PEMBUATAN PROGRAM PENYAJIAN INFORMASI PERGURUAN TINGGI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN APLIKASI MAPSERVER DAN POSTGIS

(Studi Kasus : Kota Malang)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi

Disusun Oleh :

Nopy Angesti

04.25.004

JURUSAN TEKNIK GEODESI S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Pembuatan Program Penyajian Informasi Perguruan Tinggi Berbasis Web
Menggunakan Aplikasi Mapserver dan Postgis
(Studi Kasus : Kota Malang)

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan
dalam Mencapai Gelar Sarjana Teknik Strata Satu (S1)

Disusun Oleh :
Nopy Angesti
04.25.004

Menyetujui

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Dedy Kurnia Sunaryo, ST. MT	**Silvester Sari Sai, ST. MT**

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Geodesi (S-1)

Hery Purwanto, ST, MSc

PERANCANGAN PROGRAM PENYAJIAN INFORMASI PERGURUAN TINGGI BERBASIS WEB

Pembuatan Program Penyajian Informasi Perguruan Tinggi Berbasis Web
Menggunakan Aplikasi Mapserver dan Postgis
(Studi Kasus : Kota Malang)

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan
dalam Mencapai Gelar Sarjana Teknik Strata Satu (S1)

Disusun Oleh :
Nopy Angesti
04.25.004

Menyetujui

Dosen Pembimbing I | **Dosen Pembimbing II**

Dedy Kurnia Sunaryo, ST. MT | **Silvester Sari Sai, ST. MT**

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Geodesi (S-1)

Ir. Purwanto, ST. MSc

LEMBAR PENGESAHAN

Pembuatan Program Penyajian Informasi Perguruan Tinggi Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Mapserver dan Postgis
(Studi Kasus : Kota Malang)

Dipertahankan didepan Panitia Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Malang, dan di terima untuk memenuhi sebagian dari syarat - syarat guna memperoleh gelar Sarjana S1 Teknik Geodesi :

Pada hari/Tanggal : Senin, 01 Maret 2010

Panitia Ujian Tugas Akhir

Ketua

Ir. Agus Santoso, MT
Dekan FTSP ITN Malang

Sekertaris

Hery Purwanto, ST, MSc
Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1

Anggota Penguji :

Penguji I

Ir. M. Nurhadi, MT

Penguji II

Ir. Agus Darpono, MT

Penguji III

Silvester Sari Sai, ST. MT

LEMBAR PENGESAHAN

Pembuatan Program Penyajian Informasi Pergurusan Tinggi Berbasis Web
Menggunakan Aplikasi Mapserver dan Postgis
(Studi Kasus : Kota Malang)

Dipertahankan didepan Panitia Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Malang, dan diterima untuk memenuhi sebagian syarat - syarat guna memperoleh gelar Sarjana St Teknik Geodesi :

Pada hari/tanggal : Senin, 01 Maret 2010

Panitia Ujian Tugas Akhir

Ketua	Sekretaris
Ir. Agus Santoso, MT	**Hery Purwanto, ST, MSc**
Dekan FTSP ITN Malang	Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1

Anggota Penguji :

Penguji I	Penguji II
Ir. M. Nurhadi, MT	**Ir. Agus Darpono, MT**

Penguji III

Silvester Sari Sai, ST, MT

LEMBAR PERSEMBAHAN

Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu;
Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau;
Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku dan membawa kemenangan.
(Yesaya 41:10)

Aku mengucap syukur pada Allah yang selalu senantiasa hadir dalam setiap langkahq serta tidak pernah meninggalkanq. Betapa banyak pemberian yang Allah berikan kepadaq yang aq minta dan bahkan mungkin tidak aq minta tapi engkau mengaruniakannya. Allah engkau mampukan aq untuk bersyukur senantiasa sekalipun aq menghadapi masa-masa sulit karena aq percaya bahwa ada kekuatan yang begitu besar selalu hadir dalam iringan langkah hidupq bersama-Mu dan Rencana Allah Indah Pada waktu-nya...

Mamah dan Papah

Ku persembahan Skripsiq ini buat mamah papah, akhirnya skripsiq ini selesai juga. Semua berkat dorongan semangat, kesabaran dan doa yang setiap hari kalian panjatkan buatq. Ini hanya sebagian kecil yang bisa aq berikan karena masih ada tahapan yang akan aq lalui selanjutnya, tahapan yang lebih tinggi lagi (dunia kerja heee...), semua untuk perjuangan keras yang telah kalian berikan kepadaq untuk sampai mencapai sukses yang kalian harapkan. Tak terhingga untuk membalas semua kasih sayang mamah dan papah buat aq agar aq dapat bangkit sehingga membuahkan hasil yang menjadi kebanggaan bagi kalian... ILU mom n' dad.

My Brother "Triz ndut"

Akhirnya aq nyusul jadi sarjana juga,... "Selamat tinggal dunia kampus" dan "Selamat Datang di Dunia Pengangguran" hehehe... mohon bantuannya untuk jenjang selanjutnya ya abangku ter-thayang.

Abri_chippzzz ("anto")

Makasih ya ay buat supportnya selama ini dan juga waktu yang diberikan buat mengantarkan aq kemana2, nemenin aq survey lokasi, cari bahan, dll. Untuk kesabarannya selama menghadapi sikap serta mood yg kadang naik turun, dimana pd saat mencapai satu titik jenuh dlm hdupq qm jadi pendengar, pendorong semangat, perhatian terutama pd masa-masa tersulitq dan disaat yg kurg tpt pun kau ada bt aq. Cepetan lu2s, kejar semua mimpi n harapanmu slma ini y!!!
G' terasa waktu cepat berlalu y, dan seiring dengan waktu tersebut kebersamaan saling mengisi satu sama lain yg telah qt jalani memiliki cerita dan arti. Karena waktu qt berkomit dan biarkan waktu jualah yang membawa arah dan tujuan ini...hou van je...

Buat teman seperantauan "Dayut", ayo yut rencana lu2s bareng g jadi deh. Tapi jgn kecewa y, qm pasti bs nyelesaikan TA qm yang bnyak babnya itu hehehe,... Tuhan kasih jalan yang berliku2 dlu karena Dy mau lihat smpai mana batas kesabaran qt sebagai manusia. Aq liat qm mampu jlnin smuanya... kpn2 qt jln2 lage y, qm bete tinggal sms aj.

Buat "ri2t" , jgn kelayapan kemana2 y aken, ms calon psikolog msh belum siap bt jd psikolog,..! tp minamu ini siap ko jd pendengar n kasih saran bt smua cerita qm..

"Crew Bjth 37"

T4 tinggalq selama 6 taon di Malang, bersama teman-teman yang mengisi kekosongan hariq, dit4 ini lah aq bercanda, bercerita, gossip dan berbagai macam kegiatan lainnya. Personilnya terdiri :

- Mawar, semangat war buat perjuanganmu nyelesaikan skripsimu walau butuh waktu tapi pasti rencana-Nya nyata ko buat qm.. apalagi sekarang ud kerja kantoran, wuih harus berguru m mawar ne, n makin mantap aje org jakarte ine hehehehe...
- Ti2n, wah sesepuh… teman seperjuangan akhirnya lu2s juga,.. qt sm2 nyandang ST chuy… ud sm2 tua dikampus,tua juga di kosn bejath ne. sukss ya buat qm.
- Babe (botak), dengan adanya babe makin memeriahkan suasana kosan dan jadi menghibur apalagi dengan tingkah lucu qm, tapi jangan cemburu m adenya ya, tunjukkan sikap seorang kk yg baik be, Ok!!!
- Mbak Hoky, cepetan kelarin kuliahnya mbak keburu dikejar anakmu ntar hehehe… semangat buat ngurusin 2 buah hati kecil y mbak.
- Didha, kalo aq ud nd di Malang jadi mbak kos yang baik ya did, jgn galak2 m anak baru. N' makin akur aja ya ma koko, jgn tengkar trz tapi kyx sulit deh cz motto qm kan tengkar tanda sayang.
- Dian, sukses ya ian proposal skripsinya br target salah satu tujuan dibuku impian tercapai.amin
- Kristi, miss cuex sukss y bt kuliah n semua hal!!
- Loli, semoga misi revolusimu sukss!!! Walau sebenarnya ragu seh bklan berhasil klo msh tetap ky gt hahahaha… sbagai mbk kos yg baik, y sy doakn maknyus deh…..
- Denis, jaga kesehatan y bu ojo bolak balek SBY mulu…
- Bapak dan Ibu Khos, makasih utk t4 yang nyaman dan kebaikan bapak dan ibu selama aq tinggal di bejth 37 ini...
- Dan teman-teman lain yang tidak bisa disebut satu persatu

Buat barang-barang yang ikut ambil bagian membantu proses skripsi ini, kalian tidak hanya sebuah barang, melainkan didalamnya memiliki nilai yang begitu besar dlm proses penyelesaian skripsi ini, mereka adalah eng...ing...eng....:

Luhi (KH 3035 BB), makasih sudah bersama dengan aq selama ini, walaupun qm sering jatuh, jrg aq rawat, mandikan, apalagi servis tp qm memang motor kebanggaan n tahan banting

kamu seperti motor keduaq deh hehehe.....; Lapi Presario, selama TAq ini selalu menggunakan qm untuk pegerjaan program TA ini makasih ya bt anto untuk meminjamkan lapi-nya. Keseringan aq yg bw y smpe ketipu milik sp hehehehe.....; Printer HP, akhirnya bisa jadi Laporan jg ne... makasih buat yi tuk peminjaman printernya.; Lapi bluesi, walau km dtg disaat akhir tp engkau jg sanggat berjasa.....; Cipuq tercinta,, yang senantiasa berada dikamarq walaupun akhir2 ini aq jrg memegangmu tp jasamu sgt besar tuk menyimpan dokumen2 penting yang semerawuta didlmnya....; Ctty, yang sampai sekarang hmpir 12taon masih menemani aq tuk membangunkan aq disaat keadaan mendesak, terutama membangunkan aq page2 bt belajar (walaupun akhirnya aq tdurlage seh)...

= = = = = = = = = = = = = = = = = = = =

Buat "Jendral-jendral 04" senasib dan seperjuangan, hari2 selama 6 taon ini sudah qt lewati bersama bahkan karakter pribadi masing2 pun sudah begitu melekat. Dalam perjalanan qt begitu banyak cerita dan pengalaman yang qt lalui bersama2 baik yang berhubungan dgn kampz maupun yang tidak ada hubungannya dengan kampz hal ini "tak akan Lekang oleh waktu".

Jendral Ayi, maksih sudah menjadi sahabat dalam suka maupun sedih, temen saling berbagi (dgrin curhatn msg2), n' moga sukses jualan pulsanya y klo perlu mpe buka counter pulsa yg terkenal deh hehehe..... cepetan selesaiin TAmu y!!! Klo btuh teman bt kemana2 tgl sms aj yi, klo aqnya bisa pasti akn aq temani, asal jgn sistem da2kan y,,km kn sukanya serba tiba2...

Jendral Ti2n dan Jendral Mawar, maksih aj bt selama ini ud menjadi teman dan memberikan kritikan2nya.

Jendral Desiana, walaupun skr qt ud jrg berkomunikasi, n sudah dengan kesibukan masing2, sukss y tuk kerjaan n berjuang trz buat TAx.

Jendral Arie brekele, maksih ya rie buat bantuannya, jangan di LP2M terus rie lama2 kau jadi penghuni tetap disana lage.

Jendral Yus (justin), maksih untuk bantuannya, internetannya dan dorongannya selama ini, juga sempat jd teman curhat detik2 terakhir seminar akhir hehehe....semangat yus.. TA ud didepan mata, sukses ya!!

Jendral Axl, ayo win jalan2 hehehe..... qm emang temen yang membuat suasana jadi hidup apalagi dgn ketawa yang menurut aq aneh tapi g bisa dilupain (pisss "cz cm qm yg bs bt tawa ky gt" hehehe...).

Jendral Na2ng, bang roma "kapan qt kemana"?! qt sama2 jadi ST ya bang Roma...

Jendral Bagouus, org pertama di jendral2 04 yang menyandang title ST, sukss y gus.

Jendral Bothi (henry), wal cepatan sudah TAx, bukannya target agustus ini selesai hehehe.... keburu tue qm bot lawas2 di ITN,.

Jendral Tengik (arief), cepetan selesein laporan PKN n TAmu n semoga qm dapat menentukan pilihan yg pasti deh, dr sekian ce2 disana hehehe.....

Jendral gi2h (sotong), jd kgn jalan2 lg ne,, n mdh2n suatu saat nnti aq bs jln2 ke Lombok!!! Tawaran novi msh berlaku kn gih?? ;>

Jendral Akbar, ayo bar trzkan perjuanganmu!!!

Jendral Acul (singa masai) dan jendral Budi, walau jarang ketmu, mg makin jaya y bt proses kedepannya kalian....

Sebuah t4 ("Pusteg") yg selalu berusaha utk membuat aq betah di kampz, smbil menunggu dosen2, nongkrong2 g'jlz tp ada aj wkt buat singgah untuk berkumpul bersama teman-teman, tidak hanya bercanda tapi jg kebersamaan yg lain yg membuat keakraban semakin terjalin, y walaupun lengkap berkumpul hanya pd saat nge-list peta aj. Juga untuk pinjaman TA dan buku-buku selama kuliah dan proses skripsi, di Pusteg ini lumayan sangat berjasa buat aq.

K' fauzan, aq cm bisa ngucapin banyak terima kasih bt pa direktur krn selama ini sudah membantu aq menyelesaikan citraq mpe bela-belain ga tidur semalaman yg akhirnya finish jg n sm2 menyandang ST lage.... juga buat semua nasehat dan petuah2 yg diberikan kepada adenya ini, moga kk makin sukss aja y m proyek2 n proses pembelajaran yg sllu kk blg hehehe.....

Via, thx say untuk ucapan slamat tidurnya stiap mlm, n proyek-nya dr bapak bos semoga cepat selesai y, br cepet2 nyandang ST. Oh y sllu jaga kesehatan y bu,..

Lia, bu ben yg seksi, hehe...... semoga makin akur dgn a'a In hehehe.... (piss). Suksay y li..

Arman dan Yani (kumis beracun), sebagai penerus selanjutnya, teruskan perjuangan menjalankan pusteg y cumi2.

Tanzil, mr. cuex sukss y bt qm n' smg langgeng dgn ri2.

Alben, musuh bebuyutan yg sllu rese g jlz n membuat jgkel org, harapannya semoga rese m org dihlgkan. Ok!!

Desiana n' nanang,, ud dikasih tanggapan diatas td!!!

*Buat **Teman-teman 2003**, **ka irwan** (selamat berjuang tuk skripsinya ka, pa DK dikejar terus ka br ntr cpt dpt tnda tangannya, semangat y), **ka Indra n'***
***ka Andi** (mg sukses y kk2 ini), **ka fauzan** (maksih ka sdh menjadi seorg kk senior yg baik apalagi terhadap adek jeniornya yang imut ini "xixixixi narsis dikit blh donk"), **ka Grace** (semangat y ka, walau tinggal nunggu Wisuda aj tapi pengorbanan kk g sia-sia ko, GBU), **Beno** (jangan proyekan trs tmn2nya ud pada ngilang tuh ka, saatnya mengejar hehe..), **ka Desi** (Sukses y bareng teman2 2005), dan **Gandi** (wah artis qt, lumayan mengharumkan ITN lah... semangat gan,..n mg sukses dgn Basketx).*

Buat Teman-teman 2005 seperti agus, dodik, eno, gede, ona, ri2, weny, tanzil, via, lia, n' alben semoga proyek kalian cepat selesai. Good Luck!!!

Teman-teman 2006, 2007 smuanya, semoga menjadi kk yang baik buat adek2 -nya n sukses dlm kuliahx y...

Dan semua teman-teman yang sudah membantu hingga selesainya skripsiq ini... tanpa motifasi dan dorongan dari kalian mungkin skripsi ini g' selesai...
Grazie..

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulisan Skirpsi ini dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Tugas Akhir **"Pembuatan Program Penyajian Informasi Perguruan Tinggi Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Mapserver dan Postgis"**, disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

- Bapak **Ir. Agus Santoso, MT**, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.
- Bapak **Hery Purwanto, ST, MSc**, selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
- Bapak **Dedy Kurnia Sunaryo, ST. MT**, selaku dosen Pembimbing I, penulis menyampaikan rasa terima kasih atas waktu serta bimbingan yang di berikan kepada penulis dalam proses penyusunan laporan ini.
- Bapak **Silvester Sari Sai, ST. MT** selaku dosen pembimbing II, terima kasih sebesar-besarnya atas bimbingan dan dorongan yang di berikan kepada penulis sehingga penyusunan laporan ini dapat terselesaikan.
- Bapak **Ir. M. Nurhadi, MT**, Bapak **Ir. Agus Darpono, MT**, dan Bapak **Silvester Sari Sai, ST. MT** selaku dosen penguji Tugas Akhir.
- Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini, terima kasih atas segala bantuan dan dorongan baik secara material maupun spiritual.

Barangkali tidaklah cukup ucapan terima kasih saja untuk membalas segala kebaikan yang telah diberikan, namun hanya kata

terimakasih yang dapat penulis hanturkan dan semoga Tuhan memberikan balasannya atas segala kebaikan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih terdapat ketidaksempurnaan, sehingga penulis menerima kritik dan saran yang membangun, yang diberikan guna memperbaiki keterbatasan-keterbatasan tersebut dan semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi mahasiswa – mahasiswi Jurusan Teknik Geodesi dan pembaca pada umumnya. Grazie...

Malang, April 2010

Penulis

DAFTAR ISI

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

DAFTAR GAMBAR

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kota Malang merupakan salah satu kota pendidikan yang diminati oleh pelajar tidak hanya didaerah Jawa Timur saja melainkan yang berada di luar Jawa Timur. Peningkatan pendidikan kepada setiap masyarakat terutama pendidikan setelah Sekolah Menengah Atas sangatlah besar. Untuk itu memilih perguruan tinggi yang tepat merupakan sebuah keputusan penting bagi setiap pelajar, karena akan menentukan masa depan dan karir mereka, terlebih jika keputusan itu sudah mengarah pada pemilihan program studi yang benar-benar diminati. Dalam hal ini Perguruan Tinggi bertanggungjawab untuk menjaminkan seorang mahasiswa atau mahasiswi akan mencapai sukses di lapangan kerja dan menerapkan ilmu serta memiliki kemampuan sosial yang cukup untuk menganalisa, mengevaluasi, dan menciptakan sesuatu yang positif.

Dalam situasi seperti diatas banyak pelajar yang mengalami kebingungan, karena tidak mengerti program studi apa dan perguruan tinggi mana yang mereka akan pilih sehubungan dengan profesi yang kelak akan digeluti. Untuk itulah diperlukan informasi Perguruan Tinggi bagi pelajar yang ingin melanjutkan studi kejenjang selanjutnya, yang mana dibutuhkan informasi Perguruan Tinggi yang perlu disajikan dalam suatu informasi untuk memudahkan pencarian informasi mengenai Perguruan Tinggi dengan memanfaatkan teknologi

GIS yang menyajikan informasi berupa informasi spasial dan tabular dari dalam bentuk peta melalui media internet.

Dengan hadirnya WebGIS atau Webmapping sebagai salah satu komponen GIS yang berfungsi sebagai platform untuk memudahkan pengguna dalam menyebarluaskan informasi spasial terutama dalam bentuk peta, maka diharapkan informasi akan menjadi lebih mudah dan efisien.

Perkembangan perangkat lunak *Open Source* (OS) berlangsung pesat dengan berbagai macam variasi. Perangkat lunak *Open Source* yang mudah didapat, menjadi daya tarik lain yang menunjang popularitas perangkat lunak ini. Salah satu contoh perancangan WebGIS yaitu menggunakan bahasa pemprograman *Open Source* MapServer dan PostGIS. MapServer merupakan aplikasi *Open Source* yang berarti dapat didistribusikan dengan cuma-cuma disertai dengan sumber kode pemrograman apabila ingin mengembangkan lebih lanjut. Sedangkan untuk pilihan teknologi Database Spatial, PostgreSQL merupakan pilihan database *Open Source* yang paling populer, dengan dukungan ekstensi spatial yang bernama PostGIS *(Prahasta,E,2006)*. Untuk itulah dengan memanfaatkan sarana internet dan intranet dilingkungan Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang, maka dapat dilakukan perancangan WebGIS dengan data Perguruan Tinggi di Kota Malang.

I.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang sebuah program aplikasi menggunakan MapServer dan PostGIS berbasiskan teknologi Internet yang sederhana, murah dan gratis *(Open Source)* sehingga dapat dipakai untuk membuat suatu sistem informasi Perguruan Tinggi yang akan ditampilkan dalam peta atau SIG berbasis Web.

I.3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengembangkan aplikasi WebGIS dengan MapServer dan PostGIS, yang hasilnya akan dipublikasikan di Internet, dengan harapan dapat dimanfaatkan oleh semua pihak untuk mempercepat waktu pencarian informasi mengenai Perguruan Tinggi yang diinginkan.

I.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah perancangan WebGIS dengan data Perguruan Tinggi yang terdiri dari profil perguruan tinggi, lokasi, fakultas dan jurusan (program studi) di Perguruan Tinggi. Yang mana akan dijadikan suatu informasi Perguruan Tinggi di Kota Malang dengan menggunakan bahasa pemprograman Open Source MapServer dan PostGis. Perancangan WebSIG ini dilakukan dengan menyusun konfigurasi peta dan halaman web yang dapat menampilkan data spasial dan data tabular dari Perguruan Tinggi di Kota Malang.

I.5. Tinjauan Pustaka

Suatu sistem informasi yang baik adalah sistem informasi yang dapat memenuhi beberapa keperluan penggunanya secara cepat, tepat dan mudah *(Rais J.,Dahuri L.,Ginting S.P.,Sitepu M.J.,1996).*

WebGIS atau juga sering disebut dengan *Internet GIS, distributed GIS* , *internet map server, web map server* didefinisikan sebagai suatu jaringan berbasis layanan informasi geografis yang memanfaatkan internet sebagai media komunikasi, yang memiliki funngsi-fungsi mendistribusiakn, mempublikasikan, megkomunikasiakn dan menyediakan informasi dalam bentuk teks, peta digital (dalam bentuk file image) dan menjalankan fungsi-fungsi analisis dan query yang terkait dengan SIG melalui jaringan internet *(Prahasta,E,2006).*

WebGIS dapat menunjang dalam pembangunan SIMPOTENDA (Sistem Informasi Potensi Daerah), yang mana menyajikan suatu data potensi daerah berupa : Pendidikan, Kesehatan, Pertanian, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, Pariwisata, Pertambangan, Perindustrian, dan sebagainya. Data dan informasi yang ditampilkan dalam aplikasi WebGIS berkaitan dengan posisi geografis, yaitu merupakan informasi yang disajikan dapat diketahui koordinat geografisnya (lintang dan bujur). Lebih jauh lagi koordinat geografis tersebut merupakan gambaran tepat tentang objek-objek data dan informasi. Sistem Informasi Potensi Daerah adalah merupakan sarana yang akan memudahkan penyampaian data potensi daerahnya kepada umum secara lebih cepat dan mudah tanpa melalui birokrasi yang panjang. WebGIS Sistem Informasi Potensi daerah

dapat menyajikan dan menampilkan data potensi daerah dalam bentuk peta secara global (internet) sehingga dengan mudah diakses oleh masyarakat umum *(Benny Prawira, 2008)*.

Seperti juga pengembangan WebGIS yang digunakan oleh KPU pada waktu Pemilu yang sudah diterapkan pada tahun 2004, dan pemilu tahun 2009 baru-baru ini, dimana untuk memperkaya jenis informasi dengan menggunakan teknologi WebGIS yang berbasis internet dan memiliki dimensi spasial serta mendukung sistem pelaporan yang berbasis Teknologi Informasi yang dapat diakses secara langsung (Live) dan tersambung (on-Line) *(http://webgis.kpu.go.id/)*.

BAB II

Dasar Teori

II.1. Sekilas Tentang Sistem Informasi Geografis *(Geographic Informasi System)*

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau juga dikenal sebagai *Geographic Information System* (GIS) telah mengalami perkembangan yang berarti seiring kemajuan teknologi informasi. Bergulirnya otonomi daerah beberapa tahun lalu dan peningkatan kebutuhan akan perlunya informasi kebumian dalam rangka pengelolaan sumberdaya alam menjadi pemicu peningkatan ini di Indonesia. SIG merupakan sistem informasi yang menggunakan komputer untuk mendapatkan, mengolah, menganalisis dan menyajikan data yang mengacu pada lokasi geografis untuk membantu pengambilan keputusan. *(http://adingresik.blogspot.com/sistem-informasi-geografis.html)*

II.1.1. Komponen-komponen SIG

Sistem Informasi Geografis (SIG) tersebut untuk dapat beroperasi membutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) juga manusia yang mengoperasikannya (*brainware*) beserta data yang digunakan. Secara rinci SIG tersebut dapat beroperasi membutuhkan komponen-komponen yang saling berhubungan sebagai berikut :

1. ***Data*** yang digunakan dalam SIG dapat berupa data grafis dan data atribut. Data grafis/spasial ini merupakan data yang merupakan representasi fenomena permukaan bumi yang memiliki referensi (koodinat) lazim berupa peta, foto udara, citra satelit dan sebagainya atau hasil dari interpretasi data-data tersebut. Sedangkan data atribut misalnya data sensus penduduk, catatan survei, data statistik lainnya. Kumpulan data-data dalam jumlah besar dapat disusun menjadi sebuah basisdata. Jadi dalam SIG juga dikenal adanya basisdata yang lazim disebut sebagai basisdata spasial (*spatial database*).

2. ***Perangkat keras (Hardware)*** ini berupa seperangkat komputer yang dapat mendukung pengoperasian perangkat lunak yang dipergunakan. Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki pengertian perangkat-perangkat fisik yang digunakan oleh sistem komputer. Komponen dasar perangkat keras Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat dikelompokkan sesuai dengan fungsinya antara lain adalah:

   a. Peralatan pemasukan data, antara lain: papan Digitasi (*digitizer),* penyiam (*scanner).*

   b. Peralatan penyimpan dan pengolahan data, antara lain: komputer dan perlengkapannya; monitor, papan ketik (keyboard), unit pusat pengolahan (Central processing Unit-CPU), cakram keras (hard disk), Compact Disc (CD).

c. Peralatan untuk mencetak hasil, seperti printer dan plotter.

3. ***Perangkat lunak (Software)*** adalah program komputer yang dibuat khusus dan memiliki kemampuan pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan, analisis dan penayangan data spasial dan data non spasial. Ada pun perangkat lunak SIG ini cukup beragam, misalnya ArcInfo, ArcView, ArcGIS, Map Info, TNT Mips (MacOS, Windows, Unix, Linux tersedia), GRASS, bahkan ada Knoppix GIS dan masih banyak lagi. Perangkat lunak khusus aplikasi Sisem Informasi Geografis (SIG) digunakan untuk menjalankan tugas Sistem Informasi Geografis (SIG). Perangkat lunak ini tersedia dalam bentuk paket perangkat lunak yang terdiri dari multi program dalam mendukung kemampuan khusus untuk pemetaan, manajemen, dan analisis data Geografis. Perangkat lunak dikembangkan untuk Sistem Informasi Geografis (SIG) secara konseptual terdiri dari dua bagian yaitu: Paket Inti (core) digunakan untuk pemetaan dasar dan management data. Aplikasi-aplikasi yang terintegrasi dengan paket inti untuk menjalankan pemetaan khusus dan aplikasi analisis Sistem Informasi Geografis (SIG).

4. ***Metode/Prosedur*** merupakan kumpulan dari prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi.

5. ***Manusia (People),*** yang menjalankan sistem meliputi mengoperasikan, mengembangkan bahkan memperoleh manfaat dari sistem. Kategori orang

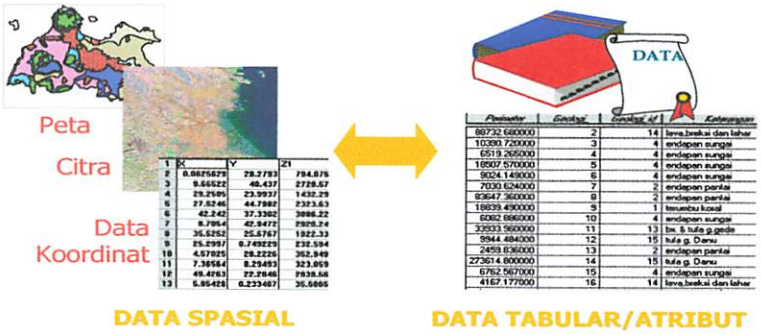
yang menjadi bagian dari SIG ini ada beragam, misalnya operator, analis, programmer, database administrator bahkan *stakeholder*.

(http://syopionblog /Entity-Relationship-Diagram.htm)

Gambar 2.1 Komponen-komponen dalam SIG **(Sumber : Piwowar, 1999)**

II.1.2. Data dalam Sistem Informasi Geografis (SIG)

Jenis data yang ada dalam SIG dikelompokkan menjadi dua jenis data, yaitu data spasial dan data non spasial (atribut/tabular).

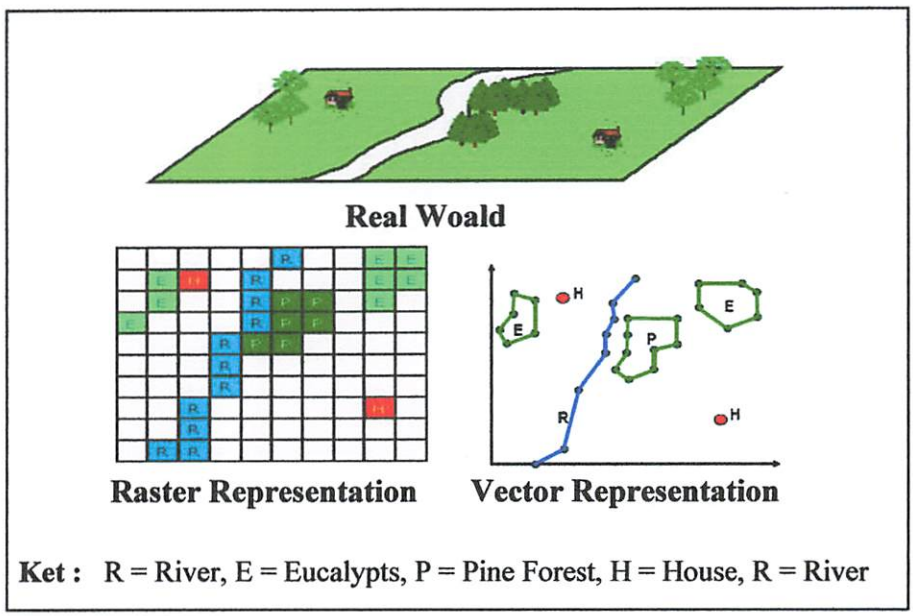


Gambar 2.2 Jenis data yang ada dalam SIG **(Sumber : Sutarga,I,K)**

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 penyimpannya terbagi atas 4 macam tipe layer penyimpanan. Representasi entity yang dimaksud adalah model entity data raster dan model entity data vektor. Gambar berikut akan menunjukan ilustrasi struktur data raster dan data vektor :



Gambar 2.3 Struktur data Raster dan data Vektor
(Sumber : Piwowar, 1999)

Data spatial berasal dari beberapa sumber dan dalam bermacam-macam format data, dalam hal ini perlu adanya proses pengolahan data agar dapat diterima oleh Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (SIG) membutuhkan masukan data yang bersifat spasial maupun deskripsi. Beberapa sumber data tersebut antara lain adalah Peta analog (peta topografi, peta tanah, dan sebagainya). Peta analog tersebut akan dirubah menjadi peta digital dengan cara melakukan digitasi menggunakan alat digitizer.

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.

II.2. Sistem Basis Data SIG

Sistem Basis Data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan. Salah satu cara menyajikan data untuk mempermudah modifikasi adalah dengan cara pemodelan data. Model yang akan dipergunakan adalah Entity Relationship Model.

II.2.1. Entity Relationship Modelling

Model Entity Relationship adalah representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu dengan menggunakan Entity dan Relationship. Model Entity Relatioship terdiri dari *Entity*, *Relationship*, dan *Attribute*. Suatu objek disebut entity dan hubungan yang dimilikinya disebut relationship. Suatu entity bersifat unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dengan entity lainnya. *(http://syopionblog /Entity-Relationship-Diagram.htm)*

Dalam suatu pemodelan E-R Diagram memiliki symbol terdiri dari:

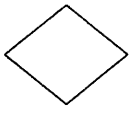
- Kotak persegi panjang, menggambarkan himpunan entitas

  Simbolnya: 

- Elip, menggambarkan atribut-atribut entitas

  Simbolnya: 

- Diamon, menggambarkan hubungan antara himpunan entitas

  Simbolnya: 

- Garis, yang menghubungkan antar objek dalam diagram E-R

  Simbolnya:

II.2.1.1 Entity/Entitas

- Entity atau Entitas merupakan obyek di dunia nyata yang keberadaannya dapat didefinisikan dan disimpan dalam basis data.
- Entity biasanya digambarkan dengan kotak persegi panjang.
- Entity Set/Kumpulan Entity adalah kumpulan dari entitas sejenis/dalam tipe sama. Entity set dapat berupa:
  - Obyek fisik : rumah, kendaraan, pegawai, mahasiswa.
  - Obyek abstrak : konsep politik, pekerjaan, rencana, matakuliah, dll.

- Tipe entitas :
  - Entitas Kuat yaitu entitas mandiri yang keberadaannya tidak bergantung pada keberadaan entitas lain
  - Entitas Lemah/Weak Entity yaitu entitas yang keberadaannya bergantung pada keberadaan entitas lain.
  - Entitas Assosiatif adalah entitas yang terbentuk dari suatu relasi, bisa terjadi jika : Relasi yang merekatkan dua entitas bersifat banyak ke banyak. Biasanya berasal dari suatu relasi dimana relasi itu memiliki makna mandiri bagi pengguna.

II.2.1.2 Atribut

Atribut adalah karakteristik dari entity atau relationship yang menyediakan detail tentang entity atau relationship tersebut sehingga dapat dibedakan. Nilai atribut ini jarang berubah. Contoh : entity Mahasiswa, mempunyai atribut nama, umur, alamat, dan nim.

II.2.1.3 Relationship

Relationship adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan himpunan entitas lainnya. Dalam derajat hubungan ini, ikatan yang terjadi dalam suatu pemodelan tersebut akan membentuk hubungan instan. Relationship digambarkan dengan bentuk belah ketupat, diamod atau rectangle.

Contoh:

II.2.2. Konsep Hubungan Antar Entitas (E-R)

Hubungan antara dua file atau tabel ddapat dikatagorikan menjadi tiga macam, yaitu :

1. Hubungan *One* to *one* (1:1), artinya nilai entity berhubungan dengan satu nilai entity yang lainnya,aturannya adalah sebagai berikut :
   a. Bila kedua entitasnya obligatory, maka hanya dibuat satu table.
   b. Bila satu entity dan satu lagi non-obligatory, maka harus dibuat 2 tabel masing-masing untuk entity tersebut, kemudian tempatkan identifier dari entity non-obligatory ke entity obligatory.
   c. Bila kedua entitynya non obligatory, maka harus dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing entity tersebut dan satu tabel untuk hubungan kedua entity tersebut.
2. Hubungan *One* to *many/many* to *one* (1: N / N:1), artinya satu nilai entity berhubungan dengan beberapa nilai entity yang lainnya, aturannya adalah sebagai berikut :
   a. Bila kedua entitasnya obligatory, maka hanya dibuat dua tabel, masing-masing untuk entity tersebut. Kemudian tempatkan identifier dari entity derajat 1 ke entity derajat N.
   b. Bila entity derajat banyak non-obligatory, maka harus dibuat 3 tabel. Dua tebel untuk masing-masing entity tersebut dan satu tabel untuk hubungan kedua entity tersebut.

3. Hubungan *Many* to *many* (M : N), artinya beberapa nilai entity berhubungan dengan bebarapa nilai entity lainnya. Aturannya adalah sebagai berikut :
   a. Bila kedua entitynya non-obligatory, maka hanya dibuat 3 tabel. Dua tabel untuk masing-masing entity tersebut dan satu tabel untuk hubungan.

