BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

1.1. Analisis Sistem

Analisis sistem adalah uraian keseluruhan bagaimana sistem yang berjalan saat ini baik dilihat dari analisis fungsional dan analisis nonfungsional yang terdiri dari analisis perangkat lunak dan analisis perangkat keras serta analisis *user* yang terlibat. Mengevaluasi dan mengidentifikasi masalah, sehingga diperoleh solusi. Analisis merupakan tahapan paling penting karena kesalahan pada tahap ini menyebabkan kesalahan ditahap selanjutnya

1.1.1. Analisis Masalah

Mengidentifikasi masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari sistem tidak dapat dicapai. Oleh karena itu langkah pertama yang harus dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi terlebih dahulu masalah-masalah yang terjadi (*identify*).

Peta merupakan gambaran permukaan bumi pada bidang datar dengan skala tertentu melalui sistem proyeksi. Pusat Survei Geologi sendiri mempunyai beberapa jenis peta antara lain peta geologi, geofisika, geokimia, tektonik, geomorfologi, dan geologi kuarter yang di lakukan secara bersistem atau bertema.

Peta geologi dapat dibedakan atas peta geologi sistematik dan peta geologi tematik. Peta geologi sistematik adalah peta yang menyajikan data geologi pada peta dasar topografi atau batimetri dengan nama dan nomor lembar peta yang mengacu pada SK Ketua Bakosurtanal No. 019.2.2/1/1975 atau SK penggantinya dan juga menggambarkan informasi edisi, tanggal referensi, informasi pihak yang bertanggungjawab, informasi lokasi, dan informasi katalogisasi. Sedangkan peta geologi tematik adalah peta yang menyajikan informasi geologi dan/atau potensi sumber daya mineral dan/atau energi untuk tujuan tertentu.

Namun dewasa ini hanya peta geologi tematik digital yang telah berbasis web dan belum ada data-data lengkap dari peta geologi sistematik digital yang

berbasis web. Berdasarkan kasus tersebut maka solusi yang tepat adalah dengan membuat pemetaan geologi sistematik digital berbasis web dengan mengumpulkan data geologi sistematik dari seluruh wilayah di Indonesia yang selanjutnya diolah dan dimasukan ke dalam suatu web yang menggambarkan peta Negara Indonesia beserta informasi geologi sistematik. Peta digital ini bisa diakses oleh karyawan yang membutuhkan dan untuk laporan yang efisien, efektifitas kerja serta waktu yang lebih singkat. Pembuatan peta digital ini pun diharapkan membantu dan mempermudah fungsi dari Pusat Survei Geologi yaitu dalam pelaksanaan penelitian, penyelidikan, pemetaan sistematik digital, pemodelan geologi, serta pengelolaan dan pelayanan sarana prasarana teknik, dan informasi di bidang survei geologi.

1.1.2. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Setelah melakukan pengamatan dan wawancara di Pusat Survei Geologi tentang sistem informasi maka dapat dilakukan analisis bagaimana sistem yang ada saat ini. Analisis ini dimaksudkan agar sistem yang dibangun tidak keluar dari cakupan sistem pemetaan geologi. Adapun prosedur pemetaan geologi yang ada di Pusat Survei Geologi adalah : Pemetaan Geologi secara tematik yaitu peta yang menyajikan informasi geologi dan/atau potensi sumber daya mineral dan/atau energi untuk tujuan tertentu.

1.1.3. Analisi Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan nonfungsional menggambarkan kebutuhan luar sistem yang diperlukan untuk menjalankan sistem yang dibangun. Adapun kebutuhan nonfungsional untuk menjalankan system Pemetaan Geologi Sistematik meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, dan pengguna yang akan memakai aplikasi. Analisis kebutuhan nonfungsional bertujuan agar aplikasi yang dibangun dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan baik dari pihak Pusat Survei Geologi maupun publik.

1.1.3.1. Analisis Perangkat Keras

Untuk menjalankan suatu sistem maka diperlukan perangkat keras yang dapat mendukung proses kerja dari sistem itu sendiri. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan oleh bagian *informasi* dalam melakukan pengolahan data laporan pemetaan tertera dalam Tabel 3. 1

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Dual Core
2	Monitor	Monitor LCD 16”
3	VGA	ATI RADEON HD 4650, 1GB DDR3, 128-bit, PCI-e
4	Memory	4 GB
5	Keyboard	logithec
6	Mouse	logithec

Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang ada sudah mencukupi untuk menjalankan aplikasi web dari sistem pemetaan Geologi.

1.1.3.2. Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan di Pusat Survei Geologi untuk membantu membangun sistem aplikasi Pemetaan Geologi Sistematik.

Sistem Operasi : Windows XP dan Linux

Software Lainnya :Microsoft Excel 2007, Map Info, OpenGeo, Joomla dan Bit Nami

1.1.3.3. Analisis Pengguna

Suatu aplikasi akan berjalan optimal apabila ditunjang oleh perangkat pikir yang memiliki kemampuan dalam menjalankan aplikas yang bersangkutan.

Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan
Bagian Informasi	Mengelola Pemetaan	Hak Akses Penuh	Minimal D3 Jurusan Informatika	Bisa Mengikuti Petunjuk dan menggunakan Komputer

Tabel 3. 2 Analisis Pengguna

Analisis Kebutuhan Data

Metadata dapat diartikan sebagai ‘data tentang data (spasial)’, berisikan informasi mengenai karakteristik data dan memegang peran penting di dalam mekanisme pertukaran data. Melalui informasi metadata diharapkan pengguna data dapat mengintepretasikan data secara sama, bilamana pengguna melihat langsung data spasialnya. Dokumen metadata berisikan informasi yang menjelaskan karakteristik data terutama isi, kwalitas, kondisi dan cara perolehannya. Metadata dipergunakan untuk melakukan dokumentasi data spasial yang berhubungan tentang siapa, apa, kapan, dimana, dan bagaimana data spasial dipersiapkan.

Proses pengumpulan metadata dilakukan oleh kami dengan memperoleh data dari Perpustakaan Pusat Survei Goelogi dengan memeriksa satu persatu dari peta geofisika yang di seluruh Indonesia. Data kemudian dimasukkan ke dalam Ms Excel. Setelah tersusun rapih data tersebut kemudian diolah kembali di Map Info, setelah itu kita dapatkan file shp nya, lalu kemudian diinputkan ke dalam OpenGeo.

