

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK
MENGETAHUI LETAK SEKOLAH LUAR BIASA (SLB) DI DAERAH
ISTIMEWA YOGYAKARTA BERBASIS WEB**

NASKAH PUBLIKASI



diajukan oleh
Asnida Noor Sholihaty
06.11.1086

kepada
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2010**

NASKAH PUBLIKASI

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK
MENGETAHUI LETAK SEKOLAH LUAR BIASA (SLB) DI DAERAH
ISTIMEWA YOGYAKARTA BERBASIS WEB**

disusun oleh

Asnida Noor Sholihaty

06.11.1086

Dosen Pembimbing,

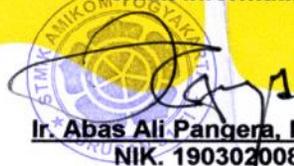
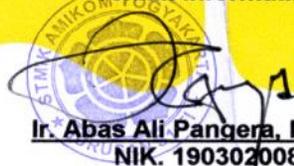


Andi Sunyoto, M.Kom

NIK. 190302052

Tanggal, 2 Agustus 2010

**Ketua Jurusan
Teknik Informatika**



Ir. Abas Ali Pangera, M. Kom

NIK. 190302008

**GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM DESIGN FOR
EXTRAORDINARY KNOWING LOCATION OF SCHOOL (SLB)
YOGYAKARTA SPECIAL REGION IN WEB-BASED**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK
MENGETAHUI LETAK SEKOLAH LUAR BIASA (SLB) DI DAERAH
ISTIMEWA YOGYAKARTA BERBASIS WEB**

Asnida Noor Sholihaty
Jurusan Teknik Informatika
STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

ABSTRACT

Yogyakarta is one of the area known by the slogan "City of Students". Many people outside the java jogja outside even send their children here. Not with the exception of children who have physical limitations. Away from the big downtown avis Extraordinary School. Though in some areas there are also some children who have physical keterbatasa want to get an education like other children. Even they are not rare to send their children especially in Yogyakarta in Java because they want their children get good education facilities.

Geographic Information Systems is one of the current information systems into a very precise tool to store, manipulate, analyze and display the return of natural conditions with the help of attribute data and spatial data. Destination utilizing web-based GIS that parents of prospective students can search by school location interactively, so that schools are expected to provide information on the city of Yogyakarta to all communities in all corners of the world in a timely, accurate and comprehensive.

Keywords: SLB, GIS, Yogyakarta

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi telah merambah di semua aspek kehidupan. Teknologi telah banyak membantu manusia, dan komputer merupakan alat bantu yang memberikan informasi untuk memenuhi kebutuhan. Berkembangnya teknologi informasi di bidang geografis, informasi dapat ditampilkan dengan lebih baik dan lebih cepat lewat komputer. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu sistem informasi yang saat ini menjadi alat bantu yang sangat tepat. Sistem informasi geografis mempunyai beberapa kemampuan antara lain dapat memasukkan, mengupdate, menyimpan, menampilkan, mengelola dan menganalisis data geografi serta menghasilkan keluaran data geografi dalam bentuk- bentuk peta tematik, tabel, grafik, laporan dan lainnya dalam bentuk hardcopy maupun softcopy.

DIY merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi pendidikan yang beranekaragam dan berkualitas. Dengan potensi yang ada segala upaya telah dilakukan oleh pemerintah provinsi khususnya Dinas Provinsi DIY untuk mempromosikan dan memajukan dunia pendidikan khususnya pendidikan di Sekolah Luar Biasa. Instansi pemerintah dinas provinsi disini mengemban tugas yang berhubungan dengan informasi pendidikan di daerah Istimewa Yogyakarta. Penyampaian informasi yang terbatas menjadi salah satu kendala dalam perkembangan di bidang pendidikan. Kendala tersebut mengakibatkan calon siswa yang berada di luar DIY ataupun di Luar Pulau Jawa tidak mengetahui informasi tersebut. Hal inilah yang menyebabkan jumlah Sekolah Luar Biasa di DIY kurang berkembang.

