

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
BERBASIS WEB UNTUK MEMANTAU KUALITAS SLTP
DI KABUPATEN GRESIK**

SKRIPSI

oleh:
MUHAMMAD BISRI MUSTHAFA
NIM. 09650085



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2013**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
BERBASIS WEB UNTUK MEMANTAU KUALITAS SLTP DI
KABUPATEN GRESIK**

SKRIPSI

Diajukan Kepada :

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh:

MUHAMMAD BISRI MUSTHAFA

NIM. 09650085

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

2013

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
BERBASIS WEB UNTUK MEMANTAU KUALITAS SLTP DI
KABUPATEN GRESIK**

SKRIPSI

Oleh:
Muhammad Bisri Musthafa
NIM. 09650085

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal, 6 April 2013

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

M. Ainul Yaqin, M.Kom
NIP: 197610132006041004

Ach. Nasichuddin, M.A
NIP: 197307052000031002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Ririen Kusumawati, M.Kom
NIP: 197203092005012002

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
BERBASIS WEB UNTUK MEMANTAU KUALITAS SLTP DI
KABUPATEN GRESIK

SKRIPSI

Oleh:
Muhammad Bisri Musthafa
NIM. 09650085

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal, 10 Januari 2013

Susunan Dewan Penguji	Tanda Tangan
Penguji Utama : <u>Syahiduz Zaman, M.Kom</u> NIP: 197005022005011005	(.....)
Ketua Penguji : <u>A'la Syaqui, M.Kom</u> NIP: 197712012008011007	(.....)
Sekretaris Penguji : <u>M. Ainul Yaqin, M.Kom</u> NIP: 197610132006041004	(.....)
Anggota Penguji : <u>Ach. Nasichuddin, M.A</u> NIP: 197307052000031002	(.....)

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Ririen Kusumawati, M.Kom
NIP: 197203092005012002

**PERNYATAAN
ORISINALITAS PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Bisri Musthafa
NIM : 09650085
Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika
Judul Penelitian : Rancang bangun Sistem Informasi Geografis (SIG)
berbasis Web untuk Memantau Kualitas SLTP di
Kabupaten Gresik

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 5 April 2013

Penulis

Muhammad Bisri Musthafa
NIM. 09650085

PERSEMBAHAN

Kagem **Bapak** kalian **Ibuk** tercinta, yang selalu mendo'akan dan tak pernah lelah untuk mencurahkan kasih sayang, membimbing, menasehati, dan memberikan dukungan (*Spiritual* maupun *Material*) serta perhatiannya yang begitu besar. Semoga **Tholemu** bisa menjadi putra yang bisa membuat keluarga bangga. Amin...

Mas-Q yang selalalu ngasih apa yang aq inginkan dan **Adek-Q**, kamu juga cepet lulus lo....!

Konco-konco **Tim SSN** yang selalu membuntuti dan mendorong q untuk segera menyelesaikan Skripsi in, ayoo.....segera maju 'n tetep semangat, oyiiii..

Rekan dan sahabatku jurusan Teknik Informatika UIN Malki Malang angkatan 2009, tetap semangat dan sukses selalu...

Dumateng Sedanten **Poro Kiyai, Asatidz, Gawagis, Nawaning** engkang sampun men-*Transfer* ilmupun dateng kulo, mugi2 ilmu ingkang kulo tampi saget manfa'at lan Barokah fid Diin wad Dunya ilaa Yaumul Qiyaamah. Aamiin...

Konco-konco **Santri lan Sivitas Akademika Pondok 'nDesan**, konco seperjuangan ngungsi kawruh marang Majlis ilmu, Mugi2 pinaringan barokahipun Gesang, Amin...

Semua rekan seperjuangan yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis selama ini.

Nembah Nuwun Sanget....

MOTTO

- Jangan berharap menjadi orang besar, kalau masih selalu meremehkan hal-hal yang kecil. Jadi, menekuni hal-hal yang kecil merupakan rintisan untuk menuju kesuksesan –

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah, penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis Web untuk Memantau Kualitas SLTP di Kabupaten Gresik” dengan baik.

Adapun benar skripsi sulit untuk dapat terwujud manakala penulis tidak memperoleh dukungan dari berbagai pihak, baik berupa saran maupun kritik, lebih-lebih bantuan yang bersifat moral. Karena itulah sepatutnya kami mengucapkan terima kasih yang tak terhingga, terutama penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. H. Imam Suprayogo, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Drs. Sutiman Bambang Sumitro, SU., DSc selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Ririen Kusumawati, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. M. Ainul Yaqin, M.Kom dan Ach. Nasichuddin, MA selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan penulisan skripsi ini serta pengalaman yang berharga.

5. Totok Chamidy, M.Kom., selaku Dosen Wali yang telah memberikan banyak motivasi dan saran untuk kebaikan peneliti.
6. Semua pihak yang ikut memberikan kontribusi baik tenaga, pikiran dan motivasi dalam proses pengerjaan skripsi ini yang tidak bisa saya sebut satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 6 April 2013

Penulis

Muhammad Bisri Musthafa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
ABSTRAK (Bahasa Indonesia).....	xv
ABSTRAK (Bahasa Inggris).....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Batasan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.6 Metode Penelitian	9
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kabupaten Gresik	16
2.1.1 Profil Geografis Kabupaten Gresik	16
2.1.2 Obyek Penelitian	17
2.2 Pendidikan	18
2.3 Sistem Informasi berbasis Teknologi Informasi	20
2.4 Sistem Informasi Geografis	22
2.5 Fenomena Geografis dalam al-Qur'an.....	27
2.6 Google Map.....	29
2.6.1 Cara Kerja Google Maps	31
2.6.2 Mendaftarkan API Key	34
2.6.3 Menampilkan Marker	35
2.6.4 Menampilkan <i>Polygon</i>	36
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Deskripsi Umum Sistem	35
3.2 Analisis Sistem	36
3.2.1 Spesifikasi Pengguna	36
3.2.2 Analisis Output.....	34

3.2.3 Analisis Kebutuhan.....	37
3.2.3.1 Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	37
3.2.3.2 Spesifikasi Lingkungan Operasi	39
3.2.4 Analisis Data	40
3.2.4.1 Data Spasial	41
3.2.4.2 Data Atribut/non Spasial	41
3.3 Perancangan Sistem	41
3.3.1 Perancangan Aplikasi Web	41
3.3.2 Perancangan Modul Aplikasi	41
3.3.3 Perancangan Basis Data	44
a. Sitemap.....	45
b. Diagram Aliran Data	46
1) Context Diagram	46
2) DFD Level 1	48
3) DFD Level 2 Proses Pemetaan	48
4) DFD Level 2 Proses Pencarian	49
5) DFD Level 2 Proses Informasi Sistem	50
6) DFD Level 2 Proses Administrasi Data.....	51
c. ERD	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Implementasi	58
4.1.1 Ruang Lingkup Perangkat Keras	58
4.1.2 Ruang Lingkup Perangkat Lunak.....	59
4.1.3 Implementasi Peta	59
a. Mendaftarkan API key	60
b. Menampilkan Marker.....	60
c. Menampilkan Peta Polygon.....	61
4.2 Implementasi Desain Interface	62
4.3 Uji Coba Sistem	67
4.4 Quisioner.....	76
4.5 SIG dalam pandangan Islam	81
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Organisasi Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik	15
2.2 Struktur Organisasi Dinas Pertanian Kab. Jombang	23
3.1 Arsitektur Sistem Informasi Geografis SLTP dengan Google Map API ...	35
3.2 Teknik Penyelesaian Lokalisir Daerah.....	42
3.3 akses data dari client ke server Google Map	44
3.4 Sitemap	45
3.5 Diagram Konteks	46
3.6 Sumber Data GIS	47
3.7 DFD Level 1	48
3.8 DFD Level 2 Proses Pemetaan	49
3.9 DFD Level 2 Proses Pencarian	49
3.10 DFD Level 2 Proses Informasi Sistem	50
3.11 DFD Level 2 Proses Administrasi Data	51
3.12 ERD SIG kualitas SLTP Gresik.....	52
4.1 Mendaftarkan API Key	60
4.2 Sensor parameter.....	60
4.3 Source Code menampilkan marker dan icon pada peta)	61
4.4 Source Code menampilkan <i>Polygon</i> dan warna pada peta	61
4.5 Halaman Utama	62
4.6 Halaman Home	63
4.7 Halaman Profil.....	64
4.8 Marker Sekolah.....	65
4.9 Polygon Kecamatan	66
4.10 Login	67
4.11 View Kecamatan.....	69
4.12 Detail Nilai SSN Kecamatan	69
4.13 Daftar Sekolah	72
4.14 Detail Sekolah.....	72
4.15 Detail Nilai SSN per Standar	72
4.16 View Kecamatan.....	73
4.17 View Peta Sekolah	74
4.18 Pengaturan Data Kecamatan.....	74
4.19 Setting Data Spasial Sekolah	75
4.20 Hasil Proses Pencarian	75
4.21 Tampilan GIS.....	77
4.22 Grafik Kelengkapan Fitur.....	77
4.23 Grafik Kelengkapan Data	78
4.24 Grafik Kemudahan dalam penggunaan	78
4.25 Grafik Desain Aplikasi.....	79
4.26 Grafik Kemanfaatan	79

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Data SLTP di Kabupaten Gresik	4
2.1 Simbol-simbol Flowchart Gresik	28
2.2 Tabel ERD	30
3.1 Aspek	35
3.2 Data Sekolah	36
3.3 Kecamatan	36
3.4 Komponen	37
3.5 Nilai aspek	45
3.6 Nilai KomponenFungsional	46
3.7 Nilai SSN.....	50
3.8 Periode.....	55
3.9 SSN Sekolah	66
3.10 Standar	76
3.11 Userdinas	79
4.1 Tabel Pengujian SIG Kualitas SLTP	68
4.2 Rekapitulasi <i>Quisioner</i>	77

ABSTRAK

Musthafa, Muhammad Bisri. 2013. **Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis Web untuk Memantau Kualitas SLTP di Kabupaten Gresik**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing: (I) M. Ainul Yaqin, M.Kom
(II) Ach. Nasichuddin, M.A

SLTP yang berada di bawah naungan Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik ada 33 SLTP Negeri, Dari segi kemajuan dan kualitas sekolah, hanya beberapa sekolah saja yang sudah memenuhi SSN. Sehingga dibutuhkan pemetaan untuk mengetahui sebaran pemenuhan standar nasional oleh sekolah-sekolah tersebut, Perkembangan wilayah pemukiman dan jumlah penduduk yang terus meningkat menimbulkan beberapa masalah, diantaranya daya tampung sekolah tidak memadai, jalur akses menuju sekolah kurang, fasilitas pendukung yang tidak lengkap dan lain sebagainya. Kondisi seperti ini bisa mengganggu stabilitas pelayanan pendidikan di Kabupaten Gresik. Dengan berkembangnya dunia informasi saat ini membuat banyak kemudahan, salah satu teknologi yang saat ini banyak dikembangkan adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi mengenai pemetaan sekolah merupakan gabungan antara teknologi SIG dan web memungkinkan informasi tersebut bisa divisualisasikan ke dalam web sehingga dapat diakses oleh masyarakat luas tanpa adanya batas waktu dan tempat.

Sistem ini dibangun dengan menggunakan Google Maps API untuk menampilkan peta lokasi sekolah di wilayah kabupaten Gresik. Data Spasial sekolah diperoleh dari Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik, sedangkan Data Spasial Kecamatan diperoleh dari proses digitasi di Google Map. GIS ini terbagi atas 2 jenis yaitu marker sekolah (lokasi sekolah SSN) dan polygon kecamatan (nilai rata-rata SSN setiap kecamatan). Sistem ini dibagi atas 3 user, yaitu : Pengunjung, Tim SSN dan Kepala Dinas. Pengunjung bisa melihat Grade kualitas sekolah dan grade SSN kecamatan, Tim SSN menginputkan data spasial sekolah dan kecamatan, sedangkan kepala dinas bisa melihat detail nilai SSN sekolah dan nilai SSN kecamatan.

Hasil dari uji coba aplikasi Sistem Informasi Geografis SSN ini, telah menyediakan informasi ke masyarakat dan Dinas Pendidikan tentang grade kualitas dan pemetaan Sekolah di kabupaten Gresik.

Kata Kunci: sekolah, GIS, *marker*, *polygon*, SSN website

ABSTRACT

Musthafa, Muhammad Bisri. 2013. 09650085. **Design Build Geographical Information Systems (GIS) Web-based to observe the Quality of SLTP in Gresik Regency.** Thesis. Informatic Engineering Faculty of Science and Technology The State of Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.

Preceptor : (I) M. Ainul Yaqin, M. Kom
(II) Ach. Naschuddin, M.A

There are 33 states SLTP which are under the auspices of Gresik's Education Office. From the side of the advanced and quality of each school, there are just some schools satisfy the National Standard School (NSS). This, needed that the mapping to catch wind of the spread of satisfaction of national standard by those schools. Residential areas development and the amount of population that continuous to increase give rise to some problems, those are, the capacity of their schools is not enough, the access way to their schools is less, support facilities aren't complete etc. These conditions can disturb Stability of education services in Gresik Regency. By the recent development of the information, its make many easiness, and one of the technologies which are developed is Geographical Information System (GIS). Information System about mapping of school is union of GIS technology and the web allows those information can be visualization into the web so that accessible by the public without limits of time and place.

This System is generated by the Google maps API to show the location map of schools around the Gresik regency. Spatial Data of school obtained from Education Office of Gresik regency, whereas spatial data of sub-district is obtained from digitization in the Google Map. This GIS is divided into 2 kinds, those are marker school (school location of NSS) and polygon sub-district (average value of NSS for every sub-district). This system is divided into 3 users, those are: Visitor, NSS team and Head of agency. The visitor can see the Grade quality of school and NSS grade of sub-district, NSS team enter spatial data of school and sub-district, and the Head of agency can see detailed value of NSS School and the NSS value of sub-district

The result of this trial Geographical Information System application of NSS has been provided information to public and Education Office about grade quality and mapping of school in Gresik regency.

Key Words: school, GIS, *marker*, *polygon*, SSN website

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam Pembukaan Undang-undang Dasar 1945 alinea 4 dinyatakan bahwa Negara bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa. Upaya mewujudkan tujuan tersebut, setiap warga negara memiliki hak untuk mendapatkan pengajaran seperti tercantum pada Pasal 31 ayat 1 UUD 1945. Secara operasional, implementasinya tertuang dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bab III ayat 5, bahwa setiap warga negara memiliki hak yang sama untuk memperoleh pendidikan.

Undang-undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah dan Peraturan Pemerintah Nomor 35 tentang Kewenangan Pusat dan Daerah, telah mendorong perubahan besar pada sistem pengelolaan pendidikan di Indonesia. Pendidikan termasuk salah satu sektor yang diserahkan pengelolaannya kepada pemerintah daerah, sementara pemerintah pusat sebatas menyusun acuan dan standar yang bersifat nasional. Walaupun pengelolaan pendidikan menjadi kewenangan kabupaten/kota, tetapi pengelolaan tersebut harus mengacu pada standar yang ditetapkan secara nasional dalam konteks desentralisasi pendidikan.

Implikasi desentralisasi manajemen pendidikan adalah pemberian kewenangan yang lebih besar diberikan kepada kabupaten dan kota untuk mengelola pendidikan dasar dan menengah sesuai dengan potensi dan kebutuhan daerahnya (Sa'ud dan Makmun, 2005: 37).

Penerapan desentralisasi pendidikan di Indonesia diperkuat dengan adanya Undang-undang No 22 tahun 1999 yang menekankan bahwa wewenang paling besar untuk sektor pendidikan sejak pendidikan pra-sekolah sampai pendidikan menengah atas adalah urusan pemerintah kabupaten atau kota. Undang-undang tersebut diperkuat lagi dengan munculnya UU No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mengenai kewajiban bagi orangtua untuk memberikan pendidikan dasar bagi anaknya (pasal 7 ayat 2). Selanjut, kewajiban bagi masyarakat memberikan dukungan sumber daya dalam penyelenggaraan pendidikan (pasal 9). Demikian juga, tentang pendanaan pendidikan menjadi tanggung jawab bersama pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat (pasal 46, ayat 1). Dalam konteks inilah pendidikan di daerah benar-benar memberikan dasar yang cukup bagi daerah untuk lebih diberdayakan dalam arti lebih fungsional, memiliki fleksibilitas yang tinggi dan tidak hanya sekedar menjadi retorika (Soeyanto, 2001).

Terkait dengan itu, pasal 35 UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mengamanatkan agar sekolah memiliki Standar Nasional Pendidikan (SNP). Artinya, SNP sebagai acuan perkembangan dan pengendalian pendidikan, antara lain pengembangan kurikulum, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan dan penilaian pendidikan.

Dalam kerangka itu, Dinas Pendidikan kemudian melakukan pengkategorian sekolah. Pengelompokan penyelenggaraan pendidikan di Indonesia dalam UU 20/2003 dan PP Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 11 dan 16 disebutkan terdapat beberapa kategori atau jenis sekolah di Indonesia. Sekolah

jenis pertama adalah sekolah formal standar atau sekolah potensial. Sekolah jenis kedua adalah kategori sekolah formal mandiri atau disebut dengan sekolah standar nasional (SSN), Sekolah jenis ketiga, adalah kategori sekolah formal mandiri dan memiliki keunggulan lokal, Sekolah jenis keempat, adalah kategori sekolah bertaraf internasional (SBI) (Panduan Pelaksanaan SSN, 2008).

SSN pada dasarnya merupakan sekolah yang telah memenuhi SNP, yang berarti diharapkan mampu memberikan layanan pendidikan yang standar dan menghasilkan lulusan dengan kompetensi sesuai dengan standar nasional yang ditetapkan. Dengan kata lain, SSN telah mampu memberikan layanan pendidikan kepada anak didik, sesuai dengan standar minimal yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, SSN pada dasarnya dapat berfungsi sebagai sekolah model, artinya dapat dijadikan model bagaimana menyelenggarakan sekolah sesuai dengan standar pelayanan yang ditetapkan secara nasional.