Berikut beberapa contoh Metadata dari data Peta Geofisika :

2	Geophysic Map Metadata Level 1								
3	Metadata Identity	Map Title	Edition	Series Name	Reference date	Organization	Postal Address	City	Postal Code
4	0420	Geophysical Map of Calang	Edisi I tahun 2007	Sistematic Geophysical Map 1:250,000	1954, 1967, 1974, 1978, 1979, 1981	Geological Survey Institute	Jl. Diponegoro 57	Bandung	40122
5	0421	Geophysical Map of Banda Aceh	Edisi I tahun 2007	Sistematic Geophysical Map 1:250,000	1954, 1967, 1971, 1974, 1978, 1981	Geological Survey Institute	Jl. Diponegoro 57	Bandung	40122
6	0418, 0518	Geophysical Map of Sinabang	Edisi I tahun 2007	Sistematic Geophysical Map 1:250,000	1967, 1974, 1978, 1994	Geological Survey Institute	Jl. Diponegoro 57	Bandung	40122
7	0519	Geophysical Map of Tapaktuan	Edisi I tahun 2007	Sistematic Geophysical Map 1:250,000	1954, 1967, 1974, 1978, 1979, 1982	Geological Survey Institute	Jl. Diponegoro 57	Bandung	40122

2	Responsible Party Information					Location Information						Constraint Inf
3	Country	WEB	Email	Telephone Number	Fax Number	West Coordinate	East Coordinate	North Coordinate	South Coordinate	Geographic Extent	Scale	Access Constraint	
4	Indonesia	http://www.grdc.esdm.go.id	grsc@grdc.esdm.go.id	+62 22 7203205	+62 22 7202669	95° E	96° E	5° N	4° N	Sumatera	1:250,000	Available on Sale	Base Map compiled by Tin Service Map, 1:
5	Indonesia	http://www.grdc.esdm.go.id	grsc@grdc.esdm.go.id	+62 22 7203205	+62 22 7202669	95° E	96,25° E	6° N	5° N	Sumatera	1:250,000	Available on Sale	Base Map compiled by Tin Service Map, 1:
6	Indonesia	http://www.grdc.esdm.go.id	grsc@grdc.esdm.go.id	+62 22 7203205	+62 22 7202669	95,66° E	97° E	3° N	2° N	Sumatera	1:250,000	Available on Sale	Base Map compiled by Tin Service Map, 1:
7	Indonesia	http://www.grdc.esdm.go.id	grsc@grdc.esdm.go.id	+62 22 7203205	+62 22 7202669	96° E	97,5° E	4° N	3° N	Sumatera	1:250,000	Available on Sale	Base Map compiled by Tin Service Map, 1:

2	Constraint Information	Cataloging Information						
3	Use Constraint	Reference System	Data Format	Media	Language of Metadata	Metadata Character	Metadata Date	Penyusun
4	Base Map compiled by Tim Kartografi, PSG (GRDC), 1979 from jantop AD Service Map, 1:50,000, sheets 0234-I,II,III,IV, 0334	UTM, WGS 84	Digital Map in ArcView and MapInfo	Printed map and Digital Map	Indonesia, English	ASCII, Unicode	2008	N. M. Indagiri, I. Setiadi
5	Base Map compiled by Tim Kartografi, PSG (GRDC), 1979 from jantop AD Service Map, 1:50,000, sheets 0234-I,II,III,IV, 0335	UTM, WGS 84	Digital Map in ArcView and MapInfo	Printed map and Digital Map	Indonesia, English	ASCII, Unicode	2008	D. Z. Hayat, J. Nasution, E. Mirnanda
6	Base Map compiled by Tim Kartografi, PSG (GRDC), 1979 from jantop AD Service Map, 1:50,000, sheets 0234-I,II,III,IV, 0336	UTM, WGS 84	Digital Map in ArcView and MapInfo	Printed map and Digital Map	Indonesia, English	ASCII, Unicode	2008	I. Setiadi, J. Nasution
7	Base Map compiled by Tim Kartografi, PSG (GRDC), 1979 from jantop AD Service Map, 1:50,000, sheets 0234-I,II,III,IV, 0337	UTM, WGS 84	Digital Map in ArcView and MapInfo	Printed map and Digital Map	Indonesia, English	ASCII, Unicode	2008	J. Nasution, N. M. Indagiri

3.2. Implementasi

Setelah sistem dianalisis maka selanjutnya akan menuju tahap implementasi. Tujuan implementasi adalah untuk menjelaskan tentang manual modul kepada semua user yang akan menggunakan sistem. Sehingga user tersebut dapat merespon apa yang ditampilkan di sistem dan memberikan masukan kepada pembuat sistem untuk dilakukan perbaikan agar sistem lebih baik lagi.

3.2.1. Kebutuhan Perangkat Keras Pembangun

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi sistem Pemetaan Geologi Sistematik di Pusat Survei Geologi :

1. Monitor LCD 16”
2. Harddisk 320 GB
3. Memory 2 GB
4. Processor Dual Core
5. Mouse
6. Keyboard

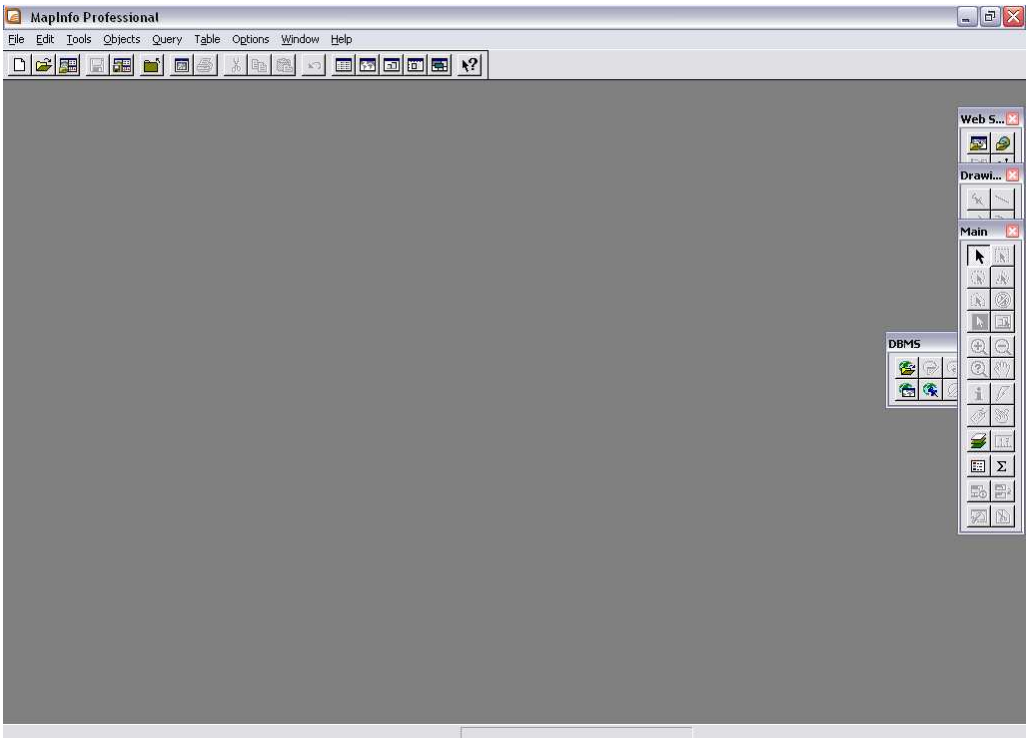
3.2.2. Kebutuhan Perangkat Lunak Pembangun

Beberapa perangkat lunak pendukung yang dapat mengoptimalkan program yang akan dibangun, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Map Info Professional 10.0
2. Joomla
3. BitNami
4. OpenGeo Suite

