berbasis web, memiliki banyak keuntungan, seperti dari sisi komunikasi data dan informasi akan lebih cepat untuk mendistribusikan, mempublikasikan, mengintegrasikan dan menyediakan informasi dalam bentuk teks, gambar, serta peta. Maka dari itu sangat diharapkan pemanfaatan dan pengembangan teknologi ini untuk bidang-bidang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [Abdul1999]. Menurut *Encyclopedia of Computer Science and Engineer*.
- Dewanto, I. Joko. (2006). *Web Desain (Metode Aplikasi dan Implementasi)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Definisi bencana menurut UU No. 24 tahun 2007
- Elmasri, R. and Navathe, S., 1994, *Fundamental Of Databases System*, 2nd edition, Redwood City, The Benjamin Cummings Publishing, Co., Inc.
- Fakhriyani, (2011), Skripsi: *Implementasi Kebijakan Mitigasi Bencana Gempa Dan Tsunami Pemerintah Kota Padang*. Jurusan Ilmu Politik Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Andalas.
- Hieronimus E Lungga Bally (2010) Jurusan Teknik Geodesi Geoinformatika Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasionaonal Malang. Dalam penelitian skripsinya adalah *pembuatan sistem informasi obyek wisata berbasis web menggunakan mapserver (studi kasus : Kota Batu)*
- Hamdijoyo, 2012 “Modul Sistem Basis Data”
(<http://hamdijoyo.blogspot.com>). Diakses 8 ferbuari 2014
- Imam Arifin, 2013” Komponen Penyusunan Web”
(<http://mimamarifin.blogspot.com>). Diakses 8 ferbuari 2014
- Kristina Mbana. 2010. Jurusan Teknik Geodesi Geoinformatika Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasionaonal Malang. Dalam penelitian skripsinya adalah *pembuatan program aplikasi wegis menggunakan bahasa pemograman open source mepserver dan posgis untuk inventarisasi potensi perikanan laut Indonesia*.
- Syahri Mu'min (2011) Skripsi: *Pemetahan daerah rawan bencana berbasis web di Kabupaten Malang*. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Soim.2011. Penyebab Terjadinya Bencana Alam,
(<http://soim-ilmupengetahuan.blogspot.com>). Diakses 10 ferbuari 2014
- Todung R Siagian, 2011. Jenis-Jenis Patahan Yang Mengakibatkan Gempa,
(<http://strukturawam.wordpress.com>) Diakses 10 ferbuari 2014

Wahyu Setyaningsih , Moh. Sholeh, Tentang: *Pemetaan Daerah Rawan Bencana Gerakan Tanah Di Wilayah Grabag Kabupaten Magelang Propinsi Jawa Tengah.*

Yandragautama. 2011. *Macam – Macam Kawasan Rawan Bencana*,
(<http://yandragautama.wordpress.com>) Diakses 10 ferbuari 2014

LAMPIRAN



Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
Malang

**LEMBAR REVISI
SEMINAR HASIL SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL & PERENCANAAN**

NAMA : KRISTOFORUS
NIM : 08.25.035
HARI, TGL : KAMIS, 21 AGUSTUS 2014

NO	MATERI REVISI
1/	Konsistensi penulisan ? - Diagram / Flow ? - Query ?
2/	Pembahasan di perbaiki dan di crosskan dgn Batasan Masalah
3/	Dittar. Postalea ?

11/114
11
REVISI OK !!!

DOSEN PENGUJI

(.....)



Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
Malang

**LEMBAR REVISI
SEMINAR HASIL SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL & PERENCANAAN**

NAMA : KRISTOFORUS
NIM :
HARI, TGL : KAMIS, 21 AGUSTUS 2014

NO	MATERI REVISI
01	Sempurnakan Diagram Ea
02	Sempurnakan ID
03	Sempurnakan Taburan
04	Sempurnakan Basis data
	Acc 11/11/14

DOSEN PENGUJI

(.....)



Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
Malang

LEMBAR REVISI
SEMINAR HASIL SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL & PERENCANAAN

NAMA : Kristoforus
NIM : 0825035
HARI, TGL : KAMIS, 21 AGUSTUS 2014

NO	MATERI REVISI
1- 2-	Sumber data harus jelas. Batasan masalah diperbaiki

DOSEN PENGUJI

(.....)