Pembuatan SIG untuk mengetahui letak Sekolah Luar Biasa berbasis web dapat membantu atau sebagai teknologi alternatif dalam perkembangan dunia pendidikan itu sendiri. Saat ini web merupakan salah satu sumber informasi yang banyak dipakai untuk sarana promosi bagi sekolah yang ada di suatu daerah.

Sistem informasi geografis ini diharapkan mampu membantu calon orang tua siswa untuk mengetahui lokasi sekolah, sarana prasarana dan kegiatan yang berlangsung di sekolah tersebut. Sistem Informasi Geografis ini juga diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah maupun swasta untuk lebih memperhatikan dan meningkatkan pelayanan pendidikan.

Terhadap permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka penulis mengambil judul untuk skripsi **“Perancangan Sistem Informasi Geografis untuk Mengetahui Letak Sekolah Luar Biasa (SLB) di Daerah Istimewa Yogyakarta Berbasis Web”**.

2. Dasar Teori

2.1 Sistem Informasi Geografis

Definisi sistem informasi geografis selalu berkembang, bertambah dan bervariasi. Berikut ini beberapa definisi-definisi Sistem Informasi Geografis¹:

1. SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan (capturing), menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisi di permukaan bumi (Rice20).
2. SIG adalah kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang memungkinkan untuk mengelola (manage), menganalisa, memetakan informasi spasial berikut data atributnya (data deskriptif) dengan akurasi kartografi (Basic20).
3. SIG adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, mengupdate, memanipulasi, menganalisa dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi (Esri90).

Sistem informasi geografis dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem sebagai berikut²:

1. Data Input

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini pula yang bertanggungjawab dalam mengkonversi dan menyesuaikan format- format data aslinya ke dalam format data yang akan digunakan oleh SIG yang akan dibangun. Data input ini dapat berupa tabel, laporan, pengukuran lapangan, data yang berasal dari GPS, peta tematik, citra satelit, foto udara, dan data digital lainnya.

2. Data Output

Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran dari proses data manipulation. Output tidak boleh sama dengan input. Karena sebuah informasi haruslah ada proses. Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran sebagian atau seluruh basis data. Output data berupa softcopy maupun hardcopy seperti tabel, grafik, peta dan lain-lain..

3. Data Management

¹ Prahasta, Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis, C.V Informatika, Bandung, (diterbitkan tahun : 2002), hal 54

² Prahasta, Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis, C.V Informatika, Bandung, (diterbitkan tahun : 2002), hal 56.

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basis data sehingga mudah untuk dipanggil yaitu update, select maupun delete.

4. Data Manipulation & Analysis

Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan permodelan.

2.2 Sistem Informasi Geografis Berbasis Web

SIG berbasis web adalah sebuah aplikasi SIG yang dapat dijalankan dan diaplikasikan pada suatu web browser. Baik aplikasi tersebut dijalankan dalam suatu jaringan global yaitu internet, maupun dalam suatu jaringan lokal atau jaringan LAN, atau dalam suatu komputer yang memiliki web server.

2.3 Model Data

2.3.1 Data spasial

Data spasial mempunyai pengertian sebagai suatu data yang mengacu pada posisi, obyek, dan hubungan diantaranya dalam ruang bumi. Data spasial merupakan salah satu sistem dari informasi, dimana didalamnya terdapat informasi mengenai bumi termasuk permukaan bumi, dibawah permukaan bumi, perairan, kelautan dan bawah atmosfer. Data spasial dan informasi turunannya digunakan untuk menentukan posisi dari identifikasi suatu elemen di permukaan bumi.

2.3.2 Data Non Spasial

Data non-spasial adalah data yang merepresentasikan aspek deskripsi dari fenomena yang dimodelkan yang mencakup items dan properti, sehingga informasi yang disampaikan akan semakin beragam. Contoh data non-spasial adalah: Nama Kabupaten, Jumlah penduduk, Jumlah penduduk laki-laki, Jumlah penduduk perempuan, Nama bupati, Alamat kantor pemerintahan, Alamat web site, Nama gunung.