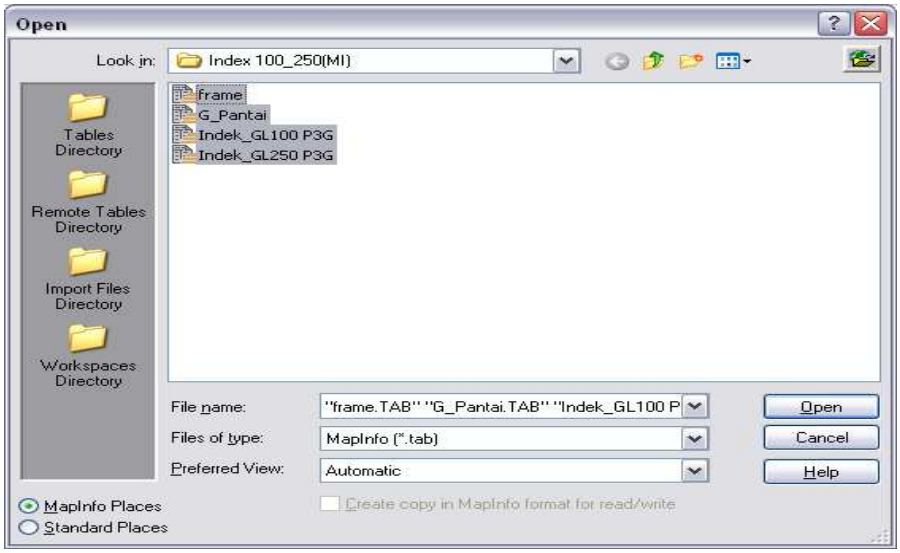
3.2.3. Tampilan Aplikasi

Tampilan aplikasi adalah sebagai berikut



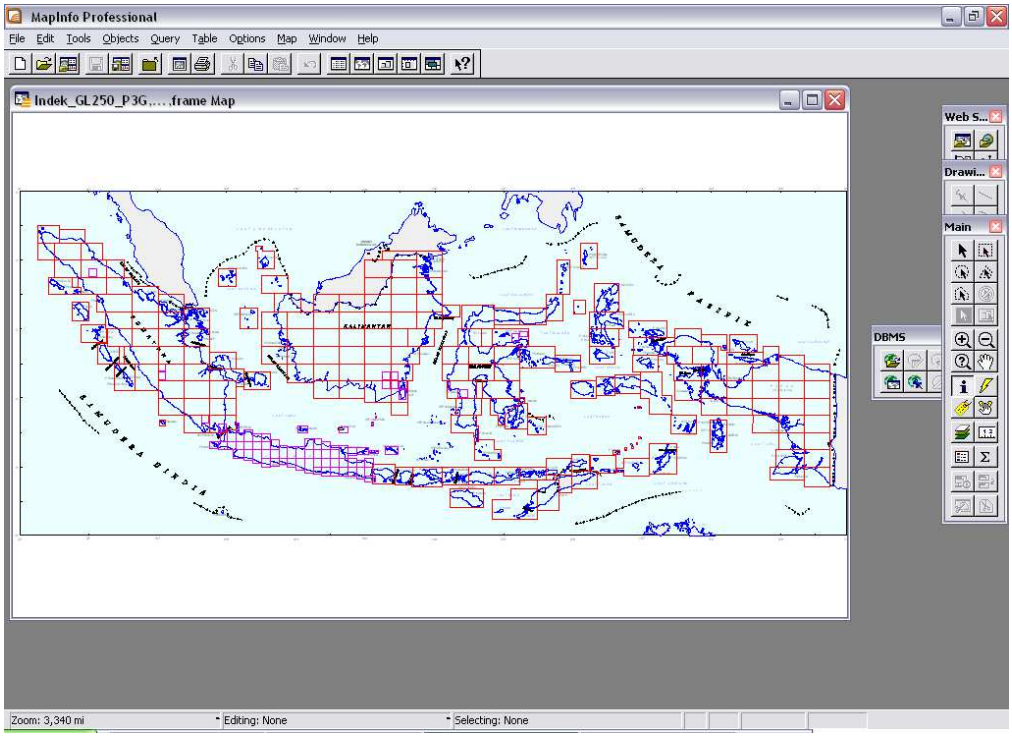
Gambar 3. 1 Tampilan awal MapInfo

Kemudian disini kemudian kita memasukan data yang berekstensi .tab dengan masuk ke menu file lalu open dan pilih filenya.

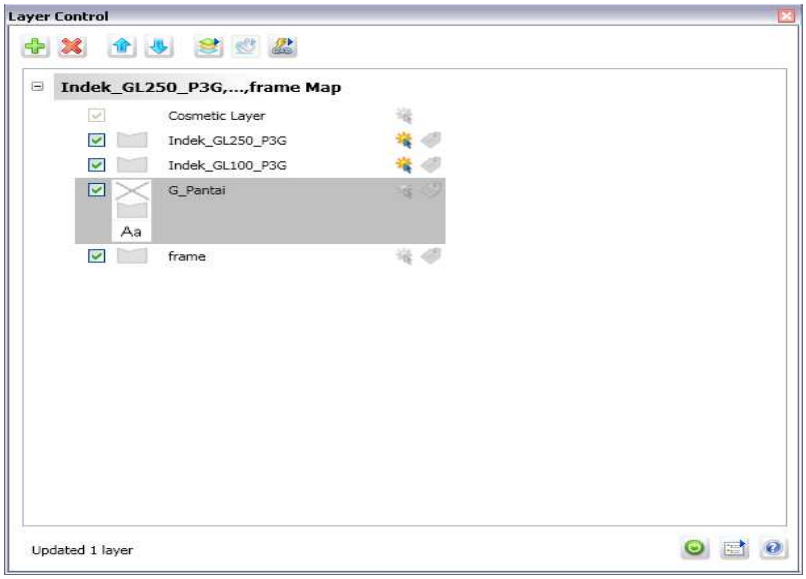


Gambar 3. 2 Open File

Setelah file dipilih kemudian jadilah seperti gambar 3.3.

