

PEMBUATAN ENGINE UNTUK VISUALISASI DATA SIG SEBAGAI PLUGINS PMAPPER

Citra Kusuma Widayat¹, Arna Fariza², Wahjoe Tjatur Sesulihatien²
Mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi¹, Dosen Pembimbing²
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Kampus PENS-ITS Keputih Sukolilo Surabaya 60111
Telp (+62)31-5947280, 5946114, Fax. (+62)31-5946114
Email : blue_orca156@yahoo.com

Makalah Proyek Akhir

ABSTRAK

Dalam pembuatan SIG ada beberapa tahapan proses yang dilakukan. Berawal dari digitasi sehingga didapatkan shapefile yang kemudian diimport ke database PostgreSQL yang digunakan dan akan ditampilkan oleh pMapper. Dalam kondisi saat ini untuk mengimport berkas shapefile ke PostgreSQL masih menggunakan software lain seperti QuantumGIS.

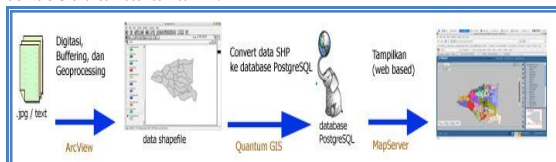
Pada studi ini dibuat sebuah engine yang digunakan untuk membantu visualisasi Sistem Informasi Geografis pada pMapper. Engine tersebut digunakan untuk membaca file shp yang kemudian isi dari file tersebut akan disimpan ke PostgreSQL dan akan ditampilkan oleh pMapper. Dengan engine ini diharapkan penggunaan software lain dapat diminimalisasi.

Kata kunci : Sistem Informasi Geografis, shapefile, PostgreSQL, pMapper.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pembuatan SIG, ada beberapa tahapan proses yang dilakukan. Tahapan proses tersebut antara lain :



Data awal yang diperoleh berupa file gambar [.jpg, .tiff], akan diolah menggunakan ArcView untuk mendapatkan data shape file [.shp]. Data SHP tersebut kemudian akan disimpan ke dalam database PostgreSQL menggunakan Quantum GIS. Setelah data disimpan, data-data tersebut dapat ditampilkan di web menggunakan pMapper.

Setiap kali ada penambahan data, perlu dilakukan proses pada arcView dan Quantum GIS.

Untuk mengatasi hal tersebut, akan dibuat suatu plugins pada pMapper yang nantinya akan mengakomodasi kebutuhan tersebut. Sehingga dari pMapper nanti dapat langsung mengambil data SHP hingga menyimpan data ke PostgreSQL. Dengan begitu, penggunaan software lain dapat diminimalisasi.

1.2 Rumusan Permasalahan

Dalam melaksanakan perencanaan dan pembuatan sistem yang akan dibuat pada proyek akhir ini, permasalahan yang akan dihadapi adalah :

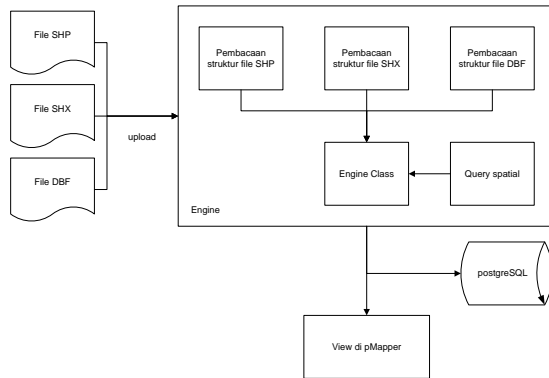
1. Bagaimana struktur dan cara membaca file data SIG.
2. Bagaimana struktur dan cara membaca file database.
3. Bagaimana menggabungkan prosesnya ke dalam pMapper.

1.3 Batasan Permasalahan

Pada penyelenggaraan proyek akhir ini, batasan permasalahannya adalah :

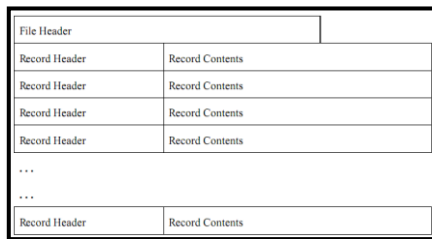
1. Data SIG yang digunakan adalah data yang diperoleh dari file SHP.
2. File database yang digunakan adalah file DBF.

2. METODOLOGI



Gambar 2.1 Blok Diagram Perancangan Sistem

Gambar diatas merupakan gambar blok diagram perancangan sistem. Pembuatan perangkat lunak dimulai dengan pembacaan file SHP, SHX dan DBF. Setelah mendapatkan informasi dari berkas *shapefile* tersebut, kemudian datanya disimpan kedalam *database PostgreSQL*.