(http://syopionblog /Entity-Relationship-Diagram.htm)

II.3 WebGIS (Website Geographic Information System)

Makin berkembangnya teknologi dan penggunaannya di kalangan masyarakat luas tersebut, maka internet makin menjadi bagian kehidupan sehari-hari. Mencari informasi, membaca berita, berkomunikasi dengan email atau secara *real-time* dengan *chatting*, atau berdiskusi lewat *mailing list* merupakan contoh hal-hal yang sering dilakukan orang dengan internet. Dalam perkembangan tersebut konsep penyampaian informasi SIG yang bersifat standalone pun kian berubah, dimana program aplikasi SIG dan penyajiannya di-install pada sistem komputer PC-desktop berkembang menjadi suatu sistem penyajian SIG melalui media jaringan intranet (LAN atau Local Area Network) serta menggunakan internet (web-based) sehingga dapat dinikmati oleh pihak-pihak lain sebagai salah satu usaha pemenuhan kebutuhan aspek data sharing, spatial-based information

provider atau bahkan suatu bentuk penyajian SIG yang bersifat gratis,efektif dan efisien biasa disebut dengan WebGIS. *(Prahasta,E,2006)*

WebGis (Web Mapping) mempunyai pengertian pemetaan internet, yang berarti pemetaan geografis yang disajikan melalui media internet. WebGIS *(Web mapping)* memanfaatkan fungsi interaktivitas yang ada pada aplikasi SIG ke dalam bentuk web sehingga WebGIS (*web mapping*) juga bisa menjadi informasi yang bagus bagi masyarakat luas.

Satu keunggulan WebGIS (*web mapping)* dibanding peta konvensional adalah interaktivitas. Peta yang ditampilkan bisa menjadi dinamis menurut besaran, lokasi/arah, waktu, skala dan tema. Masyarakat bisa memilih sendiri informasi apa yang ingin mereka lihat, dan menampilkannya secara bersamaan.

Dengan adanya aplikasi WebGIS ini, pengguna dan profesional SIG dapat mempublikasikan data dan hasil analisis harus diperhatikan dalam pengembangan aplikasi web SIG ini. Perlu disadari bahwa yang mendasari itu semua adalah kemajuan teknologi internet dan infrastrukturnya.

II.4. Mapserver

II.4.1 Pengertian Mapserver

MapServer merupakan aplikasi *open source* yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi internet-based yang melibatkan (tampilan) data spasial. Dalam hal ini tidak semua fungsionalitas SIG dapat dijalankan mapserver karena mapserver tidak dilengkapi dengan semua feature sistem SIG. Meskipun

demikian Mapserver memiliki cukup fungsionalitas SIG yang dapat mendukung beberapa aplikasi web yang terkait data spasial.

II.4.2 Perkembangan Mapserver

MapServer *(http://mapsrver.gis.umn.edu)* merupakan salah satu aplikasi pemetaan online (WebGIS) yang dikembangkan oleh Universitas Minnesota, NASA, dan Departemen Sumber Daya Alam Minnesota (Minnesota Departemen of Natural Resources).

Pengembangan MapServer menggunakan berbagai aplikasi *open source* atau *freeware* seperti Shapelib untuk baca/tulis format data *Shapefile*, FreeType untuk merender karakter, GDAL/OGR untuk baca/tulis berbagai format data vektor maupun raster, dan Proj.4 untuk menangani beragam proyeksi peta. Secara umum, mapserver berjalan sebagai aplikasi CGI (*Common Gateway Interface*) dari server http seperti *Apache* atau *Internet Information Server.* Dalam penggunaannya program Mapserver harus diinstall pada directory cgi-bin dari http server, sedangkan file mapserver (.map) beserta data SIG disimpan pada direktori document dari http server.

Program tersebut akan dieksekusi di *web server* dan berdasarkan beberapa parameter tertentu (terutama konfigurasi dalam bentuk file *.MAP) akan menghasilkan data yang kemudian akan dikirim ke web browser, baik dalam bentuk gambar peta atau bentuk lain.

MapServer mempunyai fitur-fitur berikut :

1. Menampilkan data spasial dalam format vektor seperti : *Shapefile* (ESRI), ArcSDE (ESRI), PostGIS dan berbagai format data vektor lain dengan menggunakan *library* OGR
2. Menampilkan data spasial dalam format raster seperti TIFF/GeoTIFF, EPPL7 dan berbagai format data raster lain dengan menggunakan *library* GDAL
3. Menggunakan *quadtree* dalam *indexing* data spasial, sehingga operasi-operasi spasial dapat dilakukan dengan cepat.
4. Dapat dikembangkan (*customizable*), dengan tampilan keluaran yang dapat diatur menggunakan file-file *template*
5. Dapat melakukan seleksi objek berdasar nilai, berdasar titik, area, atau berdasar sebuah objek spasial tertentu
6. Mendukung *rendering* karakter berupa *font True*Type
7. Mendukung penggunaan data raster maupun vektor yang di-*tiled* (dibagi-bagi menjadi sub bagian yang lebih kecil sehingga proses untuk mengambil dan menampilkan gambar dapat dipercepat)
8. Dapat menggambarkan elemen peta secara otomatis , skala grafis, peta indeks dan legenda peta
9. Dapat menggambarkan peta tematik yang dibangun menggunakan ekspresi logik maupun ekspresi reguler
10. Dapat menampilkan label dari objek spasial, dengan label dapat

diatur sedemikian rupa sehingga tidak saling tumpang tindih

11. Konfigurasi dapat diatur secara *on the fly* melalui parameter yang ditentukan pada URL

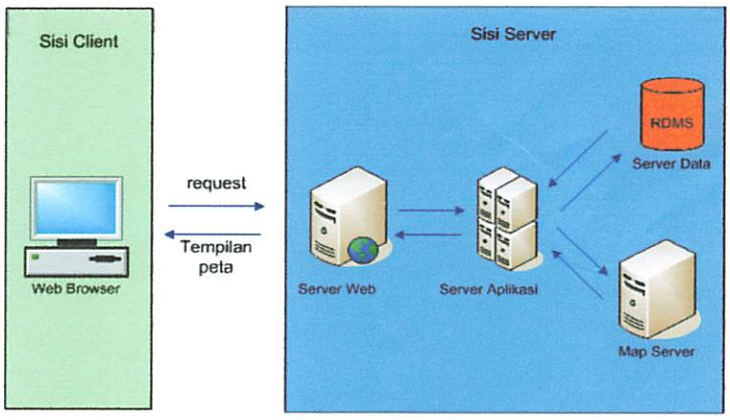
12. Dapat menangani beragam system proyeksi secara *on the fly*

(http://id.wikipedia.org/wiki/Mengenal Mapserver_inGIS info)

Saat ini, selain dapat mengakses MapServer sebagai program CGI, kita dapat mengakses MapServer sebagai modul MapScript, melalui berbagai bahasa skrip : PHP, Perl, Phyton atau Java. Akses fungsi-fungsi MapServer melalui skrip akan lebih memudahkan pengembangan aplikasi.

II.4.3 Arsitektur Aplikasi Pemetaan Web

Arsitektur Umum Aplikasi Pemetaan pada Web dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.4 Bentuk arsitektur pemetaan di Web ***(Sumber : Piwowar, 1999)***

Pada gambar di atas, interaksi antara klien dengan server berdasar skenario *request* dan *respon*. Web browser di sisi kilen mengirim *request* ke server web. Karena server web tidak memiliki kemampuan pemrosesan peta, maka *request* berkaitan dengan pemrosesan peta akan diteruskan oleh server web ke server aplikasi dan MapServer. Hasil pemrosesan akan dikembalikan lagi melalui server web, terbungkus dalam bentuk file HTML atau *applet.*

Arsitektur aplikasi pemetaan di web dibagi menjadi dua pendekatan sebagai berikut:

- Pendekatan *Thin Client*

  Pendekatan ini menfokuskan diri pada sisi server. Hampir semua proses dan analisis data dilakukan berdasarkan request di sisi server. Data hasil pemrosesan kemudian dikirimkan ke klien dalam format standard HTML, yang di dalamnya terdapat file gambar dalam format standard (misalnya GIF, PNG atau JPG) sehingga dapat dilihat menggunakan sembarang web browser. Kelemahan utama pendekatan ini menyangkut keterbatasan opsi interaksi dengan user yang kurang fleksibel.

- Pendekatan *Thick Client*

  Pada pendekatan ini, pemrosesan data dilakuakn di sisi klien menggunakan beberapa teknologi seperti kontrol ActiveX atau applet. Kontrol ActiveX atau applet akan dijalankan di klien untuk memungkinkan

web browser dengan format data yang tidak dapat ditangani oleh web browser dengan kemampuan standard. Dengan adanya pemrosesan di klien, maka transfer data antara klien dengan web server akan berkurang. Tidak seperti pada pendekatan thin client, data akan dikirim ke klien dalam bentuk data vektor yang disederhanakan. Pemrosesan dan penggambaran kembali akan dilakukan di sisi klien. Dengan cara demikian, pengembang aplikasi dapat lebih fleksibel dalam menentukan prosedur interaksi aplikasi dengan user. Kelemahan dari pendekatan ini, harus ada tambahan aplikasi yang dipasang di komputer klien (kontrol ActiveX atau applet tadi). *(Prahasta,2007)*

Dalam pembuatan aplikasi webnya MapServer menggunakan pendekatan *thin client*. Dimana semua pemrosesan dilakukan di sisi sever. Informasi peta dikirimkan ke web browser di sisi klien dalam bentuk file gambar (JPG, PNG, GIF atau TIFF). Kelemahan pendekatan thin client dalam hal interaksi dengan user sudah berkurang dengan adanya framework aplikasi seperti Chameleron atau CartoWeb.

II.4.4 Mapserver For Windows (MS4W)

Menggunakan Mapserver perlu dilakukan instalasi Mapserver kedalam sistem operasi semisal MsWindows atau Linux. Salah satu bentuk paket instalasi Mapserver kedalam sistem operasi MsWindows adalah MS4W. Karena didalamnya sudah menyatu aplikasi Apache Web server, PHP, Mapserver dan

berbagai library yang dibutuhkan untuk membangun webGIS. MS4W dilengkapi dengan berbagai modul tambahan (*optional*) yang mempermudah kita membangun dan mengadministrasi sistem WebGIS, seperti MapLab, KaMap, Chameleon, dan lain-lain. MapLab digunakan untuk mempermudah kita membuat file konfigurasi MapServer (*.map) pada aplikasi WebGIS yang kita kembangkan. Sedangkan Chameleon adalah *framework* yang menyediakan berbagai class dan method yang mempermudah kita membangun interface aplikasi WebGIS yang kita kembangkan, seperti menambahkan fitur zoom, pan, dsb. Dapat di download di *(www.maptools.org)* untuk memperoleh Mapserver. *(Prahasta,2007)*

II.4.5 Komponen Pembentuk Mapserver

Pengembangan MapSever sebagai sebuah aplikasi open source, banyak memanfaatkan aplikasi lain yang juga bersifat open source. Sedapat mungkin menggunakan aplikasi yang sudah tersedia jika memang memenuhi kebutuhan untuk menghemat sumber daya dan waktu pengembangan. Adapun komponen pembentuk Mapserver meliputi :

1. Komponen Untuk Akses Data Spasial

   Komponen pada kelompok ini bertugas untuk menangani baca/tulis data spasial, baik yang tersimpan sebagai file maupun tersimpan pada DBMS.

- Shapelib

  Shapefile merupakan library yang ditulis dalam bahasa C, untuk keperluan baca / tulis format data *Shapefile* (*.SHP) yang didefinisikan ESRI (*Enviromental System Research Institute*). Format *Shapefile* umum digunakan oleh berbagai aplikasi Sistem Informasi Geografik untuk menyimpan data *vector simple* (tanpa topologi) dengan atribut. Pada MapSever, format data *Shapefile* merupakan format data *default*.

- GDAL/OGR

  GDAL (*Geographic Data Abstraction Libraryl*) merupakan *library* yang berfungsi sebagai penerjemah untuk berbagai format data raster. *Library* ini memungkinkan abstraksi untuk semua format data yang didukung, sehingga beragam format data tadi akan terlihat sebagai sebuah data model abstrak. Keberadaan data model abstrak tunggal akan memudahkan pengembang aplikasi karena dapat menggunakan antarmuka yang seragam untuk semua format data. OGR merupakan *library* dengan fungsionalitas yang identik, untuk beragam format data vektor. Kode OGR sekarang ini digabung dalam kode *library* GDAL.

(Prahasta,2007)

2. Komponen Untuk Akses Data Peta

MapServer akan mengirimkan tampilan peta berupa gambar. Kita dapat memilih apa format data gambar yang akan digunakan. Beberapa komponen di bawah ini berperan dalam membentuk gambar peta yang dihasilkan oleh MapSever.

- Libpng

  Libpng merupakan *library* yang digunakan untuk baca/tulis gambar dalam format PNG.

- Libjpeg

  Libjpeg merupakan *library* yang digunakan untuk baca/tulis gambar dalam format JPG/JPEG.

- GD

  Library GD digunakan MapServer untuk menggambar objek geografis seperti garis, poligon atau bentuk geometris lain. GD juga dapat dapat digunakan untuk menghasilkan gambar dalam format PNG, JPEG, selain menggunakan *libpng* atau *libjpeg* secara langsung.

- FreeType

  FreeType merupakan library yang digunakan MapServer untuk menampilkan tulisan menggunakan *font TrueType.*

(Prahasta,2007)

II.4.6 Struktur File Map

Untuk menjalankan peta yang dihasilkan oleh MapServer, diperlukan dua file yaitu Map file (*.map) dan file HTML (*.html). Map file merupakan konfigurasi teks terstruktur yang mendefinisikan peta. Sedangkan File HTML dapat berupa HTML biasa atau template yang disisipi sintaks Mapserver atau PHP/Mapscript. Mapscript adalah sebuah modul PHP yang dapat melakukan operasi-operasi untuk data spasial termasuk dalam mengolah data spasial, proyeksi ulang data, dan operasi-operasi lainnya. *(Eddy Prahasta,2007)*

MapServer menggunakan file *.MAP (file dengan akhiran .map) sebagai file konfigurasi peta. File ini akan berisi komponen tampilan peta seperti definisi layer, definisi proyeksi peta, pengaturan legenda, skala dan sebagainya. Secara umum, file *.map memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut :

- Berupa file teks
- Tidak *case sensitif* (tidak membedakan antara karakter yang ditulis dengan huruf besar atau huruf kecil), sebagai contoh: kata "LAYER", "layer" maupun "Layer" memiliki arti yang sama pada file *.map. Hal ini tidak berlaku bagi penamaan atribut, misalnya nama field pada sebuah *Shapefile* (file *.shp). Nama field harus dituliskan persisi seperti yang tertulis pada sumbernya. Meskipun tidak case sensitif, sebaiknya kita menentukan aturan penggunaan huruf besar atau kecil untuk menjaga

konsistensi. Pada umumnya digunakan huruf besar untuk menuliskan isi file *.map.

- Teks yang mengandung karakter bukan alfanumerik (huruf dan angka), harus berada di dalam tanda petik, misalnya: "/opt/webgis/map"(karena karakter '/' bukan karakter alfanumerik). Meskipun keharusan ini hanya berlaku untuk teks yang mengandung karakter bukan alfanumerik, sebaiknya kita secara konsisten menggunakan tanda petik untuk setiap variabel teks.
- Path yang menunjuk ke sebuah file, harus dituliskan dalam bentuk path absolut, misalnya */opt/webgis/data/batimeri.tif,* atau relatif terhadap lokasi file *.map (misalnya *./data/batimeri.tif*).
- Pada kondisi normal, jumlah definisi layer pada sebuah file *.map maksimum sebanyak 50 buah, kecuali kita melakukan kompilasi program MapServer sendiri dan secara eksplisit mengubah definisi ini.
- Komentar pada MapServer dimulai dengan karakter '#'. Teks yang berada setelah karakter tersebut akan diabaikan, kecuali jika karakter '#' berada di dalam tanda petik dan menjadi bagian dari variabel teks.
- Terdiri dari definisi objek dengan struktur yang hirarkis (berbentuk *tree*), dengan objek MAP pada hirarki tertinggi. Setiap definisi objek di dalam file *.map akan diawali oleh nama objek dan diakhiri dengan kata kunci END.

II.4.7. Pemprograman dengan PHP/Mapscript

MapScript adalah antarmuka pemrograman MapServer. Antarmuka MapScript menggunakan bahasa pemrograman PHP disebut dengan PHP/MapScript. PHP/MapScript tersedia sebagai sebuah modul PHP, dalam bentuk *file* DLL (Dynamic Linked Library) pada platform Windows, atau dalam bentuk ahared object pada platform Linux. Seperti juga bahasa pemrograman PHP itu sendiri, modul PHP/*MapScript* disusun menggunakan pendekatan pemrograman berorientasi objek (Object Oriented Programing, atau biasa disingkat OOP). *(Prahasta,2007)*

2.5. PostGIS dan PostgreSQL

PostGIS adalah *extension* dari PostgreSQL yang bersifat *objectrelational database server* yang mempunyai kemampuan untuk menyimpan fitur SIG dalam *database server*. Postgis *(http://www.postgis.org)* merupakan bahasa pemrograman *opensource* dan gratis yang mendukung basis data spasial yang dispesifikasikan oleh OGC (*OpenGIS Consortium*) dan merupakan modul pelengkap dari *objec oreiented relational database management system* (ORDMS) PostgreSQl *(http://www.postgresql.org)* sebagai modul pelengkap dari fungsi database spasial. PostgreSQL atau sering disebut Postgres merupakan salah satu dari sejumlah *database open source* yang menawarkan skalabilitas, keluwesan, dan kinerja yang tinggi. Perbedaan penting antara Postgres dengan sistem relasional standar adalah arsitektur Postgres yang memungkinkan *user* untuk mendefinisikan sendiri SQL-

nya, terutama pada pembuatan *function* atau biasa disebut sebagai *storedprocedure.*

Postgis memiliki fungsionalitas yang sama seperti halnya ESRI ArcSDE, Oracle Spatial, dan DB II spatial extender. PostGIS dikembangkan oleh Refractions Research of Victoria sebagai proyek penelitian teknologi *database* spasial. PostGIS mempunyai karakteristik unik tersendiri yang membedakannya dengan *database* yang lain, seperti :

- PostGIS mendukung semua fitur OGC (*Open GIS Consortium*) seperti : titik, garis, *polygon*, multi*point*, multi*line*, multipoligon, dan *GeometryCollection.*
- PostGIS menggunakan teks format OGC dalam perintah SQL untuk merepresentasikan fitur SIG.
- PostGIS menyediakan proses indexing secara cepat dengan menggunakan GiST (*Generalized Search Tree*) atau *R-Treeindexes.*

PostGIS sumber kode dilepaskan di bawah GNU General Public License (GPL). Tipe geometrik yang dibangun dapat ditulis dengan sintaks standard untuk mengexpresikan objek spasial dengan format Well-Known Text (WKT) dan Well-Known Binary (WKB). Contoh penulisan obyek spasial dengan format WKT. Untuk mendefenisikan sistem koordinat diperlukan modul Proj4 dan GEOS. (*http://postgis.refraction.net*)

Dalam hal ini Integritas data PostGIS berisi penyimpanan data spasial dalam database memungkinkan akses acak sederhana melalui suatu SQL: script, aplikasi desktop, database lainnya yang merupakan suatu layanan web.

BAB III

METODOLOGI PENELIIAN

III.1 Deskripsi Daerah Penelitian

Dalam penelitian ini lokasi yang diambil terletak di Kota Malang, yang memiliki kondisi geografis : Terletak pada posisi 7°46' sampai dengan 8°46' Lintang Selatan dan 112°31' sampai dengan 112°48' Bujur Timur. Ketinggian Kota Malang antara 440 hingga 667 meter dari permukaan air laut dan tingkat kemiringan rata – rata mencapai 7%. Ditinjau dari gambaran wilayah, seluruh wilayah Kota Malang terdiri dari daerah pegunungan dan bukit, yang dikelilingi gunung-gunung :

- Sebelah Utara : Gunung Arjuno
- Sebelah Timur : Gunung Semeru
- Sebelah Selatan : Gunung Kelud
- Sebelah Barat : Gunung Kawi

Untuk mengetahui gambaran daerah penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

III.2 Persiapan

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 literature-literature 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)*, Perangkat Lunak *(Software)*, dan alat bantu kamera digital dan GPS.

III.3 Bahan dan Peralatan Penelitian

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

III.3.1 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari data spasial dan data atribut (data non-spasial). Adapun data spasial yang digunakan dalam penelitian ini diturunkan dari Peta rupa bumi digital Kota Malang dengan skala 1: 5.000. Spesifikasi data spasial dan data non-spasial yaitu sebagai berikut:

a. Data Spasial :
   - Peta batas adminstrasi Kota Malang format digital skala 1:5000
   - Peta jaringan jalan Kota Malang dalam format digital skala 1:5000
   - Peta Lokasi Perguruan Tinggi
   - Peta Raster Kota Malang dalam bentuk GeoTiff

b. Data non-spasial :
   - Data Perguruan Tinggi seperti nama Perguruan Tinggi, alamat Perguruan Tinggi, Nomor telepon dan fax, website, email dan angkutan umum yang melewati Perguruan Tinggi tersebut.
   - Nama Fakultas dan Jurusan (Program Studi) yang meliputi Program D-III (Diploma), S-1 (Sarjana) ,S-2 (Magister), serta S-3 (Doktor).
   - Posisi koordinat Perguruan Tinggi
   - Foto Perguruan Tinggi

III.3.2 Peralatan Penelitian

Dalam penelitian ini dipersiapkan perangkat komputer dan perangkat lunak yang digunakan untuk pengolahan data dan pembuatan perangkat lunak. Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian, meliputi:

1. Hardware (Perangkat Keras), terdiri atas :
   a. Central Processing Unit (CPU), meliputi :
      - Processor Intel (R) Pentium (R) Dual Core + 2.2
      - Memori 1024 MB
      - Hard disk 120 GB
      - VGA Card 256 MB
   b. Monitor
   c. Keyboard dan mouse
   d. Printer
2. Software (Perangkat Lunak), terdiri atas :
   a. Sistem operasi Windows XP Profesional
   b. MapServer berbasis Windows (MS4W) versi 1.0.1
   c. MapServer 4.2
   d. Postgresql versi 7.5
   e. Autocad Land Development 2004
   f. ArcGIS 9.2
   g. Photoshop 7.0

h. Macromedia Dreamweaver 8

i. Microsoft Office Word 2003

j. Microsoft Office Excel 2003

k. Microsoft Office PowerPoint 2003

3. Alat Bantu

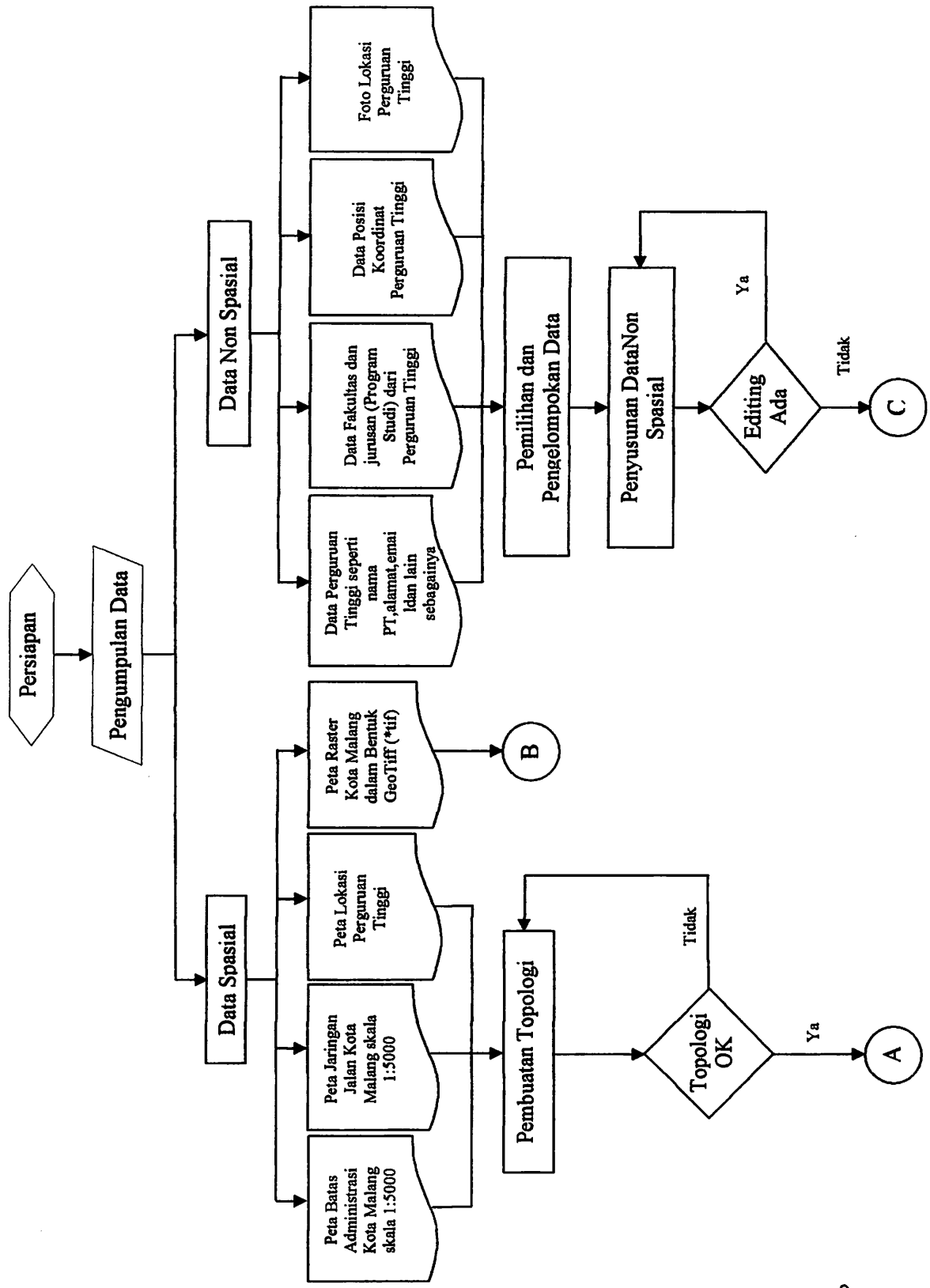
a. Kamera Digital

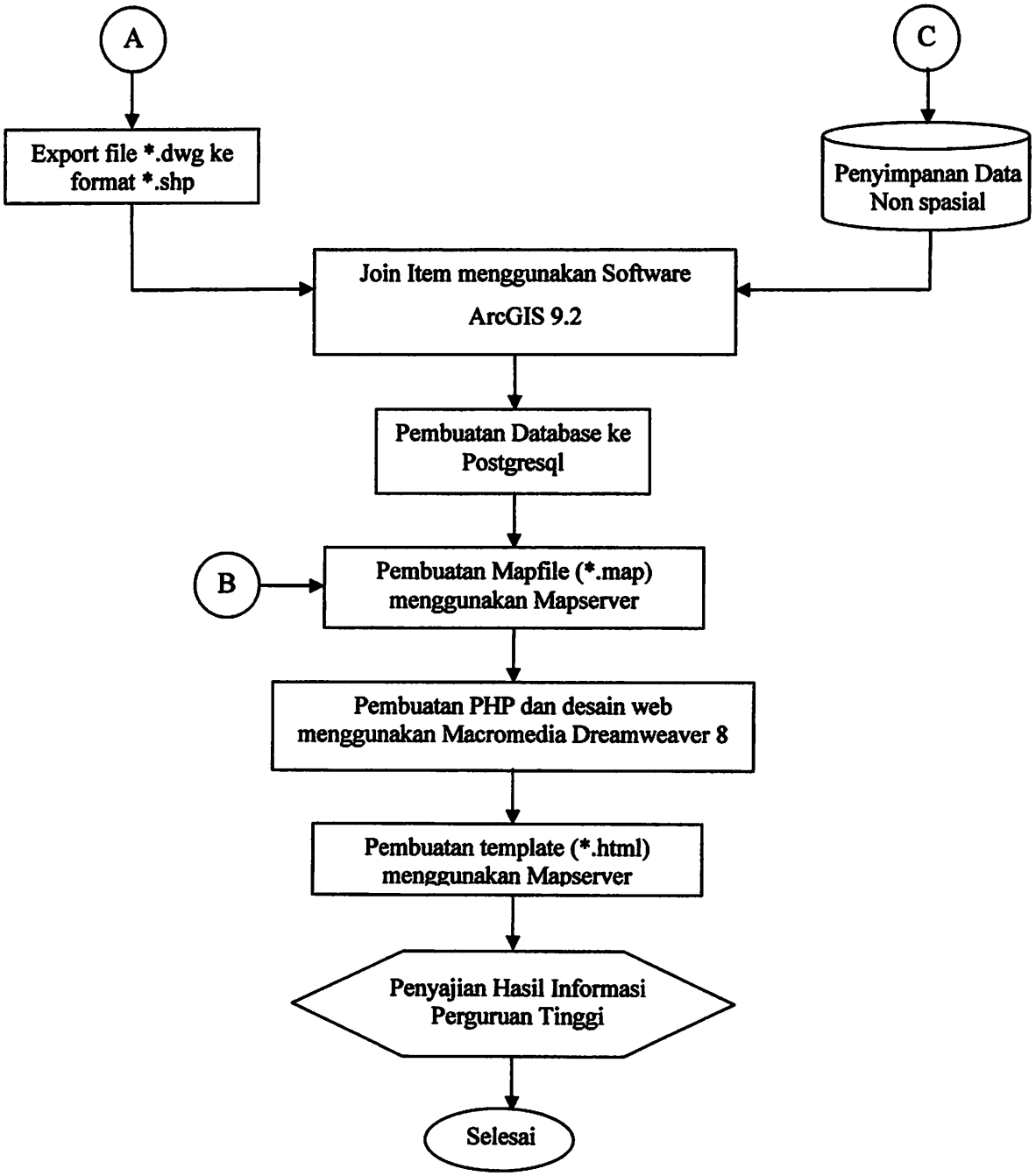
b. GPS Handheld Garmin 76CSx.

III.4 Diagram Alir

III.4.1 Diagram Alir Penelitian

Langkah-langkah penelitian pembuatan program sistem aplikasi Mapserver dan PostGis-PostgreSQL berbasis WebGis yang dapat diuraikan pada diagram alir penelitian berikut ini :


Persiapan
Pengumpulan Data
Data Spasial
Data Non Spasial
Peta Batas Administrasi Kota Malang skala 1:5000
Peta Jaringan Jalan Kota Malang skala 1:5000
Peta Lokasi Perguruan Tinggi
Peta Raster Kota Malang dalam Bentuk GeoTiff (*tif)
B
Data Perguruan Tinggi seperti nama PT,alamat,emai ldan lain sebagainya
Data Fakultas dan jurusan (Program Studi) dari Perguruan Tinggi
Data Posisi Koordinat Perguruan Tinggi
Foto Lokasi Perguruan Tinggi
Pembuatan Topologi
Topologi OK
Tidak
Ya
A
Pemilihan dan Pengelompokan Data
Penyusunan DataNon Spasial
Editing Ada
Ya
Tidak
C



Gambar 3.2 Diagram alir rencana penelitian

Keterangan Diagram Alir Penelitian :

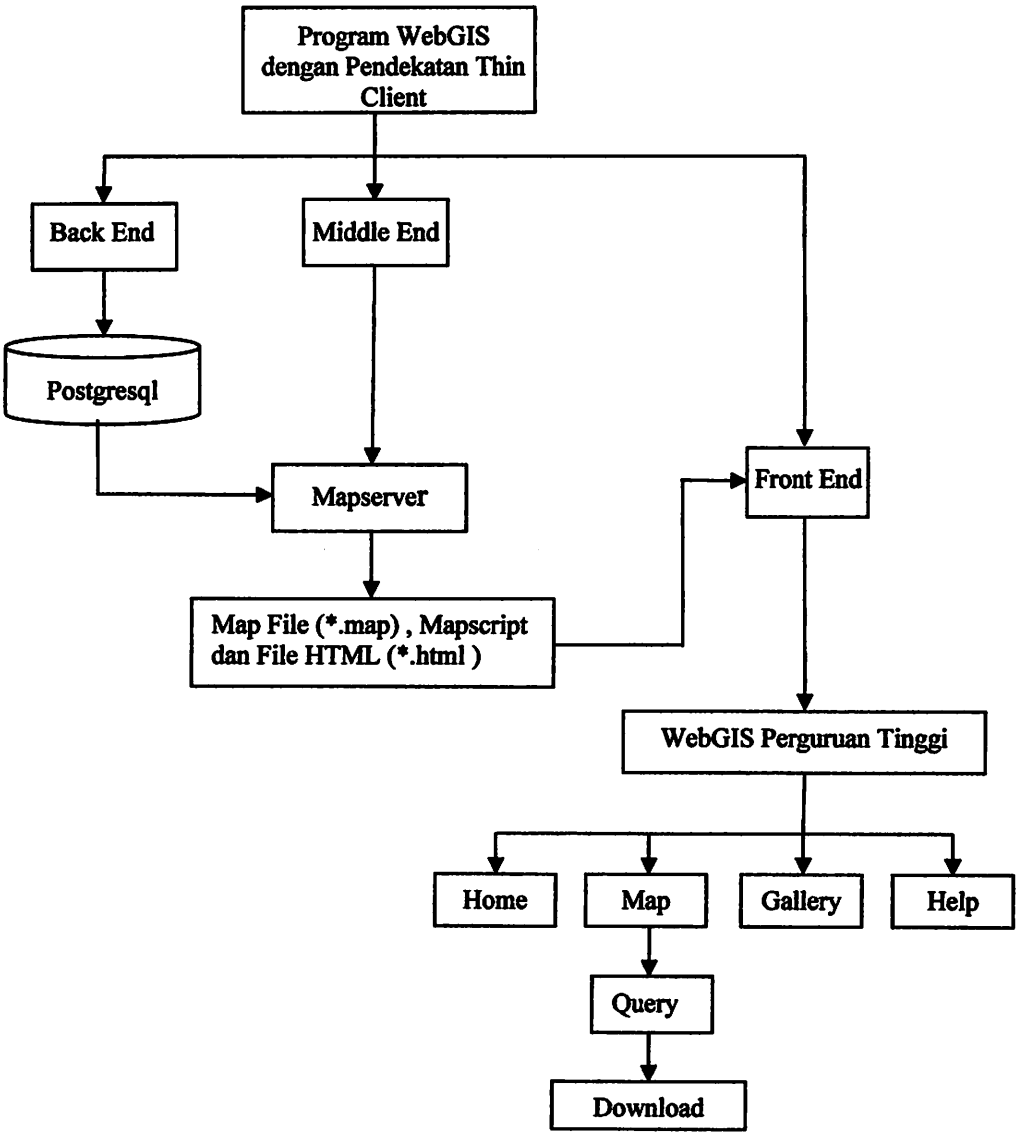
1. Persiapan Penelitian, yaitu melakukan persiapan pelaksanaan pekerjaan yang dibutuhkan seperti mengumpulkan literature-literature yang berhubungan dengan topik penelitian, bahan penelitian (data spasial dan data non spasial), serta mempersiapkan peralatan apa saja yang dibutuhkan seperti perangkat Keras (Hardware), Perangkat Lunak (Software), dan alat bantu penelitian (kamera digital dan GPS).
2. Pengumpulan Data, yaitu dilakukan pegumpulan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian.
3. Data Spasial, terdiri dari Peta batas adminstrasi Kota Malang format digital skala 1:5000, peta jaringan jalan Kota Malang dalam format digital skala 1:5000, Peta Lokasi Perguruan Tinggi dan Peta Raster Kota Malang (citra ikonos) dalam bentuk GeoTiff.
4. Topologi, yaitu proses yang dilakukan untuk mengidentifikasi kesalahan yang terdapat pada data.
5. Export file, yaitu melakukan pemindahan data spasial dari software Autocad Land Development 2004 dengan format (*.dwg) ke format ESRI Shape (*.shp) untuk software ArcGIS 9.2.

6. Data Non Spasial terdiri atas :
   - Data Perguruan Tinggi seperti nama Perguruan Tinggi, alamat Perguruan Tinggi, Nomor telepon dan fax, website, email dan angkutan umum yang melewati Perguruan Tinggi tersebut.
   - Nama Fakultas dan Jurusan (Program Studi) yang meliputi Program D-III (Diploma), S-1 (Sarjana) ,S-2 (Magister), serta S-3 (Doktor).
   - Posisi koordinat Perguruan Tinggi
   - Foto Perguruan Tinggi
7. Penyusunan Data Non spasial, yaitu dilakukan proses penyusunan data non spasial yang mana data – data ini kemudian dipilih dan dikelompokan untuk kemudian disusun kedalam suatu database dengan menggunakan Microsoft Exel dalam format (*.dbf).
8. Editing, yaitu melakukan cek untuk mengoreksi data yang telah disusun dalam sebuah database.
9. Penyimpanan data Non Spasial, yaitu dilakukan penyimpanan data non spasial yang telah melewati proses editing.
10. Join Item (penggabungan data), yaitu melakukan penggabungan data spasial (*.shp) dan data non spasial (*.dbf) berdasar ID yang terdapat pada data spasial dan dalam data non-spasial.