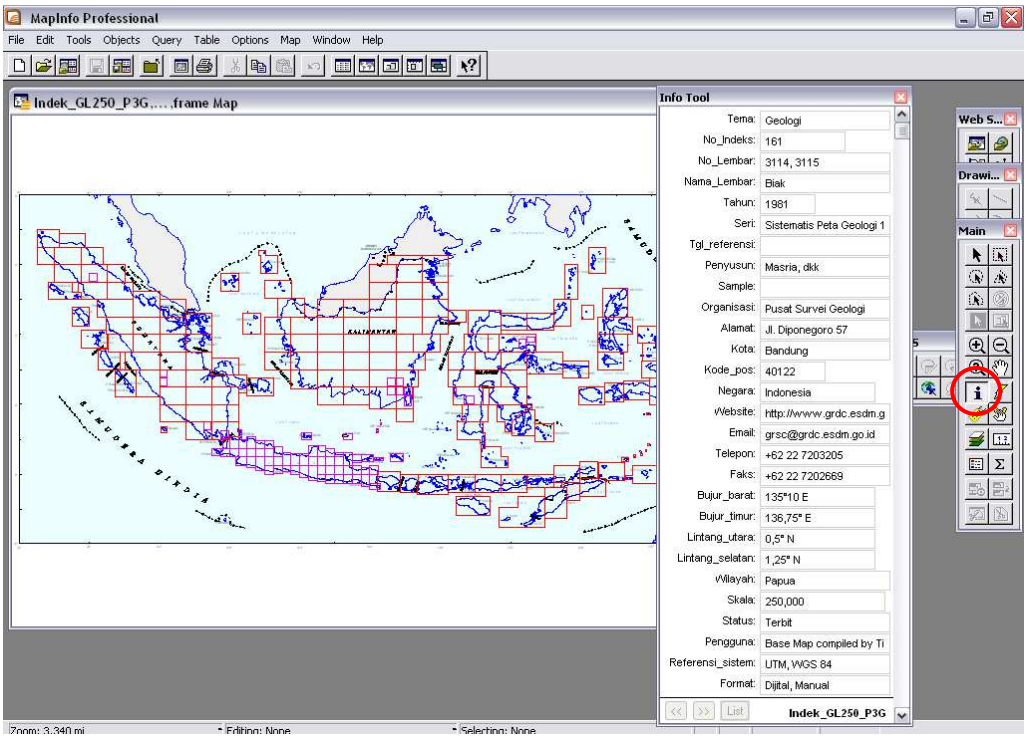


Gambar 3. 3 Tampilan File

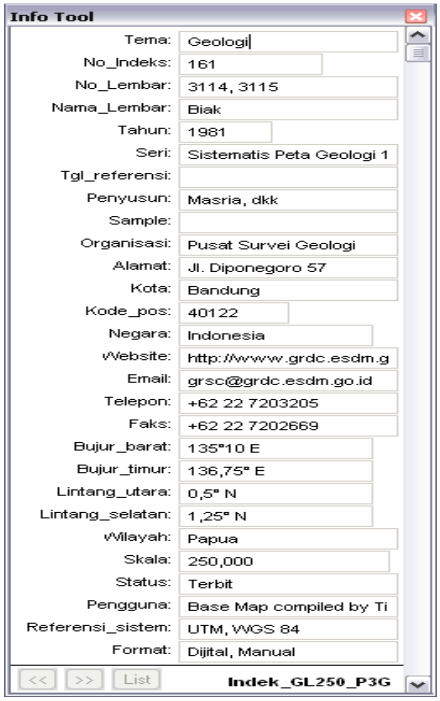


Gambar 3. 4 Tampilan Layer Control
yang digunakan untuk mengatur tampilan layer-layer objek

Kemudian pada file tersebut dapa kita lihat informasi-informasi yang terdapat di dalamnya dengan mengklik i, lalu tunjuk dari file kotak-kotaknya.



Gambar 3. 5 Tampilan info dari grid yang diklik dengan cara memilih tool bericon 'I' pada main tools terlebih dahulu



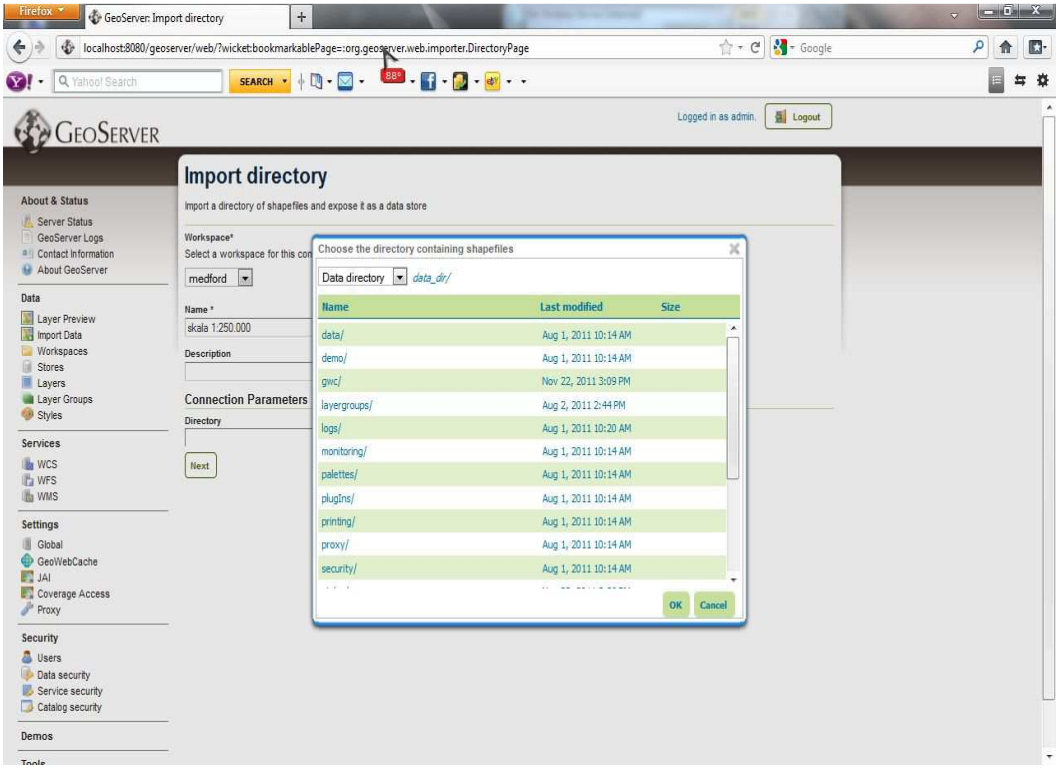
Gambar 3. 6 Tampilan info

yang dapat digunakan juga untuk mengisi data dari grid

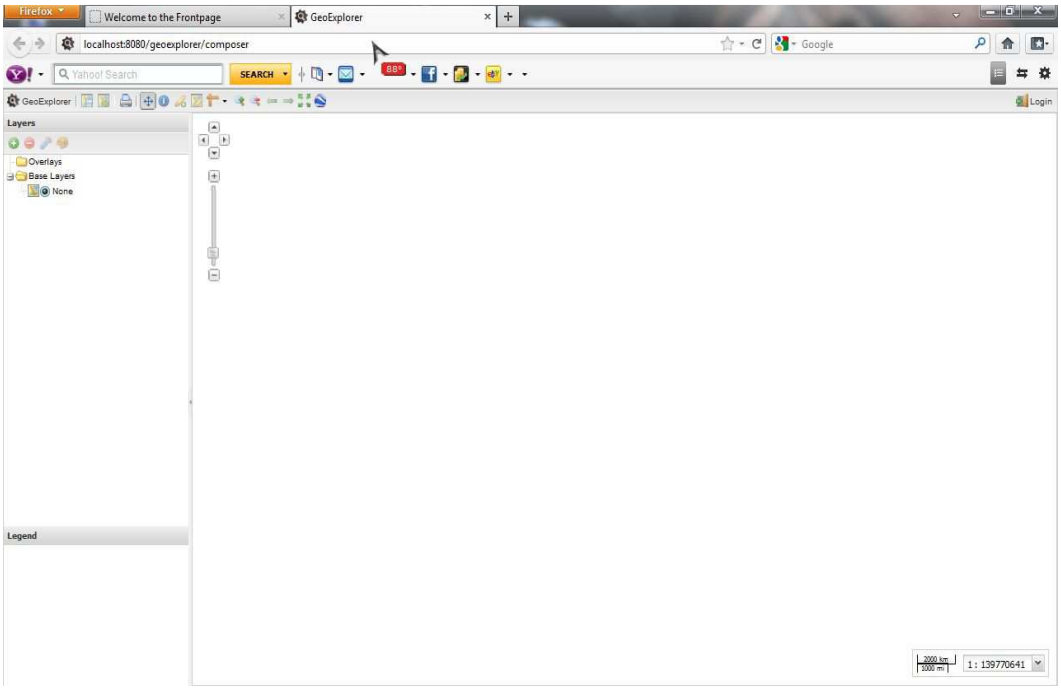
Setelah selesai mengolah data, kemudian data yang berekstensi .tab tadi kita ubah ke dalam ekstensi .shp dengan cara :

- Pilih Menu **Tools**
- **Pilih Universal Translator**
- **Universal Translator** lagi
- Kemudian di menu **Source**, di bagian format kita pilih **mapinfo.tab**. untuk **file** nya masukan file kita tadi.
- Dan dari menu **Destination**, untuk format pilih **ESRI Shape**, dan untuk **directory** silahkan pilih dimana hendak kita simpan file yang akan di ubah tadi.