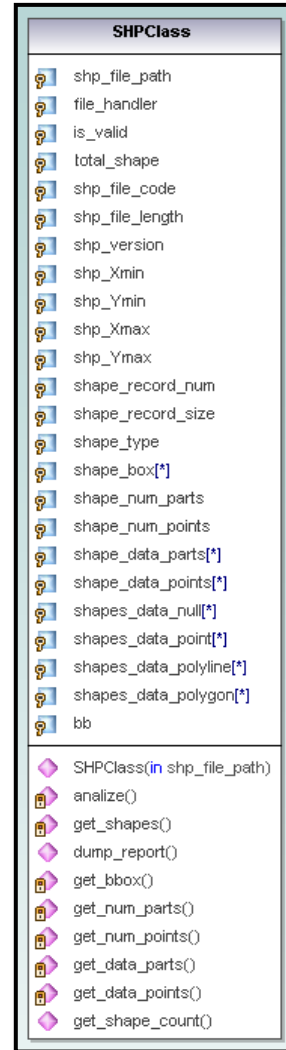


Gambar 2.2 Struktur File SHP

Position	Field	Value	Type	Byte Order
Byte 0	File Code	9994	Integer	Big
Byte 4	Unused	0	Integer	Big
Byte 8	Unused	0	Integer	Big
Byte 12	Unused	0	Integer	Big
Byte 16	Unused	0	Integer	Big
Byte 20	Unused	0	Integer	Big
Byte 24	File Length	File Length	Integer	Big
Byte 28	Version	1000	Integer	Little
Byte 32	Shape Type	Shape Type	Integer	Little
Byte 36	Bounding Box	Xmin	Double	Little
Byte 44	Bounding Box	Ymin	Double	Little
Byte 52	Bounding Box	Xmax	Double	Little
Byte 60	Bounding Box	Ymax	Double	Little
Byte 68*	Bounding Box	Zmin	Double	Little
Byte 76*	Bounding Box	Zmax	Double	Little
Byte 84*	Bounding Box	Mmin	Double	Little
Byte 92*	Bounding Box	Mmax	Double	Little

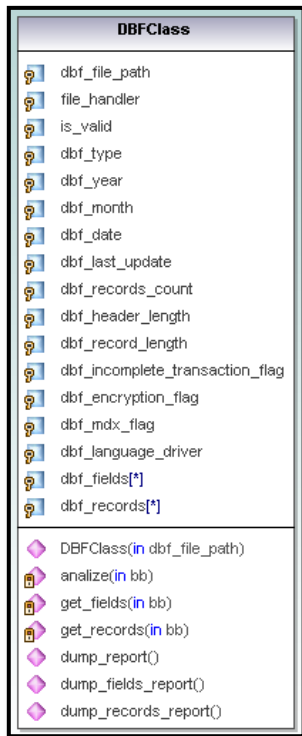
Gambar 2.3 Struktur File Header pada file SHP

Gambar diatas merupakan gambar dari struktur file SHP dan deskripsi dari File Header pada file SHP. Dari file SHP tersebut akan didapatkan informasi mengenai bentuk geometri dan data koordinat dari titik-titik penyusunnya.



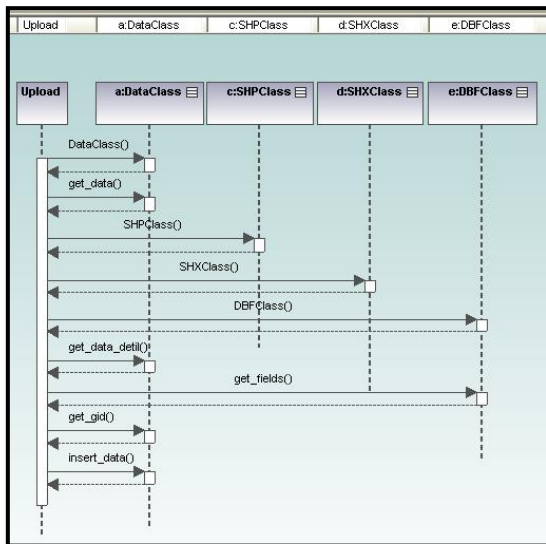
Gambar 2.4 SHPClass

Setelah mengetahui struktur dari file SHP, akan dapat dibuat suatu kelas yang berfungsi untuk membaca file SHP tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mendesain kelas adalah *Atolfa UModel 2010*. Gambar diatas merupakan *capture* dari kelas SHPClass yang telah dibuat.



Gambar 2.5 DBFClass

Gambar diatas merupakan *capture* dari kelas DBFClass yang telah dibuat yang digunakan untuk membaca file DBF.



Gambar 2.6 Sequence Diagram

Gambar diatas merupakan *capture* dari Sequence Diagram yang telah dibuat yang merupakan gambaran proses dari sistem.

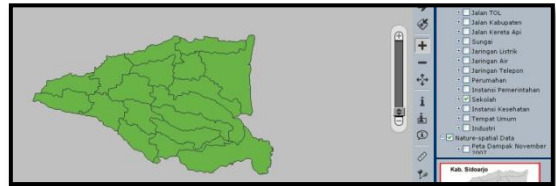
3. UJI COBA DAN ANALISA

3.1 UJI COBA

Pengujian dilakukan dengan file SHP yang telah ada. Setiap file SHP mewakili 1 bentuk geometri. Jadi ada 3 file SHP yang diujicoba. File SHP dengan bentuk geometri point, line dan polygon.