Untuk melaksanakan SNP, maka pemerintah telah menerbitkan dokumen supervisi, monitoing dan evaluasi SSN dan PP Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan yang berfungsi untuk memberikan pembinaan, acuan, panduan, dan rambu-rambu untuk dipergunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan dalam membina, menyelenggarakan dan mengembangkan Sekolah potensial, baik di pusat, propinsi, kabupaten/kota maupun sekolah guna mencapai standar nasional pendidikan, sehingga mampu mencapai kategori Sekolah Standar Nasional. (UU Sisdiknas: 2003)

Pada proses pelaksanaannya, pemerintah pusat dibantu oleh instansi pemerintah, dalam hal ini Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik mengemban tugas

membantu Bupati dalam menyelenggarakan urusan bidang pendidikan, yang meliputi perumusan kebijakan, pembiayaan, kurikulum, sarana dan prasarana, pendidik dan tenaga kependidikan, dan pengendalian mutu pendidikan serta tugas pembantuan lainnya sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan¹, di kabupaten Gresik terdapat 107 sekolah tingkat SLTP dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 1.1 Data SLTP di kabupaten Gresik²

No	Status	Jumlah
1	SLTP Negeri di bawah Diknas	33
2	SLTP Swasta di bawah Diknas	74
Jumlah		107

Dari data tersebut, tentu tidak mudah dalam memantau beberapa sekolah tersebut. Dari segi kemajuan dan kualitas sekolah, hanya beberapa sekolah saja yang sudah memenuhi SSN. Sehingga dibutuhkan pemetaan untuk mengetahui sebaran pemenuhan standar nasional oleh sekolah-sekolah tersebut. Dalam al-Qur'an dijelaskan bahwa suatu informasi atau berita yang ada harus dijelaskan secara jelas dan dengan bukti yang ada sebagaimana dalam al-Qur'an :

سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ

عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ ﴿٥٣﴾

Artinya : Kami akan memperlihatkan kepada mereka tanda-tanda (kekuasaan) Kami di segala wilayah bumi dan pada diri mereka sendiri, hingga jelas bagi mereka bahwa Al Quran itu adalah benar. Tiadakah cukup bahwa Sesungguhnya Tuhanmu menjadi saksi atas segala sesuatu? (QS. Fushshilaat, 41: 53)

¹ Dinas Pendidikan kabupaten Gresik, Profil Dinas Pendidikan <http://dispendik.gresik.go.id/profil> terakhir diakses 2 Agustus 2012 jam 11.10 WIB

² Dinas Pendidikan kabupaten Gresik, Daftar Sekolah <http://gresik.siap-ppdb.com/sekolah/> terakhir diakses 25 Juli 2012, jam 12.30 WIB

Kitab Jalalain menafsirkan ayat tersebut dengan: Kami akan memperlihatkan kepada mereka tanda-tanda kekuasaan Kami di segenap penjuru) di segenap penjuru langit dan bumi, yaitu berupa api, tumbuh-tumbuhan dan pohon-pohonan (dan pada diri mereka sendiri) yaitu berupa rapuhnya ciptaan Allah dan indahny hikmah yang terkandung di dalam penciptaan itu (sehingga jelaslah bagi mereka bahwa ia) yakni Alquran itu (adalah benar) diturunkan dari sisi Allah yang di dalamnya dijelaskan masalah hari berbangkit, hisab dan siksaan; maka mereka akan disiksa karena kekafiran mereka terhadap Alquran dan terhadap orang yang Alquran diturunkan kepadanya, yaitu Nabi Muhammad SAW. (Dan apakah Rabbmu tidak cukup bagi kamu) lafal Birabbika adalah Fa'il dari lafal Yakfi (bahwa sesungguhnya Dia menyaksikan segala sesuatu?) lafal ayat ini menjadi Mubdal Minhu yakni, apakah tidak cukup sebagai bukti tentang kebenaranmu bagi mereka, yaitu bahwasanya Rabbmu tiada sesuatu pun yang samar bagi-Nya (Junaidi, 2010:328).

Pada ayat ini Allah menjelaskan kepada manusia tentang tanda-tanda kekuasaannya yaitu sebagai saksi atas segala perkataan dan perbuatan hambanya (Shihab, 2006 : 227) serta memaparkannya secara konkrit dan jelas sehingga tidak menimbulkan keraguan dan kebiasaan dalam pemaknaan pada diri manusia. Maka ada sebuah pelajaran yang diajarkan oleh sang pencipta bahwa segala bukti, tanda, informasi atau hal lain yang merujuk kepada keabsahan dan kevalidan harus dijabarkan secara konkrit dan jelas, karena Allah Maha Meliputi tidak sesuatupun luput dari Nya (Shihab, 2006 :440).

Dari data persebaran SMP di kabupaten Gresik tersebut, maka sebaran sekolah tingkat SLTP dan tingkat pemenuhan standar nasionalnya perlu diketahui oleh masyarakat. Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan Sistem Informasi Geografis (SIG) sehingga bisa memberikan solusi dari beberapa masalah tersebut. Dengan adanya SIG ini diharapkan informasi tentang pemetaan sekolah dapat disampaikan dalam bentuk visual sehingga masyarakat yang menginginkan informasi tersebut tidak merasa jenuh melihatnya karena informasi yang disampaikan dengan visual lebih menarik dari pada informasi yang disampaikan secara tekstual.

Perkembangan wilayah pemukiman dan jumlah penduduk yang terus meningkat menimbulkan beberapa masalah, diantaranya daya tampung sekolah tidak memadai, jalur akses menuju sekolah kurang, fasilitas pendukung yang tidak lengkap dan lain sebagainya. Kondisi seperti ini bisa mengganggu stabilitas pelayanan pendidikan di Kabupaten Gresik.

Pembangunan SIG merupakan salah satu langkah untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut. Dengan adanya SIG sebaran sekolah ini, selain membantu tersedianya sarana informasi bagi masyarakat Kabupaten Gresik, SIG juga berguna sebagai media analisa perencanaan dalam proses pembangunan peningkatan sarana dan prasarana pendidikan. Hasil akhirnya diharapkan mampu menjadi sarana informasi masyarakat dan rekomendasi pihak terkait untuk meningkatkan layanan pendidikan di wilayah Kabupaten Gresik.

SIG dengan berbagai kelebihannya diharapkan mampu memberi manfaat bagi dunia pendidikan, terutama dalam memberikan informasi untuk

merencanakan prasarana pendidikan yang lebih berorientasi kepada kebutuhan berdasarkan faktor lokasi dan kemungkinan pengembangannya berdasarkan keberadaannya di lokasi tersebut. Informasi yang akurat dan handal membutuhkan sebuah sistem yang dapat mengelola data atau informasi dengan baik, dalam artian data atau informasi yang diperoleh dapat dipanggil kembali dan diperbarui menurut kebutuhan secara konsisten dan kontinue. SIG mempunyai kemampuan analisis spasial, di mana kemampuan ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif dibandingkan dengan sistem informasi yang hanya berbasis statistik. Adanya komponen spasial ini, prasarana pendidikan dapat dilihat kondisinya berdasarkan keberadaan lokasi sarana tersebut, misalnya dari kemudahan keterjangkauan (aksesibilitas), luas wilayah layanan, serta karakteristik lain yang berkaitan dengan komponen spasial (keruangan), selain juga dari kondisi fisik prasarana tersebut yang merupakan data deskriptif dengan mengacu pada komponen geografis.

Integrasi teknologi SIG dan web ke dalam aplikasi sistem informasi geografis memungkinkan informasi keberadaan sekolah dan keunggulan setiap sekolah dapat divisualisasikan ke dalam web sehingga informasi tersebut dapat diakses secara umum tanpa ada batasan waktu dan tempat.

Melihat manfaat begitu besar terhadap Sistem Informasi Geografis, maka dirancanglah sebuah sistem yang nantinya akan dapat memetakan persebaran kualitas SLTP di kabupaten Gresik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Seberapa efektifkah peran GIS SSN SLTP dalam menyediakan informasi Grade Kualitas SLTP dan pemetaan SLTP di kabupaten Gresik.

1.3 Batasan Masalah

Agar diperoleh hasil pembahasan yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka perlu diberikan batasan-batasan masalah yaitu:

- a. Sistem yang dibuat ini merupakan sistem informasi geografis berbasis web.
- b. Pembangunan sistem informasi geografis mengenai lokasi lembaga pendidikan di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di Kabupaten Gresik.
- c. Informasi–informasi yang ditampilkan meliputi: pemetaan lembaga pendidikan, informasi keberadaan lembaga pendidikan, profil lembaga pendidikan dan grade kualitas lembaga pendidikan.
- d. Instrumen penilaian SSN yang digunakan adalah Instrumen Supervisi, Monitoring dan Evaluasi SMP-SSN tahun 2010.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi geografis berbasis web untuk memantau kualitas SLTP di Kabupaten Gresik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dihasilkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Mengetahui penyebaran kualitas SLTP di kabupaten Gresik.
2. Menyediakan peta penyebaran SLTP di Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik
3. Menyediakan informasi tentang grade kualitas SLTP kepada masyarakat dan Dinas Pendidikan.

1.6 Metode Penelitian

Sebelum memulai penelitian ini, penulis akan melakukan beberapa tahap yang akan dilakukan dalam pengumpulan data, tahap tersebut akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Persiapan

Dalam tahap persiapan ini diawali dengan penyusunan proposal penelitian dan mengurus perizinan dalam penelitian.

2. Pengumpulan data dan informasi

Dalam pengumpulan data terdiri dari tiga kegiatan, yaitu:

a. Studi literatur

Metode ini diawali dengan pencarian data tentang kriteria-kriteria sekolah standar nasional (SSN) Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) yang ada di kabupaten Gresik yang sudah memenuhi kriteria SSN serta cara penilaian SSN.

b. Studi Lapangan

Dalam studi lapangan ini, dilakukan penelitian langsung pada dua lokasi yaitu :

1) Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik

Hal-hal yang dilakukan di Dinas Pendidikan kabupaten Gresik antara lain :

a. Observasi

Yaitu melakukan pengamatan langsung serta melihat hasil pemetaan yang dilakukan oleh pihak Dinas Pendidikan kabupaten Gresik di lapangan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai obyek penelitian. Data yang didapatkan digunakan untuk mencocokkan terhadap output yang dihasilkan oleh sistem.

b. Pengambilan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data SLTP Negeri yang berada di bawah naungan Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik.

2) Sekolah

Data yang diambil adalah data spasial lokasi sekolah (titik koordinat gedung SLTP)

3. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data tersebut selanjutnya akan dianalisis untuk dipilih data mana yang akan dipakai dan apabila terjadi kekurangan data dapat dilakukan penambahan.

4. Perancangan Sistem

Rancangan *SIG* lembaga pendidikan di kabupaten Gresik meliputi :

- a. Merancang arsitektur aplikasi dengan menggunakan MindManager pro 6. Arsitektur aplikasi terdiri dari menu-menu yang terkait dengan *SIG* dan grade kualitas sekolah.
- b. Merancang context diagram dengan menggunakan Power Designer 6.1 yang menggambarkan hubungan antara data grade kualitas sekolah dengan Sistem Informasi Geografis .
- c. Merancang database dengan ERD menggunakan Power Designer 6.1, ERD digunakan untuk mengetahui relasi atau hubungan antara tabel 1 dengan lainnya, sekaligus Normalisasi database agar database yang dibangun dalam bentuk normal dan relasi antara Sistem Informasi Eksekutif Supervisi, Monitoring dan Evaluasi Sekolah Standar Nasional Tingkat SLTP di Kabupaten Gresik dengan Sistem Informasi Geografis (*SIG*) SLTP kualitas lembaga pendidikan.
- d. Desain Interface dengan menggunakan Balsamiq Mockup.
- e. Desain Diagram Proses, yaitu flowchart yang menggambarkan algoritma dan logika suatu program.
- f. Desain Report Layout, yaitu desain laporan yang dihasilkan dari sistem informasi.

5. Pembuatan Sistem

Pada tahap ini, dilanjutkan dengan penerapan dari perancangan-perancangan, proses yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Implementasi Database

Pada implementasi database yang telah dirancang dengan menggunakan DBMS MySQL

b. Implementasi Interface

Interface GIS dibuat dengan menggunakan Macromedia Dreamweaver dan menyesuaikannya dengan menggunakan framework Lokomedia.

c. Implementasi pada program

1) Google Maps API

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan oleh Google dan sangat populer. *Google Maps* adalah suatu peta dunia yang dapat digunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, *Google Maps* merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu *browser*. Kita dapat menambahkan fitur *Google Maps* dalam web yang telah kita buat. *Google Maps API* adalah suatu *library* yang berbentuk *JavaScript*.

2) Web Server

Aplikasi ini menggunakan web server untuk memberikan layanan web sehingga dapat diakses oleh semua kalangan baik yang bersifat local maupun pada jaringan internet. Web server yang digunakan adalah Apache.

3) PHP

Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dikarenakan kemudahannya dalam menangani request dari pengguna dan komunikasi dengan MapServer dan DBMS PostgreSQL melalui API yang disediakan.

6. Pengujian Sistem

Pengujian software dilakukan oleh pihak user atau pengguna dan administrator, pengujian perangkat lunak menurut Myers adalah suatu proses menjalankan program dengan maksud menemukan kesalahan (Myers, 1979), Testing adalah proses yang dibuat sedemikian rupa untuk mengidentifikasi ketidaksesuaian hasil sebuah sistem informasi dengan hasil yang diharapkan. ketidaksesuaian tersebut dapat berupa penyimpangan dari yang seharusnya (discrepancies) atau kesalahan proses (bug). Discrepancies disebabkan oleh perencanaan, analisa, dan desain yang tidak berjalan dengan baik, sedangkan bug disebabkan oleh pengembangan yang tidak benar. Semakin besar dan kompleks sebuah sistem informasi, semakin besar pula kemungkinan memiliki discrepancies dan bug. Proses pengujian ini dilakukan untuk memastikan perangkat lunak yang telah dibuat telah sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan untuk metode pengujian yang digunakan adalah pengujian black box. Pengujian blackbox dilakukan untuk menemukan kesalahan yang terjadi seperti fungsi yang tidak benar/hilang, kesalahan interface, kesalahan struktur data, kesalahan kinerja, atau kesalahan inisialisasi dan terminasi. (Pressman, 2002:551), Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak yang dibuat.

7. Dokumentasi dan penyusunan laporan

Setelah dilakukan pengujian sistem selanjutnya dilakukan proses dokumentasi dan penyusunan laporan yang bertujuan untuk mempermudah pengembangan selanjutnya.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi uraian tentang hal-hal yang berkaitan dengan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan sekilas tentang SSN dan Pendidikan di kabupaten Gresik serta membahas teori-teori yang berkaitan dengan GIS.

BAB III Perancangan dan Desain Sistem

Bab ini menjelaskan tahapan yang dilakukan dalam pembuatan desain dan perancangan SIG SLTP di kabupaten Gresik yang meliputi : *Diagram Context, Entity Relationship Diagram (ERD), Data Flow Diagram (DFD)* dan lain sebagainya.

BAB IV Pembahasan dan Hasil

Pada bab ini menjelaskan tentang kebutuhan peralatan, instalasi program, cara pemakaian program yang dijelaskan dalam gambar, serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibuat untuk mengetahui aplikasi tersebut telah sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan aplikasi dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan program aplikasi selanjutnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kabupaten Gresik

2.1.1 Profil Geografis Kabupaten Gresik

Kabupaten Gresik mempunyai posisi yang strategis berada antara 7° LS - 8° LS dan 112° BT - 133° BT. Sebagian besar wilayahnya merupakan dataran rendah dengan ketinggian antara 0 - 12 meter diatas permukaan laut kecuali sebagian kecil di bagian utara (Kecamatan Panceng) mempunyai ketinggian sampai 25 meter di atas permukaan laut. Batas Wilayah Kabupaten Gresik

- a) Sebelah Utara : Laut Jawa
- b) Sebelah Timur : Selat Madura dan Kota Surabaya
- c) Sebelah Selatan : Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Mojokerto
- d) Sebelah Barat : Kabupaten Lamongan

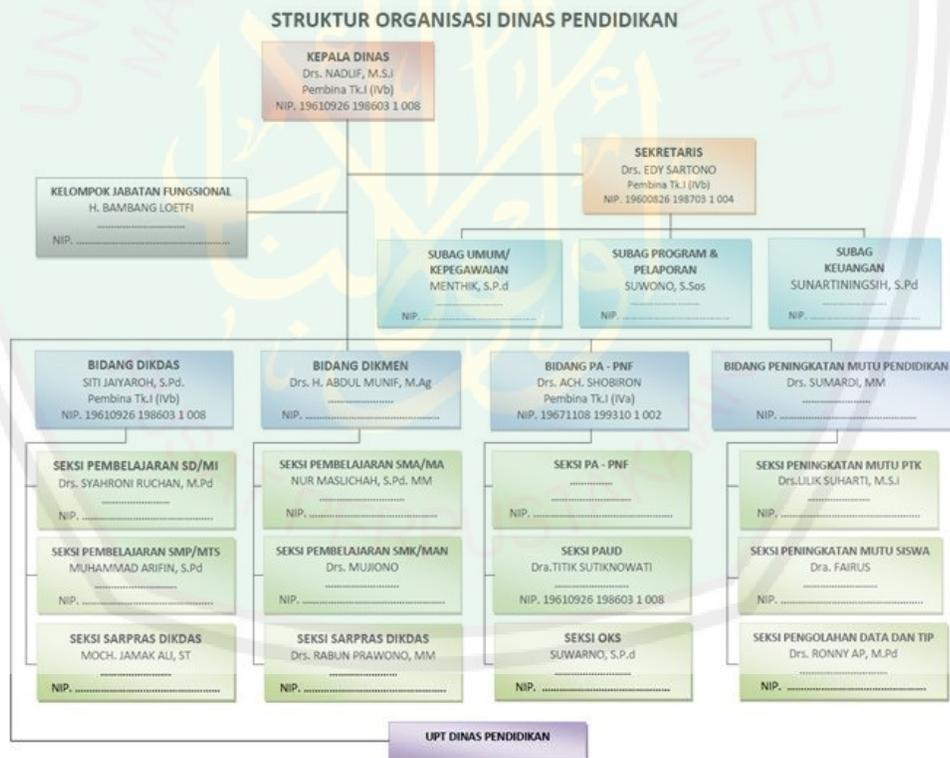
Kabupaten Gresik yang beribukota di Gresik memiliki luas 1.195 Km^2 yang terbagi dalam 356 Kelurahan/Desa dan 18 Kecamatan Komoditi unggulan Kabupaten Gresik yaitu sektor perkebunan dan jasa. Sektor Perkebunan komoditi unggulannya adalah Kakao, Tebu, Kopi, Kelapa, Cengkeh, dan Jambu Mete. sub sektor jasa yaitu Pariwisata.

Sebagai penunjang kegiatan perekonomian, di wilayah ini tersedia 1 bandar udara, yaitu Bandara Bawean, Untuk kawasan Industri tersedia 8 kawasan yaitu kawasan industri Gresik, Maspion Industrial Estate, Bangun Petamas,

Injoko, Kasih Jatim, Kasih Jatimanda, Samator Indo Properti dan Surya Bina Industri.

2.1.2 Obyek Penelitian

- 1) Nama : Dinas Pendidikan kabupaten Gresik.
- 2) Alamat
 - a) Jalan : Arif Rahman Hakim No. 2
 - b) Kabupaten : Gresik
 - c) Propinsi : Jawa Timur
 - d) Telp/Fax : 031-3981315 / 031-3978404
 - e) Email : dispendik@gresik.go.id
- 3) Struktur Organisasi Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik

2.2. Pendidikan

Pada dasarnya pengertian pendidikan (UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003) adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.

Menurut UU No. 20 tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.