Hal yang dilakukan kemudian adalah masuk ke Geo Servernya dengan pilihan Geo server -> import data. Lalu pilih Shape Files dan browse file. Di menu Name kita isi nama filenya. Setelah itu Next, kemudian **import data**.

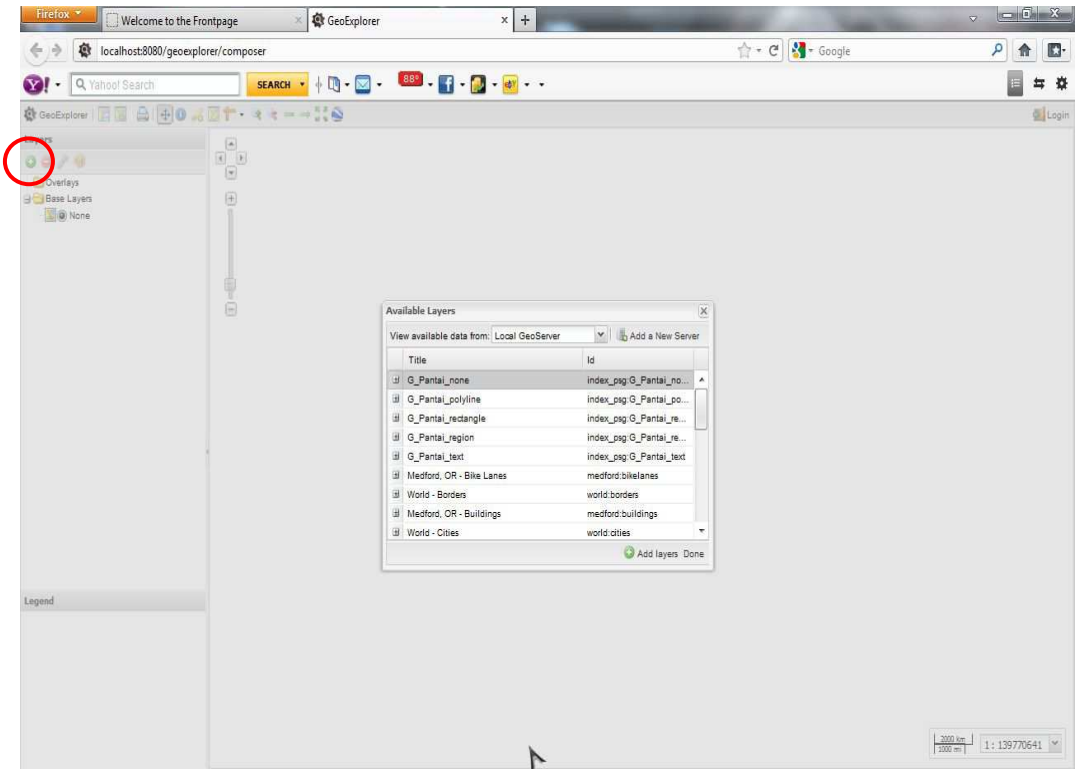


Gambar 3. 7 Langkah pertama
yaitu mengimport data file berupa .SHP ke Server OpenGeo



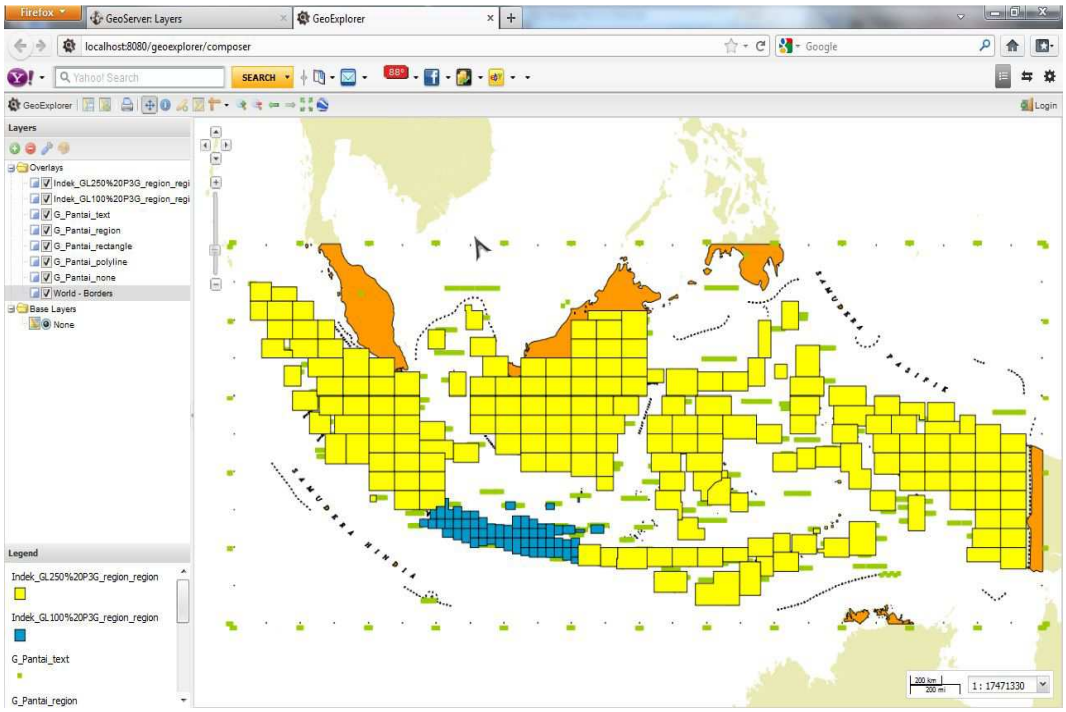
Gambar 3. 8 Tampilan OpenGeo setelah data.SHP diimportkan

Setelah kita importkan semua filenya kita masuk ke Geo Server dengan menu **Compose Map.** Dan masukan file kita dengan klik tanda '+'.