11. Penyimpanan Database Postgesql, yaitu melakukan penyimpanan database yang ada berupa nama jurusan dan nama fakultas yang disimpan di postgresql 7.5 dengan ekstensi Postgis.
12. Pembuatan program aplikasi, yang mana proses tahap awal membuat mapfile (Takampus.map) yang berisi teks yang mengatur mengenai data spasial yang akan ditampilkan berupa peta dalam format *.shp dan *.tiff. Selanjutnya akan dibuat file PHP (TaKampus.php) dan membuat desain dengan bantuan Macromedia Dreamweaver 8 yang selanjutnya akan dibaca oleh mapserver. Proses selanjutnya akan dibuat file template (HTML) yang berisi konfigurasi dari mapfile yang akan membentuk halaman web. File HTML tersebut disisipi bahasa pemrograman PHP. Selanjutnya menggabungkan file *.map dan file HTML (*.html) untuk membuat program suatu Web.
13. Penyajian hasil program, yaitu berupa informasi Perguruan Tinggi yang terdapat di Kota Malang dalam bentuk Web.
14. Selesai

III.4.2 Diagram Alir Pembuatan Program

Pada pelaksanaan pembuatan program WebGIS, digambarkan pada diagram alir 3.3



Gambar 3.3 Diagram alir Program

Keterangan Diagram Alir Program :

Dari gambar 3.3 dapat dijelaskan bahwa untuk pembuatan program WebGIS ini menggunakan arsitektur Thin Client, dimana pengolahan data dilakukan di server dan sisi hasilnya akan dikirim ke klien untuk visualisasi. Dalam pembuatan program ini terbagi menjadi tiga buah modul program utama, yaitu *Back End*, *Middle End*, dan *Front End*.

- Pada modul program *Back End* dan *Middle End* adalah *sisi server* yang merupakan bagian atau modul yang berguna untuk tempat penyimpanan dan konfigurasi basis data juga sebagai pengolah konfigurasi dan spesifikasi dari gambar yang akan ditampilkan. Pada *Back End* terdiri dari *software* PostgreSQL yang merupakan tempat mengolah database yang akan digabungkan dengan data spasial peta dan *Middle End* terdiri dari *sofware* Mapserver. Dimana hasil dari Back End dan Middle End akan dilakukan proses join yang menghasilkan bentuk Mapfile (*.map), mapscript dan file HTML (*.html).
- Pada bagian Front End sebagai *sisi klien* merupakan program dimana *user* dapat mengakses hasil program yang telah dibuat. Bagian front end ini terbagi menjadi empat buah tampilan yaitu *Home* menampilkan tampilan awal dari program; *Map* menampilkan pilihan berupa layout peta lokasi perguruan tinggi yang akan dicari, pada menu map ini terdapat tahapan untuk melakukan query dari perguruan tinggi; *Gallery*

menampilkan foto perguruan tinggi yang akan dicari; dan *Help* menampilkan fasilitas bantuan untuk menjalankan menu map. Kemudian tahapan akhir dalam program ini adalah proses pengambilan data dengan proses download yang dilakukan oleh klien untuk mendapatkan data yang diinginkan.

III.5 Pengumpulan Data

Selain data spasial, penelitian ini diperlukan juga data Tematik berupa pengambilan koordinat Perguruan Tinggi dan foto-foto Perguruan Tinggi tersebut. Dalam hal ini proses pelaksanaan kegiatan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

III.5.1 Pengambilan Data Posisi dengan GPS

Pengambilan data posisi ini dilakukan dengan survey langsung ke lapangan menggunakan GPS Navigasi Garmin 76CSX. Adapun pengambilan posisi tersebut dengan cara :

1. Mengaktifkan GPS Handhald menggunakan tombol on/off.
2. Melakukan pengaturan alat terlebih dahulu sebelum digunakan dengan menggunakan set-up, setting yang dilakukan meliputi jenis datum yang dipakai dan bahasa.
3. GPS Handheld dibawa pada objek yang akan ditentukan posisinya. Buka menu *Position* kemudian tunggu beberapa saat sampai tampilan tersebut

menunjukan posisi orbit satelit beserta nilai ketelitian pengukurannya. Kemudian *save* koordinat yang telah tercantum pada tampilan.

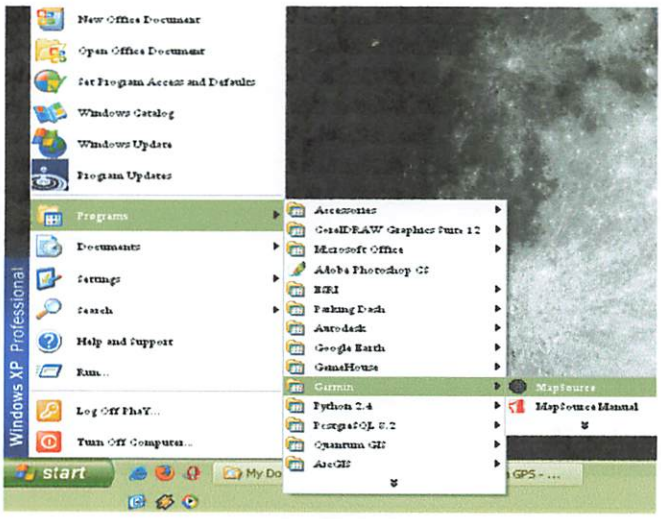
III.5.2 Pengambilan Foto-foto Perguruan Tinggi

Pada pengambilan data posisi saat survey lapangan, dilakukan juga pengambilan foto-foto dari masing-masing Perguruan Tinggi tersebut. Untuk foto-foto tersebut diambil dengan menggunakan kamera digital yang kemudian di transfer kekomputer dan dilakukan editing gambar untuk memperoleh hasil foto yang maksimal.

III.6 Download Data GPS

Hubungkan GPS ke komputer dengan kabel data, kemudian lakukan transfer data dengan tahapan berikut ini :

1. Buka MapSource



Gambar 3.4 Langkah membuka MapSource

2. Untuk memperoleh Waypoint klik *Receive data From Device (GPS)* seperti symbol berikut yang kemudian akan muncul tampilan Receive from Devace. Kemudian klik *find Device*. Dan pilih Devicenya sesuai dengan GPS yang digunakan. Pada *what to receive* pilih semua. Dan klik *receive*.

Gambar 3.5 Tampilan Receive From Devace

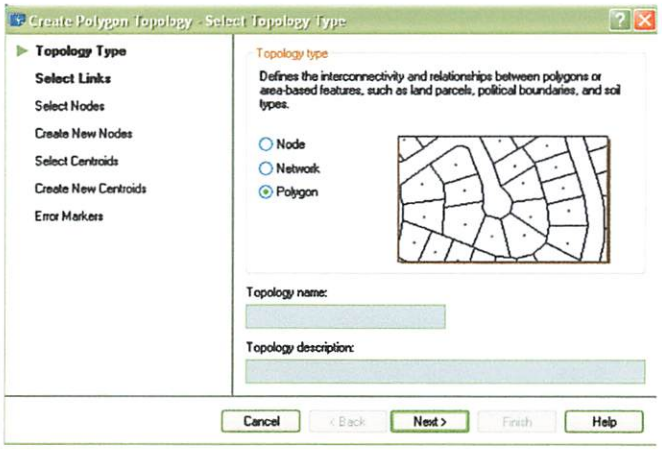
3. Dalam tampilan ini dapat terlihat semua waypoint dan track yang ada pada GPS.
4. Setelah itu lakukan penyimpanan waypoint dengan cara save data dalam bentuk ekstensi file *.txt (notepad).

III.7 Proses Topologi

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 yaitu dengan menggunakan software Autocad Map 2004. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

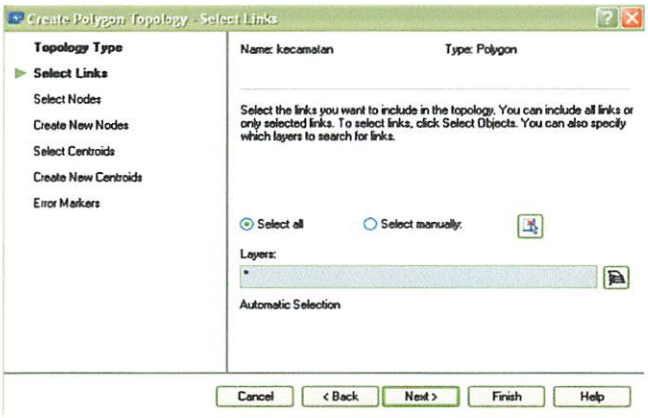
1. Bukalah file yang ingin di topologi, kemudian klik menu **Map** → **Topology** → **Create**. Sehingga tampil kotak dialog Create Topology seperti gambar 3.6.



Gambar 3.6 Properti Topologi

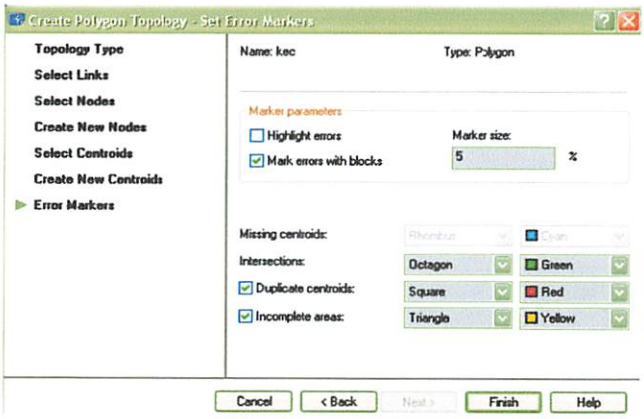
2. Perintah selanjutnya yaitu: Pilih type topologi *Poligon*, isi topologi name, begitu juga dengan topologi description, kemudian klik *Next* untuk melanjutkan ketampilan berikutnya
3. Pada tampilan berikutnya yaitu *select Links* yang mana terdapat dua pilihan objek yang akan ditopologi. Jika memilih *Select All* ,berarti semua objek yang ada di lembar kerja topologi. Tapi jika *Select Manually* yang di pilih, berarti object akan dipilih secara manual. Blok Objek yang akan di

topologi. Pada kasus ini objek yang akan di pilih adalah *Select All*. Kemudian pilih layer dari objek yang akan dipilih. Lalu klik *Next*. Maka akan muncul tampilan seperti gambar 3.7



Gambar 3.7 Jendela Select Links

4. Pada tampilan selanjutnya, lakukan hal yang sama sampai muncul tampilan *Set Error Markers*. Klik *Next* kemudian klik *Finish.* Dapat dilihat pada gambar 3.8



Gambar 3.8 Tampilan Set Error Markers

8. Apabila berhasil maka akan muncul tulisan sukses pada Command line, seperti terlihat pada tampilan gambar 3.9.

```
Writing topology information to the drawing...
Topology successfully created with 5 polygons, 12 links, and 8 nodes.
Command:
```

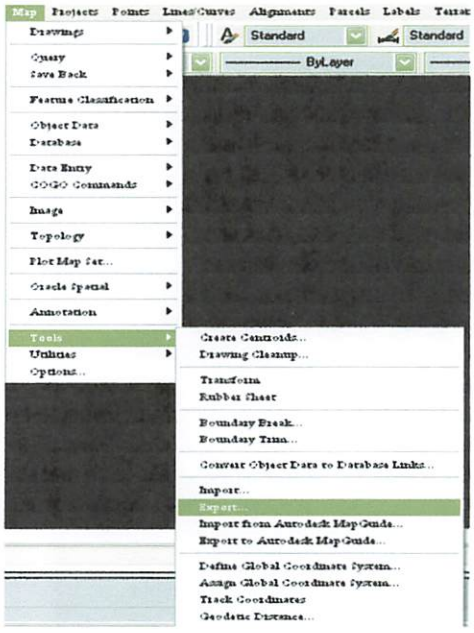
Gambar 3.9 Pesan bahwa Topologi Sukses

III.8 Proses Ekspor Data ke dalam file Extension SHP

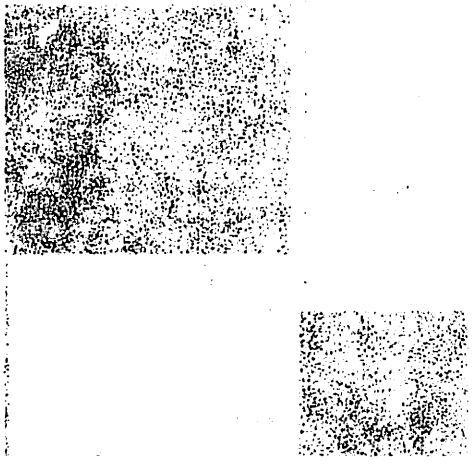
Export peta merupakan proses merubah data spasial yang berbentuk digital dari satu file ke file yang lain yang berbeda exstensionnya.

III.8.1 Ekspor Peta SHP

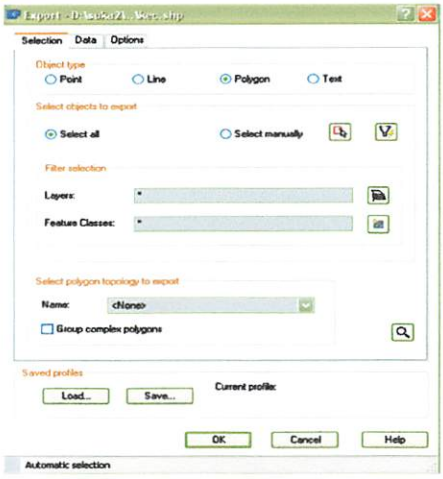
Apabila topologi telah berhasil/sukses, selanjutnya hasil gambar bisa di eksport ke dalam bentuk file type Esri Shape. Pada menu **Map → Tools → Export**. Maka akan muncul gambar sebagai berikut :



Gambar 3.10 Langkah Export SHP



Kemudian muncul kotak dialog yang menanyakan alamat penyimpanan file. Selanjutnya pilih data yang akan di eksport. Karena objek yang akan di export berbentuk poligon, maka pada object type pilih *polygon*. Klik select manually seperti yang sudah dipilih pada gambar sebelumnya. Aktifkan *name* pada select polygon topologi to export. Dapat dilihat pada tampilan gambar 3.11 berikut.



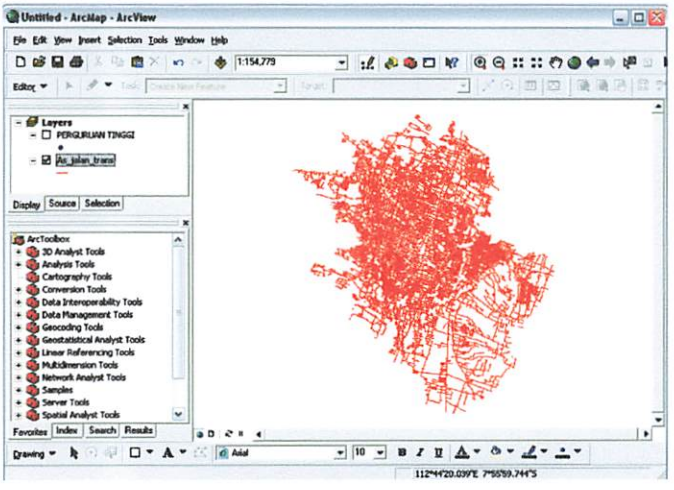
Gambar 3.11 Kotak Dialog Export

Masuk ke window data kemudian pilih select atribut. Maka akan muncul tampilan dari direktori Topologies Poligon yang kemudian aktifkan yang kita pilih. Klik Ok. Maka proses export selesai.

III.8.2 Hasil Data Esri Shape (*.shp)

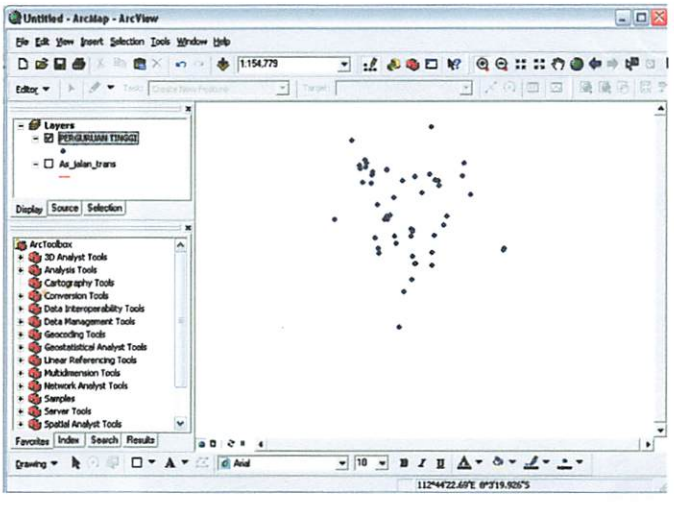
Hasil dari SHP-nya dapat dibuka menggunakan Perangkat Lunak ArcGIS 9.2 seperti gambar dibawah ini :

a. Jaringan Jalan



Gambar 3.12 Tampilan Peta Jaringan Jalan

b. Perguruan Tinggi



Gambar 3.13 Tampilan Peta Perguruan Tinggi

III.9 Penyusunan Data Non Spasial

Untuk pemasukan data atribut dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Office Excel.Data atribut ini disusun dalam tabel untuk

masing-masing unsur data yang berbeda. Untuk masing-masing data atribut diberi nomor ID (identitas) yang berbeda antara satu dengan yang lainnya (unik). Pemberian nomor ID tersebut disamakan dengan nomor label yang diberikan pada tiap data spasial dalam proses pemberian tabel. Data atribut atau data non-spasial dapat dilihat seperti dibawah ini :

	A	B	C	D	E	F	G	H	K	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	NO_	NAMA_PERGURUAN TIN	JENIS P	ALAMAT	NO_TELEPON	NO_FAX	WEBSITE	EMAIL	ANGKUTAN UMUM	LATITUDE (LS)			LONGITUDE (BT				
2										DEF	MEN	DETIK	DER	MEN	DETIK		
3	1	Universitas Brawijaya	Negeri	Jl. Veteran Malang 6E	(0341) 551611,	(0341) 565420	www.brawijaya.ac.id	webmaster@brawijaya.a	AL, LG, GL, ADL, ASC	7	57	21.6821	-7.956	112	36	47.790	112.613
4	2	Universitas Gajayana	Swasta	Jl. Mertosari 1 lowok'	(0341) 562411,	(0341) 582168	www.unigamalang.ac.id	uniga@indo.net.id	GML, JPK, JDM	7	56	26.4456	-7.940	112	36	7.431	112.602
5	3	Universitas Islam Negeri	Negeri	Jl. Gajayana No.50, lk	(0341) 551354,	(0341) 572533	www.uin-malang.ac.id	-	AL, LG, GL, JDM, TSC	7	57	3.8160	-7.951	112	36	32.020	112.608
6	4	Universitas Islam Malang	Swasta	Jl. Mayjen Haryono N	(0341) 551932,	(0341) 552249	www.unisma.ac.id	pmb@unisma.ac.id	AL, LG, GL, ADL, JDM	7	56	13.8905	-7.937	112	36	23.328	112.606
7	5	Universitas Kanjuruhan	Swasta	Jl. Sudanco Supriadi	(0341) 801488,	(0341) 831532	www.ukanjuruhan.ac.id	pmb@ukanjuruhan.ac.id	GL, GML, GA, LG, AJK	8	0	24.9305	-8.006	112	37	8.504	112.619
8	6	Universita Katolik Widya K	Swasta	Jl. Bondowoso No. 2	(0341) 553171	(0341) 571468	www.widyakarya.ac.id	Widya-karya@yahoo.co.i	LG, GL, AL	7	58	7.5253	-7.969	112	37	3.697	112.617
9	7	Universitas Kristen Cipta	Swasta	Jl. Semeru No.42 rma	(0341) 351456	(0341) 566293	-	-	GL, ADL, AL, LDG, MI	7	58	28.0226	-7.974	112	37	31.827	112.625
10	8	Universitas Machung	Swasta	Jl. Villa Puncak Tidar	(0341) 550171	(0341) 550175	www.machung.ac.id	info@machung.ac.id	AT	7	57	27.2430	-7.957	112	35	18.988	112.588
11	9	Universitas Merdeka Mala	Swasta	Jl. Terusan Raya Die	(0341) 578820	(0341) 584994	www.unmer.ac.id	info @unmer.ac.id	MM, ASD, GML, JDM,	7	58	22.3551	-7.972	112	36	34.306	112.609
12	10	Universitas Merdeka Mala	Swasta	Jl. Bandung 1 Malang	(0341) 588395	(0341) 584994	www.unmer.ac.id	info @unmer.ac.id	ASD, AL, ADL, LDG	7	57	44.2462	-7.962	112	37	31.993	112.625
13	11	Universitas Muhammadiy	Swasta	Jl. Bandung 1 Malang	(0341) 551253	(0341) 582124	www.umm.ac.id	webmaster@unic.umm.a	ASD, AL, ADL, LDG	7	57	43.6953	-7.962	112	37	28.840	112.624
14	12	Universitas Muhammadiy	Swasta	Jl. Bendungan Sutarm	(0341) 551149	(03441) 58208C	www.umm.ac.id	webmaster@unic.umm.a	LG, JDM, GL,	7	57	27.8074	-7.957	112	36	48.945	112.613
15	13	Universitas Muhammadiy	Swasta	Jl. Raya Tlogomas N	(0341) 464318,	(0341) 460782	www.umm.ac.id	webmaster@unic.umm.a	ADL, AL, LDG, LG, CI	7	55	17.7022	-7.921	112	35	48.268	112.596
16	14	Universitas Negeri Malang	Negeri	Jl. Surabaya 6, Malan	(0341) 551312	(0341) 551921	www.um.ac.id	info@um.ac.id	LG, AL, GL, MK	7	57	54.7731	-7.965	112	37	0.709	112.616
17	15	Universitas Tribhuwana T	Swasta	Jl. Telaga Warna Blol	(0341) 565500	(0341) 565522	www.unitri.ac.id	info@unitri.ac.id	AL, LG, GL, ADL, JDM	7	55	58.8795	-7.933	112	36	1.180	112.600
18	16	Universitas Widyagama M	Swasta	Jl. Borobudur 12 Mal	(0341) 492282,	(0341) 496919	www.widyagama.ac.id	humas@widyagama.ac.i	ABG, CKL	7	56	21.9306	-7.939	112	39	10.675	112.636
19	17	Universitas Widyagama M	Swasta	Jl. Borobudur 35 Mal	(0341) 492282	(0341) 496920	www.widyagama.ac.id	humas@widyagama.ac.i	ABG, CKL	7	56	23.0122	-7.939	112	38	15.088	112.637
20	18	Universitas Widyagama M	Swasta	Jl. Taman Borobudur	(0341) 492282,	(0341) 496919	www.widyagama.ac.id	humas@widyagama.ac.i	ABG, CKL, PBB	7	56	13.5313	-7.937	112	38	1.210	112.633
21	19	Universitas Wisnuwardha	Swasta	Jl. Danau Santani No	(0341) 713604	(0341) 713603	www.wisnuwardhana.ac.id	-	CKL	7	58	14.7222	-7.970	112	40	8.640	112.669
22	20	Sekolah Tinggi Teknologi	Swasta	Jl. Panji suroso 91A I	(0341) 473816	(0341) 551308	www.stikma.ac.id	-	AG, ADL, ABG, AMG,	7	56	15.5927	-7.937	112	38	56.975	112.649
23	21	Sekolah Tinggi Teknik Ma	Swasta	Jl. Simpang Candi Pi	(0341) 473816	-	-	widstim@indo.net.id	CKL, JPK	7	56	5.7513	-7.934	112	36	47.636	112.613
24	22	Sekolah Tinggi Teknologi	Swasta	Jl. Simpang Arjuno 1-	(0341) 326018,+-	-	-	-	LDG,AT,MK	7	58	39.9619	-7.977	112	37	37.634	112.627
25	23	Sekolah Tinggi Teknik (ST	Swasta	Jl. Gajah Mada 3 Mal	(0341)324336,	+-	www.star.ac.id	info@star.ac.id	MM, GA, ADL, AL, AJK	7	58	42.3768	-7.978	112	38	5.060	112.634
26	24	STIMIK PPKIA Pradnya Pa	Swasta	Jl. Laksda Adi Soecip	(0341) 412699	(0341) 412782	www.pradnya-paramitha.ac	-	ABB,AL	7	56	45.9149	-7.946	112	39	11.732	112.653
27	25	Sekolah Tinggi Ilmu Ekor	Swasta	Jl. WR. Supratman N	(0341)369713	(0341) 331033	www.stiekop.ac.id	stiekop_malang@plasa.	AG, ABG, TST, ADL, A	7	57	54.1545	-7.965	112	38	8.620	112.635
28	26	Sekolah Tinggi Informatik	Swasta	Jl. Tidar Raya 100 Ma	(0341) 560823	(0341) 560823	www.stiki.ac.id	stiki@stiki.ac.id	AT,GML	7	57	57.2762	-7.965	112	36	27.827	112.607
29	27	Sekolah Tinggi Ilmu Huku	Swasta	Jl. Joyo Raharjo 240-	(0341) 551641	-	www.stih-malang.com	-	GML	7	56	27.0807	-7.940	112	36	21.224	112.605
30	28	Sekolah Tinggi Ilmu Ekon	Swasta	Jl. Thamrin 1 Graha S	(0341) 478873,	(0341) 478873	-	-	MM,AT	7	58	21.2704	-7.972	112	38	5.280	112.634

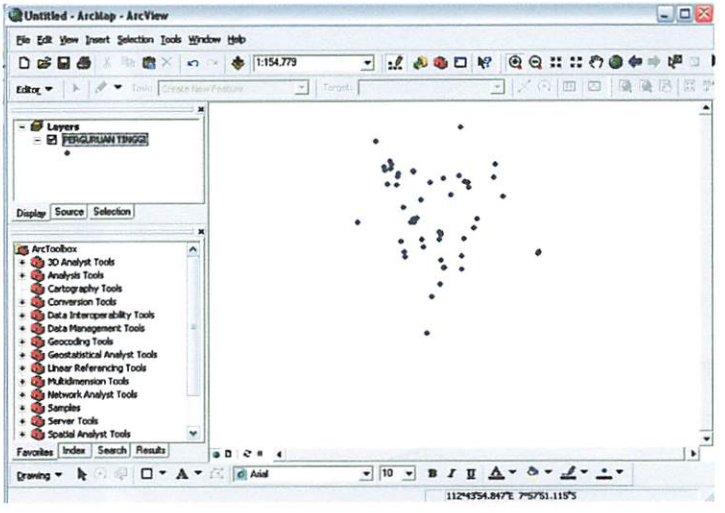
Gambar 3.14 Tampilan Penyusunan Data Non Spasial

Setelah proses penyusunan sudah selesai dan benar, maka data-data non spasial kemudian di save as dengan *save as type "DBF 4" (dBase IV).*

III.10 Penggabungan Data (Join Item)

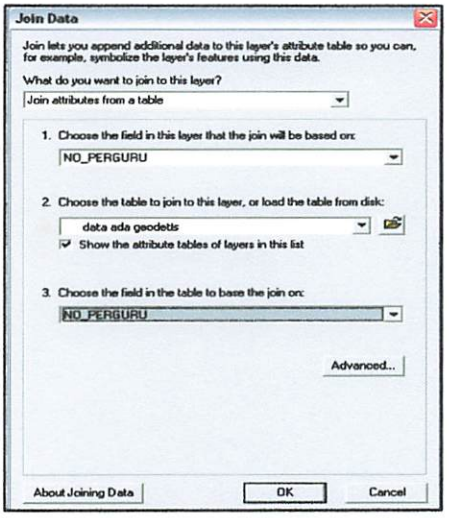
Setelah semua data yang akan digunakan sudah siap, selanjutnya dilakukan penggabungan data spasial dan non spasial menggunakan perangkat lunak ArcGis 9.2, dimana langkah kerjanya sebagai berikut:

1. Tampilkan data spasial pada ArcGIS 9.2



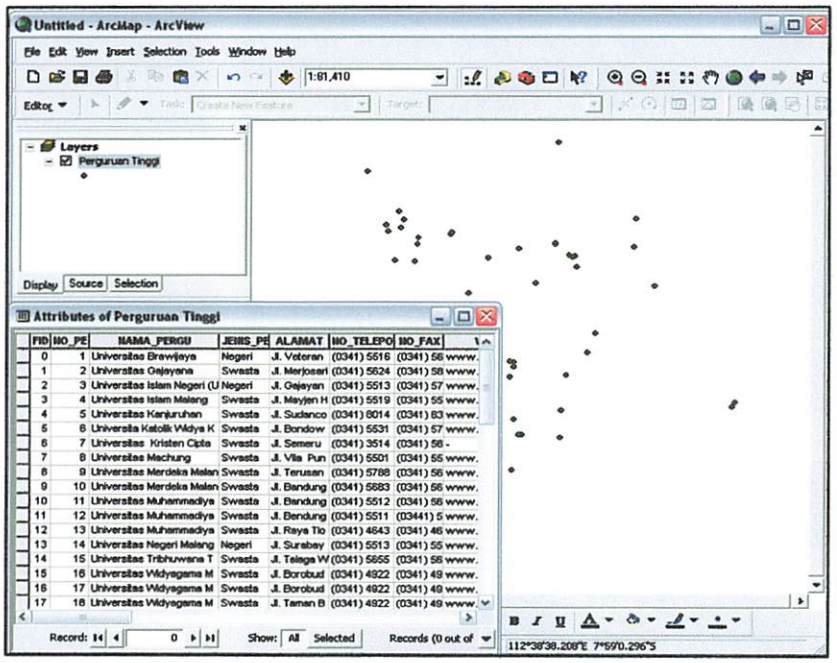
Gambar 3.15 Tampilan Peta

2. Lakukan *join data* (*.shp) terhadap (*.dbf IV), dengan meng-klik kanan pada Perguruan Tinggi.shp, pilih join and relates - join. Yang kemudian lakukan pengisian pada tampilan join data berikut.



Gambar 3.16 Join Data

3. Sehingga dapat diperoleh hasil joinnya sebagai berikut :



Gambar 3.17 Hasil Join data

III.11 Pembuatan Database PostgreSql

Database yang digunakan adalah PostGIS yang merupakan spatial database yang ditambahkan pada PostgreSQL server database relasional. Proses pembuatannya dalam hal ini menggunakan Postgresql 7.5, yang mana langkah pengerjaannya yaitu :

1. Proses pembuatan tabel yaitu melalui dreamweaver 8, pilih *layout* kemudian klik atau draw layout table untuk penggambaran tabel. Dimana desain dan kode pemprogramannya adalah sebagai berikut :

```
1  <HTML>
2  <body>
3  <CENTER>
4  <table border=6>
5
6  <?php
7
8      $konek= "host=localhost dbname=kampus user=a password=a ";
9      $dbn=pg_connect($konek);
10     if($dbn)
11     {
12     }
13     else
14     {
15         echo "Koneksi Database Gagal<BR>";
16     }
17     $katasql="SELECT noKampus,namaKampus,alamat,program,namaJurusan,idjurusan,namaFakultas,idFakultas FROM dataKampus ORDER BY
18       noKampus";
19     $hasil=pg_exec($dbn,$katasql);
20
21     echo "<tr><FONT size=6>Data Identitas Kampus<BR></FONT>";
22     echo "<td><b>No Kampus</td>";
23     echo "<td><b>Nama Kampus</td>";
24     echo "<td><b>Alamat</td>";
25     echo "<td><b>Program</td>";
26     echo "<td><b>Nama Jurusan</td>";
27     echo "<td><b>Id Jurusan</td>";
28     echo "<td><b>Nama Fakultas</td>";
29     echo "<td><b>Id Fakultas</td>";
30     echo "</tr>";
31
32     while($data=pg_fetch_array($hasil))
33     {
34         echo "<TR>";
35         echo "<td>$data[0]</td>";
36         echo "<td>$data[1]</td>";
37         echo "<td>$data[2]</td>";
38         echo "<td>$data[3]</td>";
39         echo "<td>$data[4]</td>";
40         echo "<td>$data[5]</td>";
41         echo "<td>$data[6]</td>";
42         echo "<td>$data[7]</td>";
43         echo "</TR>";
44     }
45     pg_close($dbn);
46 ?>
47
48 </table>
49 </CENTER>
50
51 <?
52     $jum_rekord=pg_numrows($hasil);
53     echo "<BR>";
54     echo "<CENTER>Jumlah Data  : <B> $jum_rekord Record </CENTER>";
55
56 ?>
57 </body>
58 </HTML>
```

Layout Table

Kode Program

Desain Tabel

Gambar 3.18 Mapscript dan desain table EditorKampus.php

Dilanjutkan dengan membuat mapscript baru (EditorKampus.php) untuk mengoneksikan data yang ada pada mapscript desain (tampilTerpilih.php).

```
1  <HTML>
2  <body>
3  <CENTER>
4  <table border=6>
5  <p><h2>Pengeditan Data Identitas Kampus </hr></p>
6
7  <?php
8
9      include "db.inc.php";
10     $katasql="SELECT noKampus,namaKampus,alamat,program,namaJurusan,idjurusan,namaFakultas,idFakultas FROM dataKampus WHERE idJurusan='$idJurusan'";
11     //echo $spesies; // spesies
12
13     //echo $katasql;
14     $hasil=pg_exec($dbn,$katasql);
15     $row=pg_fetch_array($hasil);
16
17     //echo $row[0] . "&&&&&" . $row[1] . "&&&&&" . $row[2] . "&&&&&" . $row[3] . "&&&&&" . $row[4] . "&&&&&" . $row[5] . "&&&&&"
18 ?>
19
20 <FORM METHOD="POST" ACTION="editor2.php">
21     <TR>
22     <INPUT TYPE=hidden NAME="txtIdJurusanLama" VALUE="<? echo "$row[5]" ?>" >
23
24
25     <TD>No Kampus</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT      NAME=txtNoKampus VALUE="<? echo "$row[0]" ?>" > </TD></TR>
26     <TR><TD>Nama Kampus</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtNamaKampus VALUE="<? echo "$row[1]" ?>" > </TD></TR>
27     <TR><TD>Alamat </TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtAlamat VALUE="<? echo "$row[2]" ?>" > </TD></TR>
28
29     <TR><TD>Program</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtProgram VALUE="<?   echo "$row[3]"  ?>" > </TD></TR>
30     <TR><TD>Nama Jurusan</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtNamaJurusan VALUE="<? echo "$row[4]" ?>" > </TD></TR>
31     <TR><TD>Id Jurusan</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtIdJurusan VALUE="<? echo "$row[5]" ?>" > </TD></TR>
32
33     <TR><TD>Nama Fakultas</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtNamaFakultas VALUE="<? echo "$row[6]" ?>" > </TD></TR>
34     <TR><TD>Id Fakultas</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtIdFakultas VALUE="<? echo "$row[7]" ?>" > </TD></TR>
35
36     <TR>
37     <TD></TD>
38     <TD ALIGN=RIGHT><BR><INPUT TYPE=submit NAME=cmdsubmit VALUE=EDIT></TD>
39     </TR>
40 </FORM>
41
42
43
44 <?php
45     pg_close($dbn);
46
47 ?>
48
49 </table>
50 </CENTER>
51
52
53 </body>
54 </HTML>
```

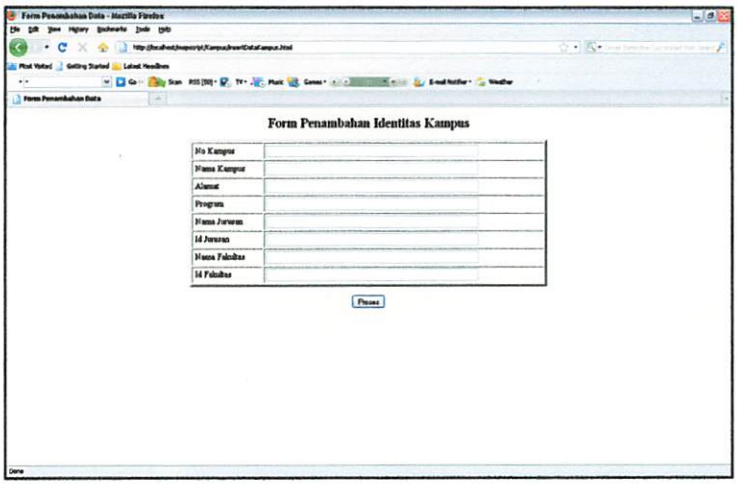
Gambar 3.19 Mapscript tampilTerpilih.php

2. Setelah proses pembuatan (EditorKampus.php), langkah selanjutnya adalah mengoneksikan kembali mapscript EditorKampus.php dengan postgresql. Kode Programnya dapat dilihat sebagai berikut :

```
1   <?php
2
3
4       $konek= "host=localhost dbname=kampus user=nur password=a ";
5       $dbn=pg_connecT($konek);
6
7       if($dbn)
8       {
9           //echo "Berhasil Koneksi<BR>";
10      }
11      else
12      {
13          echo "Koneksi Gagal<BR>";
14      }
15
16      $nokampus=$_POST['txtNoKampus'];
17
18      $namakampus=$_POST['txtNamaKampus'];
19      $alamat=$_POST['txtAlamat'];
20      $program=$_POST['txtProgram'];
21      $namajurusan=$_POST['txtNamaJurusan'];
22      $idjurusan=$_POST['txtIdJurusan'];
23
24      $namafakultas=$_POST['txtNamaFakultas'];
25      $idfakultas=$_POST['txtIdFakultas'];
26
27
28      $katasql="INSERT INTO DataKampus(
29                  noKampus,
30                  namaKampus,
31                  alamat,
32                  program,
33                  namaJurusan,
34                  idJurusan,
35                  namaFakultas,
36                  idFakultas
37                  )
38                  VALUES(
39                  '$nokampus',
40                  '$namakampus',
41                  '$alamat',
42                  '$program',
43                  '$namajurusan',
44                  '$idjurusan',
45                  '$namafakultas',
46                  '$idfakultas'
47          )";
48
49      //echo $katasql;
50
51      $hasil=pg_exec($dbn,$katasql);
52      if($hasil)
53      {
54          //echo "Data Berhasil Dientrikan<BR>";
55      }
56      else
57      {
58          echo "Data Gagal Dientrikan<BR>";
59      }
60
61      //echo $_POST['txtCiri'];
62
63      pg_close($dbn);
64
65      echo '<head>
66          <meta http-equiv="refresh" content="1; Url=TAMPILkampus.php">
67          </head>
68          <body >
69          <center>
70          <p>
71          <font size=7>
72          ................... LOADING ...................
73          </font>
74          </p>
75        </center>';
76
77
78  ?>
```

Gambar 3.20 Mapscript pembuatan database Postgresql

Dan akan diperoleh tampilan *.html-nya sebagai berikut :



Gambar 3.21 Form Database Postgresql

3. Langkah selanjutnya memasukan database ke From Penambahan Identitas Kampus sampai semua data telah dimasukkan, maka proses Database Postgresql telah selesai.