Sedangkan pengertian pendidikan menurut H. Horne, adalah proses yang terus menerus (abadi) dari penyesuaian yang lebih tinggi bagi makhluk manusia yang telah berkembang secara fisik dan mental, yang bebas dan sadar kepada Tuhan, seperti termanifestasi dalam alam sekitar intelektual, emosional dan kemanusiaan dari manusia.

Dari beberapa pengertian pendidikan menurut ahli tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah bimbingan atau pertolongan yang diberikan oleh orang dewasa kepada perkembangan anak untuk mencapai kedewasaannya dengan tujuan agar anak cukup cakap melaksanakan tugas hidupnya sendiri tidak dengan bantuan orang lain.

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting karena tanpa melalui pendidikan proses transformasi dan aktualisasi pengetahuan moderen sulit untuk diwujudkan. Demikian halnya dengan sains sebagai bentuk pengetahuan ilmiah dalam pencapaiannya harus melalui proses pendidikan yang ilmiah pula. Yaitu melalui metodologi dan kerangka keilmuan yang teruji. Karena tanpa melalui proses ini pengetahuan yang didapat tidak dapat dikatakan ilmiah.

Dalam Islam pendidikan tidak hanya dilaksanakan dalam batasan waktu tertentu saja, melainkan dilakukan sepanjang usia (*long life education*). Islam memotivasi pemeluknya untuk selalu meningkatkan kualitas keilmuan dan pengetahuan. Tua atau muda, pria atau wanita, miskin atau kaya mendapatkan porsi sama dalam pandangan Islam dalam kewajiban untuk menuntut ilmu (pendidikan). Bukan hanya pengetahuan yang terkait urusan ukhrowi saja yang ditekankan oleh Islam, melainkan pengetahuan yang terkait dengan urusan duniawi juga. Karena tidak mungkin manusia mencapai kebahagiaan hari kelak tanpa melalui jalan kehidupan dunia ini.

Islam juga menekankan akan pentingnya membaca, menelaah, meneliti segala sesuatu yang terjadi di alam raya ini. Membaca, menelaah, meneliti hanya bisa dilakukan oleh manusia, karena hanya manusia makhluk yang memiliki akal dan hati. Selanjutnya dengan kelebihan akal dan hati, manusia mampu memahami fenomena-fenomena yang ada di sekitarnya, termasuk pengetahuan. Dan sebagai implikasinya kelestarian dan keseimbangan alam harus dijaga sebagai bentuk pengejawantahan tugas manusia sebagai khalifah fil ardh.

al-Qur'an telah berkali-kali menjelaskan akan pentingnya pengetahuan. Tanpa pengetahuan niscaya kehidupan manusia akan menjadi sengsara. Tidak hanya itu, al-Qur'an bahkan memosisikan manusia yang memiliki pengetahuan pada derajat yang tinggi. al-Qur'an surat al-Mujadalah ayat 11 menyebutkan:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاذْشُرُوا يَرَفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya:

Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Islam menekankan akan pentingnya pengetahuan dalam kehidupan manusia. Karena tanpa pengetahuan niscaya manusia akan berjalan mengarungi kehidupan ini bagaikan orang tersesat, yang implikasinya akan membuat manusia semakin terlunta-lunta kelak di hari akhirat.

2.3. Sistem Informasi berbasis Teknologi Informasi

Information technology atau IT populer di akhir dekade tujuh puluhan. Menurut kamus besar Oxford (1995:456) menyebutkan bahwa "Teknologi informasi adalah studi atau penggunaan peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisa, dan mendistribusikan informasi termasuk kata-kata, bilangan dan gambar".

Pada dasarnya sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai

suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Sistem informasi di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan instruksi, dan mengeluarkan hasilnya. Model dasar sistem menghendaki agar masukan, pengolahan dan keluaran tiba pada saat bersamaan, sebaiknya sesuai dengan sistem pengolahan informasi yang paling sederhana, dimana semua masukan tersebut terjadi pada saat bersamaan tetapi hal tersebut jarang terjadi. Fungsi pengolahan informasi sering membutuhkan data yang telah dikumpulkan dan diolah dalam periode waktu sebelumnya, karena itu ditambahkan sebuah penyimpanan data file (data file storage) ke dalam model sistem informasi, dengan begitu kegiatan pengolahan tersedia baik data baru maupun data yang telah dikumpulkan dan disimpan sebelumnya. Allah berfirman dalam Al-Qur'an yang menyebutkan bahwa segala amal perbuatan manusia akan dicatat dan dikumpulkan dalam kitab induk :

إِنَّا نَحْنُ نُحْيِي الْمَوْتَىٰ وَنَكْتُبُ مَا قَدَّمُوا وَآثَرَهُمْ وَكُلَّ شَيْءٍ أَحْصَيْنَاهُ فِي إِمَامٍ مُّبِينٍ ﴿١٢﴾

Artinya :

Sesungguhnya Kami menghidupkan orang-orang mati dan Kami menuliskan apa yang telah mereka kerjakan dan bekas-bekas yang mereka tinggalkan. dan segala sesuatu Kami kumpulkan dalam kitab Induk yang nyata (Lauh Mahfuzh)

Tafsir Jalalain menjelaskan sesungguhnya kami akan menghidupkan orang-orang yang mati untuk dibangkitkan dari kubur dan kami mencatat di dalam *Lauhul Mahfudz* apa yang telah mereka kerjakan di dalam hidup mereka, baik

berupa kebajikan maupun keburukan untuk mendapatkan balasan yang setimpal dan jejak-jejak yang mereka tinggalkan, maksudnya apa-apa yang diikuti (dilanjutkan) oleh orang lain sepeninggal mereka (Al-Mahalli, 2006:146).

2.4. Sistem Informasi Geografis

Pada dasarnya, istilah sistem informasi geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok: sistem, informasi, dan geografis.

a. Sistem

Sistem digunakan untuk mendiskripsikan banyak hal, khususnya untuk aktivitas-aktivitas yang diperlukan untuk pemrosesan data. Sistem adalah kumpulan dari unsur atau elemen-elemen yang saling berkaitan/berinteraksi dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Jogianto, 2005: 2). Pada SIG, sistem merupakan kumpulan dari informasi, data geospasial dan juga sistem komputer atau perangkat elektronik lainnya.

b. Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi lebih berguna dan lebih bermanfaat bagi yang menggunakannya (Andri Kristanto, 2003: 6). Sumber suatu informasi adalah data. Data adalah kenyataan atau fakta yang menggambarkan suatu kejadian - kejadian dan kesatuan nyata (Tata Sutabri, 2004). Kejadian nyata adalah berupa suatu obyek nyata, seperti tempat, benda dan orang yang benar-benar ada dan terjadi.

c. Geografi

Geografi adalah ilmu tentang lokasi serta persamaan dan perbedaan keruangan atas fenomena fisik dan manusia di atas permukaan bumi.

Dari definisi yang ada, diambil definisi yang dapat mewakili SIG secara umum yaitu sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisa dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial (Prahasta 2002:54), untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengolahan seperti penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan transportasi, perencanaan fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya.

Dengan melihat unsur-unsur pokoknya, maka jelas SIG merupakan salah satu sistem informasi dan SIG merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur "Informasi Geografis". Data geografis yang dimaksud adalah data spasial yang terdiri atas lokasi suatu geografi yang diset ke dalam bentuk koordinat yang ciri-cirinya adalah :

- 1) Memiliki atribut geometri seperti koordinat dan lokasi.
- 2) Terkait dengan aspek ruang seperti kota dan kawasan pembangunan.
- 3) Berhubungan dengan semua fenomena yang terdapat di bumi, misalnya data, kejadian, gejala, dan objek.
- 4) Dipakai untuk maksud – maksud tertentu, misalnya analisis, pemantauan ataupun pengelolaan.

Informasi spasial memakai lokasi, dalam suatu sistem koordinat tertentu, sebagai dasar referensinya. Karenanya SIG mempunyai kemampuan untuk

menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya. Aplikasi SIG menjawab beberapa pertanyaan seperti : lokasi, kondisi, trend, pola, dan pemodelan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dari sistem informasi lainnya. Dilihat dari definisinya, SIG adalah suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang tidak dapat berdiri sendiri-sendiri. Memiliki perangkat keras komputer beserta dengan perangkat lunaknya belum berarti bahwa kita sudah memiliki SIG apabila data geografis dan sumberdaya manusia yang mengoperasikannya belum ada. Sebagaimana sistem komputer pada umumnya, SIG hanyalah sebuah 'alat' yang mempunyai kemampuan khusus. Kemampuan sumberdaya manusia untuk memformulasikan persoalan dan menganalisa hasil akhir sangat berperan dalam keberhasilan sistem SIG. SIG merupakan sejenis perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pemasukkan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan, dan keluaran informasi geografis berikut atribut-atributnya. Berikut subsistem dalam SIG :

1. Data Input : subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan, mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber, dan bertanggung jawab dalam mengkonversi format data-data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan oleh SIG.
2. Data Output : subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basisdata baik dalam bentuk softcopy maupun hardcopy seperti: tabel, grafik, peta dan lain-lain.

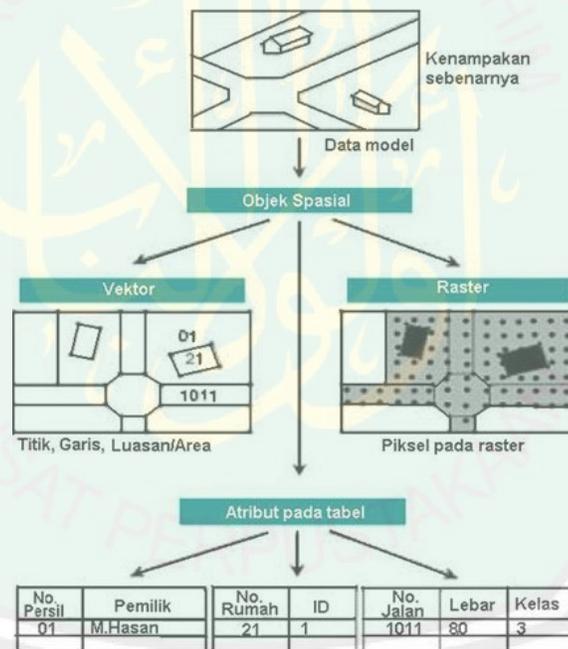
3. Data Management : subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basidata sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, diupdate, dan diedit.
4. Data Manipulasi dan Analisis : subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

Model dunia nyata dapat memudahkan manusia di dalam studi area aplikasi yang dipilih dengan cara mereduksi sejumlah kompleksitas yang ada. Untuk merepresentasikan objek-objek seperti bentuk bangunan, batas-batas wilayah, garis-garis jalan raya, sungai, posisi pilar, dan sebagainya, yang dapat dilakukan oleh komputer adalah memanipulasi objek dasar atau entity yang memiliki atribut geometri. Hingga saat ini, secara umum, persepsi manusia mengenai bentuk representasi entity spasial adalah konsep raster dan vektor, sehingga untuk menyajikan entity spasial digunakan dua model data yakni :

1. Model Data Raster : Model data raster menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks atau piksel-piksel yang membentuk grid. Akurasi model data ini sangat bergantung pada resolusi atau ukuran pikselnya (sel grid) di permukaan bumi. Entity spasial raster disimpan di dalam layers yang secara fungsionalitas direlasikan dengan unsur-unsur petanya. Model data raster memberikan informasi spasial apa yang terjadi dimana saja dalam bentuk gambaran yang digeneralisir.

2. Model Data Vektor : Model data vektor menampilkan, menempatkan, dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garis-garis atau kurva, atau poligon beserta atribut-atributnya. Bentuk-bentuk dasar representasi data spasial ini, di dalam sistem model data vektor, didefinisikan oleh sistem koordinat kartesian dua dimensi (x,y). Pada model data vektor terdapat tiga entity yaitu :

1. Entity Titik
2. Entity Garis
3. Entity Poligon



Gambar 2.2 Contoh Data Geospasial

2.5. Fenomena Geografis Dalam al-Qur'an

وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ ۗ قَدْ فَصَّلْنَا الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٩٧﴾

Artinya : dan Dialah yang menjadikan bintang-bintang bagimu, agar kamu menjadikannya petunjuk dalam kegelapan di darat dan di laut. Sesungguhnya Kami telah menjelaskan tanda-tanda kebesaran (Kami) kepada orang-orang yang mengetahui. (QS. Al-An'am (6:97))

Allah SWT telah menciptakan bintang-bintang untuk keperluan manusia yang dengan itu bisa mengambil manfaat dari cahayanya ketika dalam kegelapan di darat dan di laut ketika perjalanan (al-Mahalli, 2006:548), kemunculannya, dan posisinya di kegelapan malam ketika manusia berada di tengah padang pasir dan lautan sehingga bisa menemukan jalan dalam pengembaraan. Sebagian berada di depan dan sebagian lagi berada di belakang, di kiri dan di kanan. Bintang-bintang itu menjadi petunjuk bagi orang-orang yang bepergian menuju kota-kota, mencari arah Ka'bah, mengenali waktu di malam hari, dan sebagai petunjuk arah bagi manusia dalam kegelapan daratan dan lautan (Ghoffar, 2004:262).

Allah SWT yang menjadikan bagi kalian wahai manusia bintang-bintang sebagai alamat, dengannya kalian mengetahui jalan-jalan di malam hari, bila kalian tersesat disebabkan kegelapan yang sangat di daratan dan lautan. Kami telah menjelaskan bukti-bukti yang nyata agar orang-orang memiliki ilmu tentang Allah dan syari'atnya (Basyir, 2008:556).

Geografis merupakan penggambaran permukaan bumi, baik berupa gunung-gunung, jalan-jalan, batu-batuan, yang lengkap dengan warna-warna alamnya, hijau, putih, coklat, dan lain-lain. Al-Qur'an juga mendeskripsikan keadaan alam itu di dalam Surat Fathir [35: 27]:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ
بَيْضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ ﴿٩٧﴾

Artinya:

tidakkah kamu melihat bahwasanya Allah menurunkan hujan dari langit lalu Kami hasilkan dengan hujan itu buah-buahan yang beraneka macam jenisnya. dan di antara gunung-gunung itu ada garis-garis putih dan merah yang beraneka macam warnanya dan ada (pula) yang hitam pekat. (QS. Al-Fathr (35:97))

Tafsir Jalalain menjelaskan (dan di antara gunung-gunung itu ada garis-garis) . Judadun adalah bentuk jamak dari lafal Juddatun, artinya jalan yang terdapat di gunung dan lainnya (putih, merah) dan kuning (yang beraneka macam warnanya) ada yang tua dan ada yang muda (dan ada -pula yang hitam pekat) diathafkan kepada lafal Judadun, artinya ialah batu-batu yang besar yang hitam pekat warnanya. Dikatakan Aswadu Gharbiibu, hitam pekat; tetapi sangat sedikit dikatakan Gharabiibu Aswadu (Al-Mahalli, 2006:132).

Jadi isyarat tentang keberadaan ilmu geologi dan geografi sudah ada dalam ajaran agama Islam, seperti yang telah dijelaskan di atas. Al-Qur'an memberikan gambaran tentang lapisan bumi, warna-warna alam, dan penggambaran geografis. Dengan perkembangan zaman, dengan sejalan dengan ditemukannya komputer, disiplin ilmu tentang Sistem Informasi Geografis mulai berkembang.

Semua yang diciptakan Allah adalah bermanfaat dan mengandung penuh hikmah. Salah satu ciptaan Allah yang dijelaskan menurut ayat di atas diantaranya adalah matahari dan bulan. Kedua ciptaan Allah tersebut merupakan suatu penanda yang dapat digunakan dalam mengetahui bilangan tahun dan bulan. Pada zaman Yunani kuno para ilmuwan telah menggunakan matahari untuk menghitung

jarak antara dua buah tempat yang saling berjauhan dengan memanfaatkan matahari. Dengan matahari pula para ilmuwan Yunani kuno telah berhasil menghitung diameter bumi, walaupun tingkat keakurasiannya masih kurang.

Alam semesta diciptakan oleh Allah sebagai bukti kekuasaannya yang Maha Besar. Pada penciptaan bumi sendiri terdapat banyak sekali petunjuk-petunjuk bagi umat manusia. Al-Qur'an mendorong manusia untuk membaca dan menelaah alam sebagai tanda kekuasaan Allah yang menciptakan bumi dan mengatur semua perjalanan alam semesta ini. Peristiwa alam yang setiap saat terjadi ini menunjukkan tanda-tanda kekuasaan Allah SWT. Pada peristiwa alam sendiri Allah SWT telah menunjukkan beberapa peristiwa yaitu : turunnya hujan, pergantian siang dan malam. Selain itu juga ada beberapa petunjuk lain yang diberikan oleh Allah kepada manusia yang berupa petunjuk alam seperti: gunung yang sangat kokoh yang mempunyai fungsi menyeimbangkan putaran bumi, sungai membantu persediaan air guna kelangsungan hidup manusia dan juga dapat digunakan sebagai jalur transportasi, bintang yang dapat dimanfaatkan oleh manusia sebagai petunjuk misalnya petunjuk arah bagi seorang nelayan hingga sampai pada tempat tujuan saat di laut, jalan yang telah diciptakan juga dapat digunakan sebagai petunjuk manusia untuk menuju suatu tempat tujuan.

2.6. Google Map

Google map adalah sebuah perangkat lunak dalam internet yang berisi peta sebuah wilayah atau lokasi. Peta tersebut menunjukkan gambaran sebagaimana yang sering kita jumpai dalam peta konvensional yang dibuat secara cetak, baik

itu dalam bentuk buku ataupun dalam bentuk lukisan. Sejalan dengan perkembangan teknologi pemetaan digital, Google sebagai salah satu perusahaan raksasa di bidang software memiliki solusi dan layanan cukup canggih di bidang *web mapping* yaitu dengan produk Google Maps (*web based*) dan Google Earth (*desktop based*). Sudah tidak diragukan lagi bahwa baik perusahaan skala enterprise maupun pribadi menggunakan layanan ini sebagai tools dalam pemetaan. Penggunaan Google Maps yang *full customizable*, user bisa menggunakan, memodifikasi, meng-*embed* (mengintegrasikan), dan mengelola pada website yang dibuat.

Google Maps merupakan layanan *web based mapping* yang database layer dan atribut datanya dimiliki oleh google. Semua data disimpan pada server google dan pengguna dapat menampilkan atau bahkan menggunakan data tersebut secara custom untuk membuat web mapping sendiri. Salah satu kelebihan yang cukup menggiurkan adalah fungsi API (*Application Programming Interface*), dengan fungsi ini programmer atau *developer* dapat merancang aplikasi yang mampu *retrieve* data dari Database peta di server Google.

Google map merupakan sebuah perluasan manfaat dari situs google. sebelumnya, situs ini hanya dikenal sebagai mesin pencari atau *search engine* di dunia internet saja. namun seiring perkembangan teknologi, maka google membuat terobosan baru yang berbeda dengan mesin pencari lainnya.