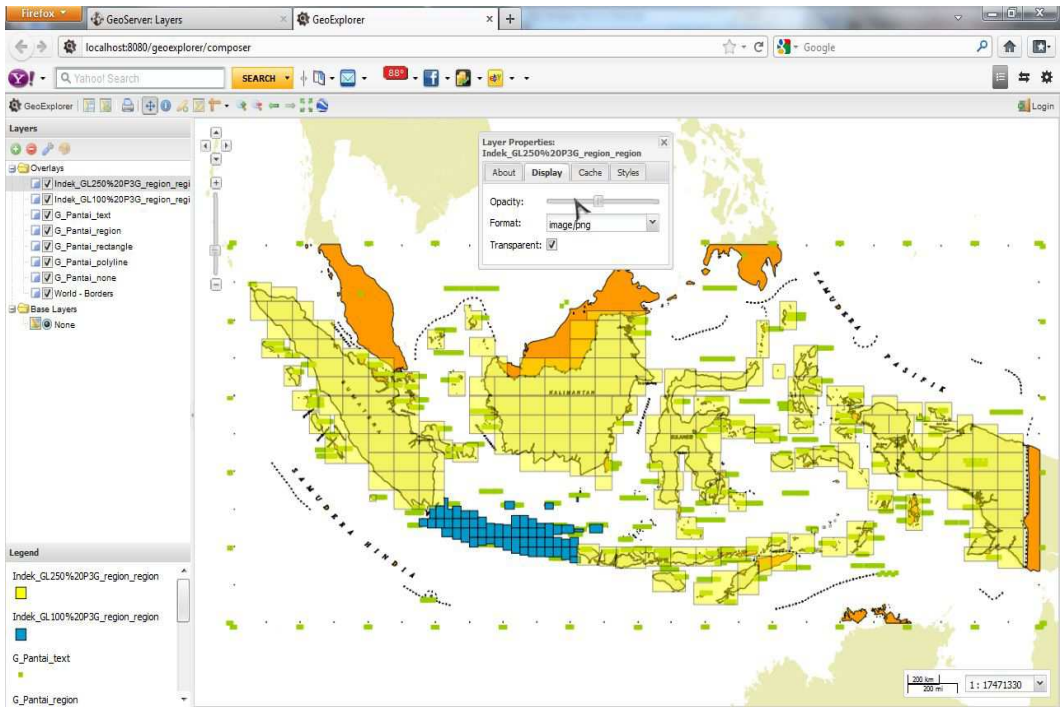


Gambar 3. 9 Insert file .SHP yang telah diimport sebelumnya

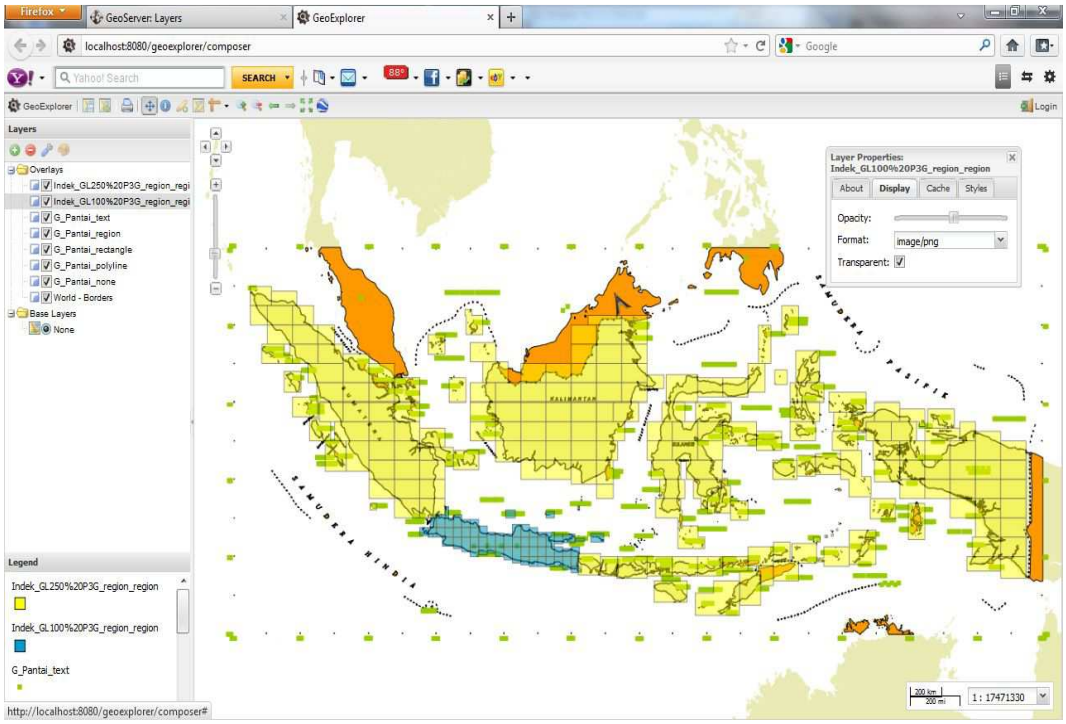
Kemudian ini adalah hasil setelah kita insertkan file yang telah kita importkan tadi.



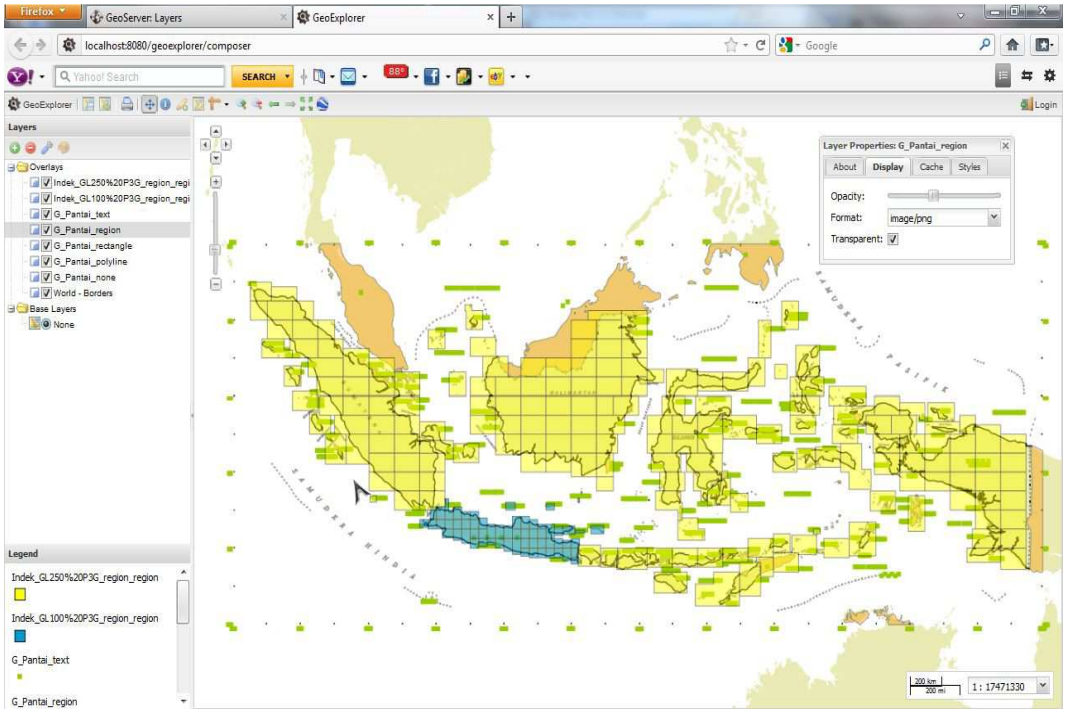
Gambar 3. 10 Tampilan setelah data .SHP diinsertkan



Gambar 3. 11 Mengatur transparansi layer
dengan cara mengklik icon kunci inggris pada bagian layers