LAMPIRAN DATA ATRIBUT

DATA RAWAN GEMPA

DESA_ID	NAMA_DESA	NAMA_KECAMATAN	LUAS_DESA	LUAS_KECAMATAN	JUMLAH_PENDUDUK	TINGGI_WILAYA	SUHU_MAX/MIN	LUAS_DAERAH_RAWAN
200	Sumberaji	KABUH	6192762.884	90916872.629	22.611	44 m dpl	30 C - 23 C	6135970.660
201	Sukodadi	KABUH	4976625.718	90916872.629	42.349	90 m dpl	31 C - 23 C	4976625.718
202	Ganenganejem	KABUH	9097408.061	90916872.629	42.349	90 m dpl	32 C - 23 C	9097408.061
203	Kabuh	KABUH	3245670.194	90916872.629	42.349	90 m dpl	33 C - 23 C	2393367.020
204	Sumberingih	KABUH	1936156.527	90916872.629	42.349	90 m dpl	34 C - 23 C	1560155.449
205	Marmoyo	KABUH	2651703.579	90916872.629	42.349	90 m dpl	35 C - 23 C	2651703.579
206	Tanjungwadung	KABUH	4219028.668	90916872.629	42.349	90 m dpl	36 C - 23 C	4219028.668
207	Sumbergondang	KABUH	13023500.506	90916872.629	38.229	90 m dpl	37 C - 23 C	11891836.448
208	Wilayah Perhutan	KABUH	19544102.470	90916872.629	42.349	90 m dpl	38 C - 23 C	19544102.470
209	Pengampun	KABUH	5414872.395	90916872.629	31.909	33 m dpl	38 C - 96 C	5414872.395
210	Banjardowo	KABUH	2794105.719	90916872.629	31.909	33 m dpl	39 C - 96 C	771796.023
211	Kauman	KABUH	2261249.312	90916872.629	22.611	44 m dpl	30 C - 23 C	512326.325
212	Manduro	KABUH	5829026.783	90916872.629	38.229	90 m dpl	31 C - 23 C	5829026.783
213	Munungkorep	KABUH	2158194.105	90916872.629	38.229	90 m dpl	32 C - 23 C	2158194.105
214	Marmoyo	KABUH	324386.439	90916872.629	38.229	90 m dpl	33 C - 23 C	324386.439
215	Karangpakis	KABUH	4730440.490	90916872.629	38.229	90 m dpl	34 C - 23 C	4730440.490
216	Mangunan	KABUH	6057651.158	90916872.629	38.229	90 m dpl	35 C - 23 C	5606973.457
217	Jiporapah	PIANDAAN	1489693.622	119651887.754	38.229	90 m dpl	36 C - 23 C	1489693.622
218	Jiporapah	PIANDAAN	105986.563	119651887.754	38.229	90 m dpl	37 C - 23 C	105986.563
219	Klitih	PIANDAAN	435753.378	119651887.754	38.229	90 m dpl	38 C - 23 C	435753.378
220	Klitih	PIANDAAN	158177.438	119651887.754	42.349	90 m dpl	39 C - 23 C	158177.438
221	Plabuhan	PIANDAAN	5789235.380	119651887.754	22.611	44 m dpl	40 C - 23 C	5789152.222
222	Klitih	PIANDAAN	2387956.374	119651887.754	42.349	90 m dpl	41 C - 23 C	2386658.883
223	Karangmojo	PIANDAAN	2469888.025	119651887.754	22.611	44 m dpl	42 C - 23 C	531727.398
224	Gebangbunder	PIANDAAN	2910345.041	119651887.754	31.909	33 m dpl	38 C - 96 C	897217.333
225	Purisemanding	PIANDAAN	4556567.810	119651887.754	22.611	44 m dpl	30 C - 23 C	4155229.411
226	Kampung Baru	PIANDAAN	1927271.681	119651887.754	22.611	44 m dpl	31 C - 23 C	1865813.142
227	Jatimirek	PIANDAAN	2659058.840	119651887.754	38.229	90 m dpl	32 C - 23 C	396504.330
228	Wilayah Perhutan	PIANDAAN	74087256.122	119651887.754	38.229	90 m dpl	33 C - 23 C	73988336.533
229	Piandaan	PIANDAAN	2642715.055	119651887.754	42.349	90 m dpl	34 C - 23 C	2371723.545
230	Jiporapah	PIANDAAN	1861797.330	119651887.754	22.611	44 m dpl	35 C - 23 C	1861797.330
231	Sumberjo	PIANDAAN	3114333.690	119651887.754	38.229	90 m dpl	36 C - 23 C	3114333.690
232	Bangsri	PIANDAAN	2769363.216	119651887.754	22.611	44 m dpl	37 C - 23 C	2769363.216
233	Darurojo	PIANDAAN	6813669.249	119651887.754	31.909	33 m dpl	38 C - 96 C	6775773.527
234	Tondowulan	PIANDAAN	3472818.940	119651887.754	31.909	33 m dpl	39 C - 96 C	1455120.456