III.12 Pembuatan Program Pada Mapserver

III.12.1 Membuat MapFile

Dalam pembuatan program mapserver ini langkah awal yaitu membuat MapFile untuk konfigurasi layer-layer digunakan file yang berekstensi *.map dan untuk execute-nya menggunakan program mapserver. Pembuatan mapfile (*.map) merupakan awal untuk proses program Mapserver. File *.map berisi komponen tampilan peta seperti definisi layer, definisi proyeksi peta, pengaturan legenda,

skala, dan lain sebagainya. Isi file *.map (MapKampus.map) yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 3.22.

```
1   MAP
2
3     NAME "Kampus"
4     STATUS ON
5
6     EXTENT 112.55   -8.05   112.71  -7.91
7     IMAGETYPE PNG
8     SIZE 450 300
9     SHAPEPATH "../data"
10    #SHAPEPATH "../data/malang/shp"
11    IMAGECOLOR 255 255 255
12
13    SYMBOLSET "../etc/symbols.sym"
14    FONTSET "../etc/fonts.txt"
15
16    UNITS dd
17
18    WEB
19      IMAGEPATH "/tmp/ms_tmp/"
20      IMAGEURL "/ms_tmp/"
21    END
22
23    REFERENCE
24      COLOR -1 -1 -1
25      EXTENT 112.55   -8.05   112.71  -7.91
26      IMAGE "Untitled1.png"
27      OUTLINECOLOR 255 0 0
28      SIZE 120 80
29      STATUS ON
30    END
31
32    LEGEND
33      IMAGECOLOR 255 255 255
34      KEYSIZE 18 12
```

Gambar 3.22 File MapKampus.map

Untuk lebih lengkap mengenai isi dari file MapKampus.map ini dapat dilihat pada Lampiran code MapKampus.

Pada file MapKampus.map diatas mempunyai beberapa objek, yaitu :

1. *Objek Map*, merupakan objek yang mendefinisikan keseluruhan peta dari awal baris 1 dan berakhir baris 128 setelah ada kata kunci END. Objek Map juga memiliki objek-objek yang lain seperti Layer, Legend, dan lain sebagainya yang akan dijabarkan masing-masing objek tersebut. Bagian

parameter yang digunakan dalam objek Map dapat dilihat pada kode program berikut :

```
1   MAP
2
3     NAME "Kampus"
4     STATUS ON
5
6     EXTENT 112.55   -8.05   112.71  -7.91
7     IMAGETYPE PNG
8     SIZE 450 300
9     SHAPEPATH "../data"
10    #SHAPEPATH "../data/malang/shp"
11    IMAGECOLOR 255 255 255
12
13    SYMBOLSET "../etc/symbols.sym"
14    FONTSET "../etc/fonts.txt"
15
16    UNITS dd
```

Gambar 3.23 Kode mapfile objek map

Penjelasan parameter diatas:

- ◊ Name : mendefinisikan nama peta.
- ◊ Status : mendefinisikan status peta dalam keadaan on/off.
- ◊ Extent : digunakan untuk koordinat batas peta sebelah Barat, Selatan, Timur dan Utara yang muncul pada peta.
- ◊ Imagetype : format data gambar hasil keluaran Mapserver dalam hal ini dipilih format PNG.
- ◊ Size : Ukuran peta dalam satuan pixel (lebar x tinggi)
- ◊ Shapepath : direktori tempat data peta disimpan. Pada pembuatan *.map ini peta disimpan pada file: *ms4w/apps/latihan/data/malang/shp*
- ◊ Imagecolor :warna latar peta yang ditampilkan disini adalah transparan.

- ◊ Symbolset : menunjuk ke file simbol
- ◊ Fontset : nama font yang akan digunakan.
- ◊ Units : satuan koordinat peta. Unit yang digunakan yaitu dd yang menyatakan satuan derajat

2. *Objek Web*, diawali baris 18 dan berakhir baris 21 setelah ada kata kunci END. Parameternya dapat dilihat pada kode berikut ini:

```
18    WEB
19      IMAGEPATH "/tmp/ms_tmp/"
20      IMAGEURL "/ms_tmp/"
21    END
```

Gambar 3.24 Kode mapfile objek web

- ◊ Imagepath : menunjuk direktori tempat file temporer dan gambar yang dibuat.
- ◊ Imageurl : menentukan URL yang mengacu pada direktori yang didefinisikan dengan parameter Imagepath.

3. Objek Reference, digunakan untuk menentukan peta indeks dimana diawali baris 23 dan diakhiri baris 30 setelah ada kata kunci END.

```
23    REFERENCE
24      COLOR -1 -1 -1
25      EXTENT 112.55   -8.05   112.71  -7.91
26      IMAGE "Untitled1.png"
27      OUTLINECOLOR 255 0 0
28      SIZE 120 80
29      STATUS ON
30    END
```

Gambar 3.25 Kode mapfile objek reference

Dari kode diatas maka,

- ◊ Color : warna kotak peta indeks, disini menggunakan nilai r,g, dan b di set -1 kotak dari peta indeks tidak berwarna.
- ◊ Extent : batas koordinat peta indeks
- ◊ Image : menentukan nama file gambar yang akan ditampilkan pada peta indeks. Dalam hal ini gambar dalam bentuk PNG.
- ◊ Outlinecolor : warna garis batas luar peta indeks
- ◊ Size : ukuran gambar peta indeks (120 x 80) dalam satuan pixel.
- ◊ Status : status peta indeks dalam keadaan on.

4. Objek Legend, diawali dari baris 32 dan diakhiri baris 39 setelah kata kunci END.

```
32    LEGEND
33      IMAGECOLOR 255 255 255
34      KEYSIZE 18 12
35      KEYSPACING 5 5
36      POSITION LL
37      STATUS ON
38      TEMPLATE "legend.html"
39    END
```

Gambar 3.26 Kode mapfile objek Legend

Penjelasan parameter diatas:

- ◊ Imagecolor : warna untuk latar legenda
- ◊ Keysize : Ukuran symbol legenda, dalam satuan pixel.
- ◊ Keyspacing : menentukan ukuran ruang kosong antar symbol dan jarak antara kotak symbol denga teks keterangan legenda. Nilai yang digunakan adalah 5.

- ◊ Position : posisi penempatan legenda
- ◊ Status : status peta indeks dalam keadaan ON
- ◊ Template: menunjukan path ke file template.

5. Objek Scalebar, menentukan bagaimana skala grafis akan dibuat. Diawali baris 49 dan berakhir pada baris 52.

```
49    SCALEBAR
50      STYLE 1
51      UNITS kilometers
52    END
```

Gambar 3.27 Kode mapfile objek scalebar

- ◊ Style : tipe skala grafis yang mana nilainya berupa angka 1
- ◊ Units : satuan yang digunakan pada skala grafis ini adalah kilometer

6. Objek Layer, mendefinisikan konfigurasi sebuah layer yang diawali baris 54 dan berakhir pada baris 128 setelah kata kunci END. Objek ini memiliki parameter NAME, DATA, STATUS, TYPE, METADATA, dan CLASS. Penjabaran Pembuatan masing-masing layer dapat dilihat pada file berikut ini :

a. Pembuatan Layer Jalan

```
68      LAYER
69
70       NAME "Jalan2"
71       DATA "./malang/SHP/Blok_jalan_Transform.shp"
72       STATUS ON
73       TYPE LINE
74       #LABELITEM "NAMA"
75
76       METADATA
77         "DESCRIPTION" "Jalan"
78         "RESULT_FIELDS" "NO_KAMPUS"
79         "DESC_FIELDS" "Kampus;Nama Local"
80       END
81
82        CLASS
83          Name "Batas Propinsi"
84         COLOR 200 0 0
85         #COLOR 222 237 245
86          OUTLINECOLOR 0 0 0
87        END
88        END
89      #
```

Gambar 3.28 Kode mapfile Layer Jalan

b. Pembuatan Layer Perguruan Tinggi

```
92      LAYER
93
94       NAME "Kampus"
95       DATA "./malang/SHP/PERGURUAN TINGGI.shp"
96       STATUS DEFAULT
97       TYPE POINT
98       #LABELITEM "NO"
99
100      METADATA
101        "DESCRIPTION" "Kampus"
102        "RESULT_FIELDS" "NO_PERGURU;NAMA_PERGU"
103        "DESC_FIELDS" "NO_PERGURU;NAMA_PERGU"
104      END
105
106      TEMPLATE "Kampus_query.html"
107      #TOLERANCE 0
108      TOLERANCEUNITS PIXELS
109
110      CLASS
111        NAME "Kampus"
112        SYMBOL 1
113        SIZE 15
114        COLOR 155 255 100
115
116        LABEL
117          FONT fritqat-italic
118          TYPE truetype
119          SIZE 7
120          POSITION AUTO
121          PARTIALS FALSE
122          OUTLINECOLOR 255 255 255
123          COLOR 0 0 255
124        END
125
126      END
127    END
128      END
```

Gambar 3.29 Kode mapfile Layer Perguruan Tinggi

c. Pembuatan Layer Peta Raster

```
54   LAYER
55
56     NAME background
57     TYPE RASTER
58     STATUS ON
59     DATA "./malang/raster/tiff/nopy.tif"
60
61     METADATA
62       "DESCRIPTION" "Raster"
63     END
64
65   END
66   #
```

Gambar 3.30 Kode mapfile Layer Peta Raster

Dari pembuatan Mapfile objek layer tersebut, parameter yang ada pada objek layer tersebut dapat dijelaskan bahwa :

- Name : mendefinisikan nama layer
- Type : jenis layer yang akan digambarkan pada peta.
- Status : status layer dalam keadaan ON
- Data : direktori tempat data layer disimpan. Disini terdapat 2 macam jenis penyimpanan layer, yaitu
  a. Layer dalam bentuk raster, data disimpan pada file:*ms4w/apps/latihan/data/malang/raster*
  b. Layer bentuk poligon,line,dan point data disimpan pada file:m*s4w/apps/latihan/data/malang/shp*
- Metadata : berisi deskripsi dari layer tersebut yang akan ditampilkan pada file template

◊ 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.

Dari proses pembuatan layer pada file *.map ini perlu diketahui, yaitu:

1. Antara data vector dan data raster harus memiliki sistem koordinat yang sama. Sistem koordinat yang digunakan yaitu sistem koordinat geodetik, bila menggunakan selain dari sistem koordinat geodetik maka peta yang ingin dimunculkan tidak akan terbaca oleh mapfile.
2. Karena dalam pembuatan mapfile ini memiliki lebih dari satu layer maka layer pertama dibuat paling akhir pada Mapfile sedangkan layer terakhir dibuat paling atas pada bagian objek Layer ini.

III.12.2 Pembuatan Program Website

III.12.2.1 Menggunakan Kode-kode Program PHP/Mapscript

Dalam pembuatan program website ini, masukkan file MapKampus.map dan kemudian ketiklah kode-kode program seperti dibawah ini :

```
1  <?php
2
3  Main();
4
5  function Main()
6  {
7    $GLOBALS["goMap"] = ms_newMapObj("../../map/mapKampus.map" );
8
9
10   //batas koordinat seluruh peta, untuk tool 'zoom all'
11   $GLOBALS["gfMinX"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->minx;
12   $GLOBALS["gfMinY"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->miny;
13   $GLOBALS["gfMaxX"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->maxx;
14   $GLOBALS["gfMaxY"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->maxy;
15
16   //set nilai $aVars dengan nilai parameter URL
17   if (sizeof($_POST) > 0) {
18     $aVars = $_POST;
19   } else {
20     if (sizeof($_GET) > 0) {
21       $aVars = $_GET;
22     } else {
23       $aVars = array();
24     }
25   }
26
27   //tool navigasi default: zoom in
28   $GLOBALS["gszCurrentTool"] = "ZOOM_IN";
29   $GLOBALS["gShowQueryResults"] = FALSE;
30
31   //proses parameter URL
32   ProcessURLArray( $aVars );
33 }
34
35
```

Gambar 3.31 Pembuatan kode program Mapscript/PHP

Selanjutnya simpan dalam bentuk (*.php) dengan nama TaKampus.php, dan untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran code program php TaKampus. Dari file TaKampus.php tersebut akan diperoleh :

1. Kode program untuk menampilkan Peta

```
1
2  <?php
3
4  Main();
5
6  function Main()
7  {
8    $GLOBALS["goMap"] = ms_newMapObj("../../map/mapKampus.map" );
9
10
11   //batas koordinat seluruh peta, untuk tool 'zoom all'
12   $GLOBALS["gfMinX"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->minx;
13   $GLOBALS["gfMinY"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->miny;
14   $GLOBALS["gfMaxX"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->maxx;
15   $GLOBALS["gfMaxY"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->maxy;
```

Gambar 3.32 Mapscript untuk menampilkan Peta

Penjelasan file diatas :

a. Baris 8, ms_newMapObj untuk menginisiasi objek MapObjek yang berfungsi untuk mengatur karakteristik peta yang akan ditampilkan. Pada baris ini akan dimasukan file mapKampus.map

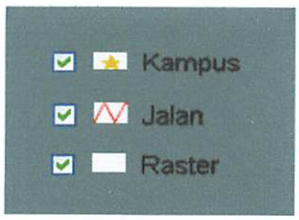
b. Baris 11-14 untuk mengeluarkan data koordinat batas ke web browser.

2. Kode program untuk menampilkan Legenda

```
79
80  function DrawLegend()
81  {
82      echo "<table cellspacing=0 cellpadding=0>";
83      echo "<tr bgcolor=\"#E2EFF5\">\n";
84      echo "<td></td>\n";
85      echo "<td></td>\n";
86      echo "</tr>\n";
87      echo $GLOBALS["goMap"]->processLegendTemplate( array() );
88      echo "<tr>\n";
89      echo "<td><input type=\"image\"".
90        " src=\"./images/icon_update.png\"".
91        " width=\"20\" height=\"20\"></td>\n";
92      echo "<td colspan=2>".
93        "<font face=\"Arial,Helvetica,sans-serif\" size=\"2\">".
94        "Redraw Map</td>\n";
95      echo "</tr>\n";
96      echo "</table>";
97  }
```

Gambar 3.33 Mapscript Legenda

Legenda ditampilkan dengan *DrawLegend* sesuai dengan konfigurasi objek LEGEND yang terdapat pada file *.map (MapKampus.map). Untuk penggunaannya terdapat file image yang kemudian disimpan dalam bentuk PNG pada direktori temporer. Untuk Legenda yang ditampilkan, sebagai berikut :



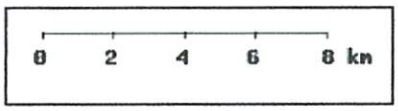
Gambar 3.34 Legenda

3. Kode program untuk menampilkan Skala Grafis

```
69
70
71  function DrawScaleBar()
72  {
73     $img = $GLOBALS["goMap"]->drawScaleBar();
74     $url = $img->saveWebImage();
75
76     echo"<IMG SRC=$url BORDER=0>\n";
77  }
78
```

Gambar 3.35 Mapscript Skala Grafis

Skala grafis digambar dengan DrawScaleBar yang kemudian gambar disimpan dalam bentuk PNG. Skala grafis ditampilkan sesuai dengan konfigurasi objek SCALEBAR yang terdapat pada file *.map (MapKampus.map). Skala grafis yang ditampilkan dapat dilihat pada gambar 3.36.



Gambar 3.36 Skala Grafis

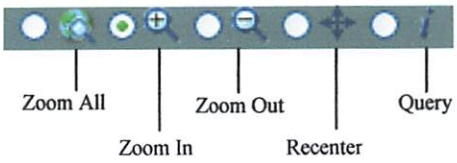
4. Kode program Navigasi Peta

Secara garis besar isi kodenya dapat dilihat dibawah ini, yang mana tampilan untuk melinkkan ke peta dapat dilihat pada file peta.php berikutnya.

```
233        if ($aVars["CMD"] == "ZOOM_IN") {
234          $GLOBALS["goMap"]->zoompoint(2, $oPixelPos,
235            $fW, $fH, $oGeoExt);
236        } else if ($aVars["CMD"] == "ZOOM_OUT") {
237          $GLOBALS["goMap"]->zoompoint(-2, $oPixelPos,
238            $fW, $fH, $oGeoExt);
239        } else if ($aVars["CMD"] == "RECENTER") {
240          $GLOBALS["goMap"]->zoompoint(1, $oPixelPos,
241            $fW, $fH, $oGeoExt);
242        } else if ($aVars["CMD"] == "ZOOM_ALL") {
243          $GLOBALS["goMap"]->setextent($GLOBALS["gfMinX"],
244            $GLOBALS["gfMinY"], $GLOBALS["gfMaxX"],
245            $GLOBALS["gfMaxY"]);
246        } else if ($aVars["CMD"] == "QUERY")
```

Gambar 3.37 Mapsript Navigasi Peta

Pada fungsi navigasi peta, meliputi :



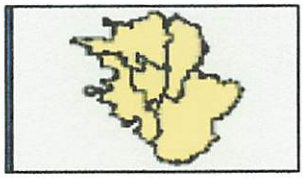
- Zoom All : menampilkan seluruh objek peta atau menampilkan peta pada ukuran awal
- Zoom In : perbesar tampilan peta
- Zoom Out : perkecil tampilan peta
- Recenter : menggeser peta
- Query : menampilkan hasil query yang ada pada peta

5. Kode program untuk Peta indeks

```
172
173  function DrawKeyMap()
174  {
175      $img = $GLOBALS["goMap"]->drawreferencemap();
176      $url = $img->saveWebImage();
177
178      echo "<INPUT TYPE=image SRC=$url  BORDER=1 NAME=KEYMAP>\n";
179  }
180
```

Gambar 3.38 Mapsript Peta Indeks

Peta indeks digambar dengan DrewKeyMap yang sesuai dengan konfigurasi objek REFERENCE pada file *.map (MapKampus.map). Peta indeks yang ditampilkan dapat dilihat gambar 3.39.



Gambar 3.39 Peta Indeks

6. Kode Query informasi

```
437 function DrawPointQueryResultsPoint5555()
438 {
439     $GLOBALS["gShowQueryResults"]=true;
440   if (!$GLOBALS["gShowQueryResults"]) {
441     echo " ";
442     //echo "sdfffg";
443   } else {
444     $nResults = 0;
445     echo "<PRE>";
446
447     $layerikan=$GLOBALS["goMap"]->GetLayerByName("Kampus");
448
449     echo "<CENTER>";
450
451     //echo "uji";
452     if (@$layerikan->queryByPoint($GLOBALS["oGeo"],MS_SINGLE,1)==MS_SUCCESS)
453           {
454             //echo "Ada Baru\n";
455             //$hasil=$layerikan->GetResult(0);
456
457             $jumrekord=$layerikan->getNumResults();
458             //echo "dari 555 " . $jumrekord;
459
460             //if($hasil>0)
461             if ($jumrekord>0)
462             {
463                 echo "";
464                 echo "<table border=3>";
465
466             echo "<tr><FONT size=2></FONT>";
467                         echo "<b><td>No</td>";
468                         echo "<td><b>Nama Kampus</td>";
469                         //echo "<td><b>Alamat</td>";
470                         echo "<td><b>No_Telp</td>";
471                         echo "<td><b>Website</td>";
472                         echo "<td><b>Email</td>";
473                         //echo "<td><b>Jalur Angkot</td>";
474                         //echo "<td><b>E</td>";
475                         //echo "<td><b>N</td>";
                            echo "</tr>";
```

Gambar 3.40 Mapsript query informasi

Dibuatnya query disini agar dapat memperoleh informasi objek peta. Disini objek yang di query-kan diambil dari layer "Perguruan Tinggi". Untuk hasil query-nya dapat dilihat pada bab IV.

Dilanjutkan dengan membuat file mapscript untuk modularisasi program. Modularisasi program dilakukan untuk memodifikasi atau ditambahkan dari file TaKampus.php dengan cara membuat kembali file (*.php) dengan nama *Peta.php*. File Peta.php dapat dilihat pada gambar 3.41 berikut.

```
1   <?php
2     include("taKampus.php");
3   ?>
4   <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
5   <head>
6   <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
7   <title>MAP</title>
8   <style type="text/css">
9   <!--
10  -->
11  </style>
12  </head>
13
14  <body bgcolor="#FFFFFF">
15  </a>
16  <center>
17  <form method="get" name="frmPeta" id="frmPeta">
18
19  <table background="gambar/tengah peta copy.jpg" width="805" height="300" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
20    <!--DWLayoutTable-->
21    <tr>
22      <td height="119" colspan="5" valign="top" background="gambar/atas3 copy1.jpg">
23
24
25        </td>
26      </tr>
27    <tr>
28      <td height="25" colspan="5" valign="top"><table width="1004" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
29        <!--DWLayoutTable-->
30        <tr>
31         <tr bgcolor="#CBDBDF" >
32         <td width="228" height="25" valign="top" align="center"><strong><a href="sejarah.html">Home</a></strong> </td></p>
33       <td width="140" valign="top" align="center"><strong><a href="http://202.150.79.117/mapscript/kampus/peta.php">Map</a></strong></td>
34      <td width="164" valign="top" align="center"><strong><a href="foto/gallery.php">Gallery</a></strong></td>
35      <td width="273" valign="top" align="center"><strong><a href="help.html">Help</a></strong></td>
36      </tr>
37      </table>    </td>
38      </tr>
39    <tr>
40
41      <td width="15" height="20" bgcolor="#5B6B72"> </td>
42
43      <td width="173" align="center" valign="top" bgcolor="#5B6B72" ></td>
44
45      <td width="434" valign="top">
46      <table width="1014" height="20" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
47        <!--DWLayoutTable-->
48       <tr bgcolor="#5B6B72">
49       <center>
50         <td width="20" height="20" valign="top" >
51
52          <input TYPE="radio" NAME="CHD" VALUE="ZOOM_ALL"
53              <?php if (IsCurrentTool("ZOOM_ALL")) echo "CHECKED";?>
54            >          </td>                                                                    </td>
55          <td width="20" valign="top"><img SRC="images/icon_zoomfull.png" WIDTH="20" HEIGHT="20"></td>
56
```

Gambar 3.41 Mapscript Pembuatan tampilan menu peta

Untuk lebih lengkapnya lagi penjabaran kode pada file ini dapat dilihat pada lampiran code php Peta.

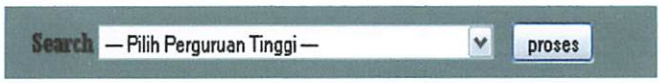
Dari file modifikasi tersebut terdapat menu pencarian data dan form untuk menambahkan fungsi yang dibutuhkan dalam data spasial yang akan ditampilkan, yaitu :

a. Menu Pencarian Data

```
104     <tr>
105       <BR />
106       <td width="434" height="53" valign="top"><p><strong>Search</strong>
107       <SELECT size="1" name="cbocari">
108         <option value="0" selected>--- Pilih Perguruan Tinggi ---</option>
109           <option value="Universitas Brawijaya">Universitas Brawijaya</option>
110           <option value="Universitas Gajayana">Universitas Gajayana</option>
111           <option value="Universitas Islam Negeri (UIN)">Universitas Islam Negeri (UIN)</option>
112           <option value="Universitas Islam Malang">Universitas Islam Malang</option>
113           <option value="Universitas Kanjuruhan">Universitas Kanjuruhan</option>
114           <option value="Universita Katolik Widya Karya">Universita Katolik Widya Karya</option>
115           <option value="Universitas  Kristen Cipta  Wacana">Universitas  Kristen Cipta  Wacana</option>
116           <option value="Universitas Machung">Universitas Machung</option>
117           <option value="Universitas Merdeka Malang">Universitas Merdeka Malang</option>
118           <option value="Universitas Merdeka Malang Pariwisata">Universitas Merdeka Malang Pariwisata</option>
119           <option value="Universitas Muhammadiyah Malang 1">Universitas Muhammadiyah Malang 1</option>
120           <option value="Universitas Muhammadiyah Malang 2">Universitas Muhammadiyah Malang 2</option>
121           <option value="Universitas Muhammadiyah Malang 3">Universitas Muhammadiyah Malang 3</option>
122           <option value="Universitas Negeri Malang (UM)">Universitas Negeri Malang (UM)</option>
123           <option value="Universitas Tribhuwana Tungga Dewi">Universitas Tribhuwana Tungga Dewi (Unitri)</option>
124           <option value="Universitas Widyagama Malang 1">Universitas Widyagama Malang 1</option>
125           <option value="Universitas Widyagama Malang 2">Universitas Widyagama Malang 2</option>
                                    •
                                    •
                                    •
164         </select>
165         </select> 
166         <input type="submit" value="proses" name="cmdSubmit" />
167   </p>
```

Gambar 3.42 Mapsript Menu Pencarian Data

Dibuatnya menu pencarian data ini agar mempermudah dalam pencarian data perguruan tinggi, tampilan menu pencarian ada pada gambar 3.43 berikut :



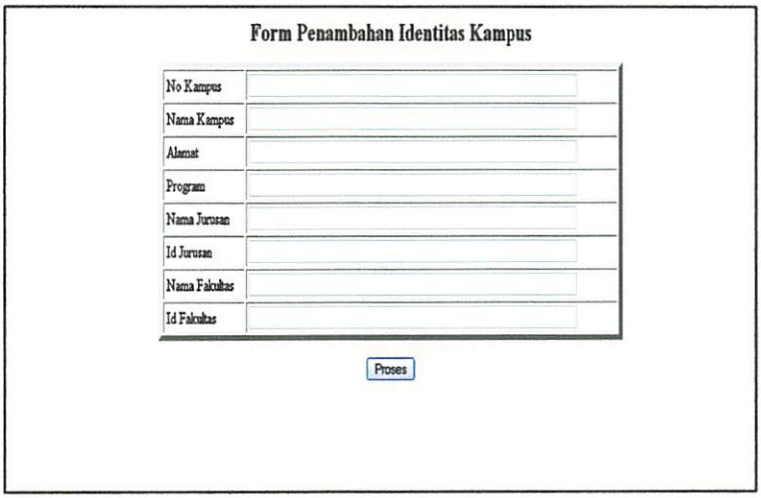
Gambar 3.43 Tampilan menu Pencarian Data

b. From untuk Penambahan data Perguruan Tinggi

Dalam pembuatan form penambahan data perguruan tinggi memuat informasi data spasial Prodi yang ada dalam dalam perguruan tinggi. Mapscript dan tampilan dari form penambahan data perguruan tinggi dapat dilihat di bawah ini:

```
1  <HTML>
2      <META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; charset=iso-8859-1">
3  <HEAD>
4  <TITLE>Form Penambahan Data</TITLE>
5  </HEAD>
6  <BODY bgcolor="FFFFFFF">
7
8  <FORM ACTION="insertDataKampus.php" METHOD="POST">
9  <p align="center"><font size="5"><b>Form Penambahan Identitas Kampus</b></font></p>
10
11 <center><TABLE border="5" width="50%" cellspasing="4" cellpadding="3" background="\index_htm_files/2.png">
12
13     <TR><TD>No Kampus</TD><TD><input type="TEXT" name="txtNoKampus" size="70"></TD></TR>
14     <TR><TD>Nama Kampus</TD><TD><input type="TEXT" name="txtNamaKampus" size="70">
15     <TR><TD>Alamat</TD><TD><input type="TEXT" name="txtAlamat" size="70""></TD></TR>
16     <TR><TD>Program</TD><TD><input type="TEXT" name="txtProgram" size="70""></TD></TR>
17     <TR><TD>Nama Jurusan</TD><TD><input type="TEXT" name="txtNamaJurusan" size="70""></TD></TR>
18     <TR><TD>Id Jurusan</TD><TD><input type="TEXT" name="txtIdJurusan" size="70""></TD></TR>
19
20     <TR><TD>Nama Fakultas</TD><TD><input type="TEXT" name="txtNamaFakultas" size="70""></TD></TR>
21     <TR><TD>Id Fakultas</TD><TD><input type="TEXT" name="txtIdFakultas" size="70""></TD></TR>
22
23 </TABLE>
24
25
26     <p align="center"><input type="submit" value="Proses" name="cmdSubmit"></p>
27 </center>
28
29 </FORM>
30
31 </BODY>
32 </HTML>
```

Gambar 3.44 Mapscript Form Penambahan data perguruan tinggi



Gambar 3.45 Tampilan Form Penambahan data perguruan tinggi

c. Form Edit Data Perguruan Tinggi

Pembuatan form ini dibuat untuk membantu apabila ada kesalahan dalam memasukan data pada database, sehingga dapat dilakukan pengeditan dan menghapus data yang sesuai. Mapscript dan tampilan dari form Edit data perguruan tinggi dapat dilihat di bawah ini:

```
1   <HTML>
2   <body>
3   <CENTER>
4   <table border=6>
5
6   <?php
7       $konek= "host=localhost dbname=kampus user=mur password=a ";
8       $dbn=pg_connect($konek);
9
10      if($dbn)
11      {
12      }
13      else
14      {
15          echo "Koneksi Database Gagal<BR>";
16      }
17      $katasql="SELECT noKampus,namaKampus,alamat,program,namaJurusan,idjurusan,namaFakultas,idFakultas FROM dataKampus ORDER BY
18          noKampus";
19      $hasil=pg_exec($dbn,$katasql);
20
21      echo "<tr><FONT size=6>Edit Data Identitas Kampus<BR></FONT>";
22      echo "<td><b>No Kampus</td>";
23      echo "<td><b>Nama Kampus</td>";
24      echo "<td><b>Alamat</td>";
25      echo "<td><b>Program</td>";
26      echo "<td><b>Nama Jurusan</td>";
27      echo "<td><b>Id Jurusan</td>";
28      echo "<td><b>Nama Fakultas</td>";
29      echo "<td><b>Id Fakultas</td>";
30      echo "<td><b>Tool EDIT</td>";
31      echo "<td><b>Tool HAPUS</td>";
32      echo "</tr>";
33
34      while($data=pg_fetch_array($hasil))
35      {
36          echo "<TR>";
37          echo "<td>$data[0]</td>";
38          echo "<td>$data[1]</td>";
39          echo "<td>$data[2]</td>";
40          echo "<td>$data[3]</td>";
41          echo "<td>$data[4]</td>";
42          echo "<td>$data[5]</td>";
43          echo "<td>$data[6]</td>";
44          echo "<td>$data[7]</td>";
45          echo "<td><a href=\"editorKampus.php?idJurusan=$data[5]\">EDIT </a></td>";
46          echo "<td><a href=\"hapusKampus.php?idJurusan=$data[5]\">HAPUS </a></td>";
47          echo "</TR>";
48      }
49          pg_close($dbn);
50  ?>
51  </table>
52  </CENTER>
53  </body>
54  </HTML>
```

Gambar 3.46 Form edit Perguruan Tinggi

Edit Data Identitas Perguruan Tinggi

No Kampus	Nama Kampus	Alamat	Program	Nama Jurusan	Id Jurusan	Nama Fakultas	Id Fakultas	Tool EDIT	Tool HAPUS
1	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	JL. VETERAN MALANG 65145	S-1	MANAJEMEN	210	FAKULTAS EKONOMI	1002	EDIT	HAPUS
1	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	JL. VETERAN MALANG 65145	S-1	AKUNTANSI	211	FAKULTAS EKONOMI	1002	EDIT	HAPUS
1	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	JL. VETERAN MALANG 65145	S-1	ILMU ADMINISTRASI PUBLIK/NEGARA	212	FAKULTAS ILMU ADMINISTRASI (FIA)	1003	EDIT	HAPUS
1	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	JL. VETERAN MALANG 65145	S-1	ILMU ADMINISTRASI NIAGA/BISNIS	213	FAKULTAS ILMU ADMINISTRASI (FIA)	1003	EDIT	HAPUS
1	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	JL. VETERAN MALANG 65145	S-1	AGROEKOTEKNOLOGI	214	FAKULTAS PERTANIAN	1004	EDIT	HAPUS
1	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	JL. VETERAN MALANG 65145	S-1	AGRIBISNIS	215	FAKULTAS PERTANIAN	1004	EDIT	HAPUS
1	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	JL. VETERAN MALANG 65145	D-III	KESEKRETARIATAN	201	FAKULTAS ILMU ADMINISTRASI (FIA)	1003	EDIT	HAPUS
1	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	JL. VETERAN MALANG 65145	D-III	PARIWISATA	202	FAKULTAS ILMU ADMINISTRASI (FIA)	1003	EDIT	HAPUS
1	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	JL. VETERAN MALANG 65145	D-III	AKUNTANSI	203	FAKULTAS EKONOMI	1002	EDIT	HAPUS
1	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	JL. VETERAN MALANG 65145	D-III	TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN	204	FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN	1009	EDIT	HAPUS
1	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	JL. VETERAN MALANG 65145	D-III	MANAJEMEN PRODUKSI TERNAK	205	FAKULTAS PETERNAKAN	1005	EDIT	HAPUS

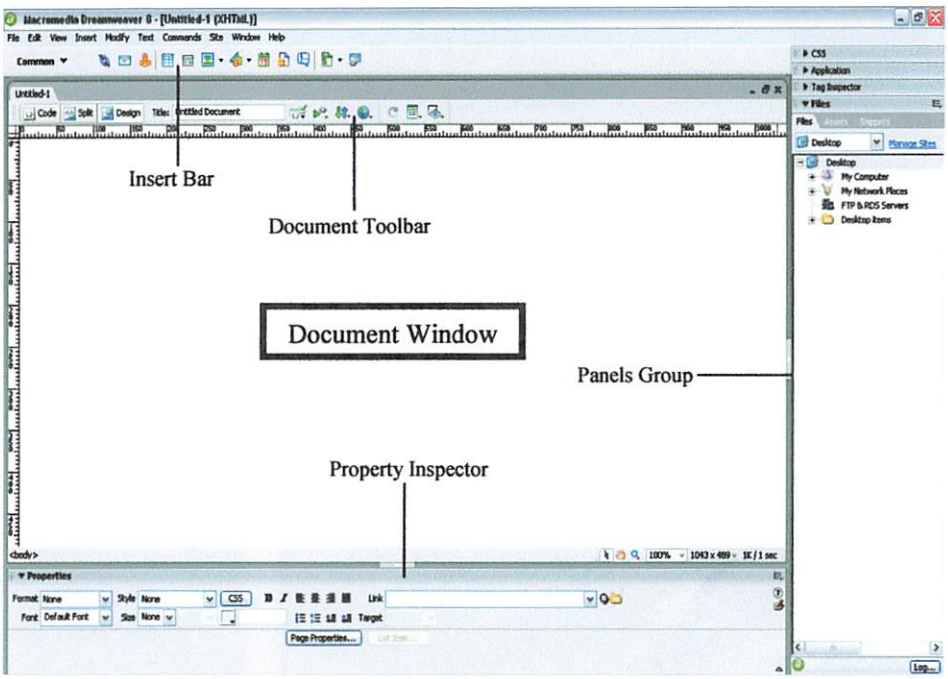
Gambar 3.47 Tampilan Form edit perguruan tinggi

Pada file kode program Peta.php ini akan saling berhubungan dalam pembuatan desain tampilan Web.