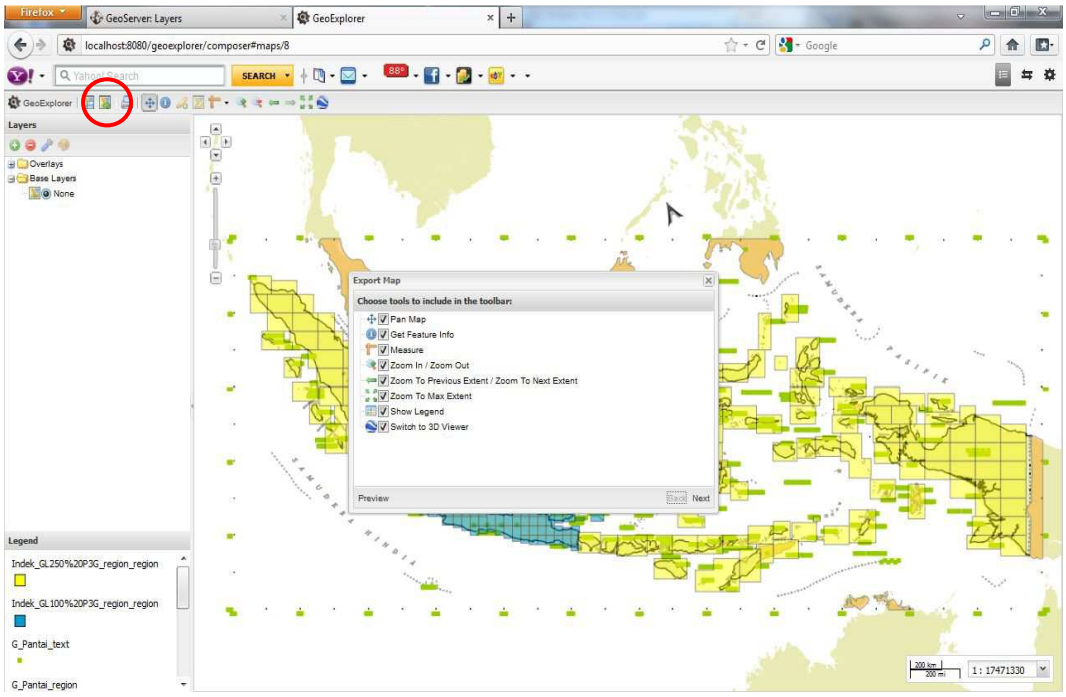
Gambar 3. 12 Mengatur Transparansi untuk layer berskala 1:100000



Gambar 3. 13 Mengatur transparansi pada layer G_Pantai_region

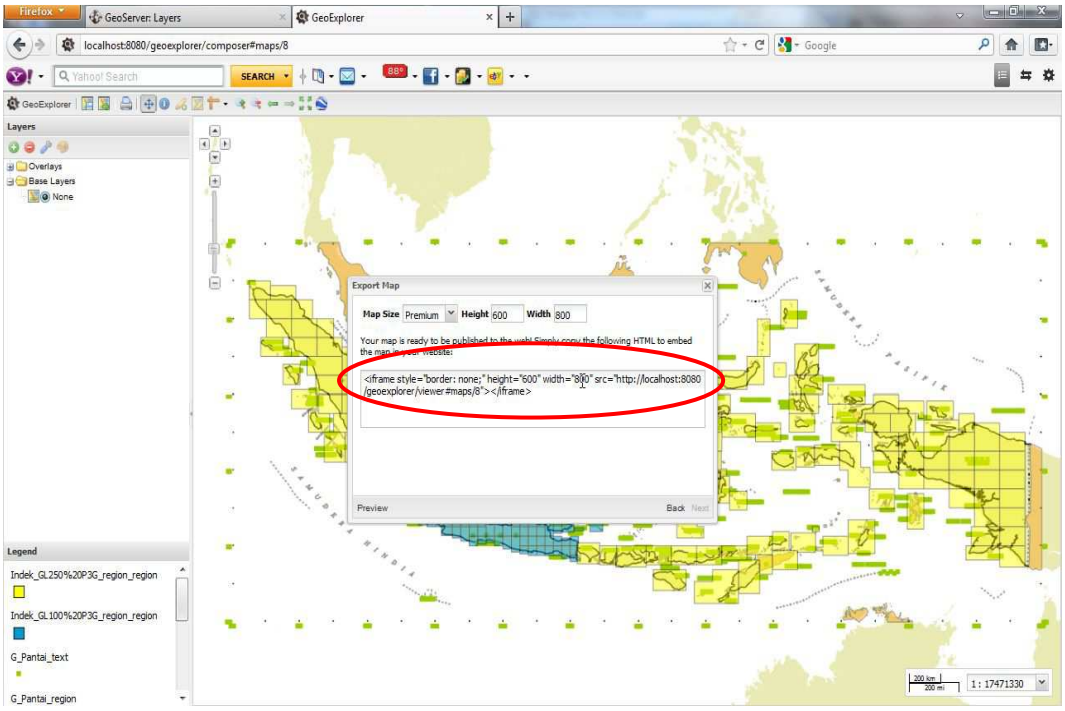
.

Setelah mengatur transparansinya kemudian kita masuk ke menu export map untuk dapat masuk ke menu tersebtu kita harus login terlebih dahulu.