Google Maps adalah layanan aplikasi peta *online* yang disediakan oleh Google secara gratis. Layanan peta Google Maps secara resmi dapat diakses melalui situs <http://maps.google.com>. Pada situs tersebut dapat dilihat informasi

geografis pada hampir semua permukaan di bumi kecuali daerah kutub utara dan selatan. Layanan ini dibuat sangat interaktif, karena di dalamnya peta dapat digeser sesuai keinginan pengguna, mengubah level *zoom*, serta mengubah tampilan jenis peta. Google Maps mempunyai banyak fasilitas yang dapat dipergunakan misalnya pencarian lokasi dengan memasukkan kata kunci, kata kunci yang dimaksud seperti nama tempat, kota, atau jalan, fasilitas lainnya yaitu perhitungan rute perjalanan dari satu tempat ke tempat lainnya.

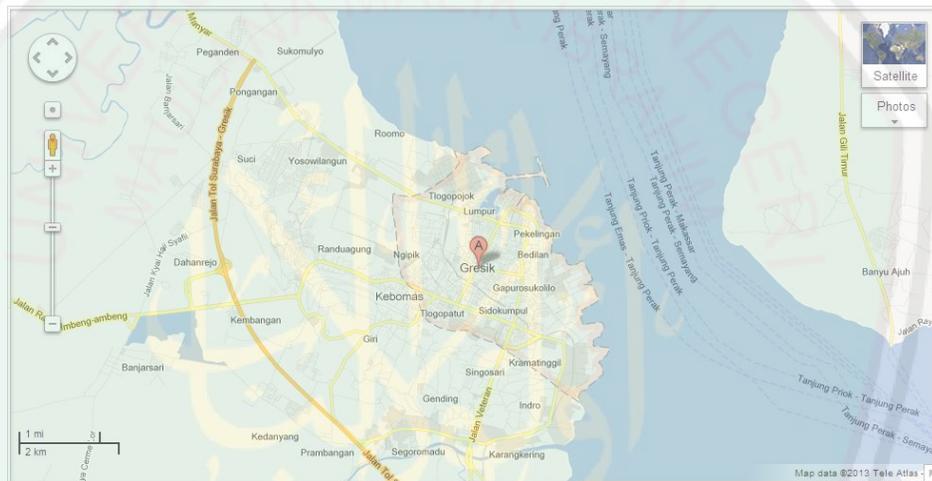
Hal ini merupakan sebuah strategi yang dibuat oleh pengelola situs google, agar menarik minat para pengguna internet. sehingga, mereka tidak hanya mengunjungi situs google tersebut ketika sedang mencari sebuah situs yang memuat konten yang mereka inginkan. namun, ada fasilitas lain yang diberikan oleh situs google bagi mereka yang menginginkan untuk mengetahui sebuah lokasi.

Google Map menyediakan tampilan peta sebuah wilayah yang dibuat secara digital. sehingga, bagi mereka yang menginginkan mengetahui peta sebuah wilayah, cukup masuk ke situs google map tersebut dan menekan tombol atau mengetikkan sebuah alamat. maka lokasi yang diinginkan akan segera ditemukan tanpa menunggu waktu lama.

2.6.1. Cara kerja Google Maps

Google Maps dibuat dengan menggunakan kombinasi dari gambar peta, database, serta obyek-obyek interaktif yang dibuat dengan bahasa pemrograman HTML, Javascript dan AJAX, serta beberapa bahasa pemrograman lainnya.

Gambar-gambar yang muncul pada peta merupakan hasil komunikasi dengan database pada web server Google untuk menampilkan gabungan dari potongan-potongan gambar yang diminta. Keseluruhan citra yang ada diintegrasikan ke dalam database pada Google Server, yang nantinya akan dapat dipanggil sesuai kebutuhan permintaan. Bagian-bagian gambar map merupakan gabungan dari potongan gambar-gambar bertipe PNG yang disebut tile yang berukuran 256 x 256 pixel seperti gambar berikut.



Gambar 2.3 Pembagian gambar Peta Sebesar 256 x 256 Pixel

Tiap-tiap potongan gambar diatas, mewakili gambar tertentu dalam longitude, latitude dan zoom level tertentu. Kode Javascript yang digunakan untuk menampilkan peta Google Maps diambil dari link URL. Jadi untuk menampilkan peta suatu lokasi yang diinginkan, dapat dengan cara mengirimkan URL yang diinginkan, misalnya:

```
http://maps.google.com/?ie=UTF8&ll=-6.500899,106.918945&spn=4.327078,4.938354&z=8
```

- `ie=UTF8`, adalah karakter encoding untuk map.
- `ll=-6.500899,106.918945`, adalah posisi titik tengah peta yaitu latitude (lintang) dan longitude (bujur) dari peta yang ditampilkan, pada link diatas posisi titik tengah peta pada latitude: `-6.500899` dan logitude: `106.918945`.
- `spn=4.327078,4.938354`, adalah rentang dari latitude dan longitude-nya.
- `z=8`, adalah tingkatan/level zoom peta.

Berikut ini adalah script sederhana bagaimana menampilkan peta Google

Maps di dalam halaman web:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-
8"/>
<script
src="http://maps.google.com/maps?file=api&v=2&sensor=true&key=
ABQIAAAA8tt4eKTuBZMVnLJfP2BZrBT2yXp_ZAY8_ufC3CFXhHI
E1NvwkxS4Rz1LFzG0odNPtk8VLkdrQF5grA">
</script>
<script type="text/javascript">
function initialize(){
  if (GBrowserIsCompatible()){
    var map = new GMap2(document.getElementById("map"));
    map.addControl(new GLargeMapControl());
    var marker = new GMarker((-6.220997,106.6326), 12);
    map.addOverlay(marker);
  }
}
</script>
<title>maps</title></head>
<body onload="initialize()" onunload="GUnload()">
<div id="map" style="width: 500px; height: 500px"></div>
</body>
</html>
```

2.6.2. Mendaftarkan API Key

API atau *Application Programming Interface* merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari interface, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak. Dengan adanya API ini, maka memudahkan programmer untuk “membongkar” suatu software untuk kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain. API dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan programmer menggunakan sistem function. Proses ini dikelola melalui operating system. Keunggulan dari API ini adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh Google Maps yang terdiri dari HTML, Javascript dan AJAX serta XML, memungkinkan untuk menampilkan peta Google Maps di website lain.

Google juga menyediakan layanan Google Maps API yang memungkinkan para pengembang untuk mengintegrasikan Google Maps ke dalam website masing-masing dengan menambahkan data point sendiri. Dengan menggunakan Google Maps API, Google Maps dapat ditampilkan pada web site eksternal. Agar aplikasi Google Maps dapat muncul di website tertentu, diperlukan adanya API key. API key merupakan kode unik yang digenerasikan oleh google untuk suatu website tertentu, agar server Google Maps dapat mengenali.

Agar peta dapat ditampilkan ke dalam website , maka kita harus mempunyai account Google, kemudian mendaftarkan diri dahulu di <http://code.google.com/apis/maps/signup.html>

Simple API Access

Use API keys to identify your project when you do not need to access user data. [Learn more](#)

Key for browser apps (with referers)	
API key:	AIzaSyCh9JTDFjlUHnw47dkUxiefNI8boiugyQk
Referers:	Any referer allowed
Activated on:	Feb 16, 2013 8:46 PM
Activated by:	ichsancomp@gmail.com – you
Obsolete key:	AIzaSyDnvmT4DyNwNyN5HMg0kOIEBn0BEGAdUq0
Status:	Inactive

Gambar 2.4 Mendaftarkan API Key

Pada form di atas harus diisi dengan nama domain yang akan digunakan untuk menampilkan peta dari Google map. Key yang didapat penulis ketika mendaftarkan domain dengan nama <http://localhost> adalah:

AIzaSyCh9JTDFjlUHnw47dkUxiefNI8boiugyQk

Namun API Key ini bersifat opsional pada GMaps API V3. Jika tidak ingin menggunakan API Key, cukup mengisi parameter `sensor=false`

```
<script
src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?v=3.exp&sensor=false"
">
</script>
```

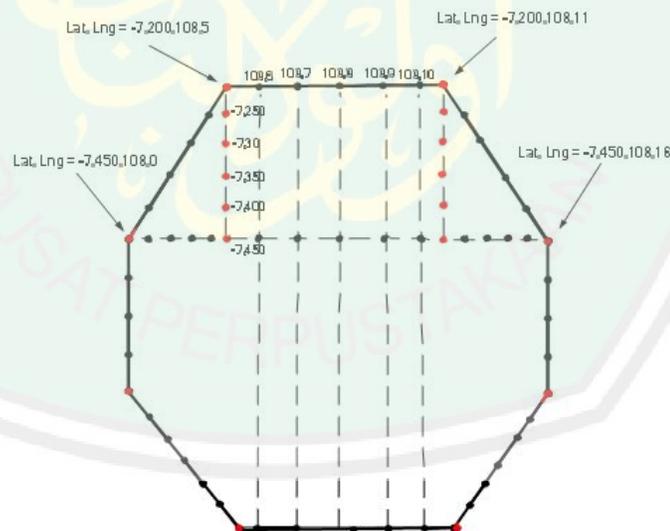
2.6.3. Menampilkan marker

Berikut adalah contoh source code sederhana untuk menampilkan marker beserta pengaturan icon pada peta:

```
var myLatLng = new google.maps.LatLng(-25.363882,131.044922);
var mapOptions = {
  zoom: 4,
  center: myLatLng,
  mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP,
}
var map = new google.maps.Map(document.getElementById("map-canvas"), mapOptions);
var marker = new google.maps.Marker({
  position: myLatLng,
  title:"Hello World!",
  icon : "gambar.png"
});
marker.setMap(map);
```

2.6.4. Menampilkan Peta *Polygon*

Google Maps API adalah library JavaScript. Dengan menggunakan Google Maps API kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital yang handal, sehingga dapat fokus hanya pada data-data non spasial, Maps yang dipakai di google maps adalah peta dunia, maka diperlukan sebuah pembatas yaitu *polygon*, *polygon* adalah shape yang digunakan untuk menandakan suatu daerah atau area. Polygon yaitu terdiri dari kumpulan titik koordinat. Daerah Gresik ditandai dengan *polygon* sebagai pembatas dari daerah sebelahnya, agar daerah Gresik bisa dilihat dan dibedakan dengan daerah sebelahnya, maka dibedakan dengan warna. Batas pinggir dari kecamatan adalah daerah yang berada di dalam Array koordinat spasial semua kecamatan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar.



Gambar 2.5 Teknik Penyelesaian Lokalisir Daerah

1. Menentukan titik/koordinat utama dari polygon atau batas daerah.
2. Membuat garis dari titik – titik utama di sepanjang polygon

3. Mencari titik – titik dari garis yang dibuat dengan jarak yang sama.
4. Dari perhitungan yang dilakukan lewat penentuan garis yang telah dibuat didapatkan batas kiri dan batas kanan dari sebuah polygon atau daerah lokalisir.
5. Batas kanan dan batas kiri dibuat menjadi array agar bisa di pakai untuk validasi data koordinat yang akan dimasukkan.
6. Membandingkan koordinat yang akan diinputkan apakah terdapat di dalam polygon atau berada di luar polygon.

Untuk penentuan kecamatan, digunakan marker sebagai penanda di setiap batas kecamatan dan setiap marker tersebut dihubungkan sehingga terbentuk *shape* kecamatan, karena yang disediakan oleh google maps untuk sementara ini hanya *point*/marker kecamatan, bukan *polygon* kecamatan. Dan untuk menandakan posisi sekolah, digunakan marker sebagai penanda pada satu titik koordinat.

Berikut adalah contoh source code sederhana untuk menampilkan *Polygon* beserta pengaturan warna pada *shape*:

```
<script type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=false">
</script>
<script type="text/javascript">
function init() {
var mapCenter = new google.maps.LatLng(-7.207913309694296,
112.5823974609375);
var map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), {
'zoom': 11,
'center': mapCenter,
'mapTypeId': google.maps.MapTypeId.ROADMAP
});
var gresik = [
new google.maps.LatLng(-7.147480, 112.631752),
new google.maps.LatLng(-7.148927, 112.635780),
new google.maps.LatLng(-7.141518, 112.642998),
new google.maps.LatLng(-7.139900, 112.643166),
```

```

new google.maps.LatLng(-7.139048, 112.648483),
new google.maps.LatLng(-7.140155, 112.649345),
new google.maps.LatLng(-7.141774, 112.647888),
new google.maps.LatLng(-7.144499, 112.652611),
new google.maps.LatLng(-7.146287, 112.652695),
new google.maps.LatLng(-7.147820, 112.656555),
new google.maps.LatLng(-7.153015, 112.659470),
new google.maps.LatLng(-7.154804, 112.661102),
new google.maps.LatLng(-7.157358, 112.660500),
new google.maps.LatLng(-7.158210, 112.662560),
new google.maps.LatLng(-7.160084, 112.663681),
new google.maps.LatLng(-7.159488, 112.665909),
new google.maps.LatLng(-7.166556, 112.668999),
new google.maps.LatLng(-7.168174, 112.666000),
new google.maps.LatLng(-7.170814, 112.666428),
new google.maps.LatLng(-7.170558, 112.669518),
new google.maps.LatLng(-7.171495, 112.670113),
new google.maps.LatLng(-7.173539, 112.668228),
new google.maps.LatLng(-7.174816, 112.667969),
new google.maps.LatLng(-7.175327, 112.671059),
new google.maps.LatLng(-7.177712, 112.669342),
new google.maps.LatLng(-7.179926, 112.669861),
new google.maps.LatLng(-7.184354, 112.665482),
new google.maps.LatLng(-7.174391, 112.650375),
new google.maps.LatLng(-7.170473, 112.637756),
new google.maps.LatLng(-7.157784, 112.632439),
new google.maps.LatLng(-7.147480, 112.631752)
];
var pl = new google.maps.Polygon({
map: map,
path: gresik,
strokeColor: "#FF0000",
strokeOpacity: 0.8,
strokeWeight: 2,
fillColor: "#FF0000",
fillOpacity: 0.35
});
});
});
}
google.maps.event.addDomListener(window, 'load', init);
</script>