III.12.2.2 Pembuatan desain tampilan Web

Bersamaan dengan pembuatan PHP, dilakukan juga desain untuk tampilan web menggunakan perangkat lunak Macromedia Dreamweaver 8. Pengenalan mengenai Macromedia adalah sebagai berikut :

1. Buka program Macromedia Dreamweaver 8.



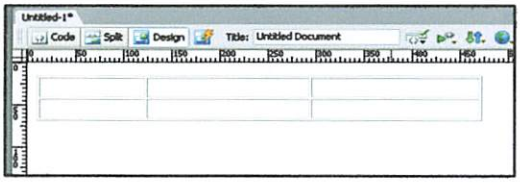
Gambar 3.48 Lingkungan Kerja Dreamweaver 8

kotak Dialog Export

Penjelasan elemen-elemen Dreamweaver 8, yaitu:

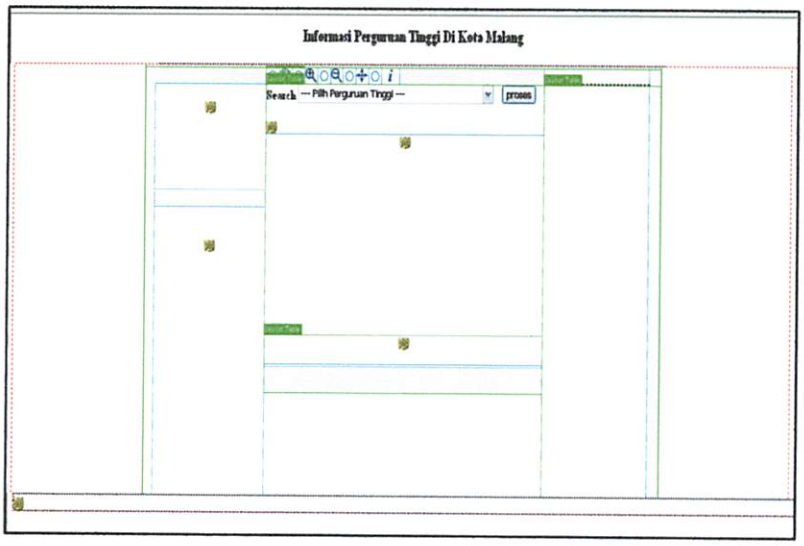
- Documen Window : tempat untuk membuat halaman web secara visual, kode atau keduanya.
- Insert Bar : tempat untuk memasukan image, table, flash movie, atau elemen lain.
- Property Inspector : untuk melakukan pengeditan pada suatu elemen di Document Window.
- Document Toolbar : untuk mengubah tampilan dari disign/visual view, code view, atau keduanya sekaligus. Dapat juga untuk memberi title pada document serta melihat tampilan di browser.
- Panels Group : kumpulan dari panel-panel Dreamweaver 8.

2. Pilih menu *Layout* yang terdapat pada Insert Bar, klik tab Design
3. Pada insert bar klik tombol table , sampai muncul kotak dialog dari table. Isi nilai property table sesuai yang diinginkan. Maka akan muncul table di jendela dokumen seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.49 Pembuatan Tabel layout peta

4. Buatlah desain yang diinginkan berdasar file Peta.php, maka akan diperoleh tampilan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.50 Desain Layout Peta

III.12.3. Pembuatan File Template

Untuk menampilkan peta beserta komponen-komponen terkait dapat menggunakan file template dengan Mapserver menggunakan *user inteface* yang didefinisikan oleh file template. File template berupa file HTML (*.html), yang bila ingin melihat hasilnya, maka dapat mengirimkan (mengetikkan) pada URL, maka secara langsung Mapserver akan menghasilkan tampilan peta yang diminta sesuai dengan template-nya.

Kode Program dalam bentuk *.html adalah sebagai berikut :

```
1  <?php
2    include("taKampus.php");
3  ?>
4  <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
5  <head>
6  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
7  <title>MAP</title>
8  <style type="text/css">
9  <!--
10 -->
11 </style>
12 </head>
13
14 <body bgcolor="#FFFFFF">
15 </a>
16 <center>
17 <form method="get" name="frmPeta" id="frmPeta">
18
19 <table background="gambar/tengah peta copy.jpg" width="805" height="300" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
20   <!--DWLayoutTable-->
21   <tr>
22     <td height="119" colspan="5" valign="top" background="gambar/atas3 copy1.jpg">
23
24
25      </td>
26     </tr>
27   <tr>
28     <td height="25" colspan="5" valign="top"><table width="100%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
29       <!--DWLayoutTable-->
30       <tr>
31        <tr bgcolor="#CBDBDF" >
32        <td width="228" height="25" valign="top" align="center"><strong><a href="sejarah.html">Home</a></strong> </td></p>
33      <td width="140" valign="top" align="center"><strong><a href="http://202.150.79.117/mapscript/kampus/peta.php">Map</a></strong></td>
34     <td width="164" valign="top" align="center"><strong><a href="foto/gallery.php">Gallery</a></strong></td>
35     <td width="273" valign="top" align="center"><strong><a href="help.html">Help</a></strong></td>
36     </tr>
37     </table>    </td>
38     </tr>
39   <tr>
40
41     <td width="15" height="20" bgcolor="#5B6B72"> </td>
42
43     <td width="173" align="center" valign="top" bgcolor="#5B6B72" ></td>
44
45     <td width="434" valign="top">
46     <table width="101%" height="20" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
47       <!--DWLayoutTable-->
48       <tr bgcolor="#5B6B72">
49       <center>
50         <td width="20" height="20" valign="top" >
51
52          <input TYPE="radio" NAME="CMD" VALUE="ZOOM_ALL"
53               <?php if (IsCurrentTool("ZOOM_ALL")) echo "CHECKED";?>
54             >          </td>
55          <td width="20" valign="top"><img SRC="images/icon_zoomfull.png" WIDTH="20" HEIGHT="20"></td>
56
57
58        <td width="20" valign="top">
59              <input TYPE="radio" NAME="CMD" VALUE="ZOOM_IN"
60                     <?php if (IsCurrentTool("ZOOM_IN")) echo "CHECKED";?>
61                   >        </td>
62              <td width="20" valign="top"><img SRC="images/icon_zoomin.png" WIDTH="20" HEIGHT="20"></td>
63
64          <td width="20" valign="top">
65                <input TYPE="radio" NAME="CMD" VALUE="ZOOM_OUT"
66                     <?php if (IsCurrentTool("ZOOM_OUT")) echo "CHECKED";?>
67                   >          </td>
68                <td width="20"><img SRC="images/icon_zoomout.png" WIDTH="20" HEIGHT="20"></td>
69
70          <td width="20" valign="top">
71
72            <input TYPE="radio" NAME="CMD" VALUE="RECENTER"
73              <?php if (IsCurrentTool("RECENTER")) echo "CHECKED";?>
74            >          </td>
75          <td width="20"><img SRC="images/icon_recentre.png" WIDTH="20" HEIGHT="20"></td>
76
```

Tugas Akhir

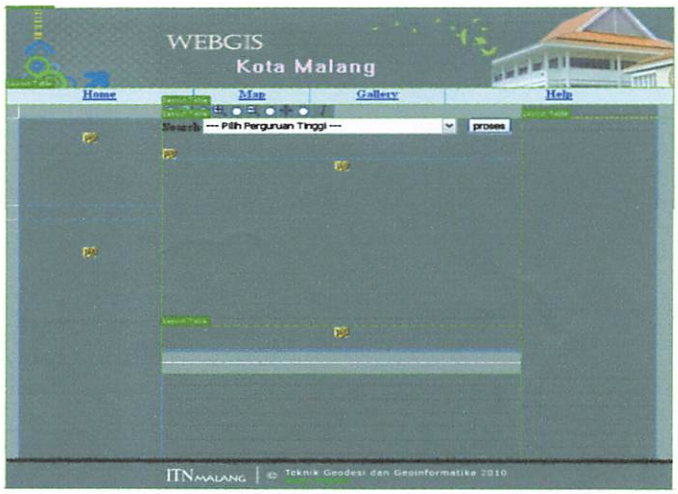
```
77
78          <td width="20" valign="top">
79              <input TYPE="radio" NAME="CMD" VALUE="QUERY"
80                <?if (IsCurrentTool( "QUERY" )) echo "CHECKED";?>
81              >            </td>
82            <td width="28">
83              <img SRC="images/icon_info.png" WIDTH="20" HEIGHT="20">            </td>
84
85
86
87        <td width="226"> </td>
88        </center>
89      </tr>
90      </table>  </td>
91
92    <td width="164" valign="top" bgcolor="#5B6B72"><div align="center" class="style8"></div></td>
93    <td width="19"> </td>
94  </tr>
95  <tr>
96    <td height="130"> </td>
97    <td valign="top">
98    <BR>    <center>
99      <?php DrawKeyMap(); ?>
100     </center></td>
101   <td rowspan="3" valign="top"><table width="100%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
102     <!--DWLayoutTable-->
103     <tr>
104       <BR />
105       <td width="434" height="53" valign="top"><p><strong>Search</strong>
106       <SELECT size="1" name="cbocari">
107         <option value="0" selected>--- Pilih Perguruan Tinggi ---</option>
108           <option value="Universitas Brawijaya">Universitas Brawijaya</option>
109           <option value="Universitas Gajayana">Universitas Gajayana</option>
110           <option value="Universitas Islam Negeri (UIN)">Universitas Islam Negeri (UIN)</option>
111           <option value="Universitas Islam Malang">Universitas Islam Malang</option>
112           <option value="Universitas Kanjuruhan">Universitas Kanjuruhan</option>
113           <option value="Universita Katolik Widya Karya">Universita Katolik Widya Karya</option>
114           <option value="Universitas  Kristen Cipta  Wacana">Universitas  Kristen Cipta  Wacana</option>
115           <option value="Universitas Machung">Universitas Machung</option>
116           <option value="Universitas Merdeka Malang">Universitas Merdeka Malang</option>
117           <option value="Universitas Merdeka Malang Pariwisata">Universitas Merdeka Malang Pariwisata</option>
118           <option value="Universitas Muhamadiyah Malang 1">Universitas Muhamadiyah Malang 1</option>
119           <option value="Universitas Muhamadiyah Malang 2">Universitas Muhamadiyah Malang 2</option>
120           <option value="Universitas Muhamadiyah Malang 3">Universitas Muhamadiyah Malang 3</option>
121           <option value="Universitas Negeri Malang (UM)">Universitas Negeri Malang (UM)</option>
122           <option value="Universitas Tribhuwana Tungga Dewi">Universitas Tribhuwana Tungga Dewi (Unitri)</option>
123           <option value="Universitas Widyagama Malang 1">Universitas Widyagama Malang 1</option>
124           <option value="Universitas Widyagama Malang 2">Universitas Widyagama Malang 2</option>
125           <option value="Universitas Widyagama Malang 3">Universitas Widyagama Malang 3</option>
126           <option value="Universitas Wismuwardhana">Universitas Wismuwardhana</option>
127           <option value="Sekolah Tinggi Teknologi STIKMA International">Sekolah Tinggi Teknologi STIKMA International</option>
128           <option value="Sekolah Tinggi Teknik Malang">Sekolah Tinggi Teknik Malang</option>
129           <option value="Sekolah Tinggi Teknik Budi Utomo">Sekolah Tinggi Teknik Budi Utomo</option>
130           <option value="Sekolah Tinggi Teknik Atlas Nusantara">Sekolah Tinggi Teknik Atlas Nusantara</option>
131           <option value="STIMIK PPKIA Pradnya Paramita">STIMIK PPKIA Pradnya Paramita</option>
132           <option value="STIE Koperasi">STIE Koperasi</option>
133           <option value="STIKI">STIKI</option>
134           <option value="Sekolah Tinggi Ilmu Hukum Sunan Giri">Sekolah Tinggi Ilmu Hukum Sunan Giri</option>
135           <option value="STIE Pembangunan">STIE Pembangunan</option>
136           <option value="STIE Malangkucecwara">STIE Malangkucecwara</option>
137           <option value="STIE Kertanegara">STIE Kertanegara</option>
138           <option value="STIE Jaya Negara">STIE Jaya Negara</option>
139           <option value="STIE Indonesia Malang">STIE Indonesia Malang</option>
140           <option value="STIE Indocakti">STIE Indocakti</option>
141           <option value="STIE - STMIK ASIA 1">STIE - STMIK ASIA 1</option>
142           <option value="STIE - STMIK ASIA 2">STIE - STMIK ASIA 2</option>
143           <option value="Sekolah Tinggi Ilmu Bahasa Asing">Sekolah Tinggi Ilmu Bahasa Asing</option>
144           <option value="Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi (STIA)">Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi (STIA)</option>
145           <option value="Sekolah Tinggi Ilmu Perikanan Malang">Sekolah Tinggi Ilmu Perikanan Malang</option>
146           <option value="STIKES Kendedes Malang">STIKES Kendedes Malang</option>
147           <option value="STIKES Maharani">STIKES Maharani</option>
148           <option value="STIKES Widyagama Husada">STIKES Widyagama Husada</option>
149           <option value="STIKES Wira Husada Nusantara">STIKES Wira Husada Nusantara</option>
150           <option value="Politeknik Unisma">Politeknik Unisma</option>
151           <option value="Politeknik Negeri Malang 1">Politeknik Negeri Malang 1</option>
152           <option value="Politeknik Negeri Malang 2">Politeknik Negeri Malang 2</option>
153           <option value="Politeknik Kesehatan Malang">Politeknik Kesehatan Malang</option>
154           <option value="Politeknik Kesehatan dr. Soepraoen">Politeknik Kesehatan dr. Soepraoen</option>
155           <option value="Institut Teknologi Nasional Malang 1">Institut Teknologi Nasional Malang 1</option>
156           <option value="Institut Teknologi Nasional Malang 2">Institut Teknologi Nasional Malang 2</option>
157           <option value="Institut Sains dan Teknologi Palapa 1">Institut Sains dan Teknologi Palapa 1</option>
158           <option value="Institut Sains dan Teknologi Palapa 2">Institut Sains dan Teknologi Palapa 2</option>
159           <option value="Institut Pertanian Malang (IPM)">Institut Pertanian Malang (IPM)</option>
160           <option value="IKIP Budi Utomo">IKIP Budi Utomo</option>
161           <option value="Akademi Keperawatan Panti Waluyo">Akademi Keperawatan Panti Waluyo</option>
162           <option value="Akademi Farmasi Putra Indonesia">Akademi Farmasi Putra Indonesia</option>
163         </select>
164         </select> 
165         <input type="submit" value="proses" name="cmdSubmit" />
166 </p>
```

```
167
168
169
170         <?php
171         koordinat();
172         //echo IsCurrentTool( "QUERY" );
173         if (IsCurrentTool( "QUERY" ))
174         {
175
176
177             DrawPointQueryResultsPoint5555() ;
178
179         }
180         elseif (IsCurrentTool( "proses" ))
181         {
182             //echo "rrt";
183             DrawPointQueryResults();
184
185             //DrawMap();
186
187         }
188         ?>
189
190       </p></p></td>
191       </tr>
192       <tr>
193         <td height="247" valign="top">
194           <center>
195             <?php
196                         DrawMap();
197
198             ?>
199           </center></td>
200       </tr>
201       <tr>
202         <td height="71" valign="top">       <table width="100%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
203           <!--DWLayoutTable-->
204           <tr>
205             <td width="434" height="36" valign="top">
206             <center>
207         <?php DrawScaleBar(); ?> </center>          </td>
208           </tr>
209           <tr>
210             <td height="3" valign="top">
211
212               <center>              </tr>
213           <tr>
214             <td height="16">          </tr>
215           <tr>
216             <td height="16" valign="top">                    </tr>
217         </table>        </td>
218         </tr>
219     </table>
220
221
222       <center>
223         <!--
224         <a href="tampilTerpilih.php">Data Identitas Perguruan Tinggi</a><BR>
225         <a href="insertDataKamditDataKampus.php">Edit Data Perguruan Tinggi</a><BR>
226         -->pus.html">Penambahan Data Identitas</a><BR>
227         <a href="e
228     </center>
229     <td colspan="2" rowspan="3" valign="top" ><table width="100%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
230       <!--DWLayoutTable-->
231       <tr>
232         <td width="168" height="508" valign="top"><center></center> </td>
233           <td width="19"></td>
234         </tr>
235       </table></td>
236
237     </tr>
238   <tr>
239     <td height="21"> </td>
240     <td bgcolor="#5B6B72" align="justify"><b><center></center></b></td>
241     </tr>
```

```
242   <BR />
243   <tr>
244     <td height="357"> </td>
245     <td valign="top"><center>
246     </center>
247     <center><?php DrawLegend(); ?></center></td>
248     </tr>
249
250
251
252
253   <tr>
254     <td height="43" colspan="5" valign="top" bordercolor="#484F52" background="gambar/coba bawah copy.jpg" ><!--DWLayoutEmptyCell-->   </td>
255     </tr>
256 </table>
257
258 </form>
259 </center>
260 </body>
261 </html>
```

Gambar 3.51 Kode Layout Peta

Tampilan (layout) peta dari kode program diatas, sebagai berikut:



Gambar 3.52 Tampilan Peta

III.13 Pengolahan Foto

Salah satu bagian dari proses penelitian ini adalah pengolahan foto *(image)* objek tematik untuk ditampilkan ke dalam peta. Pada pengolahan foto ini

dilakukan proses editing peta dan Pengaturan foto untuk menampilkan foto pada gallery tampilan Web Perguruan Tinggi.

III.13.1 Editing Foto

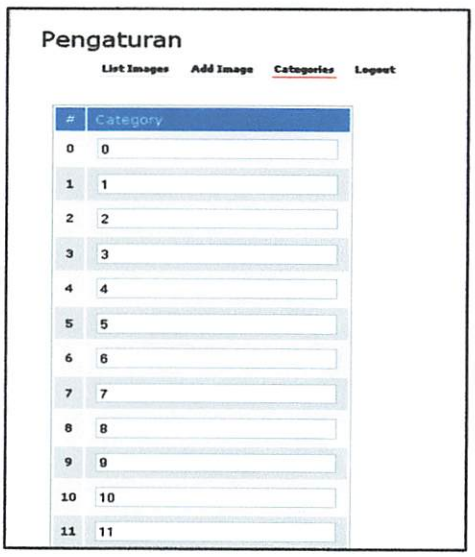
Dalam proses ini menggunakan Photoshop 7.0, yang dilakukan yaitu pengaturan ukuran foto yang akan ditampilkan dan editing tingkat kecerahan foto.

III.13.2 Pengaturan foto

Dalam proses ini terdapat 4 macam menu pengaturan yakni List Image, Add Image, Catageries dan Layout

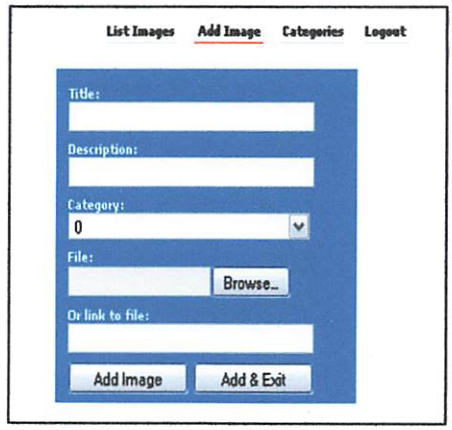
Langkah-langkah memasukkan foto yaitu:

1. Buka menu *categories*, kemudian isi Category sesuai dengan Id dari No kampus seluruhnya. Apabila catagory ini tidak diisi maka foto tidak akan muncul pada Gallery.



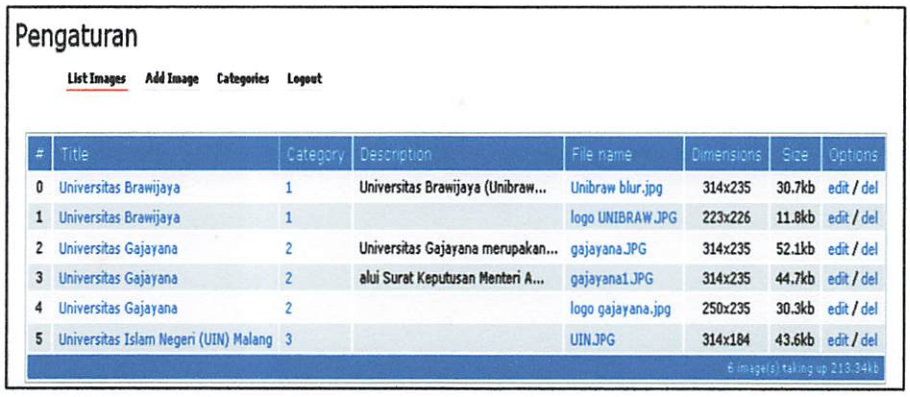
Gambar 3.53 Menu Pengaturan Categories

Klik menu Add Image, di dalam menu ini isilah *title* dengan nama Perguruan Tinggi misalkan: Universitas Brawijaya, *Description* dengan memasukkan sejarah yang ada di Perguruan Tinggi, Category sesuai dengan yang telah di masukkan pada menu category misal: Universitas Brawijaya terdapat pada category 1, masukkan *file* foto dari perguruan tinggi klik Browse tempat menyimpan foto Universitas Brawijaya kemudian klik *Add Image* or *Add&Exit*



Gambar 3.54 Penyimpanan Foto

2. Untuk melihat apakah foto yang telah dimasukkan sudah tercantum, maka buka menu *List Image.* Apabila proses memasukkan foto ini gagal maka lakukan kembali proses Add image tersebut.



Pengaturan

List Images Add Image Categories Logout

#	Title	Category	Description	File name	Dimensions	Size	Options
0	Universitas Brawijaya	1	Universitas Brawijaya (Unibraw...	Unibraw blur.jpg	314x235	30.7kb	edit / del
1	Universitas Brawijaya	1		logo UNIBRAW.JPG	223x226	11.8kb	edit / del
2	Universitas Gajayana	2	Universitas Gajayana merupakan...	gajayana.JPG	314x235	52.1kb	edit / del
3	Universitas Gajayana	2	alui Surat Keputusan Menteri A...	gajayana1.JPG	314x235	44.7kb	edit / del
4	Universitas Gajayana	2		logo gajayana.jpg	250x235	30.3kb	edit / del
5	Universitas Islam Negeri (UIN) Malang	3		UIN.JPG	314x184	43.6kb	edit / del

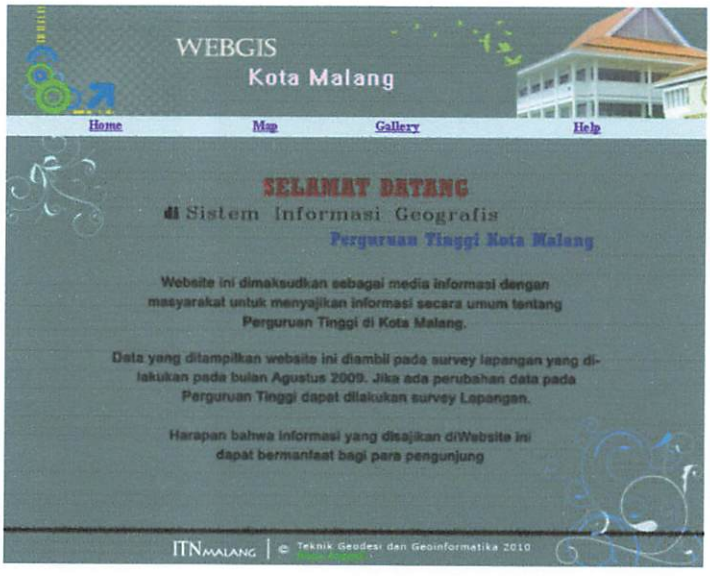
6 image(s) taking up 213.34kb

Gambar 3.55 Hasil Foto

3. Bila ingin mengedit ataupun menghapus foto dapat dilakukan dengan memilih salah satu pada table option (edit/del).

III.14 Hasil Akhir Program

Setelah pembuatan program selesai, maka tampilan hasil akhir keseluruhan dari program web-based SIG ini dapat dilihat dengan membuka URL: http://localhost/mapscript/kampus/menuawal.html seperti pada gambar berikut :



Gambar 3.56 Tampilan Awal Web based SIG perguruan tinggi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini berupa penyajian Sistem Informasi peta dalam bentuk raster digital maupun vektor digital beserta data atribut (data non spasial) yang akan ditampilkan melalui media website.

IV.2. Pembahasan Hasil Pemprosesan Data

IV.2.1. Pembahasan Data Non spasial dan Data Spasial

Pada penyusunan Data non spasial dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2003. Yang selanjutnya akan di export ke format *.dbf yang akan dilakukan penggabungan (join) dengan data spasial melalui software ArcGIS 9.2. Database yang dibuat dan hasil penyusunan data non spasial dapat dilihat pada gambar 4.1. Untuk data selengkapnya mengenai penyusunan database non spasial dapat dilihat pada lampiran tabel Perguruan Tinggi.

	A	B	C	D	E	F	G	H	K	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	NO	NAMA_PERGURUAN TIN	JENIS P	ALAMAT	NO_TELEPON	NO_FAX	WEBSITE	EMAIL	ANGKUTAN UMUM	LATITUDE (LS)			LONGITUDE (BT				
2										DEF	MEN	DETIK		DER	MEN	DETIK	
3	1	Universitas Brawijaya	Negeri	Jl. Veteran Malang 65	(0341) 551611,	(0341) 565420	www.brawijaya.ac.id	webmaster@brawijaya.a	AL, LG, GL, ADL, ABC	7	57	21.6821	-7.956	112	36	47.790	112.613
4	2	Universitas Gajayana	Swasta	Jl. Merjosari 1 lowok	(0341) 562411,	(0341) 562169	www.unigamalang.ac.id	uniga@indo.net.id	GML, JPK, JDM	7	56	26.4456	-7.940	112	38	7.431	112.602
5	3	Universitas Islam Negeri	Negeri	Jl. Gajayana No.50, M	(0341) 551354,	(0341) 572533	www.uin-malang.ac.id	-	AL, LG, GL, JDM, TBC	7	57	3.8160	-7.951	112	36	32.020	112.608
6	4	Universitas Islam Malang	Swasta	Jl. Mayjen Haryono N	(0341) 551932,	(0341) 552249	www.unisma.ac.id	pmb@unisma.ac.id	AL, LG, GL, ADL, JDM	7	58	13.8905	-7.937	112	36	23.329	112.606
7	5	Universitas Kanjuruhan	Swasta	Jl. Sudanco Supriadi	(0341) 801488,	(0341) 831532	www.ukanjuruhan.ac.id	pmb@ukanjuruhan.ac.id	GL, GML, GA, LG, AJK	8	0	24.9305	-8.008	112	37	8.504	112.619
8	6	Universita Katolik Widya K	Swasta	Jl. Bondowoso No. 2	(0341) 553171	(0341) 571488	www.widyakarya.ac.id	Widya-karya@yahoo.co.i	LG, GL, AL	7	58	7.5253	-7.968	112	37	3.897	112.617
9	7	Universitas Kristen Cipta	Swasta	Jl. Semeru No.42 ma	(0341) 351458	(0341) 588293	-	-	GL, ADL, AL, LDG, MI	7	58	28.0226	-7.974	112	37	31.827	112.625
10	8	Universitas Machung	Swasta	Jl. Vila Puncak Tidar	(0341) 550171	(0341) 550175	www.machung.ac.id	info@machung.ac.id	AT	7	57	27.2430	-7.957	112	35	19.986	112.588
11	9	Universitas Merdeka Mala	Swasta	Jl. Terusan Raya Die	(0341) 578826	(0341) 564994	www.unmer.ac.id	Info @unmer.ac.id	MM, ASD, GML, JDM,	7	58	22.3551	-7.972	112	36	34.308	112.609
12	10	Universitas Merdeka Mala	Swasta	Jl. Bandung 1 Malang	(0341) 568395	(0341) 564994	www.unmer.ac.id	Info @unmer.ac.id	ASD, AL, ADL, LDG	7	57	44.2482	-7.962	112	37	31.893	112.625
13	11	Universitas Muhammadiy	Swasta	Jl. Bandung 1 Malang	(0341) 551253	(0341) 562124	www.umm.ac.id	webmaster@unik.umm.a	ASD, AL, ADL, LDG	7	57	43.6953	-7.962	112	37	28.840	112.624
14	12	Universitas Muhammadiy	Swasta	Jl. Bendungan Sutami	(0341) 551149	(03441) 582060	www.umm.ac.id	webmaster@unik.umm.a	LG, JDM, GL,	7	57	27.8074	-7.957	112	36	48.945	112.613
15	13	Universitas Muhammadiy	Swasta	Jl. Raya Tlogomas N	(0341) 464318,	(0341) 460782	www.umm.ac.id	webmaster@unik.umm.a	ADL, AL, LDG, LG, CI	7	55	17.7022	-7.921	112	35	48.266	112.596
16	14	Universitas Negeri Malang	Negeri	Jl. Surabaya 6, Malan	(0341) 551312	(0341) 551921	www.um.ac.id	Info@um.ac.id	LG, AL, GL, MK	7	57	54.7731	-7.965	112	37	0.709	112.616
17	15	Universitas Tribhuwana T	Swasta	Jl. Telaga Warna Blok	(0341) 565500	(0341) 565522	www.unitri.ac.id	Info@unitri.ac.id	AL, LG, GL, ADL, JDM	7	55	59.8795	-7.933	112	36	1.180	112.600
18	16	Universitas Widyagama M	Swasta	Jl. Borobudur 12 Mal	(0341) 492282,	(0341) 496919	www.widyagama.ac.id	humas@widyagama.ac.i	ABG, CKL	7	56	21.9306	-7.939	112	38	19.675	112.636
19	17	Universitas Widyagama M	Swasta	Jl. Borobudur 35 Mal	(0341) 492282	(0341) 496920	www.widyagama.ac.id	humas@widyagama.ac.i	ABG, CKL	7	56	23.0122	-7.939	112	38	15.088	112.637
20	18	Universitas Widyagama M	Swasta	Jl. Taman Borobudur	(0341) 492282,	(0341) 496919	www.widyagama.ac.id	humas@widyagama.ac.i	ABG, CKL, PBB	7	58	13.5313	-7.937	112	38	1.210	112.633
21	19	Universitas Wisnuwardha	Swasta	Jl. Danau Sentani No	(0341) 713604	(0341) 713603	www.wisnuwardhana.ac.id	-	CKL	7	58	14.7222	-7.970	112	40	8.640	112.669
22	20	Sekolah Tinggi Teknologi	Swasta	Jl. Panji suroso 91A I	(0341) 473816	(0341) 551308	www.stikma.ac.id	-	AG, ADL, ABG, AMG,	7	58	15.5927	-7.937	112	38	56.975	112.649
23	21	Sekolah Tinggi Teknik Ma	Swasta	Jl. Simpang Candi Pi	(0341) 473816	-	-	widstim@indo.net.id	CKL, JPK	7	58	5.7513	-7.934	112	38	47.636	112.613
24	22	Sekolah Tinggi Teknologi	Swasta	Jl. Simpang Arjuno 1	(0341) 326019,	-	-	-	LDG,AT,MK	7	58	39.9619	-7.977	112	37	37.634	112.627
25	23	Sekolah Tinggi Teknik (ST	Swasta	Jl. Gajah Mada 3 Mal	(0341)324338,	-	www.sttar.ac.id	info@sttar.ac.id	MM, GA, ADL, AL, AJK	7	58	42.3768	-7.978	112	38	5.060	112.634
26	24	STIMIK PPKIA Pradnya Pa	Swasta	Jl. Laksda Adi Soucip	(0341) 412696	(0341) 412782	www.pradnya-paramitha.ac	-	ABB,AL	7	56	45.9149	-7.946	112	39	11.732	112.653
27	25	Sekolah Tinggi Ilmu Ekon	Swasta	Jl. WR. Supratman N	(0341)369713	(0341) 331033	www.stiekop.ac.id	stiekop_malang@plasa.	AO, ABG, TST, ADL, F	7	57	54.1545	-7.965	112	38	8.620	112.635
28	26	Sekolah Tinggi Informatik	Swasta	Jl. Tidar Raya 100 Ma	(0341) 560823	(0341) 560823	www.stikl.ac.id	stikl@stikl.ac.id	AT,GML	7	57	57.2762	-7.965	112	36	27.827	112.607
29	27	Sekolah Tinggi Ilmu Hukum	Swasta	Jl. Joyo Raharjo 240-	(0341) 551641	-	www.stih-malang.com	-	GML	7	56	27.0907	-7.940	112	36	21.224	112.605
30	28	Sekolah Tinggi Ilmu Ekon	Swasta	Jl. Thamrin 1 Graha	(0341) 476972,	(0341) 476972	-	-	MM,AT	7	58	21.2705	-7.972	112	38	5.280	112.634

H ◄ ► H \ data PT / Sheet2 / Sheet3 /

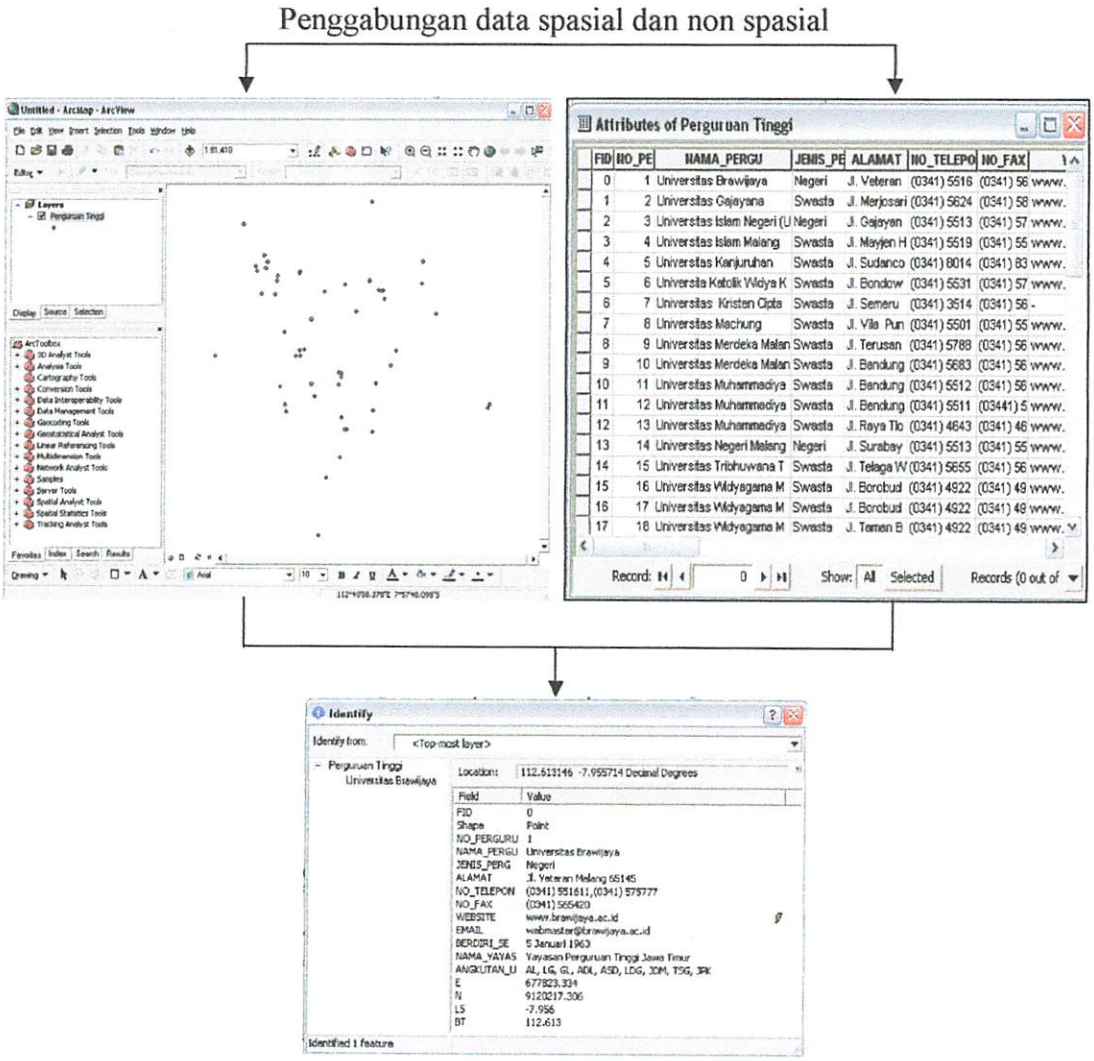
Gambar 4.1 Tampilan Penyusunan Data Non Spasial

Sedangkan data spasial yang digunakan adalah peta topografi dalam bentuk digital skala 1:5000. Untuk data posisi Pergurunan Tinggi diperoleh dari hasil pengukuran dilapangan menggunakan GPS handheld Garmin 76CSx yang mana hasil tersebut akan diinput yang menghasilkan peta posisi perguruan tinggi. Peta Raster Kota Malang dalam bentuk GeoTiff berasal dari citra Ikonos.