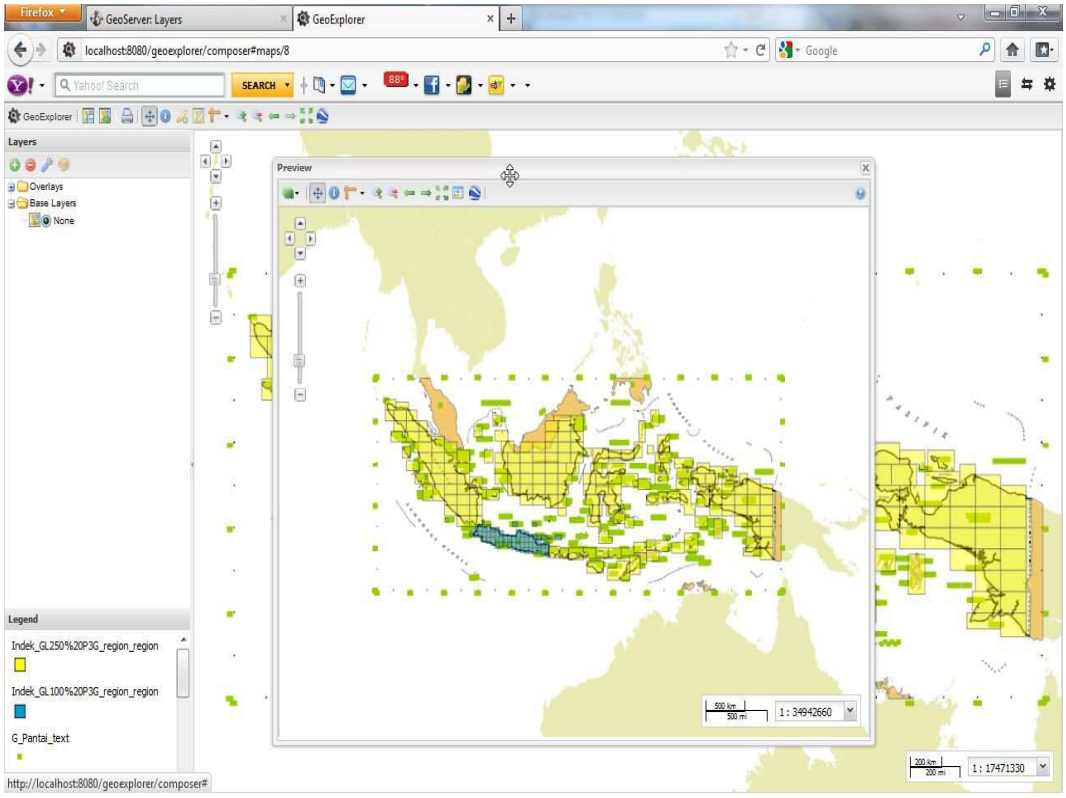


Gambar 3. 14 Eksport map
dengan mengklik icon export pada bagian tool standard

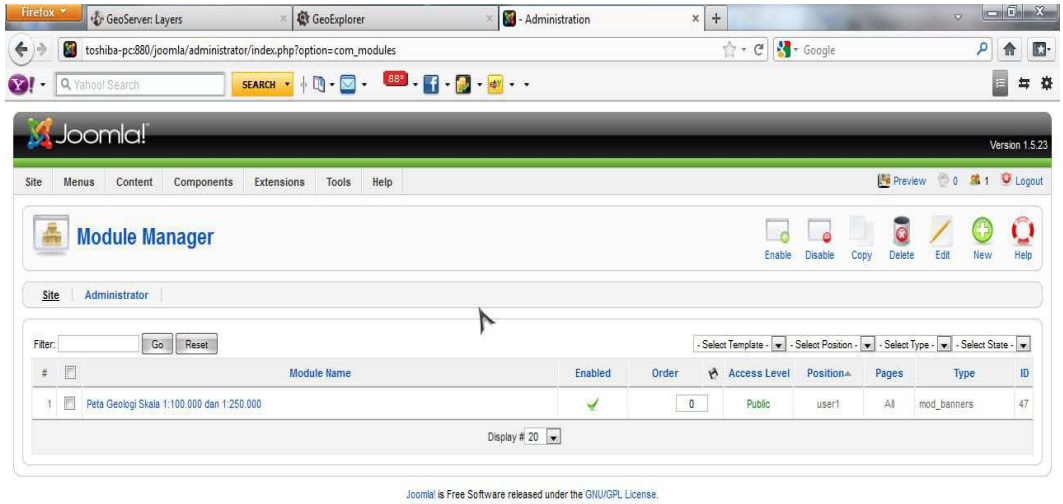
Disini kita copy bagian yang di lingkari untuk di tempel di Joomla



Gambar 3. 15 Mengatur resolusi map
yang akan dihasilkan, terdapat code untuk tag map

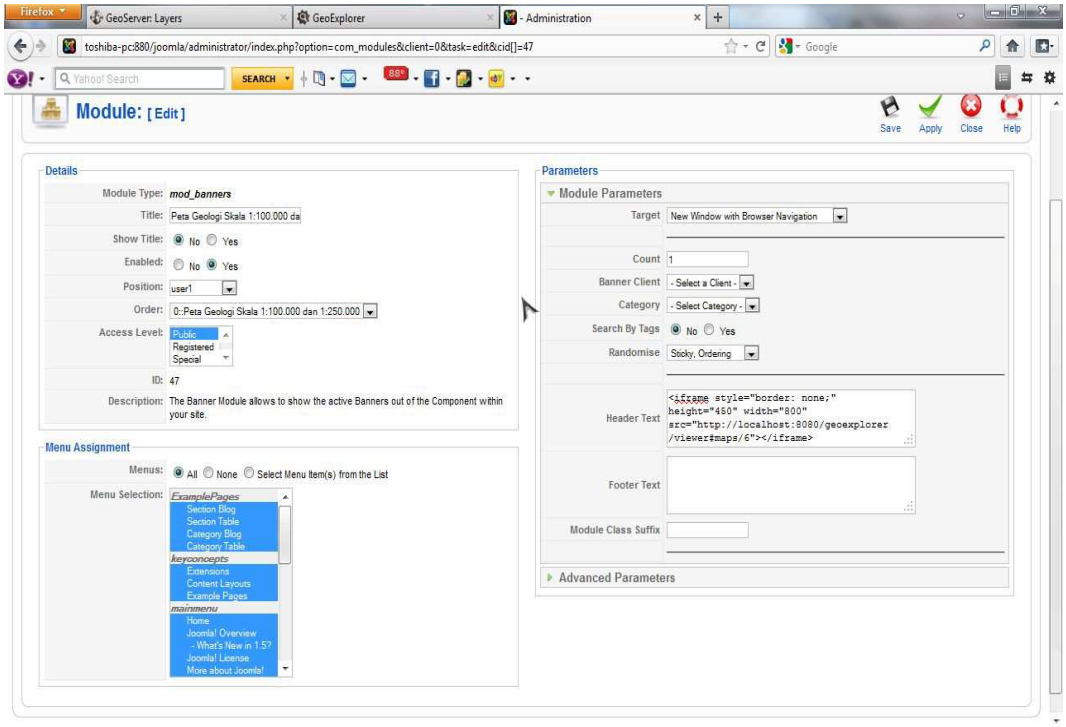


Gambar 3. 16 Tampilan hasil eksport map

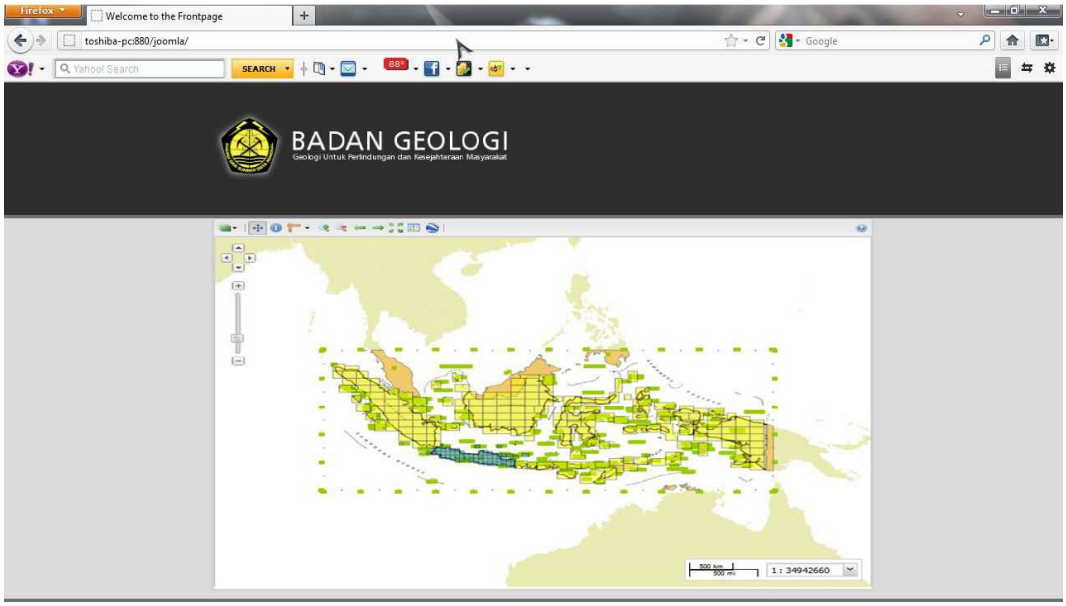


Gambar 3. 17 Halaman Module Manager
pada Joomla, dimana akan diletakkan map yang tadi dieksportkan.

File yang dicopy tadi kita tempel di joomla nya.



Gambar 3. 18 Membuat Module baru yang berisi map hasil eksport



Gambar 3. 19 Hasil dari Eksport map pada Joomla