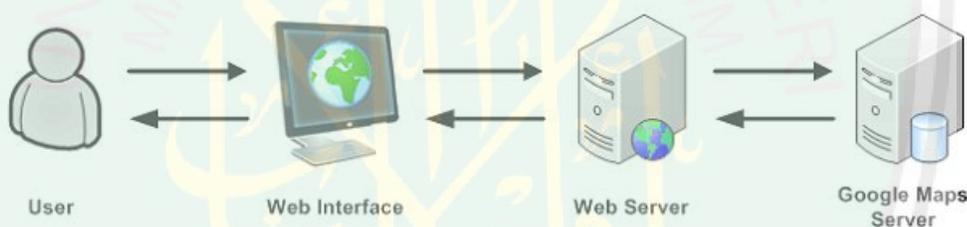
```

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Deskripsi Umum Sistem

Sistem yang akan dibangun ini adalah sebuah aplikasi yang dijalankan oleh pengguna dengan web browser sebagai media interface-nya. Pengguna dapat menggunakan berbagai macam web browser seperti Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera, Internet Explorer dan lain-lain. Gambaran arsitektur dari sistem ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Arsitektur Sistem Informasi Geografis SLTP dengan Google Map API

1. User berkomunikasi dengan sistem melalui web browser. User dalam sistem ini ada 3 :

- a. Pengunjung

Pengunjung merupakan user yang tidak mempunyai akun dalam sistem, fitur yang bisa diakses adalah *home page* yang terdiri dari pemetaan kecamatan, pemetaan sekolah dan grade kualitas sekolah.

- b. Tim SSN

Tim SSN merupakan user dinas yang mempunyai hak akses untuk mengelola data spasial (spasial sekolah dan spasial kecamatan).

c. Kepala Dinas

Kepala Dinas merupakan user dinas yang mempunyai hak akses untuk mengetahui detail informasi sekolah dan detail hasil penilaian SSN

2. Apabila situs web ini dibuka, maka browser akan menampilkan konten web dari situs yang terdapat pada web server. Aplikasi web inilah yang akan berinteraksi secara interaktif dengan pengguna, apabila pengguna melakukan suatu perintah, maka eksekusinya akan diproses di browser atau web server, dan apabila terdapat permintaan dari aplikasi untuk mengakses database, maka database tersebut akan dipanggil ke dalam program yang diambil dari web server, lalu dilakukan request data yang diminta ke server Google Maps. Hasilnya adalah berupa gambar peta, serta objek-objek yang dimiliki oleh peta Google Maps yang selanjutnya akan dikembalikan ke web browser berupa tampilan peta yang memiliki point-point lokasi yang diminta di dalamnya.

3.2. Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem dimana aplikasi dibangun yang meliputi perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan pengguna (*brainware*). Analisis ini diperlukan sebagai dasar bagi tahapan perancangan sistem. Analisis sistem meliputi spesifikasi aplikasi (output), spesifikasi pengguna, dan lingkungan operasi serta kondisi awal data.

3.2.1. Spesifikasi Pengguna

Sistem informasi geografis untuk memantau kualitas lembaga pendidikan di kabupaten Gresik dapat digunakan oleh Dinas/Lembaga terkait untuk mengetahui persebaran SLTP dan pemantauan kualitas SLTP berdasarkan penilaian SSN. Sedangkan untuk masyarakat umum, dapat dipergunakan untuk mengetahui keadaan/grade sekolah se kabupaten Gresik dan masyarakat bias mengetahui posisi/alamat sekolah yang dimaksud.

3.2.2. Analisis Output

Keluaran (*Output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dari sisa pembuangan dimana keluaran tersebut dapat menjadi masukan untuk subsistem yang lain. (Hartono, 2001:20). *Output* yang dihasilkan oleh sistem informasi geografis ini adalah sebagai berikut :

- a. Menghasilkan peta sebaran SLTP sebagai sumber data.
- b. Menghasilkan peta klasifikasi SLTP yang telah memenuhi SSN.
- c. Menghasilkan peta nilai rata-rata SSN kecamatan.
- d. Menampilkan peta SLTP berdasarkan kategori SSN

3.2.3. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan analisis terhadap komponen-komponen yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi eksekutif ini. Dalam hal ini, komponen yang digunakan terbagi menjadi dua, yaitu komponen *software* dan *hardware*. *Software* adalah program atau aplikasi yang dibutuhkan untuk

membangun sistem. *Hardware* adalah perangkat keras atau *device* yang digunakan untuk menunjang dalam pembuatan sebuah sistem.

3.2.3.1. Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

Mulai tahap penelitian sampai tahap implementasi dalam pembuatan sistem informasi eksekutif ini menggunakan perangkat komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. *Hardware* dan *Software* untuk pembuatan aplikasi:

Hardware:

- o 1 unit laptop dengan spesifikasi :
 - Processor Intel Dual-Core T4400 + 2,20 GHz
 - Memory 2 Gb
 - Hardisk 320 GB
 - Mouse, Keyboard
 - Modem

Software:

- Windows 7 Ultimate

Sebagai sistem operasi

- XAMPP

Digunakan sebagai webservice

- Microsoft Office Visio 2003
- MindManager Pro 6
- Notepad++

- PowerDesigner
- Google Chrome
- Balsamiq Mockup
- Adobe Photoshop Cs

b. *Hardware* dan *Software* minimal untuk menjalankan program:

Hardware:

- Processor Pentium III 450 MHz
- Memory 128 MB
- Hardisk 20 GB
- Mouse, Keyboard dan Monitor

Software:

- Windows XP Profesional

3.2.3.2. Spesifikasi Lingkungan Operasi

Lingkungan operasi yang dibutuhkan dalam membangun sistem informasi geografis kualitas SLTP di kabupaten Gresik adalah sebagai berikut:

a. Sistem operasi Windows Seven

Aplikasi ini menggunakan sistem operasi Windows Seven karena kemudahannya dalam pengoperasiannya

b. API Google Map

Aplikasi ini menggunakan API Google Map, karena akan lebih mempermudah dalam proses digitasi. Data spasial yang didapatkan dari GPS sesuai dengan keadaan yang ada di Google Map. mendukung format data

yang berasal MySQL sehingga memungkinkan peta digital dapat disimpan dalam basis data dan terintegrasi dengan data-data atribut yang lain serta memiliki API dalam bahasa pemrograman PHP

c. Web Server

Aplikasi ini menggunakan web server untuk memberikan layanan web sehingga dapat diakses oleh semua kalangan baik yang bersifat local maupun pada jaringan internet. Web server yang digunakan adalah Apache.

d. PHP

Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dikarenakan kemudahannya dalam menangani request dari pengguna dan komunikasi dengan DBMS MySQL melalui API yang disediakan.

e. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu, ia bersifat *open source* pada berbagai *platform*

3.2.3. Analisis Data

Data yang digunakan dalam GIS berupa data spasial dan data atribut. Oleh karena itu penulis mengelompokkannya berdasarkan kategori tersebut.

3.2.3.1 Data Spasial

Proses pemetaan sekolah ini memanfaatkan Google Maps. Google Maps adalah layanan Peta gratis dari perusahaan Google Inc, Google mengizinkan siapapun yang dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web mereka sendiri dengan Google Maps API.

Dalam hal kecepatan pencarian data, google sangat diunggulkan oleh semua pemakai internet, maka google maps sangat optimal dan handal dalam hal pencarian data.

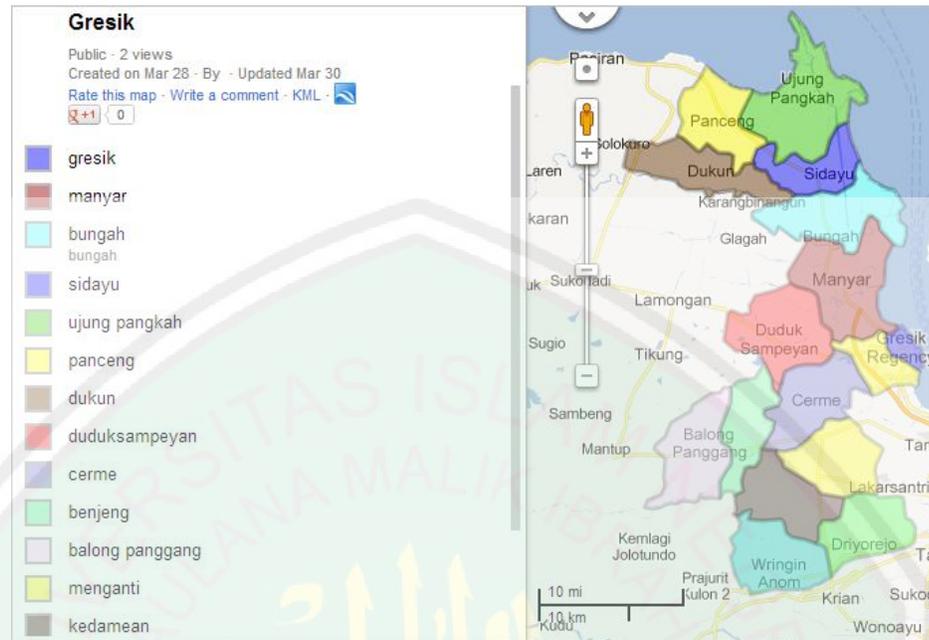
Pada sistem ini terdapat 2 jenis data spasial, yaitu :

a. Spasial Sekolah

Data spasial sekolah diperoleh dari Bidang Peningkatan Mutu Pendidikan Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik.

b. Spasial Kecamatan

Data Spasial kecamatan diperoleh dari proses penitikan.di google map, dalam proses penitikan tersebut memanfaatkan menu di google map untuk pembuatan *shape/polygon*. Hasil dari penitikan tersebut kemudian didownload berupa file *.kml dan data tersebut di simpan ke tabel kecamatan.



Gambar 3.2 Hasil digitasi batas kecamatan di akun google map

3.2.3.2 Data Atribut/Non Spasial

Data atribut merupakan data pendukung, dalam hal ini data sekolah, seperti nama sekolah, alamat, kode pos, gambar, keterangan, nilai SSN dan sebagainya berasal dari Sistem Informasi SSN SLTP kabupaten Gresik.

3.3 Perancangan Sistem

Dalam tahap ini, sistem yang dibangun akan dirancang terlebih dahulu untuk menghasilkan suatu bentuk yang maksimal, yang sesuai dengan kebutuhan dan menghasilkan sistem yang *user friendly* dengan tetap memperhatikan faktor-faktor permasalahan dan kebutuhan dari sistem itu sendiri. Untuk memperoleh hasil yang maksimal diperlukan usaha mengkombinasikan antara teknologi yang dipakai yaitu perangkat keras dan perangkat lunak yang tepat dan sesuai.

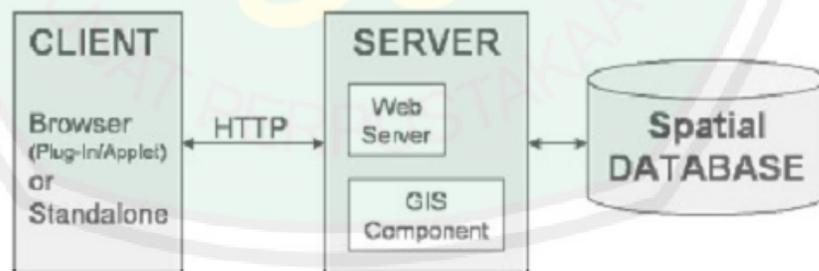
3.3.1. Perancangan Aplikasi Web

Bagian ini akan membahas tentang proses perancangan Aplikasi web dengan mempertimbangkan berbagai kebutuhan atau beberapa spesifikasi yang telah ditetapkan di tahapan sebelumnya, yakni tahap analisis sistem. Dalam proses ini rancangan meliputi modul aplikasi, rancangan antarmuka (interface) dan rancangan basisdata.

3.3.1.1. Perancangan Modul Aplikasi

Modul ini berfungsi untuk memvisualisasikan peta digital dari kontur kabupaten, jalan, administrasi desa, sungai, kecamatan beserta atribut- atribut peta seperti peta referensi, legenda, scalebar, inputan tinggi air, dan inputan pencarian rute. Modul ini dibangun dengan menggunakan API Google Maps dan script PHP. Dengan API tersebut, didapatkan peta yang sama dengan fitur Google Maps. Sehingga kita hanya fokus untuk mengolah peta tersebut yang dikolaborasikan dengan data-data atribut SLTP.

Berikut ini, alur akses data dari client ke server Google Map :



Gambar 3.3 Alur akses data dari client ke server Google Map