2.4 Konsep Model Sistem

2.4.1 DFD

DFD adalah gambaran grafis dari suatu sistem yang menggunakan sejumlah betuk simbol yang menggambarkan bagaimana data mengalir dari suatu proses yang

saling berkaitan. Untuk memudahkan pembacaan DFD, maka penggambaran DFD disusun berdasarkan tingkatan atau level dari atas ke bawah, yaitu;

a. Diagram konteks (level 0)

Merupakan diagram paling atas yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup proses. Hal yang digambarkan dalam diagram konteks adalah hubungan terminator dengan sistem dan juga sistem dalam suatu proses. Hal yang tidak digambarkan dalam diagram konteks adalah hubungan antara terminator dan data store.

b. Diagram zero (level 1)

Merupakan diagram yang berada diantara diagram konteks dan diagram detail serta menggambarkan proses utama dari DFD. Hal yang digambarkan dalam diagram zero adalah proses utama dari sistem serta hubungan entity, proses, alur data dan data store.

c. Diagram detail

Merupakan penguraian dalam proses yang ada dalam diagram zero. Diagram yang paling rendah dan tidak dapat diuraikan lagi.

2.5 Konsep Basis Data

2.5.1 E-R Diagram

Model Entity Relationship adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antara data dalam basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa real world terdiri dari objek- objek dasar yang mempunyai hubungan atau relasi antar objek- objek tersebut³. Model Entity relationship dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram Entity Relationship. Diagram E-R adalah alat permodelan data utama dan akan membantu mengorganisasikan data dalam suatu proyek kedalam entitas- entitas dan menentukan antara entitas.

Komponen- komponen yang terdapat di dalam model Entity Relationship⁴:

1. Entitas (*Entity*)

Entitas adalah individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain.

2. Relasi (*Relationship*)

³ Jogiyanto, Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, C.V ANDI Offset (Penerbit ANDI), Yogyakarta, (diterbitkan tahun: 1990, 1999, 2005), hal 707

⁴ Ibid, hal 80

Relasi merupakan hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas.

3. Atribut (*Attribut*)

Atribut adalah karakteristik dari entitas atau relasi yang menjelaskan tentang entitas atau relasi tersebut.

4. Kardinalitas / Derajat Relasi (*Cardinality*)

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas dapat berupa:

- a. Satu ke satu (*one to one*)
- b. Satu ke banyak (*one to many*)
- c. Banyak ke satu (*many to many*)
- d. Banyak ke banyak (*many to many*)

2.6 Software yang digunakan

2.6.1 ArcView GIS 3.2

ArcView adalah salah satu tools yang populer yang digunakan untuk penyajian sistem informasi geografis yang dikembangkan oleh ESRI (Environmental System Research Institute, Inc).

2.6.2 MapServer

MapServer (<http://mapserver.gis.umn.edu>) merupakan aplikasi *freeware* dan *open source* yang memungkinkan kita menampilkan data spasial (peta) di web. Aplikasi pertama kali dikembangkan di Universitas Minnesota, Amerika Serikat untuk proyek ForNet (sebuah proyek untuk manajemen sumber daya alam) yang disponsori NASA (National Aeronautics and Space Administration). Saat ini, karena sifatnya yang terbuka (*open source*), pengembangan MapServer dilakukan oleh pengembang dari berbagai negara.

2.6.3 PostgreSQL dan PostGIS

PostgreSQL merupakan Object Relational Database Management System (ORDBMS) yang bersifat open source yang mendukung Standard Query Language (SQL) dengan kemampuan antara lain transaction, subqueries, triggers, dan lain-lain.⁵

⁵ Yusran, Fajar. Koneksi PHP-Postgresql. Kuliah Umum Ilmu Komputer.Com Copyright 2003, Hal 1

PostGIS adalah salah satu ekstensi yang ada didalam PostgreSQL, yang mengizinkan objek SIG untuk disimpan dalam database. PostGIS mendukung untuk fungsi dan analisis untuk memproses objek geografis.⁶

PostGIS dikembangkan oleh Refrations Research sebagai suatu proyek open source teknologi basis data spasial. Refrations adalah suatu perusahaan konsultan GIS dan database di Victiria, Colombia, Inggris, Canada, mengkhususkan didalam pengintegrasian data dan pengembangan software.