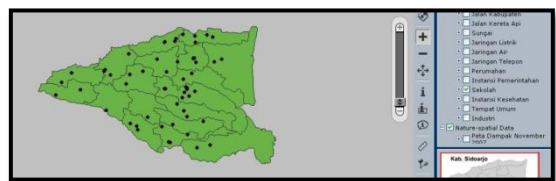
▪ Point

Gambar dibawah merupakan tampilan dari layer sekolah dengan data yang masih kosong.



Gambar 3.1 Layer Sekolah

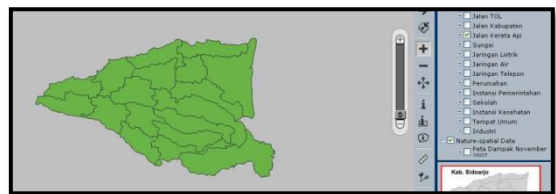
Gambar dibawah merupakan tampilan dari layer sekolah dengan data hasil upload dari file SHP.



Gambar 3.2 Layer Sekolah

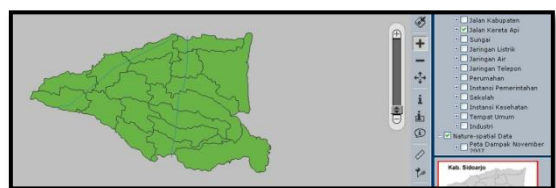
▪ Line

Gambar dibawah merupakan tampilan dari layer jalan kereta api dengan data yang masih kosong.



Gambar 3.3 Layer Jalan Kereta Api

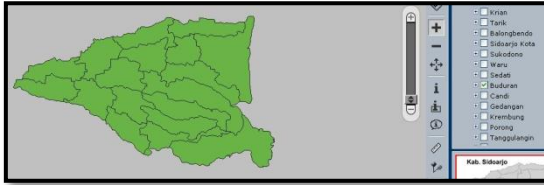
Gambar dibawah merupakan tampilan dari layer jalan kereta api dengan data hasil upload dari file SHP.



Gambar 3.4 Layer Jalan Kereta Api

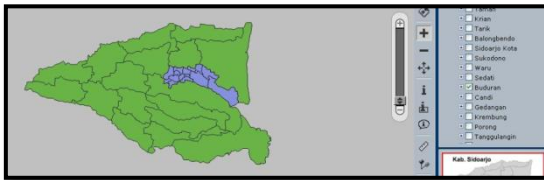
▪ Polygon

Gambar dibawah merupakan tampilan dari layer kecamatan buduran dengan data yang masih kosong.



Gambar 3.5 Layer Kecamatan Buduran

Gambar dibawah merupakan tampilan dari layer kecamatan buduran dengan data hasil upload dari file SHP.



Gambar 3.6 Layer Kecamatan Buduran

3.2 Analisa

Pada bagian ini akan dilakukan analisa dari beberapa percobaan yang telah dilakukan diatas. Fungsi pembacaan berkas shapefile dan penyimpanan ke *database PostgreSQL* akan berjalan dengan sebagaimana mestinya jika menggunakan berkas *shapefile* yang benar.

Adanya kesalahan yang mungkin terjadi pada ujicoba perangkat lunak ini dapat disebabkan karena beberapa hal, antara lain :

1. File yang di *upload* bukan file yang seharusnya di *upload*, sehingga harus dipastikan terlebih dahulu bahwa file yang di *upload* adalah file dengan tipe yang telah ditentukan, yaitu file dengan tipe SHP, SFX, dan DBF.
2. Salah satu file yang seharusnya di *upload* sudah tidak valid, sehingga harus dipastikan terlebih dahulu bahwa file yang di *upload* adalah datanya sudah valid.
3. Kurangnya *maximum execute time* pada web server,. Bila file yang di *upload* terlalu besar ada kemungkinan ada beberapa data yang belum tersimpan dalam database. Sehingga maka nilai *maximum execution time* pada web server perlu ditambah.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil uji coba perangkat lunak ini dapat ditarik beberapa kesimpulan:

- ❖ Dengan adanya engine ini, maka akan dapat dilakukan penambahan data pada aplikasi SIG melalui data shapefile [shp, shx, dbf] dengan cara menguploadnya melalui pMapper yang kemudian oleh engine tersebut akan dibaca strukturnya dan diimport datanya ke *postgreSQL*.
- ❖ Pengguna dapat lebih mengetahui informasi dengan lebih jelas karena adanya visualisasi dengan peta.

4.2 Saran

- ❖ Data yang di dapatkan sebaiknya data yang terbaru yang langsung didapatkan dari setiap instansi pemerintah terkait.
- ❖ Sistem yang dilakukan perlu melakukan penjadwalan ulang dan evisiensi schedule dari instansi

5. DAFTAR PUSTAKA

- http://en.wikipedia.org/wiki/SHP_file
- <http://www.pmapper.net/>
- <http://postgis.refrations.net/>
- <http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf>
- <http://php.net/index.php>
- <http://www.dbf2002.com/dbf-file-format.html>