Aplikasi berada di sisi client dengan menggunakan web browser (*Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, dan sebagainya*) yang berkomunikasi dengan server sebagai penyedia data melalui web protokol.

Web server bertanggung jawab terhadap proses permintaan dari client dan mengirimkan tanggapan terhadap respon tersebut. Dalam arsitektur web, sebuah web server juga mengatur komunikasi dengan server side GIS Komponen. Server side GIS Komponen bertanggung jawab terhadap koneksi kepada database spasial seperti menterjemahkan query kedalam SQL dan membuat representasi yang diteruskan ke server. Dalam kenyataannya, side Server GIS Komponen berupa software libraries yang menawarkan layanan khusus untuk analisis spasial pada data.

3.3.1.2. Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan Interface dalam aplikasi ini dibagi menjadi 3 bagian :

a. Halaman utama

Desain interface pada halaman utama adalah :

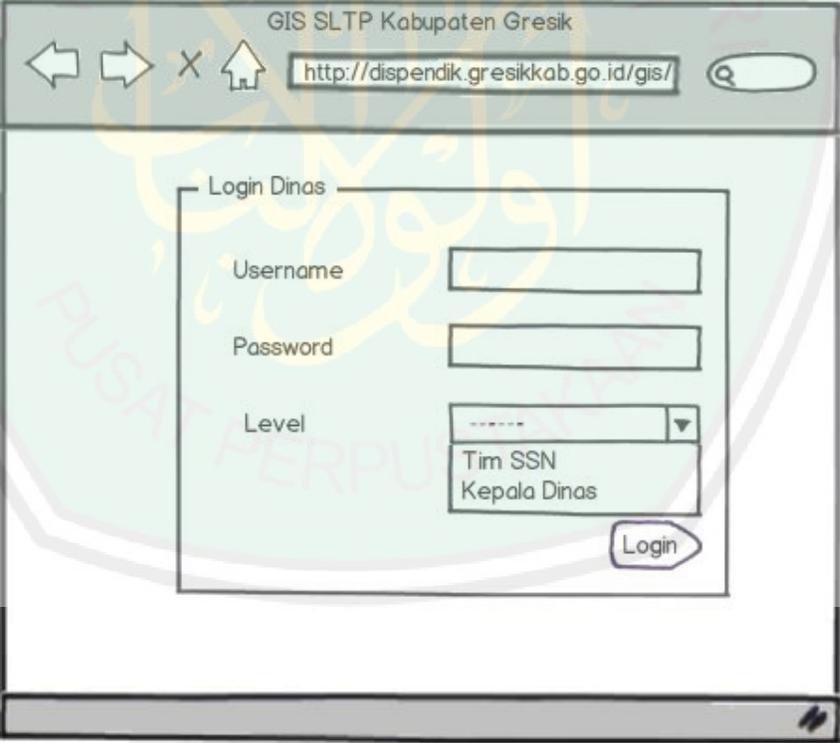


Gambar 3.4 Desain Interface *Home Page*

Desain tersebut dibagi atas 3 kolom, yakni kiri, tengah dan kanan. Pada kolom kiri digunakan untuk melihat pemetaan sekolah yang dipilih berdasarkan kecamatan. Pada kolom tengah berisi hasil pemetaan google map yang disertai dengan legenda dan pada kolom kanan digunakan untuk melihat pemetaan sekolah berdasarkan kategori SSN. Pada pojok kanan atas disediakan menu untuk pencarian, sehingga mempermudah pengunjung dalam mencari sekolah yang diinginkan yang kemudian hasil pencarian tersebut ditampilkan ke peta yang disertai dengan kategori sekolah tersebut.

b. Hak Akses Tim SSN

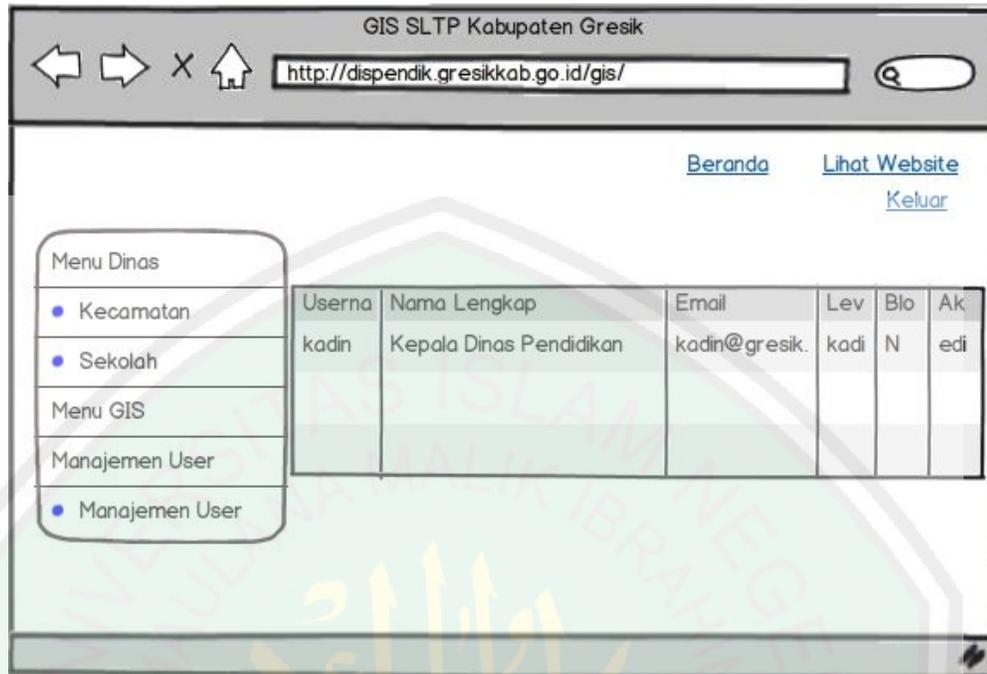
Desain interface pada halaman tim SSN



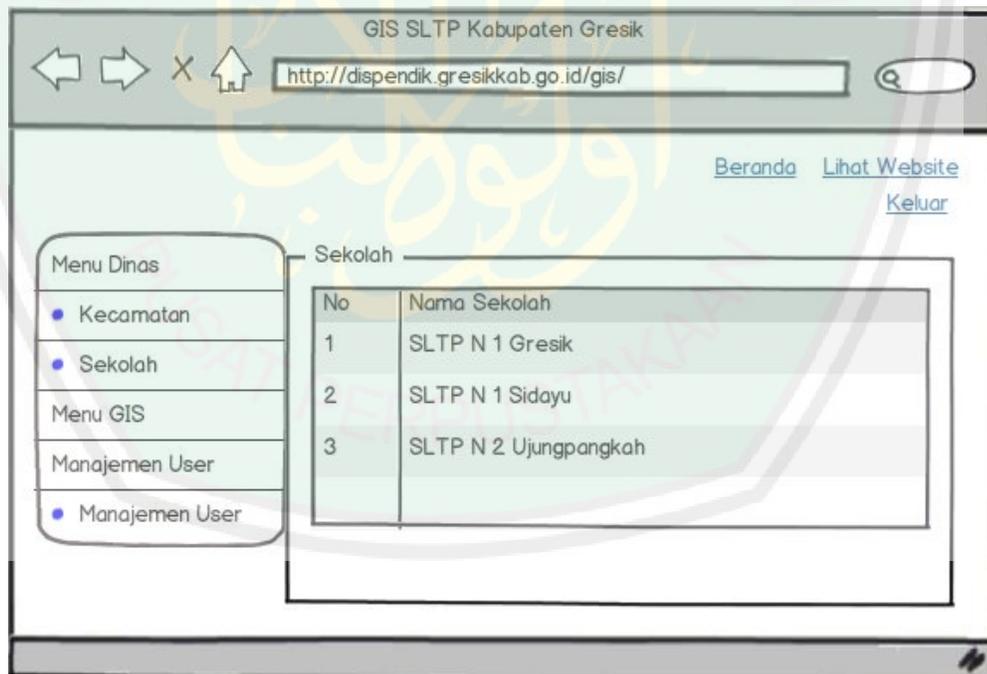
The image shows a browser window titled "GIS SLTP Kabupaten Gresik". The address bar contains the URL "http://dispendik.gresikkab.go.id/gis/". The main content area features a "Login Dinas" form with the following fields:

- Username:
- Password:
- Level: A dropdown menu with "-----" selected, showing options "Tim SSN" and "Kepala Dinas".
- A "Login" button.

Gambar 3.5 Desain Login Tim SSN



Gambar 3.6 Desain Manajemen User Tim SSN



Gambar 3.7 Desain Tampilan Data Sekolah

Sekolah SLTP N 1 Gresik

Nama Sekolah

Latitude

Longitude

Gambar 3.8 Desain Edit Data Spasial Sekolah

GIS SLTP Kabupaten Gresik

<http://dispendik.gresikkab.go.id/gis/>

[Beranda](#) [Lihat Website](#)
[Keluar](#)

Menu Dinas

- Kecamatan
- Sekolah

Menu GIS

Manajemen User

- Manajemen User

Kecamatan

No	Nama Kecamatan
1	Gresik
2	Bungah
3	Sidayu

Gambar 3.9 Desain Tampilan Data Kecamatan

Tambah Kecamatan

Nama Kecamatan	<input type="text" value="Gresik"/>
Koor 1	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Koor 2	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Koor 3	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Koor 4	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Koor 5	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Koor -.....	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Warna	<input type="text" value="FF3300"/>

Gambar 3.10 Desain Tambah Data Kecamatan

Kecamatan Gresik

Nama Kecamatan	<input type="text" value="Gresik"/>
Koor 1	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Koor 2	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Koor 3	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Koor 4	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Koor 5	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Koor -.....	<input type="text" value="-5.753323,112.616730"/>
Warna	<input type="text" value="FF3300"/>

Gambar 3.11 Desain Ubah Data Kecamatan

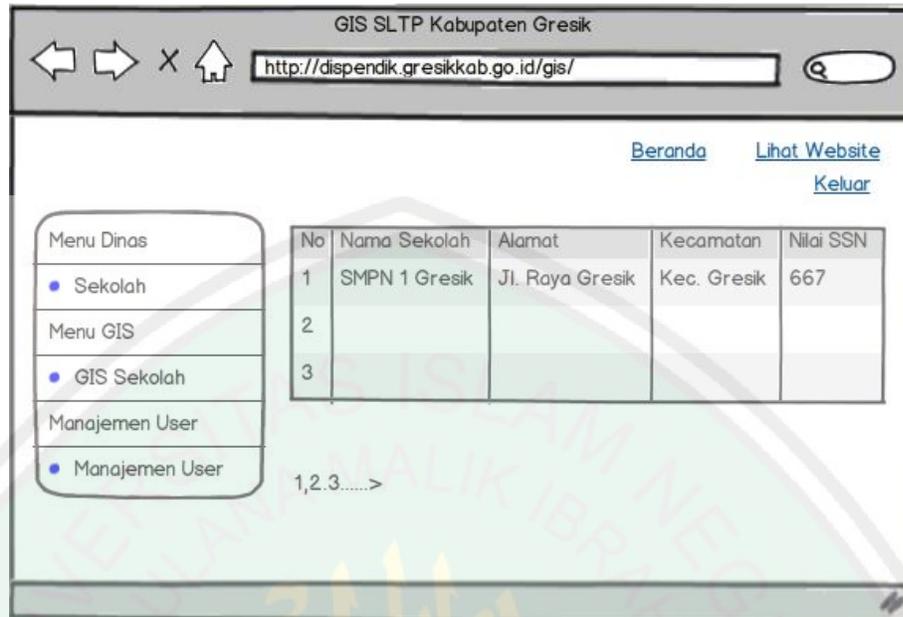
c. Hak Akses Kepala Dinas

Desain interface pada halaman Kepala Dinas

Gambar 3.12 Desain Login Kepala Dinas

Userna	Nama Lengkap	Email	Lev	Blo	Ak
kadin	Kepala Dinas Pendidikan	kadin@gresik.	kadi	N	edi

Gambar 3.13 Desain Manajemen User Kepala Dinas



Gambar 3.14 Desain View Data Sekolah



Gambar 3.15 Desain View Detail Sekolah

Nilai SSN SLTP 1 Gresik		
1.	Standar Isi	89
2.	Standar Proses	87
3.	Standar Kompetensi Lulusan	91
4.	Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan	85
5.	Standar Sarana dan Prasarana	69
6.	Standar Pengelolaan	61
7.	Standar Pembiayaan	83
8.	Standar Penilaian	68

Gambar 3.16 Desain View Detail Nilai SSN



Gambar 3.17 Desain View Peta

Rata-rata Nilai SSN Kecamatan Bungah=698		
1.	SLTP N 1 Bungah	867
2.	SLTP N 3 Bungah	567
3.	SLTP N 2 Bungah	612

Gambar 3.18 Desain View Rata-rata Nilai Kecamatan

3.3.1.3. Perancangan Basis Data

Sebelum merancang basis data maka perlu dibuat terlebih dahulu data flow digram, yang menjelaskan tentang fungsi-fungsi dan alur kerja yang terdapat dalam sistem informasi tersebut secara logika. Data flow diagram akan dapat menginterpretasikan Logical Model dari suatu sistem.

a. Sitemap



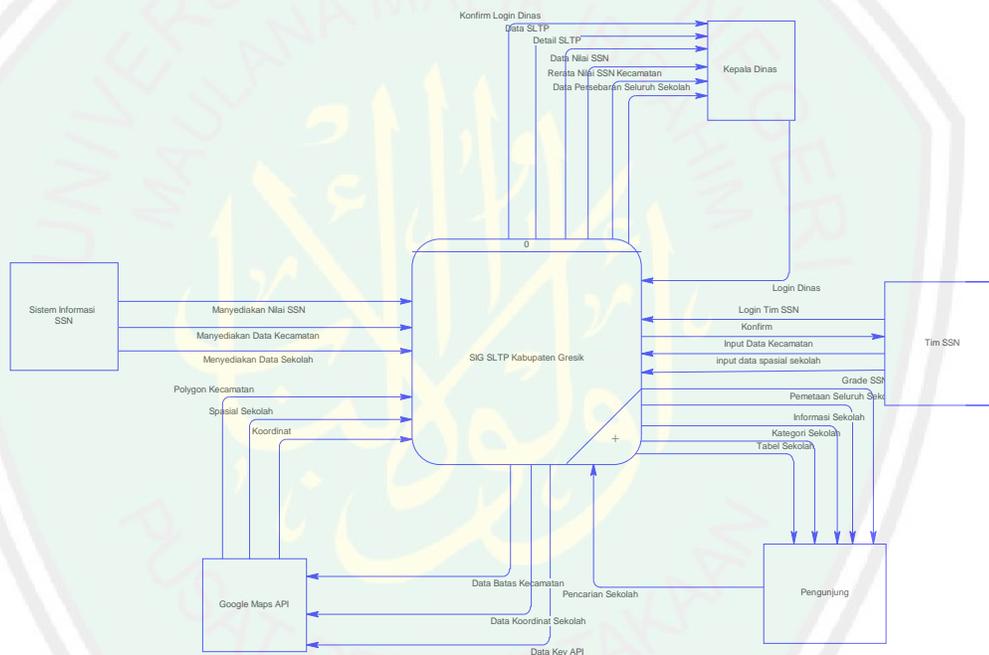
Gambar 3.19 Sitemap

b. Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*)

DFD adalah sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan menuju keluaran. Dalam DFD ini terdapat kedalaman proses sampai 2 level yang digambarkan sebagai berikut:

1) *Context Diagram*

Context Diagram SIG SLTP dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3.20 Diagram Konteks

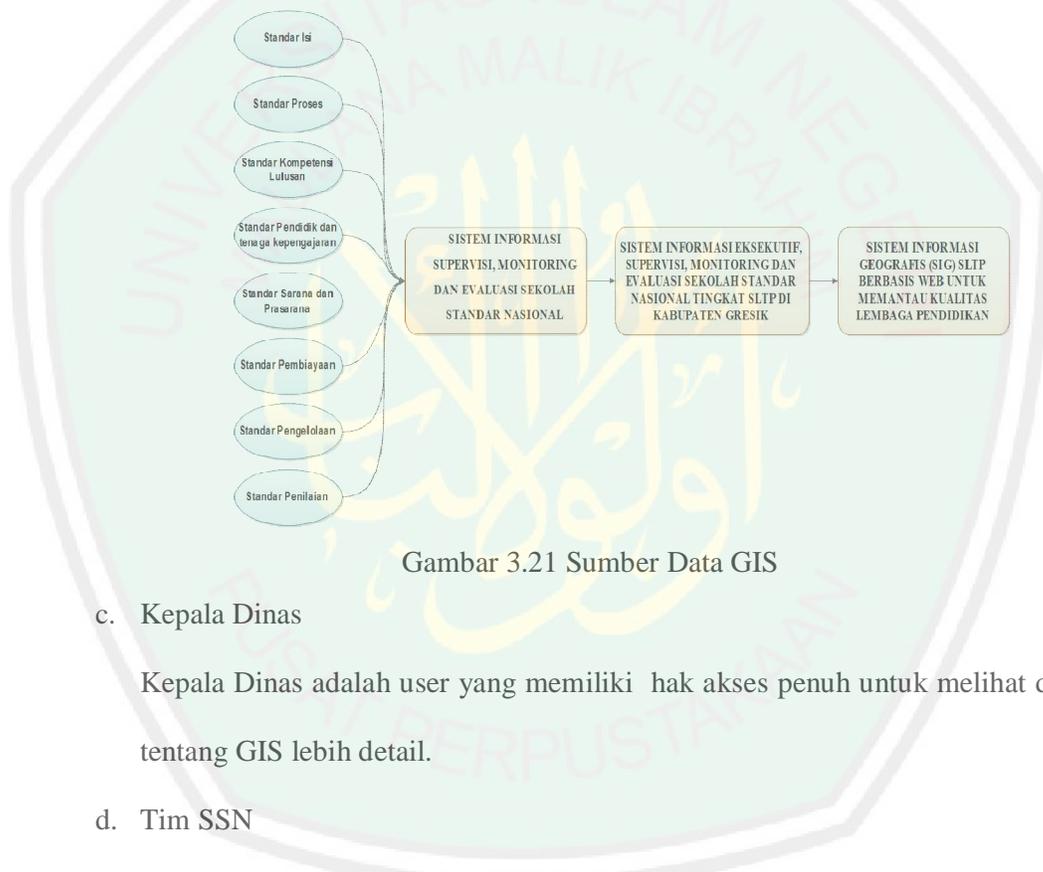
Dalam sistem informasi ini, terdapat 4 entitas yaitu :

a. Pengunjung

Pengunjung adalah siapa saja yang mengakses web site SIG ini tanpa harus login terlebih dahulu, dan aksesnya terbatas pada home page sistem, yaitu : view pemetaan sekolah, view kecamatan dan pemetaan grade sekolah.

b. Sistem Informasi Eksekutif Supervisi, Monitoring dan Evaluasi Sekolah Standar Nasional Tingkat SLTP

Sistem Informasi ini merupakan sistem yang menampung dan mengolah data dari semua standar yang berada di SSN. Jadi data non spasial dari SIG ini berasal dari Sistem Informasi Supervisi, Monitoring dan Evaluasi Sekolah Standar Nasional.



Gambar 3.21 Sumber Data GIS

c. Kepala Dinas

Kepala Dinas adalah user yang memiliki hak akses penuh untuk melihat data tentang GIS lebih detail.

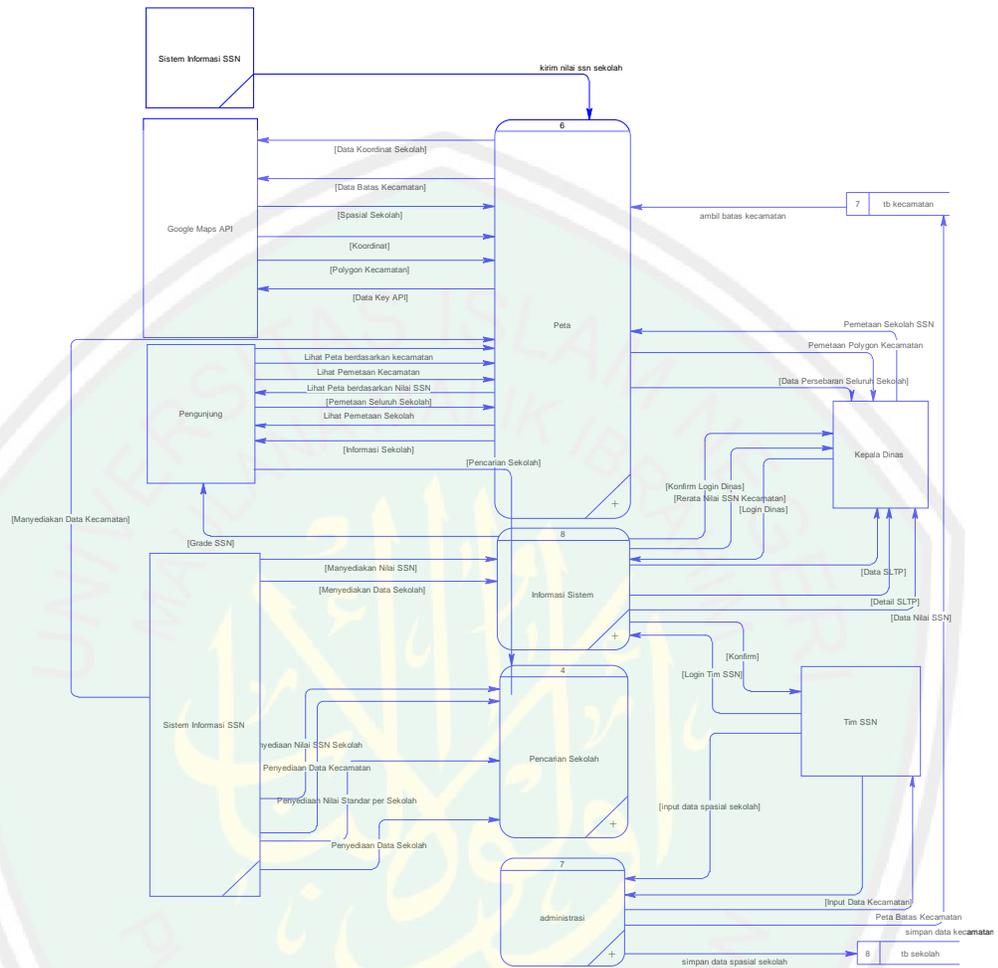
d. Tim SSN

Tim SSN merupakan user yang menyediakan master data spasial GIS

e. Google Maps API

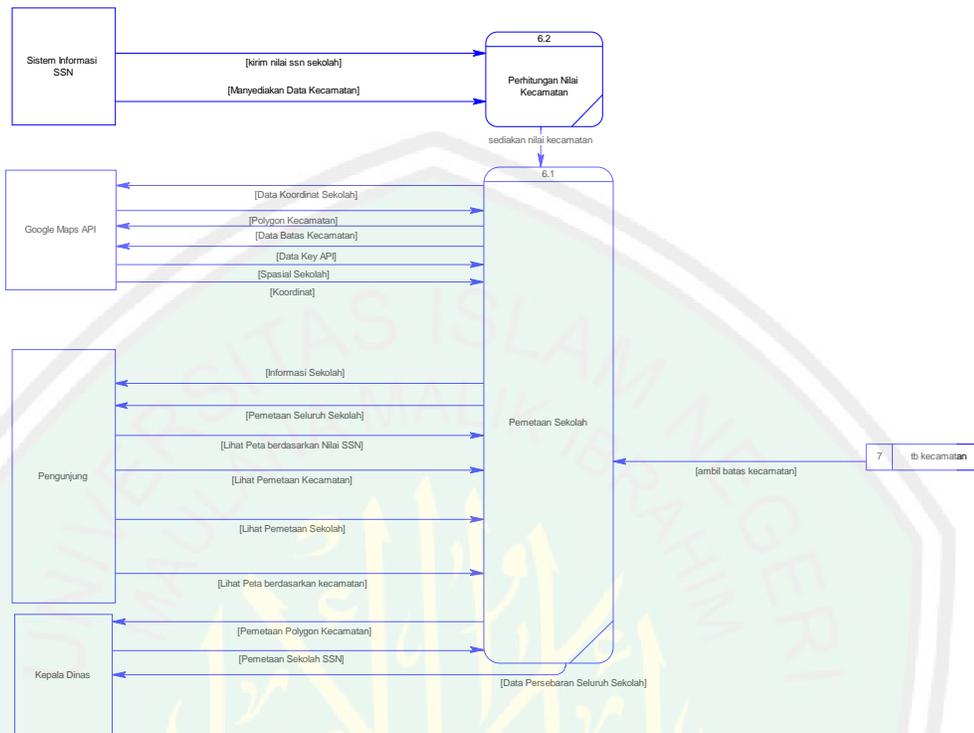
Google Maps API adalah tool atau library dari Google untuk menampilkan peta digital di website, penggunaan Google Maps di website dapat melalui pemrograman.

2) DFD Level 1



Gambar 3.22 DFD Level 1

3) DFD Level 2 Proses Pemetaan



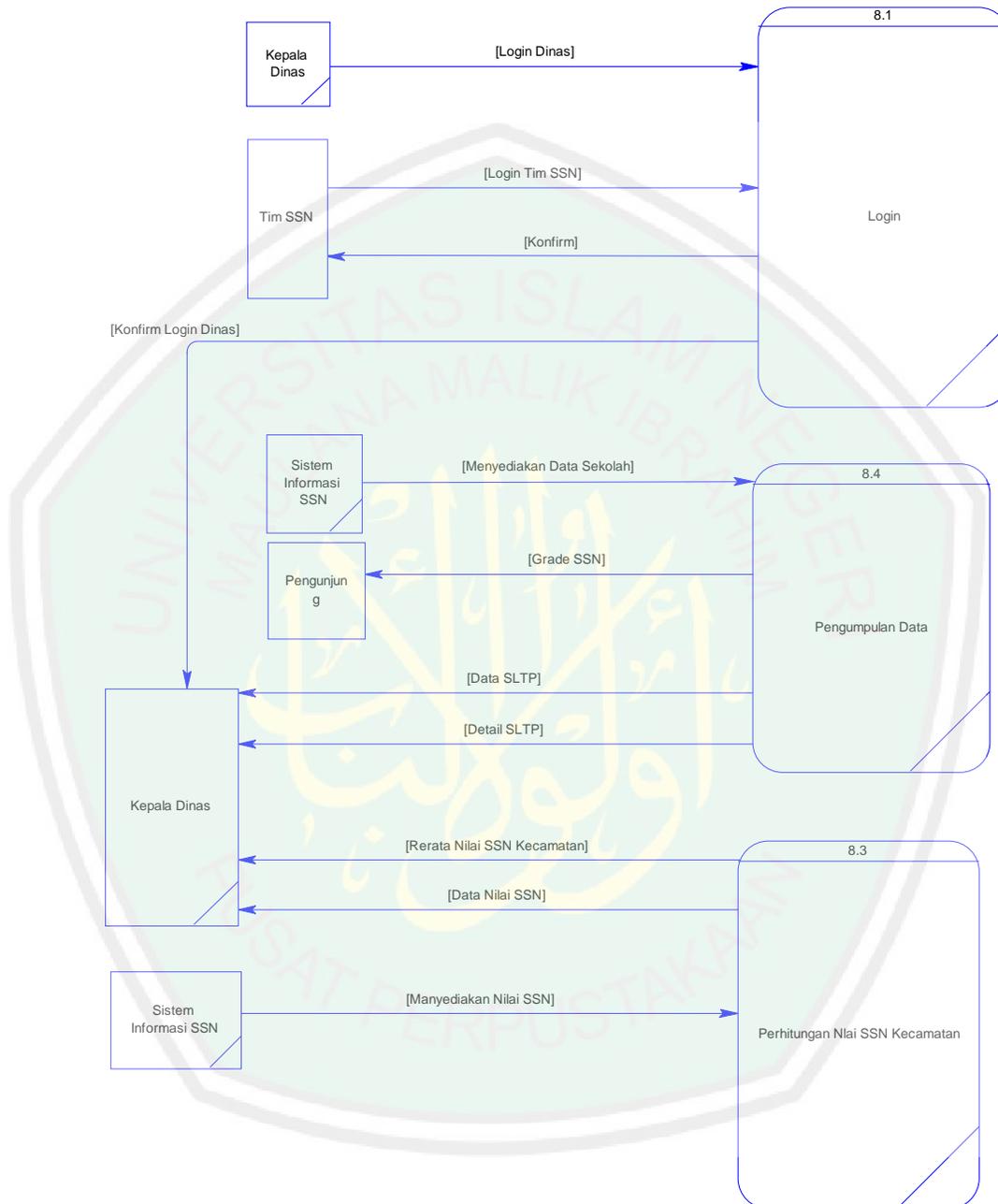
Gambar 3.23 DFD Level 2 Proses Pemetaan

4) DFD Level 2 Proses Pencarian



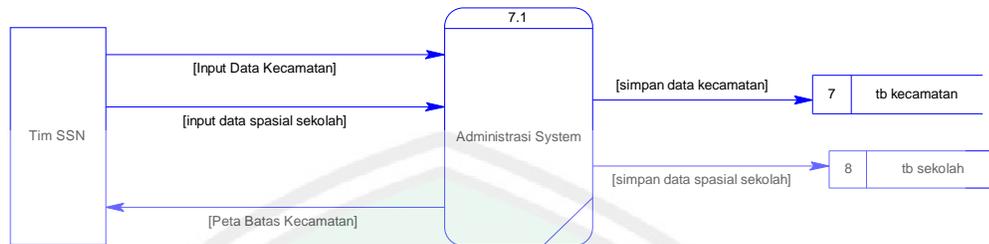
Gambar 3.24 DFD Level 2 Proses Pencarian

5) DFD Level 2 Proses Informasi Sistem



Gambar 3.25 DFD Level 2 Proses Informasi Sistem

6) DFD Level 2 Proses Administrasi Data

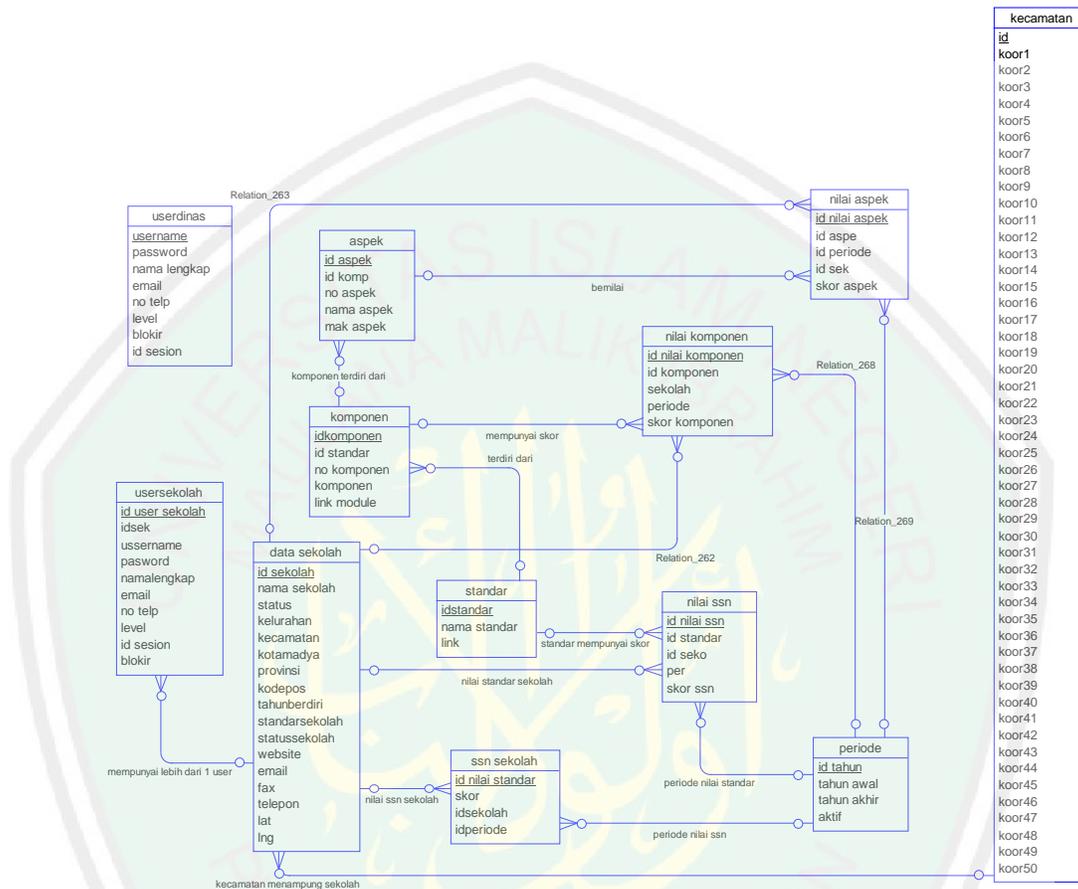


Gambar 3.26 DFD Level 2 Proses Administrasi Data

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) atau bisa disebut diagram E-R merupakan model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Diagram E-R merupakan sebuah diagram yang menggambarkan hubungan/relasi antar Entity, diagram E-R lebih menekankan pada struktur dan hubungan antar data, berbeda dengan DFD yang merupakan model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem.

Entity Relationship Diagram SIG SSN Gresik dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.27 ERD SIG kualitas SLTP Gresik

Tabel-tabel database yang akan dikelola dalam aplikasi ini dibuat melalui tahapan perancangan database yang dianalisis menggunakan Data Flow Diagram dan Entity Relationship Diagram. Aplikasi database yang digunakan dalam skripsi ini adalah MySQL, file databasenya “ssngresik”. Berikut ini nama-nama table yang digunakan beserta field-field yang terdapat pada masing-masing table.

1. Tabel Aspek

Tabel 3.1 Aspek

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
id_aspek	Integer	No	Yes
id_komponen	Integer	Yes	No
no_aspek	Integer	No	No
nama_aspek	Varchar(100)	Yes	No
mak_aspek	Integer	Yes	No

Tabel ini digunakan untuk menampung nama-nama aspek, tabel ini direlasikan dengan tabel komponen

2. Tabel Data Sekolah

Tabel 3.2 Data Sekolah

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
id_sekolah	Integer	No	Yes
nama_sekolah	Varchar(100)	Yes	No
Status	Varchar(100)	No	No
kelurahan	Varchar(100)	Yes	No
kecamatan	Integer	Yes	No
kotamadya	Varchar(100)	Yes	No
provinsi	Varchar(100)	Yes	No
kodepos	Integer	Yes	No
telepon	Varchar(100)	Yes	No
Fax	Varchar(100)	Yes	No
Email	Varchar(100)	Yes	No
website	Varchar(100)	Yes	No
kepalasekolah	Varchar(100)	Yes	No
statussekolah	Varchar(100)	Yes	No
standarsekolah	Varchar(100)	Yes	No
Lat	Varchar(100)	No	No
Lng	Varchar(100)	No	No

Tabel ini berfungsi untuk menampung data-data sekolah, tabel ini memiliki 1 Primary Key yang nantinya dipergunakan oleh tabel-tabel lain dan

memiliki 2 foreign key yang berasal dari tabel kecamatan dan tabel kategori_sekolah.