235	Plosojenuk	PERAK	2695129.767	29562114.396	42.349	90 m dpl	30 C - 23 C	1933412.136
236	Cangkringrandu	PERAK	2730067.616	29562114.396	42.349	90 m dpl	31 C - 23 C	2232848.665
237	Sukorojo	PERAK	4154736.910	29562114.396	31.909	33 m dpl	38 C - 96 C	3118534.396
238	Pulo Lor	JOMBANG	1345924.775	39399727.376	38.229	90 m dpl	30 C - 23 C	634338.511
239	Plosojeneng	JOMBANG	2767190.037	39399727.376	43.611	90 m dpl	31 C - 23 C	1098569.608
240	Sumberjo	JOMBANG	1863533.001	39399727.376	42.349	90 m dpl	32 C - 23 C	1863533.001
241	Tunggorono	JOMBANG	3179387.197	39399727.376	42.349	90 m dpl	33 C - 23 C	3019228.856
242	Banjardowo	JOMBANG	6615865.411	39399727.376	42.349	90 m dpl	34 C - 23 C	6463999.488
243	Jombang	JOMBANG	1163726.843	39399727.376	22.611	44 m dpl	35 C - 23 C	153374.446
244	Jabon	JOMBANG	1984377.026	39399727.376	38.229	90 m dpl	36 C - 23 C	114002.743
245	Sengon	JOMBANG	1861841.061	39399727.376	31.909	33 m dpl	38 C - 96 C	842378.151
246	Denanyar	JOMBANG	4261163.209	39399727.376	38.229	90 m dpl	30 C - 23 C	3822177.432
247	Ngogri	MEGALUH	9048169.918	31550184.389	38.229	90 m dpl	31 C - 23 C	48931.213
248	Sumberaji	MEGALUH	2340405.806	31550184.389	42.349	90 m dpl	32 C - 23 C	1445509.640
249	Balongsari	MEGALUH	3757032.845	31550184.389	31.909	33 m dpl	38 C - 96 C	2464661.011
250	Brangkal	BANDAR KEDUNG MULYO	2073926.641	35450427.166	38.229	90 m dpl	30 C - 23 C	43810.340
251	Tingger	BANDAR KEDUNG MULYO	2295614.351	35450427.166	38.229	90 m dpl	31 C - 23 C	309122.243
252	Karangdagangan	BANDAR KEDUNG MULYO	4481269.222	35450427.166	42.349	90 m dpl	32 C - 23 C	3256952.260
253	Bakalanrayung	KUDU	2450943.806	28563996.313	42.436	29 m dpl	28 C - 31 C	1725498.465
254	Sidokaton	KUDU	3019111.437	28563996.313	147.899	90 m dpl	30 C - 23 C	754492.475
255	Sumberteguh	KUDU	3289774.812	28563996.313	50.051	90 m dpl	30 C - 23 C	2770261.167
256	Kopuhrejo	KUDU	3546220.594	28563996.313	58.444	100 m dpl	36 C - 25 C	3546220.594
257	Katemas	KUDU	4662612.405	28563996.313	147.899	90 m dpl	30 C - 23 C	4662612.405
258	Mado	KUDU	2550999.379	28563996.313	58.444	100 m dpl	36 C - 25 C	2550999.379
259	Kudubanjar	KUDU	2459201.369	28563996.313	42.436	29 m dpl	28 C - 31 C	1332321.048
260	Bendungan	KUDU	1874749.569	28563996.313	147.899	90 m dpl	30 C - 23 C	1379049.324
261	Wilayah Perhutan	NGUSIKAN	19097393.813	39360799.955	58.444	100 m dpl	36 C - 25 C	17461074.390
262	Ngulikan	NGUSIKAN	2879296.595	39360799.955	50.051	90 m dpl	30 C - 23 C	611439.966
263	Kromong	NGUSIKAN	1425564.367	39360799.955	147.899	90 m dpl	31 C - 23 C	1423957.227
264	Cupak	NGUSIKAN	157724.623	39360799.955	147.899	90 m dpl	32 C - 23 C	157724.623
265	Ngampel	NGUSIKAN	829637.914	39360799.955	50.051	90 m dpl	33 C - 23 C	828829.393
266	Sumberongko	NGUSIKAN	4494115.060	39360799.955	147.899	90 m dpl	34 C - 23 C	4091529.127
267	Cupak	NGUSIKAN	398075.220	39360799.955	147.899	90 m dpl	35 C - 23 C	398075.220
268	Mojoedanu	NGUSIKAN	2386180.256	39360799.955	42.436	29 m dpl	28 C - 31 C	2386180.256
269	Monunggal	NGUSIKAN	2226196.774	39360799.955	147.899	90 m dpl	30 C - 23 C	1930796.561
270	Kebonegung	PLOSO	2346308.445	28713372.911	147.899	90 m dpl	30 C - 23 C	42462.191