IV.2.2 Pembahasan Hasil Penggabungan Data

Proses penggabungan data (join item) merupakan proses menggabungkan data atribut dalam database dengan data spasial. Tabel yang diperoleh dari pembangunan topologi digabungkan dengan tabel hasil dari Microsoft Excel format *.dbf. Penggabungan data dilakukan lewat ID masing-

masing data, agar dapat menganalisa 2 data yang telah digabungkan. Contoh hasil penggabungan data (join item) dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Hasil Join data

IV.2.3. Pembahasan Hasil Database Postgresql

Hasil database yang didapatkan pada proses pembuatan postgresql ini adalah informasi atribut dari perguruan tinggi tersebut berupa no perguruan tinggi, nama perguruan tinggi, alamat, program, id fakultas, nama fakultas, id jurusan, dan nama jurusan dimana gambaran hasil database postgresql dapat dilihat pada gambar 4.3.

Data Identitas Kampus

No Kampus	Nama Kampus	Alamat	Program	Nama Fakultas	Id Fakultas	Nama Jurusan	Id Jurusan
[illegible]	UNIVERSITAS WIDYAGAMA MALANG KAMPUS 1	JL. BOROBUDUR NO.12 MALANG					
			D-III				
				FAKULTAS KEUANGAN DAN PERBANKAN SYARIAH	1032		
						KEUANGAN DAN PERBANKAN SYARIAH	538
				FAKULTAS OTOMOTIF	1033		
						OTOMOTIF	539
[illegible]	UNIVERSITAS WIDYAGAMA MALANG KAMPUS 2	JL. BOROBUDUR NO.25 MALANG					
			S-1				
				FAKULTAS HUKUM	1001		
						ILMU HUKUM	542
				FAKULTAS EKONOMI	1002		
						AKUNTANSI	540
						MANAJEMEN	541
				FAKULTAS PERTANIAN	1006		
						AGRONOMI	543
						TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN (AGROINDUSTRI)	544
						AGRIBISNIS (SOSIAL EKONOMI PERTANIAN)	545
			S-2				
						MANAJEMEN	550
						HUKUM	551
[illegible]	UNIVERSITAS WIDYAGAMA MALANG KAMPUS 3	JL. TAMAN BOROBUDUR INDAH 3 MALANG 65128					
			S-1				
				FAKULTAS TEKNIK	1008		
						TEKNIK ELEKTRO	546
						TEKNIK MESIN	547
						TEKNIK SIPIL	548
						TEKNIK INDUSTRI	549

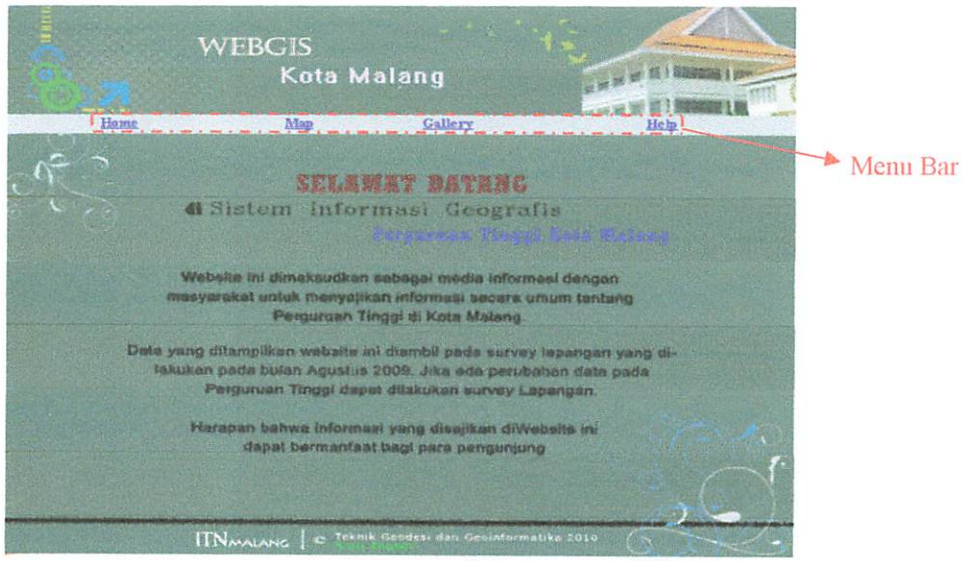
Gambar 4.3 Hasil Database Postgresql

IV.3. Pembahasan Penyajian Program

IV.3.1 Pembahasan Menu Utama (Halaman Utama)

Pada tampilan menu utama ini merupakan tampilan awal saat akan membuka program Webgis, yang mana terdapat 3 menu bar yang mempunyai

fungsi untuk menghubungkan pengguna dengan informasi sesuai dengan link yang akan masuk ke halaman berikutnya. Menu bar yang ada pada menu utama dapat dilihat pada gambar 4.4.

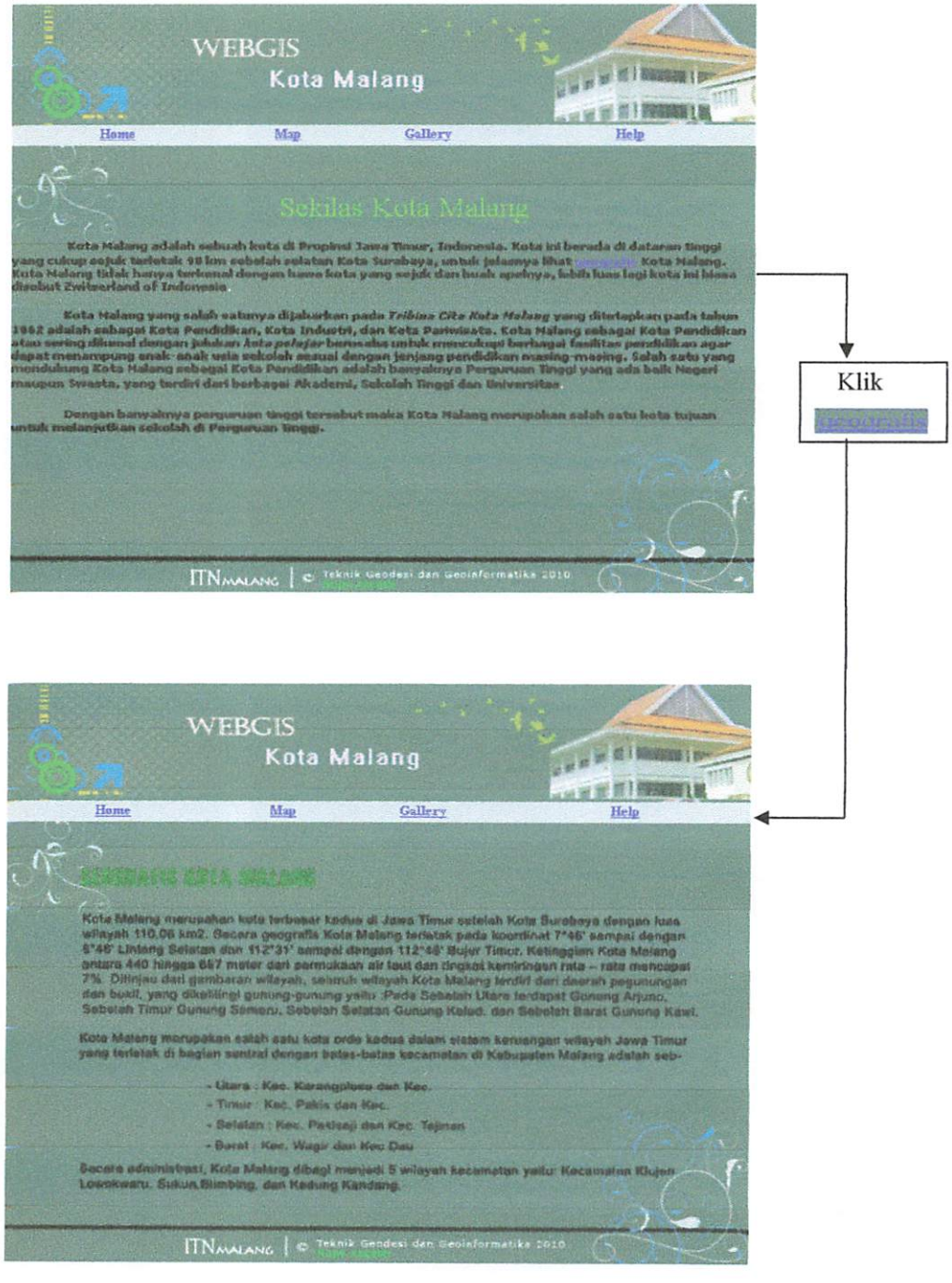


Gambar 4.4 Tampilan Menu Utama

Pada menu bar memiliki perintah yang terdiri dari menu Home, Map, Gallery, dan Help yang digunakan untuk masuk ke masing-masing menu tersebut.

IV.3.2 Pembahasan Menu Home

Pada menu ini akan menghubungkan pengguna dengan informasi umum dari Kota Malang berupa kilasan tentang Kota Malang yang meliputi gambaran umum mengenai malang sebagai Kota Pendidikan dan menu geografis dari Kota Malang. Tampilan menu home dan menu geografis Kota Malang dapat dilihat pada gambar 4.5.



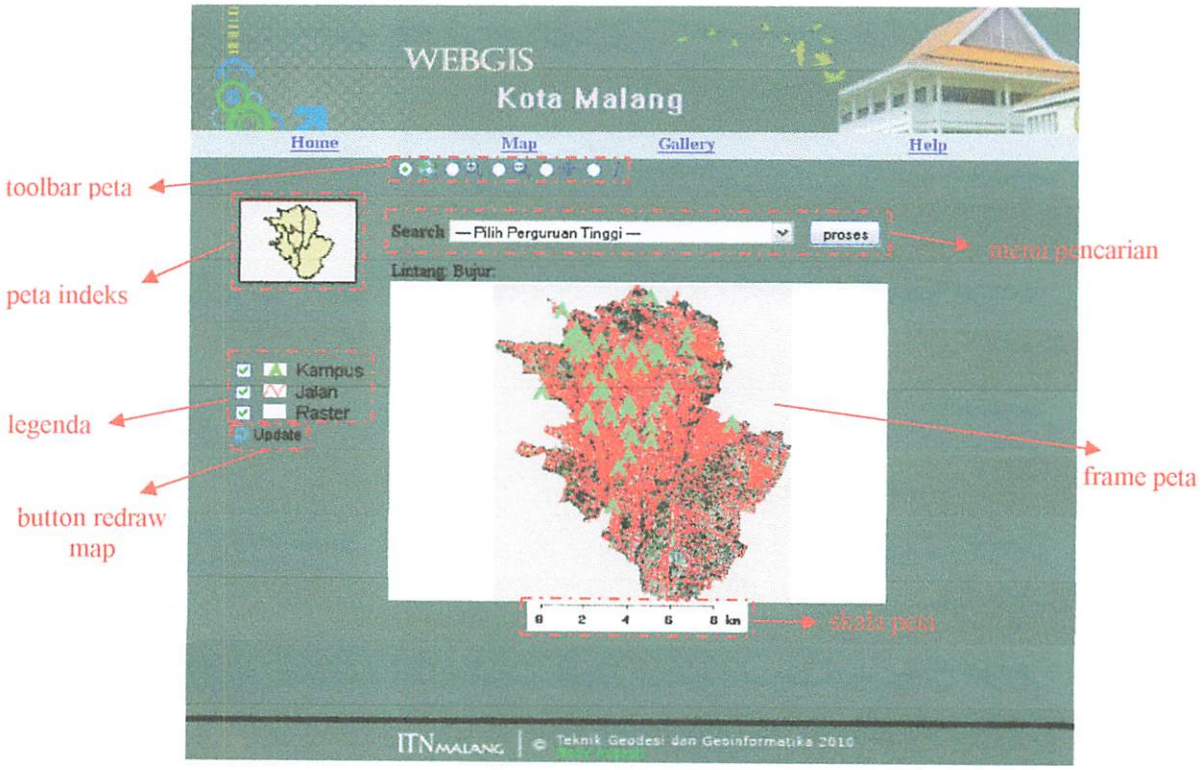
Gambar 4.5 Penyajian Tampilan menu Home

IV.3.3 Pembahasan Menu Tampilan Map

IV.3.3.1 Tampilan Menu Awal Peta

Pada tampilan menu awal peta ini berisi tentang informasi peta yaitu : legenda peta, frame peta, peta indeks, toolbar peta/navigasi peta, button redraw map, skala peta, dan menu pencarian untuk informasi Perguruan Tinggi.

Tampilan menu peta dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.6 Tampilan Menu Map

Dari tampilan menu tersebut memiliki fungsi, sebagai berikut :

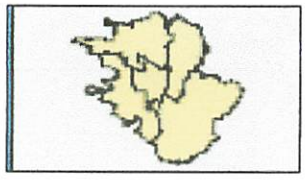
- Toolbar peta/navigasi peta berfungsi untuk menampakan fasilitas dari peta.
- Menu Pencarian berfungsi untuk mempermudah melakukan pencarian data yang diinginkan.
- Legenda peta berfungsi untuk menampilkan unsur-unsur peta yang akan tampil pada frame peta.
- Button redraw map berfungsi untuk meng-update peta jika salah satu bagian legenda peta akan ditampilkan.
- Peta Indeks berfungsi untuk menyeleksi dari bagian peta yang akan ditampilkan
- Frame Peta berfungsi sebagai tempat menampung peta.
- Skala peta berfungsi menampilkan skala peta dari peta yang tampil pada frame peta.

IV.3.3.2 Pembahasan Legenda

Gambar 4.7 Tampilan Legenda dan update

Legenda peta digunakan untuk menampilkan informasi unsur layer peta yang tampil pada peta. Pada gambar 4.7 dapat dilihat untuk memperoleh informasi pada peta dapat mengaktifkan layer dengan cara klik atau mengaktifkan kotak samping dengan memberikan tanda (√) yang selanjutnya melakukan update peta sehingga akan diperoleh hasil tampilan peta sesuai dengan legenda peta yang telah diaktifkan.

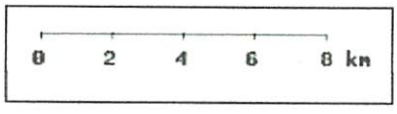
IV.3.3.3 Pembahasan Peta Indeks



Gambar 4.8 Peta Indeks

Peta Indeks digunakan untuk menyeleksi dari bagian peta yang akan ditampilkan. Pada bagian ini dapat mengetahui lokasi peta yang akan ditampilkan secara detail.

IV.3.3.4 Pembahasan Skala Peta



Gambar 4.9 SkalaPeta

Skala peta berfungsi untuk menampilkan skala peta dari peta yang tampil pada frame peta. Pada skala peta ini merupakan perbandingan antara

ukuran di atas peta dengan ukuran yang sebenarnya di lapangan. Dimana semakin besar ukuran skala peta semakin lengkap informasi peta, sebaliknya semakin kecil ukuran dari skala peta semakin berkurang informasi didalamnya.

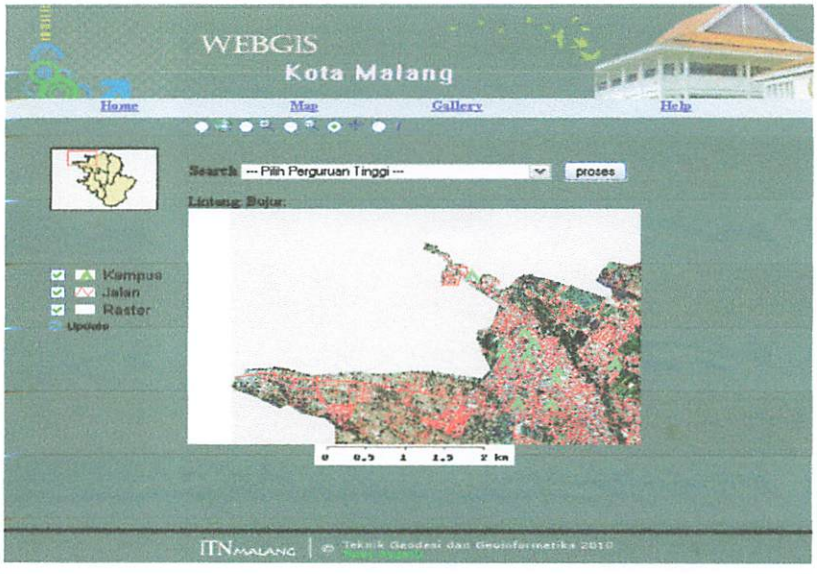
IV.3.3.5 Hasil Toolbar/Navigasi Peta

Untuk menggunakan tampilan peta dapat menggunakan toolbar peta/navigasi peta yang terdiri atas tombol perbesar tampilan peta (*zoom in*), perkecil tampilan peta (*zoom out*), tombol menampilkan peta pada ukuran awal (*zoom All*), tombol menggeser peta (*recenter*), dan tombol query yang berfungsi untuk menampilkan informasi atribut yang dimiliki oleh obyek yang dipilih.

Fungsi masing-masing toolbar/navigasi sebagai berikut :

a. Zoom In (Perbesar Tampilan)

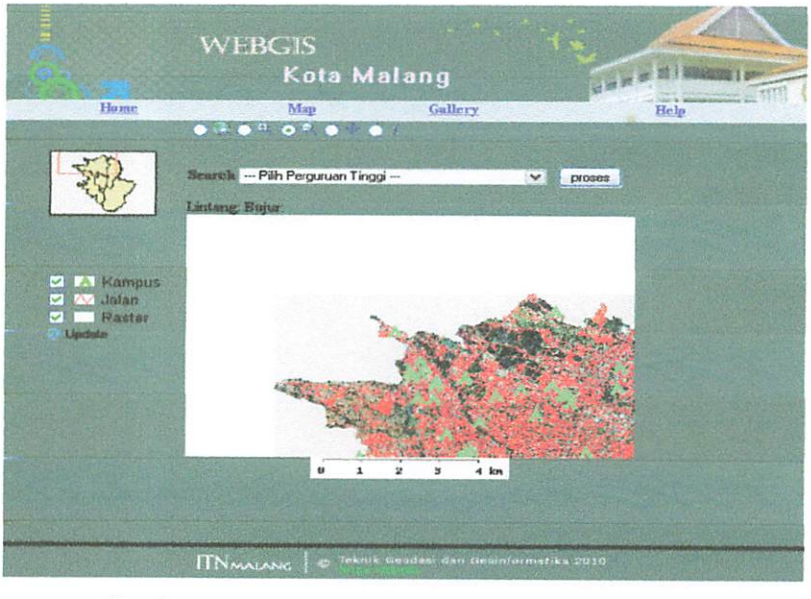
Dengan menggunakan tool maka akan membantu memperbesar dalam melihat tampilan secara detail informasi peta yang diinginkan, seperti yang terlihat pada gambar 4.10 berikut :



Gambar 4.10 Tampilan peta setelah di Zoom In

b. Zoom Out (Perkecil Tampilan Peta)

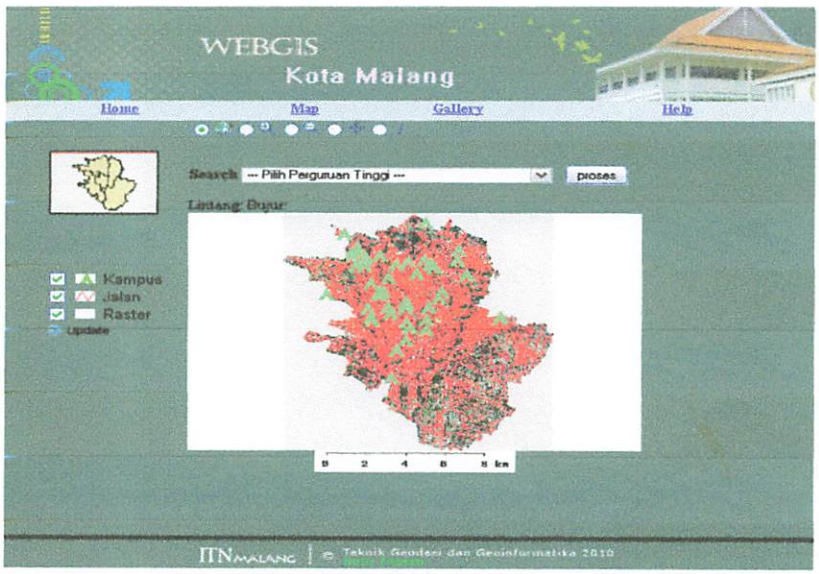
Dengan menggunakan tool maka akan membantu memperkecil dalam melihat tampilan secara detail informasi peta yang diinginkan, seperti yang terlihat pada gambar 4.11 berikut :



Gambar 4.11 Tampilan peta setelah di Zoom Out

c. Zoom All

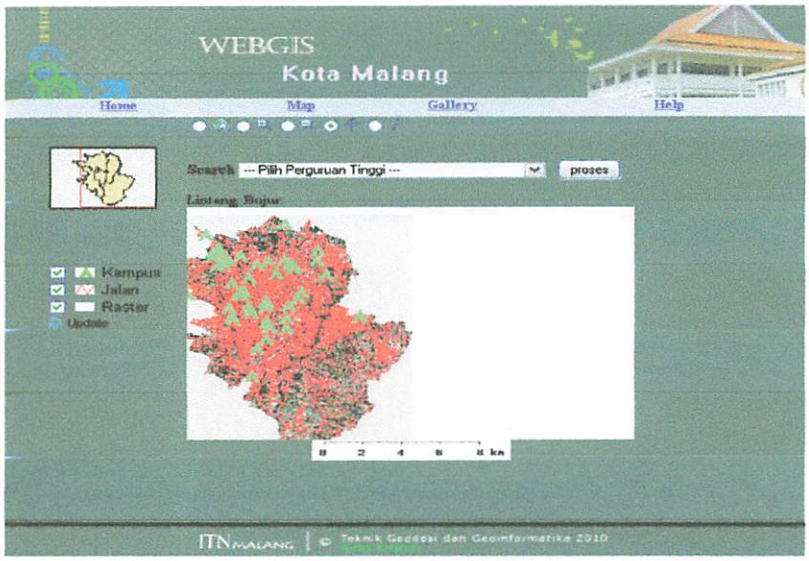
Tombol zoom all ini digunakan untuk menampilkan peta pada ukuran awal peta, dengan mengaktifkan tool , maka tampilan peta dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Tampilan peta setelah di Zoom All

d. Tool Recenter

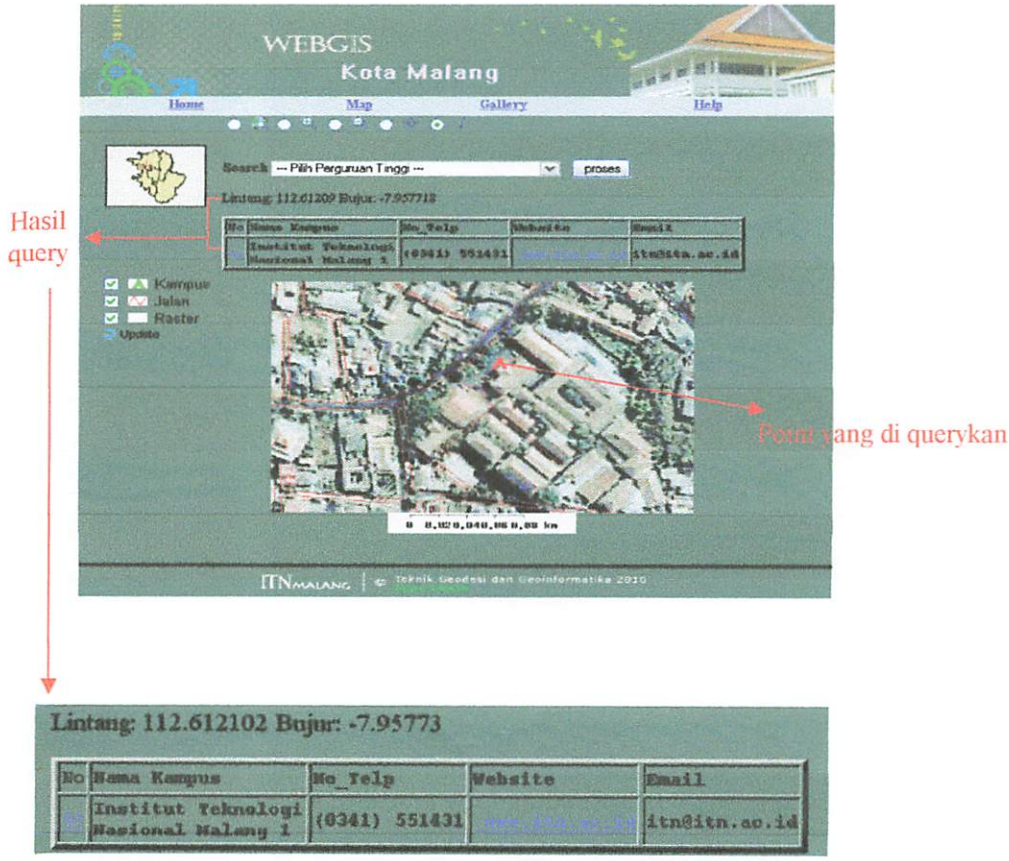
Pada tool recenter ini digunakan untuk menggeser tampilan peta dengan menentukan titik tengah peta. Dengan mengaktifkan tool sehingga hasil tampilannya seperti gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan peta setelah di Recenter

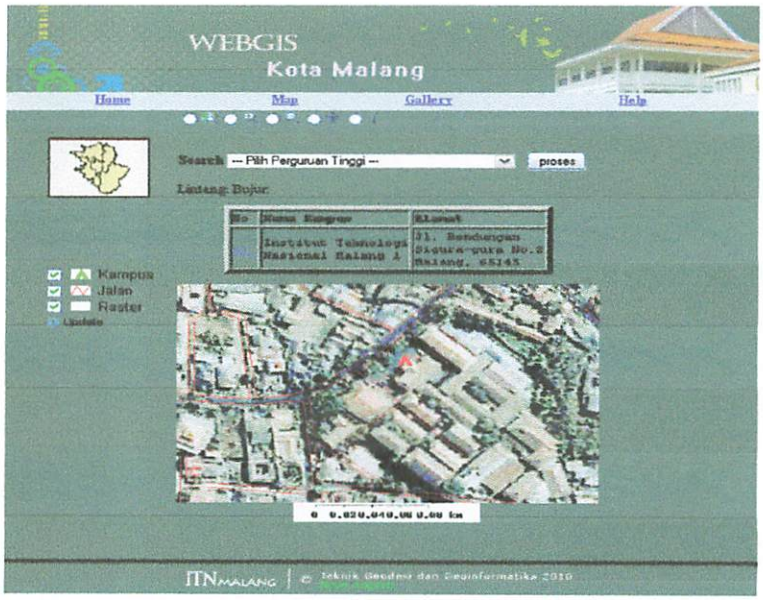
e. Query

Pada tool query ini akan menampilkan informasi atribut yang dimiliki oleh obyek yang akan dipilih, yang akan dilihat dengan mengaktifkan tool yang kemudian akan muncul informasi spasial dari hasil query yang akan dipilih tersebut. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Tampilan peta menggunakan tool query

Dari gambar 4.14 terlihat bahwa hasil query akan ditampilkan setelah menekan point unsur spasial yang terdapat pada peta. Hasil query tersebut berupa informasi spasial Perguruan Tinggi yang dicari berupa nomer telepon, alamat website dan email beserta koordinat lintang dan bujur dari perguruan tinggi tersebut.



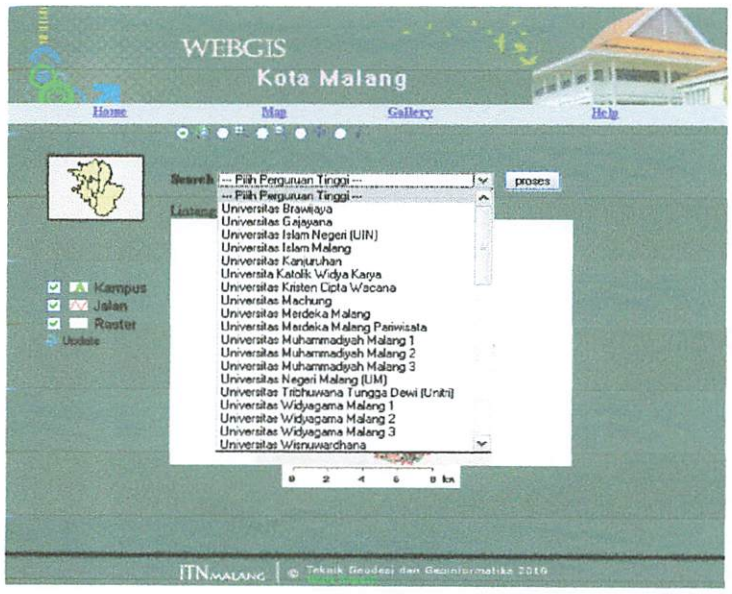
Gambar 4.16 Tampilan Lokasi Perguruan Tinggi

Untuk melihat informasi mengenai prodi dari perguruan tinggi yang telah ada dapat menekan tombol *No* yang merupakan ID dari Perguruan Tinggi tersebut, maka akan diperoleh data informasi seperti gambar 4.17.

Gambar 4.17 Hasil dari Pencarian Data

IV.3.3.6 Pembahasan Hasil Menu Pencarian data

Menu ini digunakan untuk mencari informasi berupa data atribut Perguruan Tinggi yang kita inginkan secara detail dengan melakukan *search* perguruan tinggi pada kolom pencarian perguruan tinggi yang terdapat pada peta.



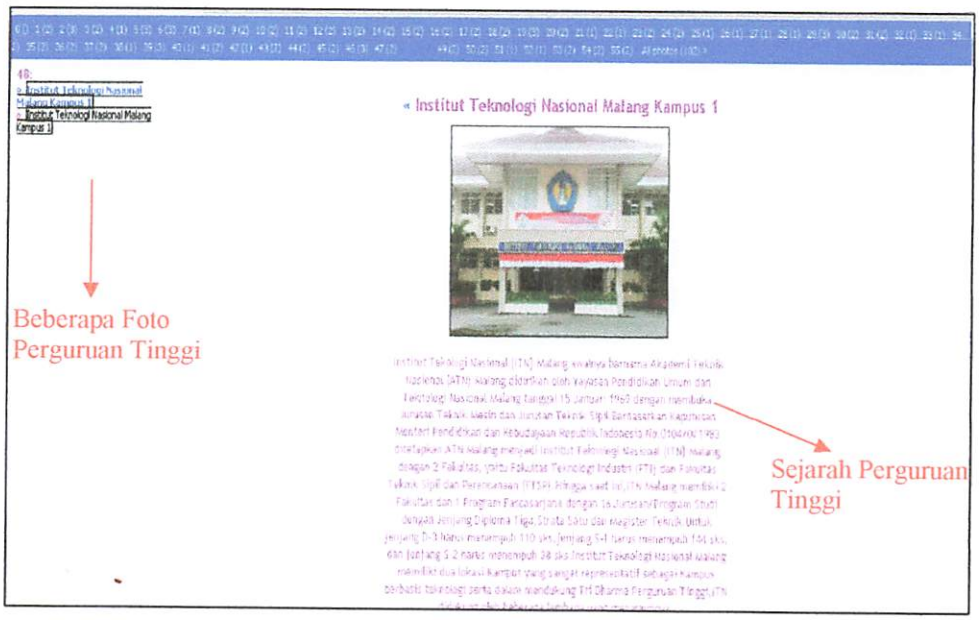
Gambar 4.15 Tampilan Pencarian

Sehingga akan tampak tampilan lokasi dari perguruan tinggi (gambar 4.16) yang selanjutnya dapat dilakukan proses query data dari perguruan tinggi tersebut. Penjelasan mengenai proses query dapat dilihat pada pembahasan informasi hasil query sebelumnya.

Setelah informasi data atribut perguruan tinggi yang berisi informasi nama fakultas, nama Jurusan dan Program telah didapatkan, dapat juga melihat foto dari Perguruan tinggi tersebut dengan menekan tombol *No* selanjutnya dari Perguruan tinggi tersebut, akan muncul foto dari setiap perguruan tinggi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar 4.18 pada menu Gallery.

IV.3.4 Pembahasan Menu Gallery

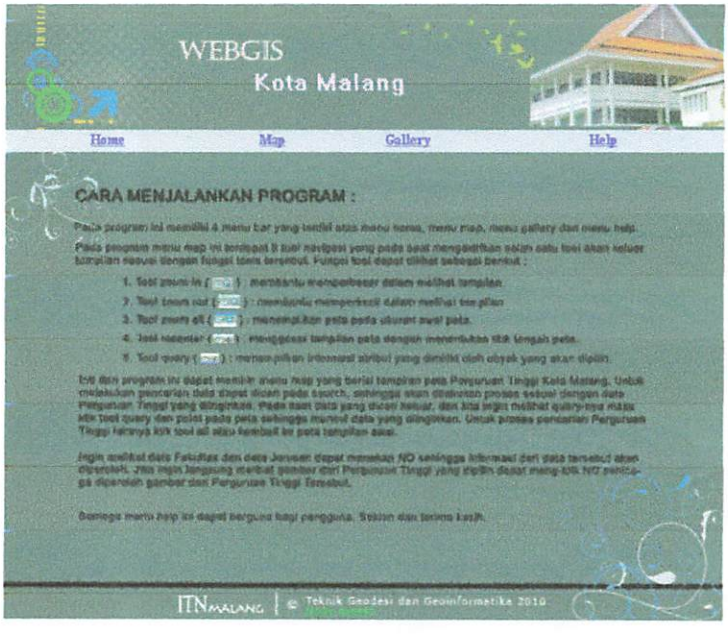
Halaman ini menyajikan keseluruhan foto Perguruan Tinggi Kota Malang. Pada menu ini tidak hanya menyajikan informasi berupa foto dari Perguruan Tinggi tersebut tapi juga berisi informasi lain berupa sejarah dari perguruan tinggi tersebut. Tampilan dari halaman ini dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Hasil Foto Perguruan Tinggi

IV.3.5 Pembahasan Menu Help

Halaman web 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 help dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Tampilan Menu Help

IV.4 Pembahasan Penelitian

Dari hasil penelitian ini maka dapat diketahui bahwa jumlah keseluruhan Perguruan Tinggi yang ada di Kota Malang terdiri dari 55 Perguruan Tinggi. Yang diantaranya terdapat 19 Universitas, 23 Sekolah Tinggi, 5 Politeknik, 6 Institut, dan 2 Akademik. Mayoritas Perguruan Tinggi di Kota Malang adalah Sekolah Tinggi. Untuk melihat apa saja Perguruan Tinggi yang ada di Kota

Malang, dapat dilihat pada Lampiran Tabel Perguruan Tinggi. Perguruan Tinggi di Kota Malang mempunyai fakultas dan jurusan (program studi) yang informasinya dapat menjadikan alternatif pengambilan keputusan memilih Perguruan Tinggi.