ESRI Shapefile umumnya terdiri dari tiga ekstension file yaitu shp, shx, dan dbf. Shp dan shx menyimpan informasi spasial dari data sedangkan dbf menyimpan data atribut. Kelemahan dari data format dbf adalah struktur basis datanya masih flat file, semua data disimpan dalam satu tabel, bukan termasuk ke dalam basis data relational.

Jika menggunakan PostGIS, maka data shp akan dikonversi lalu disimpan kedalam geo-database di PostgreSQL dan PostGIS, ada dua manfaat yang akan diperoleh dengan konversi data ini, yaitu kita dapat memanfaatkan keunggulan geo-database dalam GIS dan memungkinkan terhindar dari virus.

3. Analisis

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan- hambatan yang terjadi dan kebutuhan- kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan- perbaikannya.

Analisis sistem yang dilakukan terdapat beberapa langkah- langkah dasar yang harus dilakukan, sebagai berikut:

1. Identify, yaitu mengidentifikasi masalah
2. Understand, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada
3. Analyze, yaitu menganalisis sistem
4. Report, yaitu membuat laporan hasil analisis

Tahapan yang perlu dilakukan sebelum merancang sebuah sistem baru adalah menganalisis sistem lama. Sistem informasi geografis untuk mengetahui letak sekolah luar biasa ini adalah baru pertama kalinya akan dibuat, karena sistem yang lama adalah masih menggunakan cara manual. Dalam penyampaian informasinya berupa brosur,

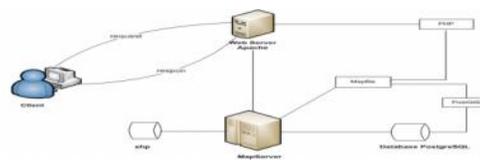
⁶ Ramsey, Paul., PostGIS Manula for version 1.3.2, <http://postgis.refrations.net>.

pamflet, poster, dan buku- buku yang masih sangat terbatas. Jauh dari pusat kota besar jarang terdapat Sekolah Luar Biasa. Padahal di suatu daerah ada juga beberapa anak yang memiliki keterbatasan fisik ingin mendapatkan pendidikan layaknya anak-anak yang lain. Maka diharapkan dengan adanya sistem ini akan dapat membantu mereka yang membutuhkan informasi mengenai lokasi sekolah luar biasa yang ada di DIY.

3.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu proses yang menggambarkan bagaimana sistem dibangun untuk memenuhi kebutuhan pada fase analisis. Beberapa alat bantu dalam perancangan sistem ini adalah Diagram konteks, Data Flow Diagram dan Struktur Tabel.

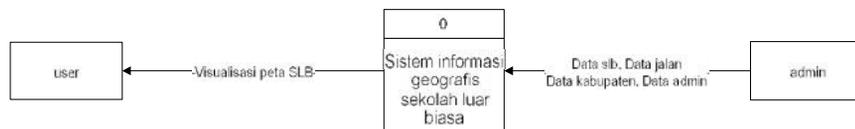
Berikut adalah gambaran konsep perancangan system:



Gambar 3.1 Konsep Perancangan Sistem

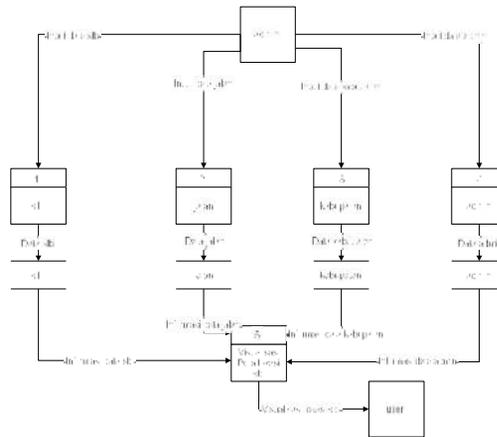
3.1.1 Perancangan Proses

3.1.1.1 Diagram Konteks (*Context Diagram*)



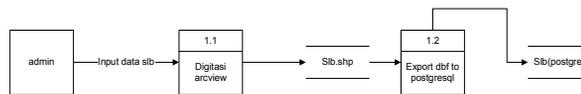
Gambar 3.2 Diagram Konteks

3.1.1.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 1



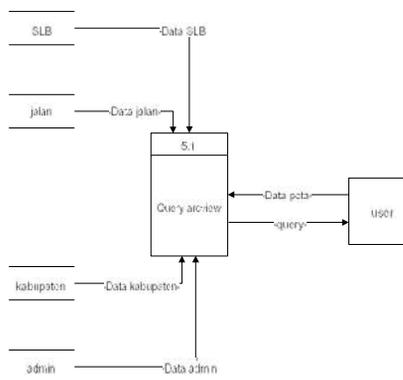
Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 1

3.1.1.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 1



Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses 1

3.1.1.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 5



Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses 5

3.1.2 Perancangan Basis Data

Model basis data sangat ditentukan oleh model hubungan antar entitas. Dimana entitas merupakan sesuatu baik berupa obyek, konsep, realita atau pengertian yang

4.1.3 Koneksi ke PostGIS

Untuk dapat menampilkan layer yang ada dalam PostGIS diperlukan koneksi. Koneksi untuk menampilkan data pada salah satu layer adalah sebagai berikut:

Listing 4.1 *Koneksi ke PostGIS*

```
LAYER #mulai layer
CONNECTIONTYPE POSTGIS
      CONNECTION      "user=postgres dbname=slb host=localhost port=5432
password=1234"
      DATA "the_geom from public.slb USING UNIQUE gid"
      TYPE point
      STATUS on
#-----#
END # Layer
```

4.1.4 Mapfile

Agar dapat menampilkan peta didalam website, maka diperlukannya mapfile. Mapserver selalu memerlukan minimal satu buah mapfile, yaitu satu file text yang berekstensi .MAP yang mendeskripsikan apa dan dimana sumber datanya dan bagaimana cara data tersebut akan ditampilkan.

4.1.5 Implementasi Mapserver

Mapserver (<http://mapserver.gis.umn.edu>) merupakan aplikasi *freeware* dan *open source* yang memungkinkan kita menampilkan data spasial (peta) di web.

Untuk melakukan pengujian apakah mapserver sudah berjalan pada computer, dapat digunakan menggunakan sintak:

Listing 4.2 *Pengujian Mapserver*

```
<?php
dl ("php_mapscrip.dll");
echo ms_GetVersion();
?>
```

Pada bab ini akan dijelaskan tentang implementasi perancangan basis data pada sebuah DBMS. DBMS yang digunakan pada system ini adalah Postgresql

8.4 pada platform windows, dengan nama database "slb". Karena dalam sistem ini menggunakan PostGIS yaitu sebuah ekstensi spasial untuk Postgresql, maka database yang dibuat harus menggunakan template_postgis yang disediakan dalam PostGIS. Untuk user pemilik database "slb" adalah "postgres".

4.1.6 Koneksi PHP dan PostgreSQL

Untuk dapat mengakses database Postgresql dan PHP harus membuat koneksi. Untuk membuka koneksi dari PHP ke PostgreSQL digunakan fungsi

Pg_connect() yang sintaknya sebagai berikut:

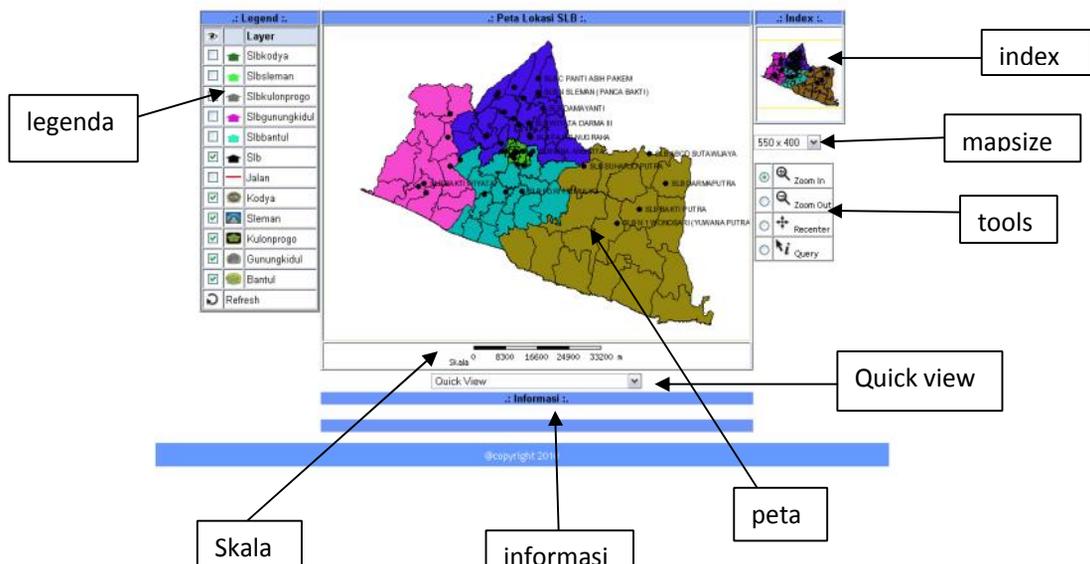
```
Pg_connect (string_koneksi);
```

Adapun implementasi skrip PHP adalah sebagai berikut:

Listing 4.3 Koneksi ke database server

```
<?php
$conn_string = "host=localhost port=5432 dbname=slb
user=postgres password=1234";
$conn=pg_connect($conn_string);
?>
```

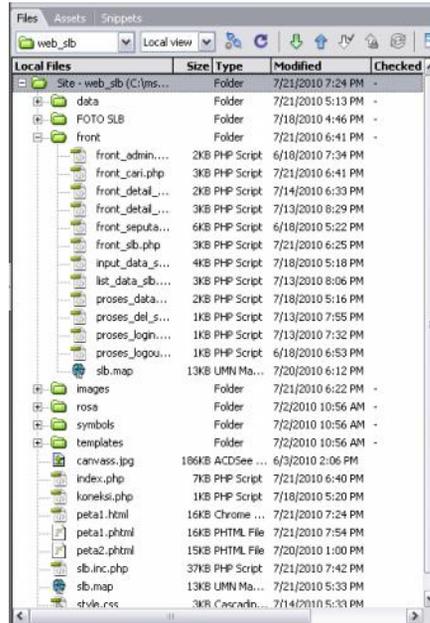
4.2 Implementasi Peta



Gambar 4.1 Implementasi Peta

4.3 Implementasi Halaman Website

Dibawah ini merupakan struktur direktori dalam website:



Gambar 4.2 Struktur direktori website

4.4 Pengujian Perangkat Lunak

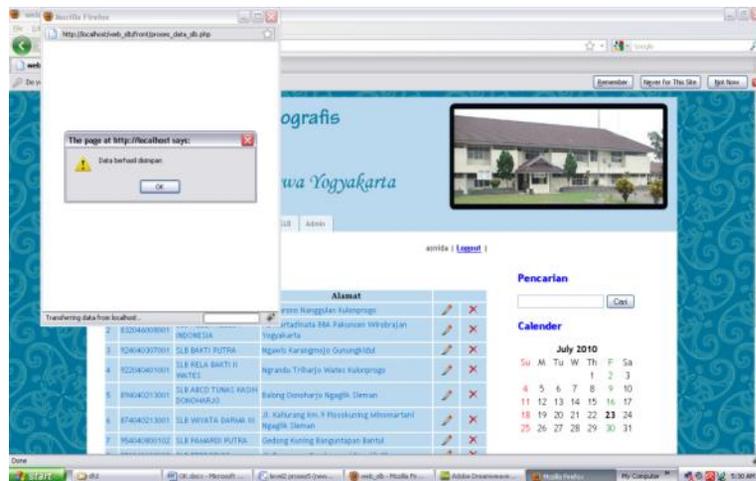
Listing *Proses tambah sib*

```
<?php
session_start();
if($_SESSION["login"]==""){
    header("Location:../index.php?hal=admin");
}
include "../koneksi.php";
$NSS=$_POST['txtNSS'];
$namasib=$_POST['txtNamaSib'];
$alamat=$_POST['txtAlamat'];
$telpon=$_POST['txtTelpon'];
$status=$_POST['txtStatus'];
$penjurusan=$_POST['txtPenjurusan'];
$jumlahguru=(int)$_POST['txtJumlahGuru'];
$koordinatX=$_POST['txtkoorX'];
$koordinatY=$_POST['txtkoorY'];
$THE_GEOM="POINT($koordinatX $koordinatY)";
$kd_edit=$_POST['kdEdit'];
```

```

if(($NSS=="")||($namaslb=="")){
    print("<script> alert('Data tidak valid'); history.go(-1);</script>");
}else{
    if($kd_edit==""){
        $query="INSERT INTO slb(gid,
        layer, nama_slb, x_coord,
        y_coord, alamat, nss, no_telpon, status, the_geom)
        VALUES ( (SELECT MAX(gid)+1 FROM slb), 'Waypoint', '$namaslb', $koordinatX,
        $koordinatY, '$alamat', '$NSS', '$telpon', '$status', GeomFromText
        ('$THE_GEOM',-1));
    }else{
        $query="UPDATE slb SET nss='$NSS', nama_slb='$namaslb', alamat='$alamat',
        no_telpon='$telpon', status='$status', penjurusan='$penjurusan', jml_guru=$jumlahguru,
        x_coord=$koordinatX,
        y_coord=$koordinatY, the_geom=GeomFromText ('$THE_GEOM',-1) WHERE
        gid='$kd_edit';
    }
    echo $query;
    if(pg_query($query)){
        print("<script> alert('Data berhasil disimpan'); opener.location.reload();
        this.close();</script>");
    }else{
        print("<script> alert('Data gagal di simpan'); history.back();</script>");
    }
}
}
?>

```



Gambar 4.3 Proses tambah slb

5. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dituliskan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan dibangunnya system ini dapat diharapkan membantu pencarian sekolah luar biasa yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Untuk dapat menampilkan suatu peta kedalam aplikasi web-browser peta yang sebelumnya mempunyai format ESRI *Shapefile* (.shp) haruslah diubah terlebih dahulu menjadi bitmap seperti PNG, JPG atau GIF.
3. Sistem ini akan dapat dilihat dari sisi client yaitu dalam bentuk peta yang terdiri dari polygone, polyline, dan point.
4. User dapat menggunakan system ini menggunakan browser seperti IE, mozilla firefox, maupun opera.
5. Informasi yang akan dapat didapat user adalah informasi lokasi sekolah luar biasa dan informasi tentang data yang ada didalamnya dan foto sekolah luar biasa.
6. Dalam pengembangan Sistem Informasi Geografi berbasis website yang menggunakan Mapserver, kemampuan system tergantung pada kemampuan mapserver itu sendiri.
7. Mapserver tidak dikembangkan dengan semua kelengkapannya (features) sebagai perangkat lunak SIG

DAFTAR PUSTAKA

Jogiyanto HM. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. ANDI Offset .Yogyakarta

Jerry Fitz Gerald, Ardra F. Fitz Gerald, Warren D. Stallings, Jr., *Fundamentals of Systems Analysis*.1981. *Fundamental Of System Analisi Jhon Willey & Sons* (Edisi kedua: NewYork)

Denny Charter dan Irma Agtrisari .2003. *Desain dan Aplikasi Geographics Information System*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta

Prahasta E.2002. *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, C.V Informatika. Bandung

Fathansyah. 1999. *Basis data*, Informatika. Bandung

Yusran, Fajar. *Koneksi PHP-Postgresql*. Kuliah Umum Ilmu Komputer.Com Copyright 2003

Ramsey, Paul., *PostGIS Manula for version 1.3.2*, <http://postgis.refractions.net>.