Sambirejo	WONOSALAM	18148976.744	131069633.799	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	30557.967	345
Sambirejo	WONOSALAM	18148976.744	131069633.799	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	95165.313	346
Jarak	WONOSALAM	25359263.459	131069633.799	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	62585.306	347
Sambirejo	WONOSALAM	18148976.744	131069633.799	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	84626.214	348
Jarak	WONOSALAM	25359263.459	131069633.799	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	232731.265	349
Sambirejo	WONOSALAM	18148976.744	131069633.799	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	266903.144	350
Wonomerto	WONOSALAM	5642545.558	131069633.799	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	40577.885	351
Wonomerto	WONOSALAM	5642545.558	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	137370.095	352
Jarak	WONOSALAM	25359263.459	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	144820.286	353
Wonomerto	WONOSALAM	5642545.558	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	16185.876	354
Galengdowo	WONOSALAM	11068987.846	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	39799.251	355
Jarak	WONOSALAM	25359263.459	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	62567.902	356
Jarak	WONOSALAM	25359263.459	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	55980.357	357
Jarak	WONOSALAM	25359263.459	131069633.799	76.604	90 m dpl	30 C - 23 C	14414.205	358
Jarak	WONOSALAM	25359263.459	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	145724.975	359
Galengdowo	WONOSALAM	11068987.846	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	8249.022	360
Jarak	WONOSALAM	25359263.459	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	748553.332	361
Galengdowo	WONOSALAM	11068987.846	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	714020.579	362
Sumberjo	WONOSALAM	16738272.880	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	14309.147	363
Sumberjo	WONOSALAM	16738272.880	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	17075.643	364
Panglungan	WONOSALAM	20175100.005	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	9578.032	365
Sumberjo	WONOSALAM	16738272.880	131069633.799	57.520	90 m dpl	30 C - 23 C	2976.083	366
Panglungan	WONOSALAM	20175100.005	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	3538.930	367
Sumberjo	WONOSALAM	16738272.880	131069633.799	57.520	90 m dpl	30 C - 23 C	61010.937	368
Panglungan	WONOSALAM	20175100.005	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	14975.128	369
Panglungan	WONOSALAM	20175100.005	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	14975.128	370
Panglungan	WONOSALAM	20175100.005	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	34781.966	371
Panglungan	WONOSALAM	20175100.005	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	12766.078	372
Panglungan	WONOSALAM	20175100.005	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	5949.806	373
Panglungan	WONOSALAM	20175100.005	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	38217.344	374
Panglungan	WONOSALAM	20175100.005	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	26495.135	375
Panglungan	WONOSALAM	20175100.005	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	68197.350	376
Panglungan	WONOSALAM	20175100.005	131069633.799	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	84791.152	377
Marmoyo	KABUH	2651703.579	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	89605.651	378
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	408.071	379
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	60550.765	380
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	196868.891	381
Marmoyo	KABUH	2651703.579	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	126922.064	382
Marmoyo	KABUH	2651703.579	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	162086.763	383
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	850.493	384
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	6432.772	385
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	84829.759	386
Tanjungwadung	KABUH	4219028.668	90916872.629	57.520	90 m dpl	30 C - 23 C	116168.814	387
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	57.520	90 m dpl	30 C - 23 C	54175.673	388
Pengampon	KABUH	5414872.395	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	81492.648	389
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	205809.188	390
Pengampon	KABUH	5414872.395	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	17215.709	391
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	36924.266	392
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	31857.936	393
Kabuh	KABUH	3245670.194	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	11785.784	394
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	343881.360	395
Pengampon	KABUH	5414872.395	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	120365.776	396
Mangunan	KABUH	6057651.158	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	265673.891	397
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	57.520	90 m dpl	30 C - 23 C	405621.290	398
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	57.520	90 m dpl	30 C - 23 C	110841.878	399
Tanjungwadung	KABUH	4219028.668	90916872.629	57.520	90 m dpl	30 C - 23 C	62585.847	400
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	57.520	90 m dpl	30 C - 23 C	1651.435	401
Tanjungwadung	KABUH	4219028.668	90916872.629	57.520	90 m dpl	30 C - 23 C	560.122	402

Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	37221.246	403
Tanjungwadung	KABUH	4219028.668	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	52187.408	404
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	57.520	90 m dpl	30 C - 23 C	6264.026	405
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	5867.862	406
Marmoyo	KABUH	2651703.579	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	49573.170	407
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	19825.469	408
Marmoyo	KABUH	2651703.579	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	57109.702	409
Sukodadi	KABUH	4976625.718	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	59231.673	410
Sumberajl	KABUH	6192762.884	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	26468.410	411
Sukodadi	KABUH	4976625.718	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	964405.618	412
Kabuh	KABUH	3245670.194	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	60569.995	413
Sumbergondang	KABUH	13023500.506	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	90807.319	414
Pengampon	KABUH	5414872.395	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	598945.193	415
Manduro	KABUH	5829026.783	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	152294.297	416
Karangpakis	KABUH	4730440.490	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	33023.388	417
Pengampon	KABUH	5414872.395	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	211809.133	418
Sumberajl	KABUH	6192762.884	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	421321.399	419
Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	2608.144	420
Sumberajl	KABUH	6192762.884	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	11815.290	421
Sumberajl	KABUH	6192762.884	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	71407.199	422
Sumberajl	KABUH	6192762.884	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	37919.183	423
Sumberajl	KABUH	6192762.884	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	95915.732	424
Sumberajl	KABUH	6192762.884	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	11119.635	425
Sumberajl	KABUH	6192762.884	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	16903.633	426
Sumberajl	KABUH	6192762.884	90916872.629	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	296822.269	427
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	93564.610	428
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	86504.004	429
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	37516.297	430
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	19948.899	431
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	24854.122	432
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	6244.173	433
Tanjungwadung	KABUH	4219028.668	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	20253.727	434
Wilayah Perhutani	KABUH	19544102.470	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	10970.138	435
Sumbergondang	KABUH	13023500.506	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	26985.678	436
Manduro	KABUH	5829026.783	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	120240.524	437
Sumbergondang	KABUH	13023500.506	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	1448.999	438
Manduro	KABUH	5829026.783	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	30697.366	439
Manduro	KABUH	5829026.783	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	736041.284	440
Sukodadi	KABUH	4976625.718	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	587916.358	441
Sumbergondang	KABUH	13023500.506	90916872.629	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	6199.872	442
Pulosari	BARENG	6942829.375	64300192.060	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	251518.026	443
Ngrimbi	BARENG	4965623.421	64300192.060	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	878128.026	444
Pulosari	BARENG	6942829.375	64300192.060	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	70440.219	445
Jenisgelaran	BARENG	4050180.501	64300192.060	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	1232819.343	446
Ngampungan	BARENG	3716418.288	64300192.060	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	25560.451	447
Ngampungan	BARENG	3716418.288	64300192.060	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	34434.426	448
Pakel	BARENG	5524793.854	64300192.060	38.223	90 m dpl	30 C - 23 C	321743.832	449
Karangan	BARENG	6136244.291	64300192.060	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	49186.811	450
Ngampungan	BARENG	3716418.288	64300192.060	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	231138.519	451
Karangan	BARENG	5524793.854	64300192.060	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	88003.743	452
Kedunglumpang	MOJOAGUNG	18674635.656	52769062.947	35.496	90 m dpl	30 C - 23 C	179440.841	453

#SIZE 450 300

SIZE 600 300

SHAPEPATH "shp"

IMAGECOLOR 255 255 255

SYMBOLSET "etc/symbols.sym"

FONTSET "etc/fonts.txt"

REFERENCE

COLOR -1 -1 -1

#EXTENT 92.5 -19.5 142.5 14.0

EXTENT 586487 9138314 691403 9189463

IMAGE "capture.jpg"