3. Tabel Kecamatan

Tabel 3.3 Kecamatan

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
<u>Id</u>	Integer	No	Yes
nama_kecamatan	Varchar(100)	No	No
koor1	Varchar(100)	No	No
koor2	Varchar(100)	No	No
koor3	Varchar(100)	No	No
koor4	Varchar(100)	No	No
koor5	Varchar(100)	No	No
koor6	Varchar(100)	No	No
koor7	Varchar(100)	No	No
koor8	Varchar(100)	No	No
koor9	Varchar(100)	No	No
koor10	Varchar(100)	No	No
koor11	Varchar(100)	No	No
koor12	Varchar(100)	No	No
koor13	Varchar(100)	No	No
koor14	Varchar(100)	No	No
koor15	Varchar(100)	No	No
koor16	Varchar(100)	No	No
koor17	Varchar(100)	No	No
koor18	Varchar(100)	No	No
koor19	Varchar(100)	No	No
koor20	Varchar(100)	No	No
koor21	Varchar(100)	No	No
koor22	Varchar(100)	No	No
koor23	Varchar(100)	No	No
koor24	Varchar(100)	No	No
koor25	Varchar(100)	No	No
koor26	Varchar(100)	No	No
koor27	Varchar(100)	No	No
koor28	Varchar(100)	No	No
koor29	Varchar(100)	No	No
koor30	Varchar(100)	No	No

koor31	Varchar(100)	No	No
koor32	Varchar(100)	No	No
koor33	Varchar(100)	No	No
koor34	Varchar(100)	No	No
koor35	Varchar(100)	No	No
koor36	Varchar(100)	No	No
koor37	Varchar(100)	No	No
koor38	Varchar(100)	No	No
koor39	Varchar(100)	No	No
koor40	Varchar(100)	No	No
koor41	Varchar(100)	No	No
koor42	Varchar(100)	No	No
koor43	Varchar(100)	No	No
koor44	Varchar(100)	No	No
koor45	Varchar(100)	No	No
koor46	Varchar(100)	No	No
koor47	Varchar(100)	No	No
koor48	Varchar(100)	No	No
koor49	Varchar(100)	No	No
koor50	Varchar(100)	No	No
Bla	Varchar(100)	No	No

Tabel kecamatan adalah tabel yang berfungsi untuk menampung data-data kecamatan, terdiri dari 1 primary key.

4. Tabel Komponen

Tabel 3.4 Komponen

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
id_komponen	Integer	No	Yes
id_standar	Integer	Yes	No
no_komponen	Integer	No	No
Komponen	Varchar(100)	Yes	No
link_module	Varchar(100)	Yes	No

Tabel Komponen adalah tabel yang berfungsi untuk menampung data-data komponen, tabel ini memiliki 1 foreign key yang berasal dari tabel standar.

5. Tabel Nilai Aspek

Tabel 3.5 Nilai Aspek

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
id_nilai_aspek	Integer	No	Yes
id_aspek	Integer	No	No
id_periode	Integer	No	No
id_sekolah	Integer	No	No
skor_aspek	Integer	Yes	No

Tabel Nilai Aspek adalah tabel yang digunakan untuk menampung nilai-nilai aspek setiap sekolah, tabel ini memiliki 3 foreign key yang berasal dari tabel aspek, tabel data sekolah dan tabel periode.

6. Tabel Nilai Komponen

Tabel 3.6 Nilai Komponen

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
id_nilai_komponen	Integer	No	Yes
id_komponen	Integer	No	No
id_periode	Integer	No	No
id_sekolah	Integer	No	No
skor_komponen	Integer	Yes	No

Tabel Nilai Komponen merupakan tabel yang berfungsi untuk menampung nilai-nilai komponen setiap sekolah, tabel ini memiliki 3 foreign key yang berasal dari dari tabel komponen, tabel periode dan tabel sekolah.

7. Tabel Nilai SSN

Tabel 3.7 Nilai SSN

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
id_nilai_ssn	Integer	No	Yes
id_standar	Integer	No	No
id_sekolah	Integer	No	No
id_periode	Integer	No	No
skor_ssn	Integer	Yes	No

Tabel Nilai SSN merupakan tabel yang berfungsi untuk menampung nilai-nilai standar setiap sekolah, mempunyai 3 foreign key dari tabel standar, tabel sekolah dan tabel periode.

8. Tabel Periode

Tabel 3.8 Periode

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
id_tahun	Integer	No	Yes
tahun_awal	Varchar	No	No
tahun_akhir	Varchar	No	No
aktif	Varchar	No	No

Tabel Periode merupakan tabel yang dipergunakan untuk menampung Master Tahun ajaran

9. Tabel SSN Sekolah

Tabel 3.9 SSN Sekolah

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
id_nilai_standar	Integer	No	Yes
skor_ssn	Integer	No	No
id_sekolah	Integer	No	No
id_periode	Varchar	No	No

Tabel SSN Sekolah merupakan tabel yang berfungsi untuk menampung Nilai SSN setiap sekolah, mempunyai 2 *foreign key* yang berasal dari tabel data sekolah dan tabel periode.

10. Tabel Standar

Tabel 3.10 Standar

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
id_standar	Integer	No	Yes
nama_standar	Varchar	Yes	No
Link	Varchar	No	No

Tabel Standar merupakan tabel yang berfungsi untuk menampung data-data standar SSN

11. Tabel userdinas

Tabel 3.11 Userdinas

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
Username	Varchar	No	Yes
Password	Varchar	No	No
nama_lengkap	Varchar	No	No
Email	Varchar	No	No
no_telp	Varchar	No	No
Level	Varchar	No	No
Blokir	Enum ('Y', 'N')	No	No
id_session	Varchar	No	No

Tabel Userdinas merupakan tabel yang digunakan untuk penyimpanan login hak akses dinas, yang di dalamnya ada 2 jenis yaitu : Kepala Dinas (kadin) dan Tim SSN (ssn).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

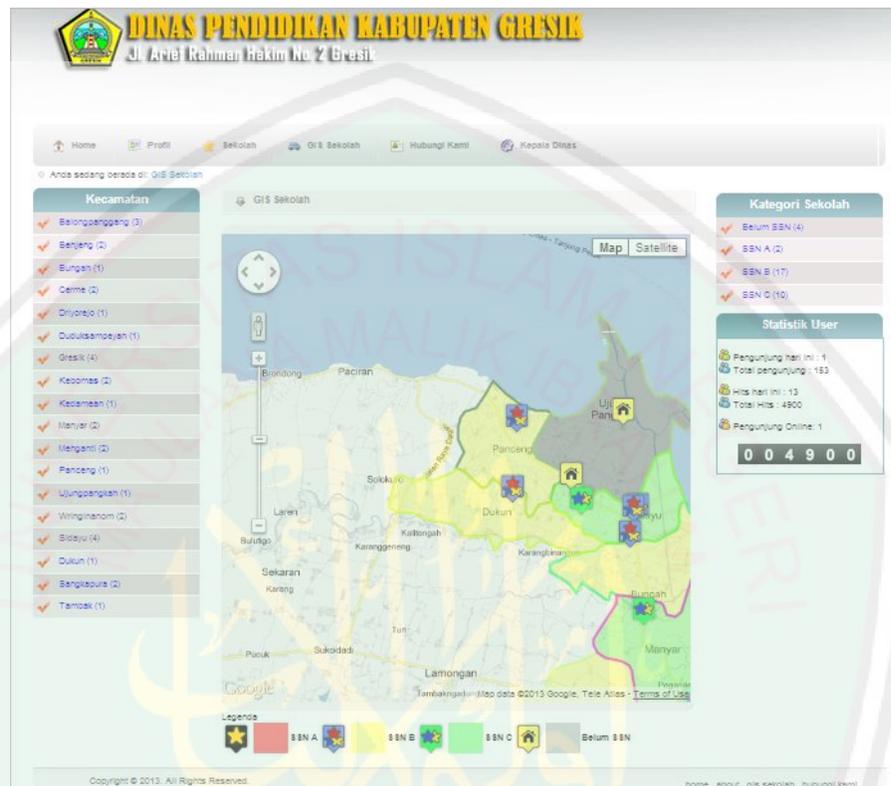
4.1. Implementasi

Proses pembangunan komponen-komponen pokok sebuah sistem informasi yang sudah didesain perlu dibuat sebuah implementasi. Karena implementasi digunakan sebagai tolak ukur/pengujian dan analisa hasil dari program yang telah dibuat. Implementasi sistem juga merupakan sebuah proses pembuatan dan penerapan sistem secara utuh baik dari sisi perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Dan juga tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan perancangannya. Selain itu juga untuk mengetahui detail jalannya aplikasi serta kesalahan yang ada untuk pengembangan dan perbaikan lebih lanjut. Sementara itu, pada tahap ini juga dilakukan langkah persiapan sumber daya manusia dari yang menjalankan sistem tersebut disamping perangkat keras dan perangkat lunaknya. Pada bab ini akan dibahas juga hal-hal yang berkaitan dengan Web Sistem Informasi Geografis Sekolah di Kabupaten Gresik.

4.1.1 Implementasi Desain *Interface*

Pada sub bab ini akan dilakukan implementasi dari desain interface yang telah dibahas pada bab 3. Berdasarkan desain interface yang telah dibahas pada bab 3, maka akan dibagi menjadi dua bagian yaitu halaman utama dan halaman admin (Kepala Dinas dan Tata Usaha Sekolah).

Hasil implementasi *interface* pada halaman utama berdasarkan perancangan pada bab 3 seperti terlihat pada gambar di bawah ini.

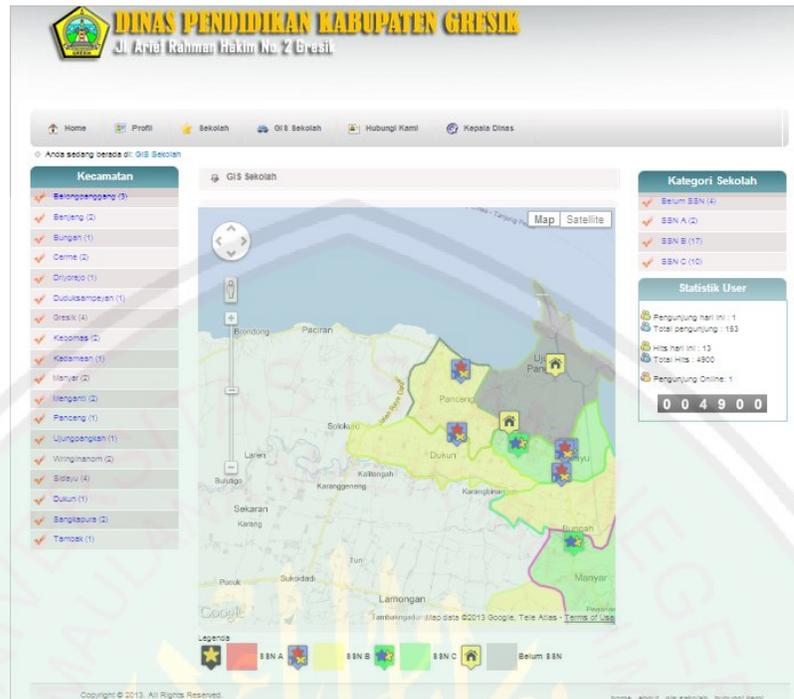


Gambar 4.1 Halaman Utama

Halaman utama website ini adalah untuk menampilkan berbagai menu informasi yang ada dalam sistem informasi geografis SLTP di kabupaten Gresik. Pada halaman ini terdiri dari beberapa menu utama antara lain:

1. Home

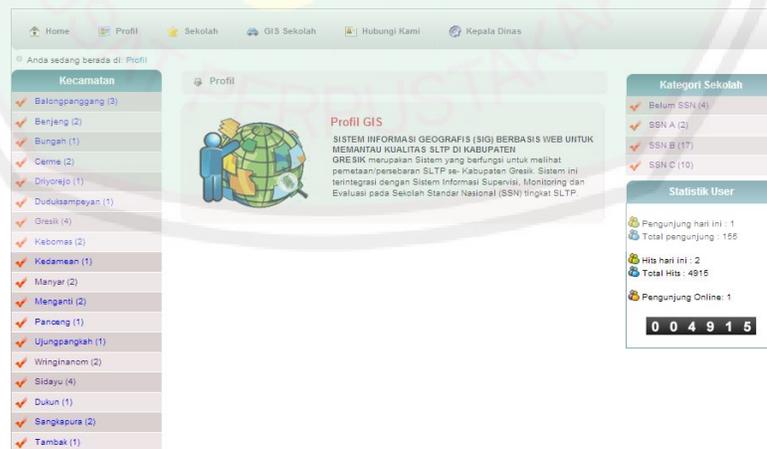
Halaman utama website ini langsung menuju *link* GIS, sehingga halaman utama yang langsung dilihat oleh user adalah pemetaan sekolah.



Gambar 4.2 Halaman Home

2. Profil

Tombol profil ini memuat tentang gambaran umum profil sekolah di kabupaten Gresik yang di dalamnya berisi logo system GIS dan penjelasan tentang fungsi sistem, seperti pada dibawah ini



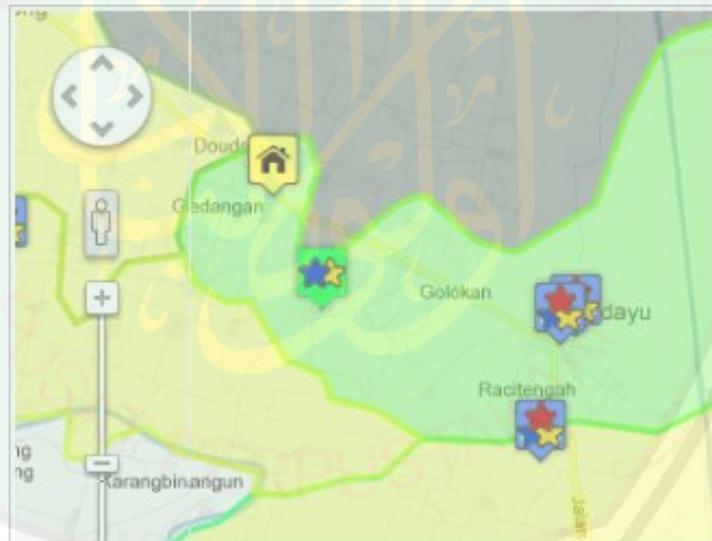
Gambar 4.3 Halaman Profil

3. GIS Sekolah

Halaman ini merupakan menu utama pada system ini, yang di dalamnya memuat pemetaan sekolah. Ada 2 jenis pemetaan, yaitu :

a. *Marker*

Marker merupakan peta yang menampilkan letak atau titik setiap sekolah. Terdapat 33 titik sekolah yang pemetaannya dapat dilihat berdasarkan kategori SSN dan berdasarkan kecamatan. Terdapat juga menu *search* atau cari sekolah sehingga bisa mempermudah user dalam mencari sekolah tanpa harus melihat satu-satu semua sekolah yang ada.

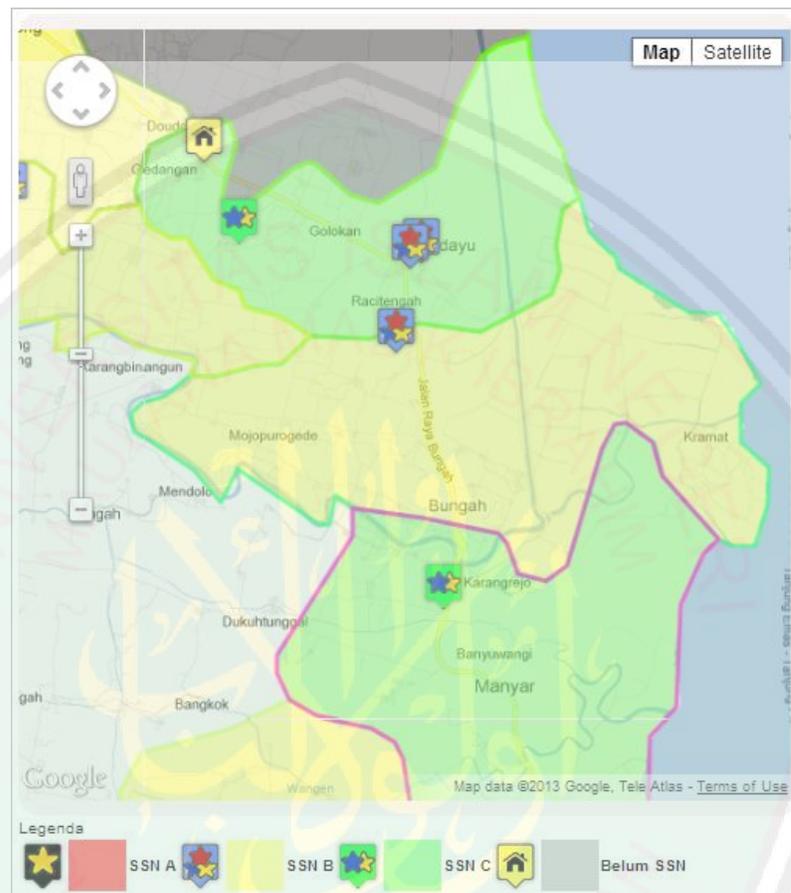


Gambar 4.4 Marker Sekolah

b. *Polygon*

Polygon kecamatan merupakan gabungan titik batas kecamatan yang ditampung dalam sebuah array dan dari beberapa titik tersebut saling dihubungkan menjadi sebuah shape. Setiap

polygon kecamatan ini mempunyai warna yang berbeda-beda berdasarkan nilai rata-rata SSN di kecamatan tersebut.



Gambar 4.5 Polygon Kecamatan

4. Login

Hak akses login pada sistem ini terbagi menjadi 2 jenis :

a) Login Kepala Dinas

Kepala Dinas mempunyai hak akses untuk *view* data-data GIS secara detail, baik berupa data spasial maupun data non spasial. Fitur yang dimiliki adalah : View peta seluruh sekolah, View Peta Kecamatan, View Nilai SSN Sekolah, View Nilai Kecamatan.

Gambar 4.6 Login Kepala Dinas

No	Nama Sekolah	Alamat	Kecamatan	Nilai SSN
1	SMP NEGERI 1 WRINGINANOM	JL. RAYA WRINGINANOM NO. 138	Wringinanom	633
2	SMP NEGERI 2 BALONGPANGGANG	DS. DAPET BALONGPANGGANG	Balongpanggang	663
3	SMP NEGERI 2 BENJENG	DESA BALONGMOJO	Benjeng	672
4	SMP NEGERI 2 CERME	JL. RAYA DUNGUS CERME	Cerme	773
5	SMP NEGERI 2 GRESIK	JL. KH. KHOLIL NO. 16 GRESIK	Gresik	1317
6	SMP NEGERI 2 KEBOMAS	JL. RAYA BENDAWAN SOLO NO. 91-93 GRESIK	Kebomas	677
7	SMP NEGERI 2 MANYAR	JL. RAYA SEMBAYAT NO. 13 MANYAR	Manyar	678
8	SMP NEGERI 2 MENGANTI	JL. RAYA LABAN	Menganti	659
9	SMP NEGERI 2 SIDAYU	JL. RAYA WADENG SIDAYU GRESIK	Sidayu	527
10	SMP NEGERI 2 WRINGINANOM	DS. KEDUNGANYAR WRINGINANOM	Wringinanom	804

Gambar 4.7 View Data Sekolah