Program aplikasi yang telah dibangun ini menggunakan Aplikasi *Open Source* dengan menggunakan Mapserver dan Postgresql yang akan memberikan informasi dan membantu pengguna dalam pencarian Perguruan Tinggi dalam menampilkan peta secara digital dan interaktif untuk mendukung suatu proses penyampaian informasi Perguruan Tinggi di Kota Malang yang disajikan melalui Internet. Hal tersebut tidak akan mengurangi Informasi atribut maupun spasial dari sistem informasi geografis tersebut, melainkan memiliki nilai lebih yaitu dalam suatu penyajian dan kemudahan dalam mengakses data.

Keuntungan menggunakan Program Aplikasi WebGIS yaitu:

1. Softwarenya gratis dan mudah di dapatkan dengan cara men-download pada internet.
2. Software (perangkat lunak) Mapserver menyediakan kode sumber untuk dimodifikasi.
3. Tidak tergantung dari sistem operasi sehingga bisa dioperasikan pada semua komputer dengan berbagai sistem operasi.

Kendala dalam PembuatanProgram, yaitu :

1. Software Mapserver open source yang masih memiliki keterbatasan, khususnya dalam proses menampilkan data spasial pada layout peta.
2. Dalam Pembuatan Tampilan Peta memerlukan keterampilan khusus dalam mendesain suatu tampilan yang diinginkan.

BAB V

PENUTUP

V.1. Kesimpulan

Setelah melakukan proses penelitian yaitu "Pembuatan Program Penyajian Informasi Perguruan Tinggi Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Mapserver dan Postgis" dan telah menganalisis hasil yang ditampilkan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi yang digunakan pada program ini yaitu bersifat *open source* atau gratis dan mudah didapatkan tanpa menggunakan biaya yang besar.
2. Penyajian informasi Perguruan Tinggi di Kota Malang ini dapat mendukung proses pengambilan suatu keputusan dalam memilih perguruan tinggi yang ada di Kota Malang.
3. Dengan menggunakan aplikasi *Open Source* Mapserver dan Postgis maka dapat membantu mendapatkan informasi Perguruan Tinggi Kota Malang melalui Internet yang akan diakses oleh Masyarakat di seluruh Indonesia.
4. Pada pembuatan program berbasis web ini data yang dihasilkan pada sistem informasi geografis (SIG) tidak akan mengurangi informasi atribut dan spasial.

BAB V

PENUTUP

V.1. Kesimpulan

Setelah melakukan proses pencitraan yaitu "Pembuatan Program Pengajian Informasi Pengurusan Tinggi Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Mapserver dan Postgis" dan telah menganalisis hasil yang dilampirkan, maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi yang digunakan pada program ini yaitu bersifat open source atau gratis dan mudah didapatkan tanpa menggunakan biaya yang besar.
2. Pengajian informasi Pengurusan Tinggi di Kota Malang ini dapat mendukung proses pengambilan suatu keputusan dalam memilih perguruan tinggi yang ada di Kota Malang.
3. Dengan menggunakan aplikasi Open Source Mapserver dan Postgis maka dapat memberikan mendapatkan informasi Pengurusan Tinggi Kota Malang melalui Internet yang akan dikaos oleh Masyarakat di seluruh Indonesia.
4. Pada pembuatan program berbasis web ini data yang dibutuhkan pada sistem informasi geografis (SIG) tidak akan mengganggi informasi atribut dan spasial.

5. Hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa jumlah keseluruhan Perguruan Tinggi yang ada di Kota Malang terdapat 55 Perguruan Tinggi, yang terbagi menjadi 19 Universitas, 23 Sekolah Tinggi, 5 Politeknik, 6 Institut dan 2 Akademi.

V.2. Saran

Adapun saran – saran yang diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan data dan informasi Perguruan Tinggi yang lebih akurat, maka sebaliknya data input harus up to date, artinya jika terdapat perubahan data dari perguruan tinggi yang bersangkutan, maka data yang di up load ke internet harus diubah.
2. Perlu diperhatikan dalam pembuatan struktur data dan pendesainan program harus baik dan komunikatif, sehingga informasi yang ditampilkan mudah dimengerti dan dipahami oleh semua pihak.

5. Hasil penelitian ini dapat dilocatari bahwa jumlah keseluruhan Perguruan Tinggi yang ada di Kota Malang terdapat 55 Perguruan Tinggi, yang terbagi menjadi 10 Universitas, 23 Sekolah Tinggi, 5 Politeknik, 6 Institut dan 2 Akademi.

V.2. Saran

Adapun saran – saran yang dikemukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan data dan informasi Perguruan Tinggi yang lebih akurat, maka sebaiknya data input harus up to date, artinya jika terdapat perubahan data dari perguruan tinggi yang bersangkutan, maka data yang di up load ke internet harus diubah.
2. Perlu diperhatikan dalam pembuatan struktur data dan pendesainan program harus baik dan komunikatif, sehingga informasi yang dimunculkan mudah dimengerti dan dipahami oleh semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

Prahasta.E. *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Informatika Bandung. 2001.

Prahasta.E. *Membangun Aplikasi Web-based GIS dengan Mapserver*. Informatika. Bandung. 2007.

Nuryadin.R. *Panduan Menggunakan MapServer*. Informatika. Bandung. 2005.

Syafii.M. *Aplikasi Database dengan PHP MySQL PostgreSQL Oracle*.Andi, Yogyakarta. 2005.

Boediyanto.Eko. *Pengenalan Sistem Informasi Geogafis*. www.infoGIS.com.

Mapserver. www.mapserver.gis.umn.edu

MS4W, MapLab, Chameleon. www.maptools.org

PostgreSQL. www.postgresql.org

Mapserver. www.mapserver.gis.umn.edu

PostGIS. www.postgis.org

LAMPIRAN

Tabel Perguruan Tinggi

NO PT	NAMA PERGURUAN TINGGI	JENIS PERGURUAN TINGGI	ALAMAT	NO_TELEPON	NO_FAX	WEBSITE	EMAIL	ANGKUTAN UMUM
1	Universitas Brawijaya	Negeri	Jl. Veteran Malang 65145	(0341) 551611,(0341) 575777	(0341) 565420	www.brawijaya.ac.id	webmaster@brawijaya.ac.id	AL, LG, GL, ADL, ASD, LDG, JDM, TSG, JPK
2	Universitas Gajayana	Swasta	Jl. Merjosari 1 lowok Waru, Dinoyo, Malang	(0341) 562411, (0341) 570059	(0341) 582168	www.unigamalang.ac.id	uniga@indo.net.id	GML, JPK, JDM
3	Universitas Islam Negeri (UIN) Malang	Negeri	Jl. Gajayana No.50, Malang 65144	(0341) 551354, (0341) 570900	(0341) 572533	www.uin-malang.ac.id	-	AL, LG, GL, JDM, TSG, GML
4	Universitas Islam Malang	Swasta	Jl. Mayjen Haryono No.193 Malang 65144	(0341) 551932, (0341) 551822	(0341) 552249	www.unisma.ac.id	pmb@unisma.ac.id	AL, LG, GL, ADL, JDM, GML, CKL, LDG
5	Universitas Kanjuruhan	Swasta	Jl. Sudanco Supriadi No.48, Malang	(0341) 801488, (0341) 801478	(0341) 831532	www.ukanjuruhan.ac.id	pmb@ukanjuruhan.ac.id	GL, GML, GA, LG, AJG
6	Universita Katolik Widya Karya (UKWK) Malang	Swasta	Jl. Bondowoso No. 2 malang	(0341) 553171	(0341) 571468	www.widyakarya.ac.id	Widya-karya@yahoo.co.id	LG, GL, AL
7	Universitas Kristen Cipta Wacana (UKCW) Malang	Swasta	Jl. Semeru No.42 malang 65112	(0341) 351456	(0341) 566293	-	-	GL, ADL, AL, LDG, MK
8	Universitas Machung	Swasta	Jl. Vila Puncak Tidar N-01 Malang	(0341) 550171	(0341) 550175	www.machung.ac.id	info@machung.ac.id	AT
9	Universitas Merdeka Malang (UNMER) Malang	Swasta	Jl. Terusan Raya Dieng 62-64 Malang	(0341) 578820	(0341) 564994	www.unmer.ac.id	info @unmer.ac.id	MM, ASD, GML, JDM, MK
10	Universitas Merdeka Malang (UNMER)	Swasta	Jl. Bandung 1 Malang	(0341) 568395	(0341) 564994	www.unmer.ac.id	info @unmer.ac.id	ASD, AL, ADL, LDG

	Pariwisata Malang							
11	Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 1	Swasta	Jl. Bandung 1 Malang 65113	(0341) 551253	(0341) 562124	www.umm.ac.id	webmaster@unix.umm.ac.id	ASD, AL, ADL, LDG
12	Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 2	Swasta	Jl. Bendungan Sutami 188A Malang 65145	(0341) 551149	(03441) 582060	www.umm.ac.id	webmaster@unix.umm.ac.id	LG, JDM, GL,
13	Universitas Muhammadiyah Malang Kampus 3	Swasta	Jl. Raya Tlogomas No.246, Malang 65144	(0341) 464318, (0341) 464319	(0341) 460782	www.umm.ac.id	webmaster@unix.umm.ac.id	ADL, AL, LDG, LG, CKL, GML, GL,
14	Universitas Negeri Malang (UM)	Negeri	Jl. Surabaya 6, Malang 65145	(0341) 551312	(0341) 551921	www.um.ac.id	info@um.ac.id	LG, AL, GL, MK
15	Universitas Tribhuwana Tungga Dewi (Unitri)	Swasta	Jl. Telaga Warna Blok C Tlogomas Malang 65144	(0341) 565500	(0341) 565522	www.unitri.ac.id	info@unitri.ac.id	AL, LG, GL, ADL, JDM, GML, CKL, LDG
16	Universitas Widyagama Malang Kampus 1	Swasta	Jl. Borobudur 12 Malang	(0341) 492282, 4911648,4969198	(0341) 496919	www.widyagama.ac.id	humas@widyagama.ac.id	ABG, CKL
17	Universitas Widyagama Malang Kampus 2	Swasta	Jl. Borobudur 35 Malang	(0341) 492282	(0341) 496920	www.widyagama.ac.id	humas@widyagama.ac.id	ABG, CKL
18	Universitas Widyagama Malang Kampus 3	Swasta	Jl. Taman Borobudur Indah 3 Malang 65128	(0341) 492282, (0341) 496919	(0341) 496919	www.widyagama.ac.id	humas@widyagama.ac.id	ABG, CKL, PBB
19	Universitas Wisnuwardhana	Swasta	Jl. Danau Sentani No.99 Malang	(0341) 713604	(0341) 713603	www.wisnuwardhana.ac.id	-	CKL
20	Sekolah Tinggi Teknologi STIKMA	Swasta	Jl. Panji suroso 91A Malang	(0341) 473816	(0341) 551308	www.stikma.ac.id	-	AG, ADL, ABG, AMG, AL, AJG, ASD,

	International Malang							
21	Sekolah Tinggi Teknik Malang	Swasta	Jl. Simpang Candi Panggung 133 Malang	(0341) 473816	-	-	widsttm@indo.net.id	CKL, JPK
22	Sekolah Tinggi Teknologi Budi Utomo	Swasta	Jl. Simpang Arjuno 14-B Malang	(0341) 326019,(0341) 323214	-	-	-	LDG,AT,MK
23	Sekolah Tinggi Teknik (STT) Atlas Nusantara	Swasta	Jl. Gajah Mada 3 Malang	(0341)324336, (0341) 328179	-	www.sttar.ac.id	info@sttar.ac.id	MM, GA, ADL, AL, AJG, ABG,AMG
24	STIMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang (STIMATA)	Swasta	Jl. Laksda Adi Soecipto No. 249A Malang.	(0341) 412699	(0341) 412782	www.pradnya-paramitha.ac.id	-	ABB,AL
25	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Koperasi Malang (STIEKOP)	Swasta	Jl. WR. Supratman No.9 Malang	(0341)369713	(0341) 331033	www.stiekop.ac.id	stiekop_malang@plasa.com	AG, ABG, TST, ADL, AL, GA, CKL
26	Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia (STIKI) Malang	Swasta	Jl. Tidar Raya 100 Malang	(0341) 560823	(0341) 560823	www.stiki.ac.id	stiki@stiki.ac.id	AT,GML
27	Sekolah Tinggi Ilmu Hukum (STIH) Sunan Giri Malang	Swasta	Jl. Joyo Raharjo 240-A Malang	(0341) 551641	-	www.stih-malang.com	-	GML
28	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Pembangunan malang	Swasta	Jl. Thamrin 1 Graha Wisata Malang	(0341) 476973	(0341) 476972	-	-	MM, AT,
29	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Malangkucecwa ra	Swasta	Jl. Terusan Candi Kalasan, Blimbing, Malang 65142	(0341) 491813	(0341) 495619	www.stie-mce.ac.id	Info@stie-mce.ac id	ABG, PBB, AG
30	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi	Swasta	Jl. Cengger Ayam I No. 5	(0341) 492504	(0341) 492504	www.stiekma.ac.id	administrasi@stiekma.ac.id	ABG,CKL, TST

	Kertanegara (STIEKMA)		Malang 65141,					
31	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIEKN) Jaya Negara Malang	Swasta	Jl. Citandui 46, Malang	(0341) 491154	(0341) 340057	http://stieknjanega.blogspot.com/	STIEKN@mlg.mega.net.id	AL,AT, AMG, CKL
32	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Indonesia Malang	Swasta	Jl. Megamendun g No.9, Malang	(0341) 568116	(0341) 563841	www.stei.ac.id	-	GML
33	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indocakti	Swasta	Jl. Besar Ijen 90 Malang	(0341) 362763,471371	(0341) 362763	-	-	AL,ADL,LDG,GL
34	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi(STIE) - Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer(STMI K) ASIA Kmpus 1	Swasta	Jl. Soekarno Hatta - Rembuksari No. 1A, Malang 65142	(0341) 478877	(0341) 472305	www.asia.ac.id	-	ABG
35	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi(STIE) - Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer(STMI K) ASIA Kmpus 2	Swasta	Jl. Borobudur 21 Malang	(0341) 478877	(0341) 472305	www.asia.ac.id	-	ABG,PBB
36	Sekolah Tinggi Ilmu Bahasa Asing (STIBA) Malang	Swasta	Jl. Terusan Danau Sentani 97, Sawojajar, Malang	(0341) 715882,(0341) 727775	(0341) 711593	www.stiba-malang.ac.id	info@stiba-malang.ac.id	CKL
37	Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi (STIA) Malang	Swasta	Jl. Raya Tlogomas No.35, Malang 65144	(0341) 553401	(0341) 562768	www.stia.malang.ac.id	stia.malang@yahoo.co.id	AL,ADL,LG,GL,CKL,LDG,GML,J DM
38	Sekolah Tinggi Ilmu Perikanan Malang	Swasta	Jl. Cengger Ayam I No.5 , Malang	(0341) 484340	(0341) 484340	-	stipmalang@yahoo.com	ABG,CKL, TST

			65141,					
39	Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Kendedes Malang	Swasta	Jl. R. Panji Suroso No.6 malang	(0341) 488762	(0341) 488763	-	-	AG, ADL, ABG, AMG, AL, AJG, ASD,
40	Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Maharani	Swasta	Jl. Simpang Candi Panggung 133 Malang	(0341)559666, (0341) 7751871	-	-	-	CKL, JPK
41	Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Widyagama Husada	Swasta	Jl. Sudimoro 16 Malang 65142	(0341) 406150	(0341) 406150	http://widyagamahusada.blogspot.com/	-	ABG
42	Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Wira Husada Nusantara	Swasta	Jl. Kecubung 2, Malang 45144	(0341) 558873	(0341) 558873	www.stikes-whn.ac.id	info@stikes-whn.ac.id	AL,ADL,LG,GL,CKL,LDG,GML,
43	Politeknik Unisma	Swasta	Jl. Mayjen Haryono 193 Malang	(0341) 551932,551882	(0341) 552249	www.poltekunisma.ac.id	-	AL, LG, GL, JDM, TSG
44	Politeknik Negeri Malang Kampus 1	Negeri	Jl. Veteran No.8, Malang 65145	(0341) 551340, (0341) 551341	(0341) 551708	www.poltek-malang.ac.id	polytechnic@malang wasantara.net.id	AL, LG, GL, TSG
45	Politeknik Negeri Malang Kampus 2	Negeri	Jl. Soekarno Hatta No.9, Malang 65101	(0341) 404420, (0341) 404424	(0341)404425	www.poltek-malang.ac.id	-	ASD,ADL,TSG,ABG
46	Politeknik Kesehatan Malang	Swasta	Jl. Ijen 77c Malang	(0341) 566075	-	www.poltekkes-malang.ac.id	direktorat@poltekkes-malang.ac.id	ADL,LDG,GL
47	Politeknik Kesehatan dr. Soepraoen	Swasta	Jl. Sudanco Supriadi no.22,Malang 65147	(0341) 351275	(0341) 351275	www.poltekkes-soepraoen.ac.id	direktorat@poltekkes-malang.ac.id	GA
48	Institut Teknologi Nasional Malang Kampus 1	Swasta	Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Malang, 65145	(0341) 551431	(0341) 553015	www.itn.ac.id	itn@itn.ac.id	LG, TSG, AL,GL, JDM
49	Institut	Swasta	Jl. Raya	(0341) 417636	(0341)	www.itn.ac.id	itn@itn.ac.id	JPK, TST

	Teknologi Nasional Malang Kampus 2		Karanglo KM. 2 Malang		4176334			
50	Institut Sains dan Teknologi Palapa Malang Kampus 1	Swasta	Jl. Batu Permata 01 - Tlogomas Malang	(0341) 582134	(0341) 559429	-	-	AL,ADL,LG,GL,CKL,LDG,GML,
51	Institut Sains dan Teknologi Palapa Malang Kampus 2	Swasta	Jl. Raya Tlogomas 48	(0341) 570875	(0341) 559430	-	-	AL,ADL,LG,GL,CKL,LDG,GML,
52	Institut Pertanian Malang (IPM)	Swasta	Jl. Soekarno-Hatta Malang 65142	(0341) 495541	(0341) 485539	www.ipm.ac.id	webmaster@ipm.ac.id	ABG
53	Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Budi Utomo	Swasta	Jl. Simpang Arjuno 14-B Malang	(0341) 323214, (0341) 326019	(0341) 326019	www.budiutomo.ac.id	-	LDG,AT,MK
54	Akademi Keperawatan Panti Waluyo	Swasta	Jl. Yulius Usman 62 Malang	(0341) 369003	(0341) 369003	-	-	AG,LDG, GL, GML, GM
55	Akademi Farmasi (AKFAR) Putra Indonesia	Swasta	Jl. Barito No.5 Malang	(0341) 491132, (0341) 4902052	(0341) 485411	www.putraindonesiamalang.or.id	Putra_indonesia_malang@gmail.com	AJG,ASD

LAMPIRAN CODE MAPFILE

Mapfile Kampus (*.map)

```
MAP

 NAME "Kampus"
 STATUS ON
 EXTENT 112.55  -8.05  112.71  -7.91
 IMAGETYPE PNG
 SIZE 450 300
 SHAPEPATH "../data"
 #SHAPEPATH "../data/malang/shp"
 IMAGECOLOR 255 255 255
 SYMBOLSET "../etc/symbols.sym"
 FONTSET "../etc/fonts.txt"

 UNITS dd

 WEB
  IMAGEPATH "/tmp/ms_tmp/"
  IMAGEURL "/ms_tmp/"
 END

 REFERENCE
  COLOR -1 -1 -1
  EXTENT 112.55  -8.05  112.71  -7.91
  IMAGE "Untitled1.png"
  OUTLINECOLOR 255 0 0
  SIZE 120 80
  STATUS ON
 END

 LEGEND
  IMAGECOLOR 255 255 255
  KEYSIZE 18 12
  KEYSPACING 5 5
  POSITION LL
  STATUS ON
  TEMPLATE "legend.html"
 END

 QUERYMAP
  COLOR 255 0 0
  SIZE -1 -1
  STATUS OFF
  STYLE HILITE
 END

 SCALEBAR
  STYLE 1
  UNITS kilometers
 END

LAYER
  NAME background
  TYPE RASTER
  STATUS ON
  DATA "./malang/raster/tiff/nopy.tif"
```

```
  METADATA
    "DESCRIPTION" "Raster"
  END
 END
 #

 LAYER
  NAME "Jalan2"
  DATA "./malang/SHP/Blok_jalan_Transform.shp"
  STATUS ON
  TYPE LINE
  #LABELITEM "NAMA"
  METADATA
    "DESCRIPTION" "Jalan"
    "RESULT_FIELDS" "NO_KAMPUS"
    "DESC_FIELDS" "Kampus;Nama Local"
  END

  CLASS
    Name "Batas Propinsi"
    COLOR 200 0 0
          #COLOR 222 237 245
    OUTLINECOLOR 0 0 0
  END
  END
 #

 LAYER
  NAME "Kampus"
  DATA "./malang/SHP/PERGURUAN TINGGI.shp"
  STATUS DEFAULT
  TYPE POINT
  #LABELITEM "NO"
  METADATA
    "DESCRIPTION" "Kampus"
    "RESULT_FIELDS" "NO_PERGURU;NAMA_PERGU"
    "DESC_FIELDS" "NO_PERGURU;NAMA_PERGU"
  END
  TEMPLATE "Kampus_query.html"
  #TOLERANCE 0
  TOLERANCEUNITS PIXELS
  CLASS
    NAME "Kampus"
    SYMBOL 1
    SIZE 15
    COLOR 155 255 100
    LABEL
      FONT fritqat-italic
      TYPE truetype
      SIZE 7
      POSITION AUTO
      PARTIALS FALSE
      OUTLINECOLOR 255 255 255
      COLOR 0 0 255
    END
  END
END
 END
```

LAMPIRAN CODE PHP

Kode Program pembuatan Postgresql

- **File tampilterpilih.php**

```
<HTML>
<body bgcolor="#5CB3FF">
<CENTER>
<table border=0>
<?php

        $konek= "host=localhost dbname=kampus user=nur password=a ";
        $dbn=pg_connect($konek);

        if($dbn)
        {
        }
        else
        {
                echo "Koneksi Database Gagal<BR>";
        }

        //echo "<BR>" . "No Kampus: " . $nokampus. "<BR>" ;

        if ($nokampus=='')
        {
                $katasql="SELECT DISTINCT noKampus,namaKampus,alamat FROM dataKampus ";
        }
        else
        {
                $katasql="SELECT DISTINCT noKampus,namaKampus,alamat FROM dataKampus
                        WHERE noKampus='$nokampus'";
        }
        $hasil=pg_exec($dbn,$katasql);

        //echo $katasql;

        //namaKampus varchar(50) not null primary key,
        //alamat varchar(100) not null
        //program varchar(5)
        //idJurusan varchar(4)
        //namaJurusan varchar(100)
        //noKampus varchar(4)

        echo "<BR>";
        echo "<tr><FONT size=6>Data Identitas Kampus<BR></FONT><BR>";
        echo "<td><b>No Kampus</td>";
        echo "<td><b>Nama Kampus</td>";
        echo "<td><b>Alamat</td>";
        echo "<td><b>Program</td>";
        echo "<td><b>Nama Fakultas</td>";
        echo "<td><b>Id Fakultas</td>";
        echo "<td><b>Nama Jurusan</td>";
        echo "<td><b>Id Jurusan</td>";
        echo "</tr>";

        while($data=pg_fetch_array($hasil))
        {
```

```
//$katasql="SELECT
noKampus,namaKampus,alamat,program,namaJurusan,idjurusan,namaFakultas,idFakultas FROM dataKampus
WHERE
//                    noKampus='$nokampus'";

$no=$data[0];
$nama_kampus=$data[1];
$alamat=$data[2];

//<a href=editorSoal.php?id=$baris[id]> Edit</a>

//echo $data[noKampuwwws] . "aaa" ;
echo "<TR bgcolor=##00FF66>";

echo "<td><a href=foto/gallery.php?category=$data[0]> $data[0]</a></td>";

//echo "<td>$data[0]</td>";
echo "<td>$data[1]</td>";
echo "<td>$data[2]</td>";
echo "<td> </td>";
echo "<td> </td>";
echo "<td> </td>";
echo "<td> </td>";
echo "<td> </td>";
echo "</TR>";

// sekarang mencari perprogram
$katasql="SELECT DISTINCT program FROM dataKampus WHERE noKampus='$no' ";
//echo "<BR>tes: " . $katasql;
$rs_program=pg_exec($dbn,$katasql);

while($baris_program=pg_fetch_array($rs_program))
{
        $program=$baris_program[0];
        //$nama_jurusan=$data[4];
        //$id_jurusab=$data[5];
        //$nama_fakultas=$data[6];
        //$id_fakultas=$data[7];
        echo "<TR ";
        echo "<td> </td>";
        echo "<td> </td>";
        echo "<td> </td>";
        echo "<td>$program</td>";
        echo "<td> </td>";
        echo "<td> </td>";
        echo "<td> </td>";
        echo "<td> </td>";
        echo "</TR>";
        ///////////
        // sekarang mencari fakultas
        $katasql="SELECT DISTINCT idFakultas,namaFakultas FROM dataKampus
WHERE noKampus='$no' AND program='$program' ";
        $rs_fakultas=pg_exec($dbn,$katasql);

        while($baris_program=pg_fetch_array($rs_fakultas))
        {
                $nama_fakultas=$baris_program[1];
                $id_fakultas=$baris_program[0];
```

```
                                        echo "<TR ";
                                        echo "<td> </td>";
                                        echo "<td> </td>";
                                        echo "<td> </td>";
                                        echo "<td> </td>";
                                        echo "<td>$baris_program[1]</td>";
                                        echo "<td>$baris_program[0]</td>";
                                        echo "<td> </td>";
                                        echo "<td> </td>";
                                        echo "</TR>";

                                        // sekarang mencari jurusan
                                        $katasql="SELECT DISTINCT idJurusan,namaJurusan FROM
 dataKampus WHERE noKampus='$no' AND program='$program'
                                                AND idFakultas='$id_fakultas' ";
                                        //echo $katasql;
                                        $rs_jurusan=pg_exec($dbn,$katasql);
                                        while($baris_program=pg_fetch_array($rs_jurusan))
                                        {
                                                //$nama_fakultas=$data[6];
                                                ///$id_fakultas=$data[7];
                                                echo "<TR ";
                                                echo "<td> </td>";
                                                echo "<td> </td>";
                                                echo "<td> </td>";
                                                echo "<td> </td>";
                                                echo "<td> </td>";
                                                echo "<td> </td>";
                                                echo "<td>$baris_program[1]</td>";
                                                echo "<td>$baris_program[0]</td>";
                                                echo "</TR>";
                                        }
                                }
                        }
                }

        pg_close($dbn);
?>
</table>
</CENTER>
<?
        $jum_rekord=pg_numrows($hasil);
        echo "<BR>";
        echo "<CENTER>Jumlah Data  : <B> $jum_rekord Record </CENTER>";

?>
</body>
</HTML>
```

- **File editorkampus.php**

```
HTML>
<body>
<CENTER>
<table border=6>
<p><h2>Pengeditan Data Identitas Kampus </hr></p>
```

```
<?php

        include "db.inc.php";
        $katasql="SELECT
noKampus,namaKampus,alamat,program,namaJurusan,idjurusan,namaFakultas,idFakultas FROM dataKampus
WHERE idJurusan='$idJurusan'";
        //echo $spesies; // spesies

        //echo $katasql;
        $hasil=pg_exec($dbn,$katasql);
        $row=pg_fetch_array($hasil);

        //echo $row[0] . "%%%%%" . $row[1] . "%%%%%" . $row[2] . "%%%%%" . $row[3] . "%%%%%" .
$row[4] . "%%%%%" . $row[5] . "%%%%%"
?>

<FORM METHOD="POST" ACTION="editor2.php">
        <TR>
        <INPUT TYPE=hidden NAME="txtIdJurusanLama" VALUE="<? echo "$row[5]" ?>" >

        <TD>No Kampus</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT      NAME=txtNoKampus VALUE="<? echo
"$row[0]" ?>" > </TD></TR>
        <TR><TD>Nama Kampus</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtNamaKampus VALUE="<?
echo "$row[1]" ?>" > </TD></TR>
        <TR><TD>Alamat </TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtAlamat VALUE="<? echo
"$row[2]" ?>" > </TD></TR>

        <TR><TD>Program</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtProgram VALUE="<?  echo
"$row[3]"  ?>" > </TD></TR>
        <TR><TD>Nama Jurusan</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtNamaJurusan VALUE="<?
echo "$row[4]" ?>" > </TD></TR>
        <TR><TD>Id Jurusan</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtIdJurusan VALUE="<? echo
"$row[5]" ?>" > </TD></TR>
        <TR><TD>Nama Fakultas</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtNamaFakultas VALUE="<?
echo "$row[6]" ?>" > </TD></TR>
        <TR><TD>Id Fakultas</TD><TD><INPUT TYPE=TEXT NAME=txtIdFakultas VALUE="<? echo
"$row[7]" ?>" > </TD></TR>
        <TR>
        <TD></TD>
        <TD ALIGN=RIGHT><BR><INPUT TYPE=submit NAME=cmdsubmit VALUE=EDIT></TD>
        </TR>
</FORM>
<?php
        pg_close($dbn);
?>
</table>
</CENTER>
</body>
</HTML>
```