OUTLINECOLOR 255 0 0

SIZE 120 80

STATUS ON

END

LEGEND

#IMAGECOLOR 255 255 255

#KEYSIZE 18 12

#KEYSPACING 5 5

#LABEL

SIZE MEDIUM

TYPE BITMAP

BUFFER 0

COLOR 0 0 89

FORCE FALSE

DATA RAWAN BANJIR

NAMA_DESA	NAMA_KECAMATAN	LUAS_DESA	LUAS_KECAMATAN	JUMLAH_PENDUDUK	TINGGI_WILAYA	SUHU_MAX/MIN	LUAS_DAERAH_RAWAN	DESA_ID
Japanan	MOJOWARNO	10622447.874	62459506.734	93,864	90 m dpl	30 C - 23 C	10561606.305	200
Mojoduwur	MOJOWARNO	2571269.803	62459506.734	93,864	90 m dpl	30 C - 23 C	2570181.269	201
Mojowarno	MOJOWARNO	2838105.181	62459506.734	93,864	90 m dpl	30 C - 23 C	14159.622	202
Ngrimbi	BARENG	4965623.421	64300192.060	57,520	90 m dpl	30 C - 23 C	41908.221	203
Penggaron	MOJOWARNO	2422287.104	62459506.734	93,864	90 m dpl	30 C - 23 C	2416653.550	204
Mojowangi	MOJOWARNO	3410620.343	62459506.734	93,864	90 m dpl	30 C - 23 C	250899.005	205

LAMPIRAN SOURCE CODE

LAMPIRAN I MAP FILE

MAP

NAME "jombang"

STATUS ON

UNITS METERS

#EXTENT xmin ymin xmax ymax

#EXTENT 265750 9012052 363375 9069132

EXTENT 586487 9138314 691403 9189463

PROJECTION

"init=epsg:32751"

END

WEB

METADATA

wms_enable_request "*"

"wms_onlineresource" "http://localhost/cgi-bin/mapserv.exe?map=c:/ms4w/Apache/htdocs/jombang_front/map.map"

"wms_srs" "EPSG:32751 EPSG:4326"

wms_title "judul jombang"

END

IMAGEPATH "../htdocs/gentong/"

IMAGEURL "../gentong/"

END

IMAGETYPE PNG
#SIZE 450 300
SIZE 600 300
SHAPEPATH "shp"
IMAGECOLOR 255 255 255
SYMBOLSET "etc/symbols.sym"
FONTSET "etc/fonts.txt"
REFERENCE
COLOR -1 -1 -1
#EXTENT 92.5 -19.5 142.5 14.0
EXTENT 586487 9138314 691403 9189463
IMAGE "capture.jpg"
OUTLINECOLOR 255 0 0
SIZE 120 80
STATUS ON
END
LEGEND
#IMAGECOLOR 255 255 255
#KEYSIZE 18 12
#KEYSPACING 5 5
#LABEL
SIZE MEDIUM
TYPE BITMAP
BUFFER 0

COLOR 0 0 89
FORCE FALSE
MINDISTANCE -1
MINFEATURESIZE -1
OFFSET 0 0
PARTIALS TRUE
#END
#POSITION LL
#STATUS ON
#TEMPLATE "legend.html"
STATUS ON
IMAGECOLOR 255 255 255
POSITION LL
KEYSIZE 20 10
KEYSPACING 5 5
LABEL
TYPE BITMAP
SIZE MEDIUM
POSITION CC
OFFSET 0 0
BUFFER 0
MINDISTANCE -1
MINFEATURESIZE -1
COLOR 0 0 0

```
PARTIALS TRUE
FORCE FALSE
END
TEMPLATE "legend.html"
END
QUERYMAP
COLOR 0 0 255
SIZE -1 -1
STATUS OFF
STYLE HILITE
END
SCALEBAR
STYLE 1
UNITS kilometers
END
LAYER
    NAME "kecamatan"
    DATA "bts kec jomb.shp"
    STATUS DEFAULT
    TYPE POLYGON
    LABELITEM 'KECAMATAN'
    CLASSITEM "NAMA"

METADATA
```

```
"DESCRIPTION" "kecamatan"

wms_title "kecamatan"

#"RESULT_FIELDS" "PROP_ID;PROP_NAME"

#"DESC_FIELDS" "ID Propinsi;Nama Propinsi"

END

#TEMPLATE "query_kota.html"

#TOLERANCE 100

#TOLERANCEUNITS meters

END

CLASS

COLOR 245 162 122

OUTLINECOLOR 0 0 0

LABEL

COLOR 44 20 188

TYPE TRUETYPE

FONT fritqat-italic

SIZE 7

ANTIALIAS TRUE

POSITION CC

PARTIALS FALSE

MINDISTANCE 100

BUFFER 4

END
```

END

END

CLASS

NAME "Kec. Jombang"

EXPRESSION "JOMBANG"

STYLE

COLOR 225 100 200

OUTLINECOLOR 100 100 100

END

END

CLASS

NAME "PLOSO"

EXPRESSION "PLOSO"

STYLE

COLOR 315 21 99

OUTLINECOLOR 0 0 0

END

END

CLASS

NAME "BANDAR KEDUNG MULYO"