Kode Program TaKampus.php

```
<?php
Main();
function Main()
{
 $GLOBALS["goMap"] = ms_newMapObj("../../map/mapKampus.map" );

 //batas koordinat seluruh peta, untuk tool 'zoom all'
 $GLOBALS["gfMinX"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->minx;
 $GLOBALS["gfMinY"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->miny;
 $GLOBALS["gfMaxX"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->maxx;
 $GLOBALS["gfMaxY"] = (float)$GLOBALS["goMap"]->extent->maxy;

 //set nilai $aVars dengan nilai parameter URL
 if (sizeof($_POST) > 0) {
  $aVars = $_POST;
 } else {
  if (sizeof($_GET) > 0) {
   $aVars = $_GET;
  } else {
   $aVars = array();
  }
 }
 //tool navigasi default: zoom in
 $GLOBALS["gszCurrentTool"] = "ZOOM_IN";
 $GLOBALS["gShowQueryResults"] = FALSE;

 //proses parameter URL
 ProcessURLArray( $aVars );
}

function DrawMap()
{
 //$GLOBALS["gShowQueryResults"]=true;
 //echo $GLOBALS["gShowQueryResults"] ." aaaaa" ;
 $img = $GLOBALS["goMap"]->drawQuery();
 /*if ($GLOBALS["gShowQueryResults"])
 {
   $img = $GLOBALS["goMap"]->drawQuery();
          echo "tes<BR>";
 }
 else
 {
  $img = $GLOBALS["goMap"]->draw();
         //echo "tes<BR>";
 }
 */

 $url = $img->saveWebImage();
 $nWidth = $GLOBALS["goMap"]->width;
 $nHeight = $GLOBALS["goMap"]->height;
 echo "<INPUT  TYPE=image SRC=".$url." BORDER=0 WIDTH=\"".
     $nWidth."\" HEIGHT=\"".$nHeight."\" NAME=MAINMAP>\n";

 echo "<INPUT TYPE=HIDDEN NAME=MINX VALUE=\"".
   $GLOBALS["goMap"]->extent->minx."\">\n";
```

```
 echo "<INPUT TYPE=HIDDEN NAME=MINY VALUE=\"".
    $GLOBALS["goMap"]->extent->miny."\">\n";
 echo "<INPUT TYPE=HIDDEN NAME=MAXX VALUE=\"".
    $GLOBALS["goMap"]->extent->maxx."\">\n";
 echo "<INPUT TYPE=HIDDEN NAME=MAXY VALUE=\"".
    $GLOBALS["goMap"]->extent->maxy."\">\n";
}

function DrawScaleBar()
{
 $img = $GLOBALS["goMap"]->drawScaleBar();
 $url = $img->saveWebImage();

 echo"<IMG SRC=$url BORDER=0>\n";
}

function DrawLegend()
{
   echo "<table cellspacing=0 cellpadding=0>";
   echo "<tr bgcolor=\"#E2EFF5\">\n";
   echo "<td></td>\n";
   echo "<td></td>\n";
   echo "</tr>\n";
   echo $GLOBALS["goMap"]->processLegendTemplate( array() );
   echo "<tr>\n";
   echo "<td><input type=\"image\"".
     " src=\"./images/icon_update.png\"".
     " width=\"20\" height=\"20\"></td>\n";
   echo "<td colspan=2>".
     "<font face=\"Arial,Helvetica,sans-serif\" size=\"2\">".
     "Update</td>\n";
   echo "</tr>\n";
   echo "</table>";
}

function DrawKeyMap()
{
   $img = $GLOBALS["goMap"]->drawreferencemap();
   $url = $img->saveWebImage();

   echo "<INPUT TYPE=image SRC=$url  BORDER=1 NAME=KEYMAP>\n";
}

function ProcessURLArray( $aVars)
{
 //simpan tool navigasi yang sedang aktif

 $GLOBALS["gszCurrentTool"] = (isset($aVars["CMD"])) ?
   $aVars["CMD"] : "ZOOM_IN";

            $GLOBALS["penanda"]=$aVars["cmdSubmit"];
            $GLOBALS["cari"]=$aVars["cbocari"];

            //echo $GLOBALS["penanda"];
 //set batas koordinat peta
 $oExt = $GLOBALS["goMap"];
 $fMinX = isset($aVars["MINX"]) ? $aVars["MINX"] : $oExt->extent->minx;
 $fMinY = isset($aVars["MINY"]) ? $aVars["MINY"] : $oExt->extent->miny;;
 $fMaxX = isset($aVars["MAXX"]) ? $aVars["MAXX"] : $oExt->extent->maxx;;
```

```
$fMaxY = isset($aVars["MAXY"]) ? $aVars["MAXY"] : $oExt->extent->maxy;;
$GLOBALS["goMap"]->setextent( $fMinX, $fMinY, $fMaxX, $fMaxY );

$GLOBALS[nama_kolom]=$aVars["cbocari"];
$GLOBALS[kriteria]=$aVars["txtkunci"];

//lebar dan tinggi gambar peta
$fW = $GLOBALS["goMap"]->width;
$fH = $GLOBALS["goMap"]->height;

if (isset($_GET["legendlayername"]))
{
    for( $i=0; $i<$GLOBALS["goMap"]->numlayers; $i++ )
    {
      $oLayer = $GLOBALS["goMap"]->getLayer($i);
      if (in_array( $oLayer->name, $_GET["legendlayername"] ))
        $oLayer->set( "status", MS_ON );
      else
        $oLayer->set( "status", MS_OFF );
    }
  }

//lakukan perubahan skala, sesuai tool navigasi terpilih
if (isset($aVars["CMD"]) && isset ($aVars["MAINMAP_x"])) {
 //titik tempat user meng-klik pada lokasi peta
 $nX = isset($aVars["MAINMAP_x"]) ?
  intval($aVars["MAINMAP_x"]) : $fW/2.0;
 $nY = isset($aVars["MAINMAP_y"]) ?
  intval($aVars["MAINMAP_y"]) : $fW/2.0;
 //echo $nX . "    " . $nY;
 if (isset($aVars["MAINMAP_x"]) && isset($aVars["MAINMAP_y"])) {
  $oPixelPos = ms_newpointobj();
  $oPixelPos->setxy($nX, $nY);

  $oGeoExt = ms_newrectobj();
  $oGeoExt->setextent($fMinX, $fMinY, $fMaxX, $fMaxY);

  //ubah skala peta, dengan method zoompoint atau setextent
  if ($aVars["CMD"] == "ZOOM_IN") {
   $GLOBALS["goMap"]->zoompoint(2, $oPixelPos,
    $fW, $fH, $oGeoExt);
  } else if ($aVars["CMD"] == "ZOOM_OUT") {
   $GLOBALS["goMap"]->zoompoint(-2, $oPixelPos,
    $fW, $fH, $oGeoExt);
  } else if ($aVars["CMD"] == "RECENTER") {
   $GLOBALS["goMap"]->zoompoint(1, $oPixelPos,
    $fW, $fH, $oGeoExt);
  } else if ($aVars["CMD"] == "ZOOM_ALL")
        {

        $GLOBALS["goMap"]->setextent($GLOBALS["gfMinX"],
        $GLOBALS["gfMinY"], $GLOBALS["gfMaxX"],
        $GLOBALS["gfMaxY"]);

                        //echo "data " . $GLOBALS["gfMinX"] . "$----$" . $GLOBALS["gfMinY"] .
$GLOBALS["gfMaxX"] . "$---$" .     $GLOBALS["gfMaxY"] ;

                /*
                $oRefExt = $GLOBALS["goMap"]->reference->extent;
```

```
                $fWidthPix = doubleval($GLOBALS["goMap"]->reference->width);
                $fHeightPix = doubleval($GLOBALS["goMap"]->reference->height);

                $nGeoX =112.606;// Pix2Geo($nX, 0, $fWidthPix, $oRefExt->minx, $oRefExt->maxx, 0);
                $nGeoY =-7.937;// Pix2Geo($nY, 0, $fHeightPix, $oRefExt->miny, $oRefExt->maxy, 1);

                $fDeltaX = ($fMaxX - $fMinX) / 3;
                $fDeltaY = ($fMaxY - $fMinY) / 3;


                $n=0.0009;
                $GLOBALS["goMap"]->setextent($nGeoX - $n, $nGeoY - $n,
                                                                $nGeoX + $n, $nGeoY + $n);
                */
    }
        else if ($aVars["CMD"] == "QUERY")
    {
      $nGeoX = Pix2Geo($nX, 0, $fW, $fMinX, $fMaxX, 0);
      $nGeoY = Pix2Geo($nY, 0, $fH, $fMinY, $fMaxY, 1);

      $GLOBALS["oGeo"] = ms_newPointObj();
      $GLOBALS["oGeo"]->setXY($nGeoX, $nGeoY);

      //echo "Nilai X" . $GLOBALS["oGeo"]->x . "    " . $GLOBALS["oGeo"]->y;

      //$GLOBALS["oGeo"] = ms_newPointObj();
      //$GLOBALS["oGeo"]->setXY($nGeoX, $nGeoY);

                $GLOBALS["jendela"]= ms_NewRectObj();
                $konstanta=0.35;

                $GLOBALS["jendela"]->SET("minx",$GLOBALS["oGeo"]->x-$konstanta);
                $GLOBALS["jendela"]->SET("maxx",$GLOBALS["oGeo"]->x+$konstanta);

                $GLOBALS["jendela"]->SET("miny",$GLOBALS["oGeo"]->y-$konstanta);
                $GLOBALS["jendela"]->SET("maxy",$GLOBALS["oGeo"]->y+$konstanta);

      // Simbol '@' digunakan supaya tidak muncul pesan peringatan
      // ketika objek tidak ditemukan
      //@$GLOBALS["goMap"]->queryByPoint($oGeo, MS_SINGLE, -1);
                //ECHO "TESS";
      //$GLOBALS["gShowQueryResults"] =true;
      //echo $GLOBALS["gShowQueryResults"];
      /*
      $layerikan=$GLOBALS["goMap"]->GetLayerByName("Ikan");

      if ($layerikan->queryByPoint($oGeo,MS_SINGLE,10)==MS_SUCCESS)
      {
          echo "Ada\n";
      }
      else
      {
          echo "kosong\n";
      }
      */
    }
  }
} else if (isset($aVars["KEYMAP_x"])
 && isset($aVars["KEYMAP_y"])) {
```

```
    //echo "tess";
    $oRefExt = $GLOBALS["goMap"]->reference->extent;

    $nX = intval($aVars["KEYMAP_x"]);
    $nY = intval($aVars["KEYMAP_y"]);

    $fWidthPix = doubleval($GLOBALS["goMap"]->reference->width);
    $fHeightPix = doubleval($GLOBALS["goMap"]->reference->height);

    $nGeoX = Pix2Geo($nX, 0, $fWidthPix, $oRefExt->minx, $oRefExt->maxx, 0);
    $nGeoY = Pix2Geo($nY, 0, $fHeightPix, $oRefExt->miny, $oRefExt->maxy, 1);

    $fDeltaX = ($fMaxX - $fMinX) / 2.0;
    $fDeltaY = ($fMaxY - $fMinY) / 2.0;

    $GLOBALS["goMap"]->setextent($nGeoX - $fDeltaX, $nGeoY - $fDeltaY,
                        $nGeoX + $fDeltaX, $nGeoY + $fDeltaY);
  }
}
function Pix2Geo($nPixPos, $fPixMin, $fPixMax, $fGeoMin, $fGeoMax,
              $bInversePix)
{
    $fDeltaPix = ($bInversePix) ? $fPixMax - $nPixPos : $nPixPos - $fPixMin;

    $fDeltaGeo = $fDeltaPix * ($fGeoMax - $fGeoMin) /
     ($fPixMax - $fPixMin);

    return $fGeoMin + $fDeltaGeo;
}

function IsCurrentTool( $szTool )
{
          if($GLOBALS["penanda"] =="")
    {
                    return (strcasecmp($GLOBALS["gszCurrentTool"], $szTool) == 0);
          }
          else
          {
                    return (strcasecmp($GLOBALS["penanda"], $szTool) == 0);
          }
}

function DrawPointQueryResults()
{
          $GLOBALS["gShowQueryResults"]=true;
          if (!$GLOBALS["gShowQueryResults"])
          {
          echo " ";
    }
          else
          {
          //echo "bbbbbbbbbbbb";
    $nResults = 0;
    echo "<PRE>";

    $layerkampus=$GLOBALS["goMap"]->GetLayerByName("Kampus");
    echo "<CENTER>";
           //$GLOBALS[nama_kolom]=$aVars["cbocari"]; //"NAMA_PERGU"
          //$GLOBALS[kriteria]=$aVars["txtkunci"];
```

```
  //echo "aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa<BR>";
  //if (@$layerkampus-
>queryByAttributes($GLOBALS["nama_kolom"],$GLOBALS["kriteria"],MS_SINGLE,1)==MS_SUCCESS)
                //$nilai=$_POST["cboCari"];

        //echo "Nilai Submit adl: " .$GLOBALS["penanda"] . "<BR>";

        if ($layerkampus-
>queryByAttributes("NAMA_PERGU",$GLOBALS["cari"],MS_SINGLE,1)==MS_SUCCESS)
  {

        //echo "Ada Baru\n";
        $jumrekord=$layerkampus->getNumResults();
                        //echo $jumrekord . '<BR>';
                        if($jumrekord>0 )
                        {
                                //echo "Dari DrawPointQueryResults";
                                $layerkampus->Open();

                                echo "<table border=6>";
                echo "<tr><FONT size=4></FONT>";
                                echo "<b><td>No</td>";
                                echo "<td><b>Nama Kampus</td>";
                                echo "<td><b>Alamat</td>";
                                echo "</tr>";

                                for ($i=0; $i<$jumrekord; $i++)
                                        {
                                                //echo "tes" . "<BR>";

                                                $hasil=$layerkampus->GetResult($i);

                                                $shapekampus=$layerkampus->getShape($hasil-
>tileindex,$hasil->shapeindex);

                                                $nokampus=$shapekampus-
>values["NO_PERGURU"];
                                                $namakampus=$shapekampus-
>values["NAMA_PERGU"];
                                                $alamat=$shapekampus->values["ALAMAT"];

                                                $alamat=wordwrap($alamat,18);
                                                $namakampus=wordwrap($namakampus,22);

                                                $GLOBALS["jendela2"]= ms_NewRectObj();

                                                $y=$shapekampus->values["LS"];
                                                $x=$shapekampus->values["BT"];


                                                 $GLOBALS["jendela2"]->SET("minx",$x-100);
                                                 $GLOBALS["jendela2"]->SET("maxx",$x+100);

                                                 $GLOBALS["jendela2"]->SET("miny",$y-100);
                                                 $GLOBALS["jendela2"]->SET("maxy",$y+100);
```

```
                                                echo "<TR>";
                                                echo "<td><a
href=\"tampilTerpilih.php?nokampus=$nokampus\">$nokampus </a></td>";
                                                //echo "<td><a href=\"./ikan/" . $nokampus .
".png\">$nokampus </a></td>";

                                                echo "<td>$namakampus</td>";
                                                echo "<td>$alamat</td>";

                                                //echo "<td><b>$data[ciri]</td>";
                                                echo "</TR>";
                                                //echo "<BR>";

                                        }       // dari for
                                        echo "</table>";
                                        $oRefExt = $GLOBALS["goMap"]->reference->extent;
                        $fWidthPix = doubleval($GLOBALS["goMap"]->reference->width);
                        $fHeightPix = doubleval($GLOBALS["goMap"]->reference->height);

                        $nGeoX =$x;//112.597;// Pix2Geo($nX, 0, $fWidthPix, $oRefExt->minx,
$oRefExt->maxx, 0);
                        $nGeoY =$y;//-7.922;// Pix2Geo($nY, 0, $fHeightPix, $oRefExt->miny, $oRefExt-
>maxy, 1);

                        $fDeltaX = ($fMaxX - $fMinX) / 3;
                        $fDeltaY = ($fMaxY - $fMinY) / 3;
                        $n=0.0009;
                        $GLOBALS["goMap"]->setextent($nGeoX - $n, $nGeoY - $n,
                                                                        $nGeoX + $n, $nGeoY
+ $n);
                        if($GLOBALS["penanda"] != "")
                        {
                                //DrawMap();
                        }
                         } // dari if
  }
  else
     {
        //echo "kosong BAru\n";
     }

                echo "</CENTER>";

  $layerkampus->close;

        //echo "Coba<BR>";

  /*if ($nResults == 0)
  {
   //echo "Tidak ditemukan objek pada kampus.";
  }*/

  echo "</PRE>";
 }
}
function DrawPointQueryResultsPoint5555()
{
        $GLOBALS["gShowQueryResults"]=true;
 if (!$GLOBALS["gShowQueryResults"]) {
```

```
 echo " ";
 //echo "sdfffg";
} else {
 $nResults = 0;
 echo "<PRE>";
        $layerikan=$GLOBALS["goMap"]->GetLayerByName("Kampus");

 echo "<CENTER>";
 //echo "uji";
        //echo "Koordinat: " . $GLOBALS["oGeo"]->x . "   " . $GLOBALS["oGeo"]->y ;


        if (@$layerikan->queryByPoint($GLOBALS["oGeo"],MS_SINGLE,0.01)==MS_SUCCESS)
                {
        //echo "Ada Baru\n";
        //$hasil=$layerikan->GetResult(0);

                        $jumrekord=$layerikan->getNumResults();
        //echo "dari 555 " . $jumrekord;

        //if($hasil>0)
                        if ($jumrekord>0)
        {
                                echo "";
                                echo "<table border=3>";

        echo "<tr><FONT size=2></FONT>";
                                                echo "<b><td>No</td>";
                                                echo "<td><b>Nama Kampus</td>";
                                                //echo "<td><b>Alamat</td>";
                                                echo "<td><b>No_Telp</td>";
                                                echo "<td><b>Website</td>";
                                                echo "<td><b>Email</td>";
                                                //echo "<td><b>Jalur Angkot</td>";
                                                //echo "<td><b>E</td>";
                                                //echo "<td><b>N</td>";
                                                echo "</tr>";
                $layerikan->Open();
                //$shapeikan=$layerikan->getShape($hasil->tileIndex,$hasil->shapeindex);

                                //echo "gagagagagag<BR>";
                                for ($i=0; $i<$jumrekord; $i++)
                                {
                                                $hasil=$layerikan->GetResult($i);
                                                $shapeikan=$layerikan->getShape($hasil-
>tileindex,$hasil->shapeindex);

                                                $No=$shapeikan->values["NO_PERGURU"];
                                                $Nama=$shapeikan->values["NAMA_PERGU"];
                                                //$Alamat=$shapeikan->values["ALAMAT"];
                                                $Alamat=wordwrap($Alamat,18);
                                                $Nama=wordwrap($Nama,22);
                                                $No_Telp=$shapeikan->values["NO_TELEPON"];
                                                $Website=$shapeikan->values["WEBSITE"];
                                                $Email=$shapeikan->values["EMAIL"];
                                                //$Jalur_Angkot=$shapeikan-
>values["ANGKUTAN_U"];

                                                //$Easting=$shapeikan->values["E"];
                                                //$Northing=$shapeikan->values["N"];
```

```
                                                                    echo "<td><a
href=\"tampilTerpilih.php?nokampus=$No\">$No</a></td>";
                                                                    //echo "<td><b>$no</td>";
                                                                    echo "<td><b>$Nama</td>";
                                                                    //echo "<td><b>$Alamat</td>";
                                                                    echo "<td><b>$No_Telp</td>";
                                                                    echo "<td><b><a href=http://" . $Website .
"> $Website</a></td>";
                                                                    echo "<td><b>$Email</td>";
                                                                    //echo "<td><b>$Jalur_Angkot</td>";
                                                                    //echo "<td><b>$Easting</td>";
                                                                    //echo "<td><b>$Northing</td>";
                                                                    echo "</TR>";
                                        }
                                echo "</table>";
            }
        }
    else
        {
            //echo "kosong BAru\n";
        }
                    echo "</CENTER>";

                    //echo "tes<BR>";

    $layerikan->close;

    /*if ($nResults == 0)
    {
     //echo "Tidak ditemukan objek pada ikan.";
    }*/

    echo "</PRE>";
  }
}
function koordinat()
{
            echo "Lintang: " . $GLOBALS["oGeo"]->x . " Bujur:  " . $GLOBALS["oGeo"]->y ;
           return 0;
}
?>
```

LAMPIRAN CODE FILE HTML

Kode Program Menuawal

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Untitled Document</title>
<style type="text/css">
<!--
.style19 { font-family: Georgia, "Times New Roman", Times, serif;
           font-weight: bold;
}
-->
</style>
</head>

<body>
<center>
<table width="805" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
 <!--DWLayoutTable-->
 <tr>
  <td height="136" colspan="4" valign="top" background="gambar/atas3 copy1.jpg" ><!--
DWLayoutEmptyCell-->           </td>
  </tr>

 <tr bgcolor="#CBDBDF" >
  <td bordercolor="#0033CC" width="228" height="25" valign="top" align="center"><strong><a
href="sejarah.html">Home</a></strong> </td>
  <td width="140" valign="top" align="center"><strong><a
href="http://202.150.79.117/mapscript/kampus/peta.php">Map</a></strong></td>
  <td width="164" valign="top" align="center"><strong><a
href="foto/gallery.php">Gallery</a></strong></td>
  <td width="273" valign="top" align="center"><strong><a href="help.html">Help</a></strong></td>
 </tr>
 <tr>
  <td height="528" colspan="4" valign="top" ><table width="100%" border="0" cellpadding="0"
cellspacing="0">
   <!--DWLayoutTable-->
   <tr>
    <td width="805" height="486" valign="top"  background="gambar/tampilan tengah HOME aw1al2
copy.jpg" ><!--DWLayoutEmptyCell-->   </td>

  </tr>
   <tr>
    <td height="42" valign="top" background="gambar/coba bawah copy2.jpg" ><!--DWLayoutEmptyCell-
-> </td>
   </tr>
  </table>
  </td>
  </tr>
        <tr width="805" height="41" background="gambar/TERBARU..DESIGN BAWAH copy.jpg" >
        </tr>
</table>

</center>
</body>
</html>
```

Kode Program Menu Home

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Untitled Document</title>
</head>

<body>
<center>
<table width="805" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
  <!--DWLayoutTable-->
  <tr>
    <td height="141" colspan="4" valign="top" background="gambar/atas3 copy1.jpg"  ><!--
DWLayoutEmptyCell-->         </td>
    </tr>

  <tr bgcolor="#CBDBDF" >
    <td bordercolor="#0033CC" width="228" height="25" valign="top" align="center"><strong><a
href="sejarah.html">Home</a></strong> </td>
    <td width="140" valign="top" align="center"><strong><a
href="http://202.150.79.117/mapscript/Kampus/Peta.php">Map</a></strong></td>
    <td width="164" valign="top" align="center"><strong><a
href="foto/gallery.php">Gallery</a></strong></td>
    <td width="273" valign="top" align="center"><strong><a
href="help.html">Help</a></strong></td>
  </tr>
  <tr>
    <td height="528" colspan="4" valign="top" ><table width="100%" border="0" cellpadding="0"
cellspacing="0">
      <!--DWLayoutTable-->
      <tr>
        <td width="805" height="486" valign="top"  background="gambar/tengah copy.jpg" >
                    <p align="justify"><font size="6"
color="#000099"><strong>          &
nbsp;        <br />
                    </strong></font><font
size="6">           &nbs
p;             
;      <font color="#99FF00">Sekilas Kota Malang</font>
</font></p>

          <p>           &
nbsp;   <font size="4"><font color="#000000" size="2" face="Verdana, Arial,
Helvetica, sans-serif"><font color="#333333"><strong><font color="#000000">Kota Malang adalah
sebuah kota di Propinsi Jawa Timur, Indonesia. Kota ini berada di dataran tinggi yang cukup sejuk
terletak 90 km sebelah selatan Kota Surabaya, untuk jelasnya lihat</font> <font
color="#000000"><a href="http://127.0.0.1/mapscript/Kampus/geografis.html">geografis</a> Kota
Malang. Kota Malang tidak hanya terkenal dengan hawa kota yang sejuk dan buah apelnya, lebih
luas lagi kota ini biasa disebut Zwitserland of Indonesia</font><font color="#E0DFE3">.</font>
</strong></font></font></font></p>

<p>            &nb
sp; <font size="4"><font color="#E0DFE3" size="2" face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-
serif"><strong><font color="#000000">Kota Malang yang salah satunya dijabarkan pada
<em>Tribina Cita Kota Malang</em> yang ditetapkan pada tahun 1962 adalah sebagai Kota
Pendidikan, Kota Industri, dan Kota Pariwisata. Kota Malang sebagai Kota Pendidikan atau sering
dikenal dengan julukan <em>kota pelajar</em> berusaha untuk mencukupi berbagai fasilitas
pendidikan agar dapat menampung anak-anak usia sekolah sesuai dengan jenjang pendidikan
masing-masing. Salah satu yang mendukung Kota Malang sebagai Kota Pendidikan adalah
```

```
banyaknya Perguruan Tinggi yang ada baik Negeri maupun Swasta, yang terdiri dari berbagai
Akademi, Sekolah Tinggi dan Universitas</font>.</strong></font></font><strong></font>
</strong></font></p>

<p>             &nb
sp;<font color="#000000"><strong> <font size="4"><font size="2" face="Verdana, Arial,
Helvetica, sans-serif">Dengan banyaknya perguruan tinggi tersebut maka Kota Malang merupakan
salah satu kota tujuan untuk melanjutkan sekolah di Perguruan
Tinggi.</font></font></strong></font></p>
   </tr>
    <tr>
      <td height="42" valign="top" background="gambar/coba bawah1 copy.jpg" ><!--
DWLayoutEmptyCell--> </td>
    </tr>
   </table>
   </td>
   </tr>
          <tr width="805" height="41" background="gambar/TERBARU..DESIGN BAWAH copy.jpg"
>
          </tr>
</table>

</center>
</body>
</html>
```

Kode Program Menu Geografis

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Untitled Document</title>
<style type="text/css">
<!--
.style19 {          font-family: Georgia, "Times New Roman", Times, serif;
        font-weight: bold;
}
-->
</style>
</head>

<body>
<center>
<table width="805" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
 <!--DWLayoutTable-->
 <tr>
  <td height="141" colspan="4" valign="top" background="gambar/atas3 copy1.jpg"  ><!--
DWLayoutEmptyCell-->        </td>
  </tr>

 <tr bgcolor="#CBDBDF" >
  <td bordercolor="#0033CC" width="228" height="25" valign="top" align="center"><strong><a
href="sejarah.html">Home</a></strong> </td>
  <td width="140" valign="top" align="center"><strong><a
href="http://202.150.79.117/mapscript/kampus/peta.php">Map</a></strong></td>
  <td width="164" valign="top" align="center"><strong><a
href="foto/gallery.php">Gallery</a></strong></td>
  <td width="273" valign="top" align="center"><strong><a href="help.html">Help</a></strong></td>
 </tr>
 <tr>
  <td height="528" colspan="4" valign="top" ><table width="100%" border="0" cellpadding="0"
cellspacing="0">
   <!--DWLayoutTable-->
   <tr>
    <td width="805" height="486" valign="top"  background="gambar/tampilan tengah geografis
copy1.jpg" ><!--DWLayoutEmptyCell-->           </td>

  </tr>
   <tr>
    <td height="42" valign="top" background="gambar/coba bawah1 copy.jpg" ><!--
DWLayoutEmptyCell--> </td>
   </tr>
  </table>
  </td>
  </tr>
        <tr width="805" height="41" background="gambar/TERBARU..DESIGN BAWAH copy.jpg" >
        </tr>
</table>
</center>
</body>
</html>
```

Kode Program Menu Map

```
<?php
 include("taKampus.php");
?>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>MAP</title>
<style type="text/css">
<!--
-->
</style>
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF">
</a>
<center>
<form method="get" name="frmPeta" id="frmPeta">

<table background="gambar/tengah peta copy.jpg" width="805" height="300" border="0"
cellpadding="0" cellspacing="0">
 <!--DWLayoutTable-->
 <tr>
  <td height="119" colspan="5" valign="top" background="gambar/atas3 copy1.jpg">
        </td>
  </tr>
 <tr>
  <td height="25" colspan="5" valign="top"><table width="100%" border="0" cellpadding="0"
cellspacing="0">
    <!--DWLayoutTable-->
    <tr>
            <tr bgcolor="#CBDBDF" >
    <td width="228" height="25" valign="top" align="center"><strong><a
href="sejarah.html">Home</a></strong> </td></p>
   <td width="140" valign="top" align="center"><strong><a
href="http://202.150.79.117/mapscript/kampus/peta.php">Map</a></strong></td>
  <td width="164" valign="top" align="center"><strong><a
href="foto/gallery.php">Gallery</a></strong></td>
  <td width="273" valign="top" align="center"><strong><a
href="help.html">Help</a></strong></td>
        </tr>
  </table>   </td>
  </tr>
 <tr>

  <td width="15" height="20" bgcolor="#5B6B72"> </td>

        <td width="173" align="center" valign="top" bgcolor="#5B6B72" ></td>

        <td width="434" valign="top">
        <table width="101%" height="20" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
         <!--DWLayoutTable-->
         <tr bgcolor="#5B6B72">
         <center>
          <td width="20" height="20" valign="top" >

                <input TYPE="radio" NAME="CMD" VALUE="ZOOM_ALL"
        <?php if (IsCurrentTool("ZOOM_ALL")) echo "CHECKED";?>
       >        </td>
                <td width="20" valign="top"><img SRC="images/icon_zoomfull.png"
WIDTH="20" HEIGHT="20"></td>
```

```
                <td width="20" valign="top">
                        <input TYPE="radio" NAME="CMD" VALUE="ZOOM_IN"
                                <?php if (IsCurrentTool("ZOOM_IN")) echo
"CHECKED";?>
                                >                    </td>
                        <td width="20" valign="top"><img SRC="images/icon_zoomin.png"
WIDTH="20" HEIGHT="20"></td>

                <td width="20" valign="top">
                        <input TYPE="radio" NAME="CMD" VALUE="ZOOM_OUT"
                                <?php if (IsCurrentTool("ZOOM_OUT")) echo
"CHECKED";?>
                                >       </td>
                        <td width="20"><img SRC="images/icon_zoomout.png"
WIDTH="20" HEIGHT="20"></td>

                <td width="20" valign="top">

        <input TYPE="radio" NAME="CMD" VALUE="RECENTER"
         <?php if (IsCurrentTool("RECENTER")) echo "CHECKED";?>
        >       </td>
       <td width="20"><img SRC="images/icon_recentre.png" WIDTH="20" HEIGHT="20"></td>


                <td width="20" valign="top">
                        <input TYPE="radio" NAME="CMD" VALUE="QUERY"
         <?if (IsCurrentTool( "QUERY" )) echo "CHECKED";?>
        >       </td>
        <td width="28">
         <img SRC="images/icon_info.png" WIDTH="20" HEIGHT="20">        </td>



                <td width="226"> </td>
                </center>
         </tr>
         </table>        </td>

        <td width="164" valign="top" bgcolor="#5B6B72"><div align="center"
class="style8"></div></td>
   <td width="19"> </td>
  </tr>
  <tr>
   <td height="130"> </td>
   <td valign="top">
        <BR>    <center>
         <?php DrawKeyMap(); ?>
         </center></td>
   <td rowspan="3" valign="top">&lt;table width="100%" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0"&gt;
    <!--DWLayoutTable-->
    <tr>
                <BR />
     <td width="434" height="53" valign="top">&lt;p&gt;&lt;strong&gt;Search&lt;/strong&gt;
     <SELECT size="1" name="cbocari">
                <option value="0" selected>--- Pilih Perguruan Tinggi ---</option>
       <option value="Universitas Brawijaya">Universitas Brawijaya</option>
                        <option value="Universitas Gajayana">Universitas Gajayana</option>
                        <option value="Universitas Islam Negeri (UIN)">Universitas Islam
Negeri (UIN)</option>
                        <option value="Universitas Islam Malang">Universitas Islam
Malang</option>
                        <option value="Universitas Kanjuruhan">Universitas
Kanjuruhan</option>
```

```
<option value="Universita Katolik Widya Karya">Universita Katolik
Widya Karya</option>
<option value="Universitas Kristen Cipta Wacana">Universitas Kristen
Cipta Wacana</option>
<option value="Universitas Machung">Universitas Machung</option>
<option value="Universitas Merdeka Malang">Universitas Merdeka
Malang</option>
<option value="Universitas Merdeka Malang Pariwisata">Universitas
Merdeka Malang Pariwisata</option>
<option value="Universitas Muhammadiyah Malang 1">Universitas
Muhammadiyah Malang 1</option>
<option value="Universitas Muhammadiyah Malang 2">Universitas
Muhammadiyah Malang 2</option>
<option value="Universitas Muhammadiyah Malang 3">Universitas
Muhammadiyah Malang 3</option>
<option value="Universitas Negeri Malang (UM)">Universitas Negeri
Malang (UM)</option>
<option value="Universitas Tribhuwana Tungga Dewi">Universitas
Tribhuwana Tungga Dewi (Unitri)</option>
<option value="Universitas Widyagama Malang 1">Universitas
Widyagama Malang 1</option>
<option value="Universitas Widyagama Malang 2">Universitas
Widyagama Malang 2</option>
<option value="Universitas Widyagama Malang 3">Universitas
Widyagama Malang 3</option>
<option value="Universitas Wisnuwardhana">Universitas
Wisnuwardhana</option>
<option value="Sekolah Tinggi Teknologi STIKMA
International">Sekolah Tinggi Teknologi STIKMA International</option>
<option value="Sekolah Tinggi Teknik Malang">Sekolah Tinggi Teknik
Malang</option>
<option value="Sekolah Tinggi Teknik Budi Utomo">Sekolah Tinggi
Teknik Budi Utomo</option>
<option value="Sekolah Tinggi Teknik Atlas Nusantara">Sekolah Tinggi
Teknik Atlas Nusantara</option>
<option value="STIMIK PPKIA Pradnya Paramita">STIMIK PPKIA
Pradnya Paramita</option>
<option value="STIE Koperasi">STIE Koperasi</option>
<option value="STIKI">STIKI</option>
<option value="Sekolah Tinggi Ilmu Hukum Sunan Giri">Sekolah Tinggi
Ilmu Hukum Sunan Giri</option>
<option value="STIE Pembangunan">STIE Pembangunan</option>
<option value="STIE Malangkucecwara">STIE
Malangkucecwara</option>
<option value="STIE Kertanegara">STIE Kertanegara</option>
<option value="STIE Jaya Negara">STIE Jaya Negara</option>
<option value="STIE Indonesia Malang">STIE Indonesia
Malang</option>
<option value="STIE Indocakti">STIE Indocakti</option>
<option value="STIE - STMIK ASIA 1">STIE - STMIK ASIA 1</option>
<option value="STIE - STMIK ASIA 2">STIE - STMIK ASIA 2</option>
<option value="Sekolah Tinggi Ilmu Bahasa Asing">Sekolah Tinggi Ilmu
Bahasa Asing</option>
<option value="Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi (STIA)">Sekolah Tinggi
Ilmu Administrasi (STIA)</option>
<option value="Sekolah Tinggi Ilmu Perikanan Malang">Sekolah Tinggi
Ilmu Perikanan Malang</option>
<option value="STIKES Kendedes Malang">STIKES Kendedes
Malang</option>
<option value="STIKES Maharani">STIKES Maharani</option>
<option value="STIKES Widyagama Husada">STIKES Widyagama
Husada</option>
<option value="STIKES Wira Husada Nusantara">STIKES Wira Husada
Nusantara</option>
```

```
                                <option value="Politeknik Unisma">Politeknik Unisma</option>
                                <option value="Politeknik Negeri Malang 1">Politeknik Negeri Malang
1</option>
                                <option value="Politeknik Negeri Malang 2">Politeknik Negeri Malang
2</option>
                                <option value="Politeknik Kesehatan Malang">Politeknik Kesehatan
Malang</option>
                                <option value="Politeknik Kesehatan dr. Soepraoen">Politeknik
Kesehatan dr. Soepraoen</option>
                                <option value="Institut Teknologi Nasional Malang 1">Institut Teknologi
Nasional Malang 1</option>
                                <option value="Institut Teknologi Nasional Malang 2">Institut Teknologi
Nasional Malang 2</option>
                                <option value="Institut Sains dan Teknologi Palapa 1">Institut Sains dan
Teknologi Palapa 1</option>
                                <option value="Institut Sains dan Teknologi Palapa 2">Institut Sains dan
Teknologi Palapa 2</option>
                                <option value="Institut Pertanian Malang (IPM)">Institut Pertanian
Malang (IPM)</option>
                                <option value="IKIP Budi Utomo">IKIP Budi Utomo</option>
                                <option value="Akademi Keperawatan Panti Waluyo">Akademi
Keperawatan Panti Waluyo</option>
                                <option value="Akademi Farmasi Putra Indonesia">Akademi Farmasi
Putra Indonesia</option>
        </select>
        </select> 
        <input type="submit" value="proses" name="cmdSubmit" />
</p>

                <?php
                koordinat();
                //echo IsCurrentTool( "QUERY" );
                if (IsCurrentTool( "QUERY" ))
                {


                        DrawPointQueryResultsPoint5555() ;

                }
                elseif (IsCurrentTool( "proses" ))
                {
                        //echo "rrt";
                        DrawPointQueryResults();

                        //DrawMap();

                }
                ?>

            </p></p></td>
    </tr>
    <tr>
     <td height="247" valign="top">
                <center>
                 <?php
                                                DrawMap();

                        ?>
                </center></td>
    </tr>
    <tr>
     <td height="71" valign="top">          <table width="100%" border="0" cellpadding="0"
cellspacing="0">
      <!--DWLayoutTable-->
```

```
        <tr>
         <td width="434" height="36" valign="top">
                                <center>
                        <?php DrawScaleBar(); ?> </center>                                  </td>
        </tr>
        <tr>
         <td height="3" valign="top">

                                <center>                                          </tr>
        <tr>
         <td height="16">        </tr>
        <tr>
         <td height="16" valign="top">                  </tr>
       </table>       </td>
       </tr>
    </table>

            <center>
                    <!--
                    <a href="tampilTerpilih.php">Data Identitas Perguruan Tinggi</a><BR>
                    <a href="insertDataKampus.html">Penambahan Data Identitas</a><BR>
                    <a href="editDataKampus.php">Edit Data Perguruan Tinggi</a><BR>
                    -->
          </center>
          <td colspan="2" rowspan="3" valign="top" ><table width="100%" border="0"
cellpadding="0" cellspacing="0">
           <!--DWLayoutTable-->
           <tr>
            <td width="168" height="508" valign="top"><center></center> </td>
              <td width="19"></td>
            </tr>
           </table></td>

          </tr>
  <tr>
   <td height="21"> </td>
   <td bgcolor="#5B6B72" align="justify"><b><center></center></b></td>
   </tr>
  <BR />
  <tr>
   <td height="357"> </td>
   <td valign="top"><center>
   </center>
   <center><?php DrawLegend(); ?></center></td>
   </tr>


  <tr>
   <td height="43" colspan="5" valign="top" bordercolor="#484F52" background="gambar/coba
bawah copy.jpg" ><!--DWLayoutEmptyCell-->   </td>
   </tr>
</table>
</form>
</center>
</body>
</html>
```

Kode Program Menu Gallery

```
<?php require_once("gt-pub.php");?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en">
<head>
<title>My Photos</title>
<meta name="Author" value="Andreas Haugstrup and Jennifer Manwaring" />
<meta name="Copyright" value="Copyright 2003, All Rights Reserved." />
<style type="text/css">
body {
	background:#FFFFFF;
	color:#660066;
	font-family:"Trebuchet MS", Trebuchet, Verdana, sans-serif;
	font-size:14px;
	text-align:center;
	margin:0;
	padding:0;
}
h1 {
	font-size:1.5em;
	font-weight:bold;
	margin:0.5em;
}
img {
	border:2px solid black;
}
ul {
	list-style-position:inside;
	list-style-type:circle;
	margin:0;
	padding:0;
	font-family:Tahoma, Verdana, sans-serif;
	font-size:12px;
}
li {
	margin:0;
	padding:0;
}
div#main {
	margin-left:200px;
	margin-top:45px;
}
div#left {
	position:absolute;
	left:10px;
	top:56px;
	width:200px;
	text-align:left;
	font-size:14px;
}
div#top {
	position:absolute;
	left:-7px;
	top:-1px;
	right:0;
	width:1384px;
	height:41px;
	text-align:left;
	font-size:14px;
	background:#0033CC;
```

```
		color:white;
		padding:5px;
}
div#top a {
		color:white;
}
h2 {
		margin:0;
		font-size:14px;
		font-weight:bold;
}
a {
		color:black;
		text-decoration:none;
}
a:hover {
		color:#FF0000;
		text-decoration:none;
}
h1 a {
		color:blue;
		text-decoration:none;
}
h1 a:hover {
		color:#FF0000x;
		text-decoration:none;
}
li.current {
		font-weight:bold;
		color:#0000CC;
}
div#top p, div#top ul {
		display:inline;
		text-align:left;
}
div#top li {
		display:inline;
		margin-left:10px;
}
p {
		width:500px;
		margin:1em auto;
}
p.footer {
		font-size:12px;
}
p.footer a {
		color:blue;
		text-decoration:none;
}
p.footer a:hover {
		color:red;
		text-decoration:underline;
}
</style>
</head>
<body>
<BR />
<BR />
		<div id="main">
			<h1><?php displayPrevLink($id, $phpfile, "&laquo;");?> <?php
displayTitle($id);?></h1>
			<?php displayImage($id);?>
			<p><?php displayDescription($id);
```

```
                //echo "<BR>Tes";
                ?></p>
        </div>
        <div id="left">
                <h2><?php displayCategory($category);?>:</h2>
                <ul><?php displayList($phpfile, "thumbnail");?></ul>
</div>
<div id="top">
                <ul>
                        <?php displayCategories($phpfile);?>
                        <li><a href="<?php echo $phpfile;?>">All photos (</a><a href="<?php
echo $phpfile;?>"><?php echo count($name);?></a><a href="<?php echo $phpfile;?>">)</a></li>
                </ul>
                <?php displayNextLink($id, $phpfile, "&raquo;");?>
</div>

</body>
</html>
```

Kode Program Menu Help

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>Untitled Document</title>
<style type="text/css">
<!--
.style19 {            font-family: Georgia, "Times New Roman", Times, serif;
          font-weight: bold;
}
-->
</style>
</head>

<body>
<center>
<table width="805" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
 <!--DWLayoutTable-->
 <tr>
   <td height="141" colspan="4" valign="top" background="gambar/atas3 copy1.jpg"  ><!--
DWLayoutEmptyCell-->         </td>
   </tr>

 <tr bgcolor="#CBDBDF" >
   <td bordercolor="#0033CC" width="228" height="25" valign="top" align="center"><strong><a
href="sejarah.html">Home</a></strong> </td>
   <td width="140" valign="top" align="center"><strong><a
href="http://202.150.79.117/mapscript/kampus/peta.php">Map</a></strong></td>
   <td width="164" valign="top" align="center"><strong><a
href="foto/gallery.php">Gallery</a></strong></td>
   <td width="273" valign="top" align="center"><strong><a href="help.html">Help</a></strong></td>
 </tr>
 <tr>
   <td height="528" colspan="4" valign="top" ><table width="100%" border="0" cellpadding="0"
cellspacing="0">
    <!--DWLayoutTable-->
    <tr>
     <td width="805" height="486" valign="top"  background="gambar/tampillan tengah HELP copy.jpg"
><!--DWLayoutEmptyCell-->  </td>

   </tr>
    <tr>
     <td height="42" valign="top" background="gambar/coba bawah1 copy.jpg" ><!--
DWLayoutEmptyCell--> </td>
    </tr>
   </table>
   </td>
   </tr>
          <tr width="805" height="41" background="gambar/coba bawah1 copy.jpg" >
          </tr>
</table>
</center>
</body>
</html>
```