EXPRESSION "BANDAR KEDUNG MULYO"

STYLE

COLOR 315 21 99

OUTLINECOLOR 0 0 0

METADATA

"DESCRIPTION" "desa"

wms_title "desa"

#"RESULT_FIELDS" "PROP_ID;PROP_NAME"

#"DESC_FIELDS" "ID Propinsi;Nama Propinsi"

END

#TEMPLATE "query_kota.html"

#TOLERANCE 100

#TOLERANCEUNITS meters

CLASS

COLOR 149 103 69

OUTLINECOLOR 100 200 0

END

END

LAYER

NAME "Gempa"

DATA "DATA RAWAN GEMPA"

STATUS DEFAULT

TYPE POLYGON

METADATA

"DESCRIPTION" "Gempa"

wms_title "Gempa"

END

CLASS

COLOR 230 152 0

OUTLINECOLOR 255 255 0

END

END

LAYER

NAME "longsor"

DATA "DATARAWANLONGSOR_Clip"

STATUS DEFAULT

TYPE POLYGON

METADATA

"DESCRIPTION" "longsor"

wms_title "longsor"

END

CLASS

COLOR 020 100 020 #Hijau

COLOR 255 0 0

END

END

LAYER

```
NAME "banjir"
DATA "DATA SHP RAWAN BANJIR.shp"
STATUS DEFAULT
TYPE POLYGON
METADATA
  "DESCRIPTION" "banjir"
wms_title "banjir"
  END
  CLASS
  COLOR 0 255 0
  OUTLINECOLOR 0 0 0
END
END
LAYER
  NAME "SIKLIN"
  DATA "SIKLIN1"
  STATUS DEFAULT
  TYPE LINE
  METADATA
    "DESCRIPTION" "SIKLIN"
wms_title "SIKLIN"
  END
```


CLASS

COLOR 0 0 0

COLOR 0 0 0

END

END

LAYER

NAME "DATA SESAR NAIK"

DATA "DATA SESAR NAIK2"

STATUS DEFAULT

TYPE LINE

METADATA

"DESCRIPTION" "DATA SESAR NAIK"

wms_title "DATA SESAR NAIK"

END

CLASS

COLOR 0 0 0

COLOR 0 0 0

END

END

LAYER

NAME "DATA SESAR GESER"

DATA "DATA SESAR GESER"

STATUS DEFAULT

CLASS

COLOR 0 0 0

COLOR 0 0 0

END

END

LAYER

NAME "BATAS KABUPATEN"

DATA "DATA BATAS LUAR"

STATUS DEFAULT

TYPE LINE

METADATA

"DESCRIPTION" "BATAS KABUPATEN"

wms_title "BATAS KABUPATEN"

END

CLASS

COLOR 198 159 82

COLOR 255 0 0

END

END

UNITS METERS

END

LAMPIRAN II MAPSCRIPT

```
<?php
if (session_id() == "") session_start(); // Initialize Session data
ob_start(); // Turn on output buffering
?>

<?php include_once "ewcfg10.php" ?>
<?php include_once "ewmysql10.php" ?>
<?php include_once "phpfn10.php" ?>
<?php include_once "jenis_bencanainfo.php" ?>
<?php include_once "userfn10.php" ?>
<?php

//
```

```
// Page class
```

```
//
```

```
$jenis_bencana_add = NULL; // Initialize page object first
```

```
class cjenis_bencana_add extends cjenis_bencana {
```

```
    // Page ID
```

```
    var $PageID = 'add';
```

```
    // Project ID
```

```
    var $ProjectID = "{BE588EF5-94D8-4B47-823F-6CF5B721F4BC}";
```

```
    // Table name
```

```
    var $TableName = 'jenis_bencana';
```

```
    // Page object name
```

```
    var $PageObjName = 'jenis_bencana_add';
```

```
    // Page name
```

```
    function PageName() {
```

```
        return ew_CurrentPage();
```

```
    }
```

```

// Page URL
function PageUrl() {
    $PageUrl = ew_CurrentPage() . "?";
    if ($this->UseTokenInUrl) $PageUrl .= "t=" . $this->TableVar . "&"; //
Add page token
    return $PageUrl;
}

// Message
function getMessage() {
    return @$_SESSION[EW_SESSION_MESSAGE];
}

function setMessage($v) {
    ew_AddMessage($_SESSION[EW_SESSION_MESSAGE], $v);
}

function getFailureMessage() {
    return @$_SESSION[EW_SESSION_FAILURE_MESSAGE];
}

function setFailureMessage($v) {
    ew_AddMessage($_SESSION[EW_SESSION_FAILURE_MESSAGE],
    $v);
}

```

```
}
```

```
function getSuccessMessage() {
```

```
    return @$_SESSION[EW_SESSION_SUCCESS_MESSAGE];
```

```
}
```

```
function setSuccessMessage($v) {
```

```
    ew_AddMessage($_SESSION[EW_SESSION_SUCCESS_MESSAGE],
```

```
    $v);
```

```
}
```

```
function getWarningMessage() {
```

```
    return @$_SESSION[EW_SESSION_WARNING_MESSAGE];
```

```
}
```

```
function setWarningMessage($v) {
```

```
    ew_AddMessage($_SESSION[EW_SESSION_WARNING_MESSAGE],
```

```
    $v);
```

```
}
```

```
// Show message
```

```
function ShowMessage() {
```

```
    $hidden = FALSE;
```

```
    $html = "";
```

```

// Message

$message = $this->getMessage();

$this->Message_Showing($message, "");

if ($message <> "") { // Message in Session, display
    if (!$hidden)

        $message = "<button type='button' class='close'
data-dismiss='alert'>&times;</button>" . $message;

        $html .= "<div class='alert alert-success ewSuccess'>" .
$message . "</div>";

        $_SESSION[EW_SESSION_MESSAGE] = ""; // Clear
message in Session
    }

// Warning message

$warningMessage = $this->getWarningMessage();

$this->Message_Showing($warningMessage, "warning");

if ($warningMessage <> "") { // Message in Session, display
    if (!$hidden)

        $warningMessage = "<button type='button'
class='close' data-dismiss='alert'>&times;</button>" . $warningMessage;

        $html .= "<div class='alert alert-warning ewWarning'>" .
$warningMessage . "</div>";

        $_SESSION[EW_SESSION_WARNING_MESSAGE] = ""; //
Clear message in Session
    }

```

```

// Success message

$sSuccessMessage = $this->getSuccessMessage();

$this->Message_Showing($sSuccessMessage, "success");

if ($sSuccessMessage <> "") { // Message in Session, display
    if (!$hidden)

        $sSuccessMessage = "<button type=\"button\"
class=\"close\" data-dismiss=\"alert\">&times;</button>\" . $sSuccessMessage;

        $html .= "<div class=\"alert alert-success ewSuccess\">\" .
$sSuccessMessage . "</div>";

        $_SESSION[EW_SESSION_SUCCESS_MESSAGE] = ""; //
Clear message in Session
    }

// Failure message

$sErrorMessage = $this->getFailureMessage();

$this->Message_Showing($sErrorMessage, "failure");

if ($sErrorMessage <> "") { // Message in Session, display
    if (!$hidden)

        $sErrorMessage = "<button type=\"button\"
class=\"close\" data-dismiss=\"alert\">&times;</button>\" . $sErrorMessage;

        $html .= "<div class=\"alert alert-error ewError\">\" .
$sErrorMessage . "</div>";

        $_SESSION[EW_SESSION_FAILURE_MESSAGE] = ""; //
Clear message in Session
    }
}

```



```
        echo "<table class=\"ewStdTable\"><tr><td><div
class=\"ewMessageDialog\" . (($hidden) ? " style=\"display: none;\" : \"") . ">" .
$html . "</div></td></tr></table>";
```

```
    }
```

```
    var $PageHeader;
```

```
    var $PageFooter;
```

```
// Show Page Header
```

```
function ShowPageHeader() {
```

```
    $sHeader = $this->PageHeader;
```

```
    $this->Page_DataRendering($sHeader);
```

```
    if ($sHeader <> "") { // Header exists, display
```

```
        echo "<p>" . $sHeader . "</p>";
```

```
    }
```

```
}
```

```
// Show Page Footer
```

```
function ShowPageFooter() {
```

```
    $sFooter = $this->PageFooter;
```

```
    $this->Page_DataRendered($sFooter);
```

```
    if ($sFooter <> "") { // Footer exists, display
```

```
        echo "<p>" . $sFooter . "</p>";
```

```
    }
```

```
}
```

```
// Validate page request
function IsPageRequest() {
    global $objForm;
    if ($this->UseTokenInUrl) {
        if ($objForm)
            return ($this->TableVar == $objForm->GetValue("t"));
        if (@$_GET["t"] <> "")
            return ($this->TableVar == $_GET["t"]);
    } else {
        return TRUE;
    }
}

//
// Page class constructor
//
```