Menu ini menampilkan data SLTP, yang data tersebut *menge-link* ke detail informasi sekolah dan detail nilai SSN. Ketika diklik nama sekolah, maka akan tampil detail informasi sekolah dan ketika diklik nilai SSN, maka akan muncul detail nilai SSN per standar.

SMP NEGERI 1 WRINGINANOM	
NSS	: 20500518
Nama Sekolah	: SMP NEGERI 1 WRINGINANOM
Alamat	: JL. RAYA WRINGINANOM NO. 138
Kecamatan	: Wringinanom
Kabupaten	: Kabupaten Gresik
Provinsi	: Jawa Timur
Kode Pos	: 0
Telepon	: -
Fax	: -
Email	: -
Website	: -
Koordinat Sekolah	: -7.387516, 112.572874

Gambar 4.8 View Detail Sekolah

Nilai Standar		
No	Nama Standar	Nilai
1	STANDAR ISI	89
2	STANDAR PROSES	87
3	STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	91
4	STANDAR PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN	85
5	STANDAR SARANA DAN PRASARANA	69
6	STANDAR PENGELOLAAN	61
7	STANDAR PEMBIAYAAN	83
8	STANDAR PENILAIAN	68

Gambar 4.9 View Detail Nilai SSN



Gambar 4.10 Pemetaan Sekolah

Menu ini menampilkan pemetaan sekolah, yang data tersebut meng-*link* ke nilai-rata SSN kecamatan dan nilai SSN masing-masing sekolah yang ada di kecamatan tersebut.

Nilai Rata-rata Kecamatan Sidayu : 674

No	Nama Sekolah	Nilai SSN
1	SMP NEGERI 1 SIDAYU	803
2	SMP NEGERI 4 SIDAYU	559
3	SMP NEGERI 3 SIDAYU	802
4	SMP NEGERI 2 SIDAYU	527

Gambar 4.11 View Nilai Kecamatan

Salamat Datang Kepala Dinas Pendidikan Kab. Gresik ... Beranda ... Lihat Website
Keluar

GIS SLTP Gresik ADMIN-DINAS

MENU DINAS

- Sekolah

MODUL GIS

- GIS Sekolah

MANAJEMEN ADMIN

- Manajemen User

User Kepala Dinas

no	username	nama lengkap	email	No.TelpHP	Level	Blokir	aksi
1	kadin	Kepala Dinas Pendidikan Kab. Gresik	kadin@gresik.go.id	08945849545	kadin	N	EDIT

Gambar 4.12 Manajemen User Kepala Dinas

b) Login Tim SSN

Tim SSN merupakan Petugas SSN yang berada di Dinas Pendidikan. Tim SSN mempunyai hak akses mengelola dan menyediakan data kecamatan dan pengaturan data spasial sekolah, yakni data yang terkait dengan lokasi sekolah (*Longitude* dan *Lattitude*)

GIS
Sistem Informasi Geografis
Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik

Username:

Password:

Level : Tim SSN

Gambar 4.13 Login Tim SSN



Gambar 4.14 View Data Kecamatan

Pada menu ini, tim SSN bisa melakukan tambah data kecamatan dan edit data kecamatan.

Gambar 4.15 Tambah Data Kecamatan

Nama Kecamatan	Koor
Tambak	-5.752640,112.617073
	-5.747516,112.623596
	-5.741025,112.629776
	-5.735560,112.637329
	-5.734193,112.646599
	-5.738634,112.654152
	-5.742050,112.658615
	-5.737951,112.663765
	-5.730094,112.663765
	-5.723603,112.670975
	-5.723945,112.675781
	-5.730436,112.677498
	-5.738976,112.689857

Gambar 4.16 Edit Data Kecamatan

GIS SLTP Gresik ADMIN-DINAS

MENU DINAS

- Kecamatan
- Sekolah

MODUL GIS

MANAJEMEN ADMIN

- Manajemen User

Selamat Datang Tim SSN Dinas Pendidikan ... Beranda Lihat Website

Keluar

Sekolah

No	Nama
1	SMP NEGERI 1 WRINGINAHOM
2	SMP NEGERI 2 BALONGPANGGANG
3	SMP NEGERI 2 BENJENG
4	SMP NEGERI 2 CERME
5	SMP NEGERI 2 GRESIK
6	SMP NEGERI 2 KEBOMAS
7	SMP NEGERI 2 MANYAR
8	SMP NEGERI 2 MENGANTI
9	SMP NEGERI 2 SIDAYU
10	SMP NEGERI 2 WRINGINAHOM

Hal: 1 | 2 |

Gambar 4.17 View Data Sekolah

Menu ini digunakan untuk melakukan edit data spasial sekolah.

Spasial Sekolah

Nama Sekolah : SMP NEGERI 2 KEBOMAS

Latitude : -7.164399

Longitude : 112.629528

Gambar 4.18 Edit Data Spasial Sekolah

User Tim SSN

no	username	nama lengkap	email	No Telp/HP	Level	Blokir	aksi
1	timssn	Tim SSN Dinas Pendidikan	ssn@gresik.go.id	08238923848	ssn	N	EDIT

Gambar 4.19 Manajemen User Tim SSN

4.2.Uji Coba Sistem

Proses pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode Black Box. *Black Box Testing* dilakukan untuk menemukan kesalahan yang terjadi seperti fungsi yang tidak benar/hilang, kesalahan interface, kesalahan struktur data, kesalahan kinerja, atau kesalahan inisialisasi dan terminasi. (Pressman, 2002:551), Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak yang dibuat. Metode

pengujian yang lebih terfokus kepada fungsionalitas *requirement* dari sistem, dan tidak terfokus pada *source code system*. Dengan menggunakan metode ini proses pengujian dilakukan dengan memaparkan tiap proses, melakukan tiap proses yang ada di sistem, melakukan uji coba terhadap beberapa kasus untuk menguji keberhasilan pemecahan masalah oleh sistem, dan melihat hasil serta melaporkan hasil tersebut berupa screenshot hasil pengujian. Pengujian ini dilakukan dengan skenario sebagai berikut:

Tabel 4.1 Tabel Pengujian SIG Kualitas SLTP

No.	Pengujian Sistem	Prosedur Pengujian	Level user yang dipakai dalam pengujian	Hasil Pengujian
1.	Pengujian pada fitur view Nilai Kecamatan	Proses View diawali dengan memilih menu GIS Sekolah yang berada di sebelah kiri, kemudian memilih salah satu kecamatan yang telah ditampilkan di peta. Maka muncul nama kecamatan, kemudian diklik, maka muncul nilai rata-rata SSN kecamatan sekaligus Sekolah dan Nilai SSN yang ada pada kecamatan tersebut.	Kepala Dinas	Persebaran Sekolah dan Kecamatan berhasil tampil berbentuk peta, daftar sekolah dan Nilai SSN serta Nilai Kecamatan.

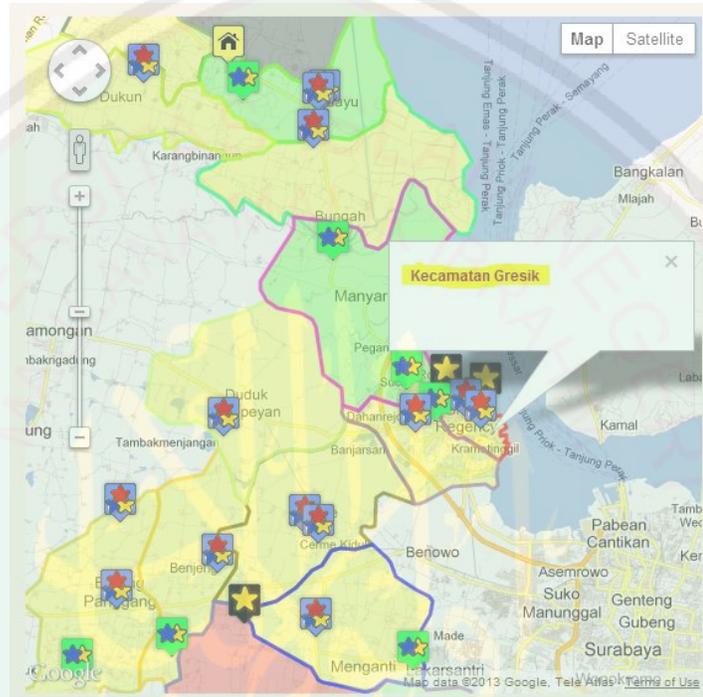
2.	Pengujian pada fitur view Nilai SSN Sekolah	Proses View ini diawali oleh Kadin dengan memilih menu Sekolah, maka akan muncul daftar SLTP. Pilih nama sekolah, maka muncul data detail sekolah. Klik Nilai SSN, maka akan muncul detail Nilai SSN per standar.	Kepala Dinas	View Nilai SSN masing-masing sekolah berhasil diproses sekaligus detail Nilai SSN nya
3.	Pengujian pada View Peta Kecamatan	Proses pengujian diawali memilih Menu GIS Sekolah, maka muncul peta persebaran sekolah dan Kecamatan. Warna kecamatan dibedakan berdasarkan nilai SSN Kecamatan	Kepala Dinas	View peta kecamatan berhasil ditampilkan
4.	Pengujian pada View Peta Sekolah SSN	Proses pengujian diawali memilih Menu GIS Sekolah, maka muncul peta persebaran sekolah dan Kecamatan. Tampilan titik sekolah dibedakan berdasarkan Nilai SSN	Kepala Dinas	View peta sekolah berhasil ditampilkan
5.	Pengujian pada Input Data Kecamatan	Proses diawali dengan Tim SSN membuka halaman kecamatan,	Tim SSN	Hasil Update data spasial sekolah berhasil dengan melihat

		kemudian memilih nama kecamatan yang akan diubah data nya, atau memilih tombol Tambah Kecamatan untuk menambahkan data kecamatan		perubahan batas kecamatan yang berada di peta dan perubahan serta tambahan data kecamatan.
6.	Pengujian pada Input Spasial Sekolah	Proses diawali dengan Tim SSN membuka halaman sekolah, kemudian memilih nama sekolah yang akan diubah data spasial nya.	Tim SSN	Hasil Update data spasial sekolah berhasil dengan melihat perubahan lokasi yang berada di peta.
7.	Pengujian pada Cari Sekolah	Proses diawali dengan mengetikkan nama sekolah yang akan dicari, setelah diberikan aksi enter maka sistem akan menampilkan peta posisi sekolah yang telah ditemukan oleh sistem.	User/Pengunjung	Proses cari berhasil dengan melihat peta hasil pencarian tersebut.
8.	Pengujian pada Tampilan Pemetaan GIS	Pada tampilan GIS ini, bisa melakukan pemilahan berdasarkan kecamatan dan berdasarkan nilai SSN	User/Pengunjung	Proses penyeleksian berhasil dengan melihat peta hasil pemilahan, baik berdasarkan kategori SSN maupun bnerdasarkan lokasi kecamatan

Berikut ini adalah tampilan hasil setiap prosedur pengujian yang sudah diidentifikasi di atas:

1. Pengujian pada fitur view Nilai Kecamatan

Persebaran Sekolah dan Kecamatan berhasil tampil berbentuk peta, daftar sekolah dan Nilai SSN serta Nilai Kecamatan.



Gambar 4.20 View Kecamatan

Nilai Rata-rata Kecamatan Gresik : 820.25		
No	Nama Sekolah	Nilai SSN
1	SMP NEGERI 1 GRESIK	993
2	SMP NEGERI 4 GRESIK	828
3	SMP NEGERI 3 GRESIK	818
4	SMP NEGERI 2 GRESIK	851

Gambar 4.21 Detail Nilai SSN Kecamatan

2. Pengujian pada fitur view Nilai SSN Sekolah

View Nilai SSN masing-masing sekolah berhasil diproses sekaligus detail Nilai SSN nya

Sekolah				
No	Nama Sekolah	Alamat	Kecamatan	Nilai SSN
1	SMP NEGERI 1 WRINGINANOM	JL. RAYA WRINGINANOM NO. 138	Wringinanom	633
2	SMP NEGERI 2 BALONGPANGGANG	DS. DAPET BALONGPANGGANG	Balongpanggang	663
3	SMP NEGERI 2 BENJENG	DESA BALONGMOJO	Benjeng	672
4	SMP NEGERI 2 CERME	JL. RAYA DUNGUS CERME	Cerme	773
5	SMP NEGERI 2 GRESIK	JL. KH. KHOLIL NO. 16 GRESIK	Gresik	861
6	SMP NEGERI 2 KEBOMAS	JL. RAYA BENGAWAN SOLO NO. 91 - 93 GRESIK	Kebomas	677
7	SMP NEGERI 2 MANYAR	JL. RAYA SEMBAYAT NO. 13 MANYAR	Manyar	678
8	SMP NEGERI 2 MENGANTI	JL. RAYA LABAN	Menganti	659
9	SMP NEGERI 2 SIDAYU	JL. RAYA WADENG SIDAYU GRESIK	Sidayu	527
10	SMP NEGERI 2 WRINGINANOM	DS. KEDUNGANYAR WRINGINANOM	Wringinanom	804

Hal: 1 | 2 | 3 | 4 |

Gambar 4.22 Daftar Sekolah

SMP NEGERI 1 WRINGINANOM	
NSS	: 20500518
Nama Sekolah	: SMP NEGERI 1 WRINGINANOM
Alamat	: JL. RAYA WRINGINANOM NO. 138
Kecamatan	: Wringinanom
Kabupaten	: Kabupaten Gresik
Provinsi	: Jawa Timur
Kode Pos	: 0
Telepon	: -
Fax	: -
Email	: -
Website	: -
Koordinat Sekolah	: -7.387516, 112.572874

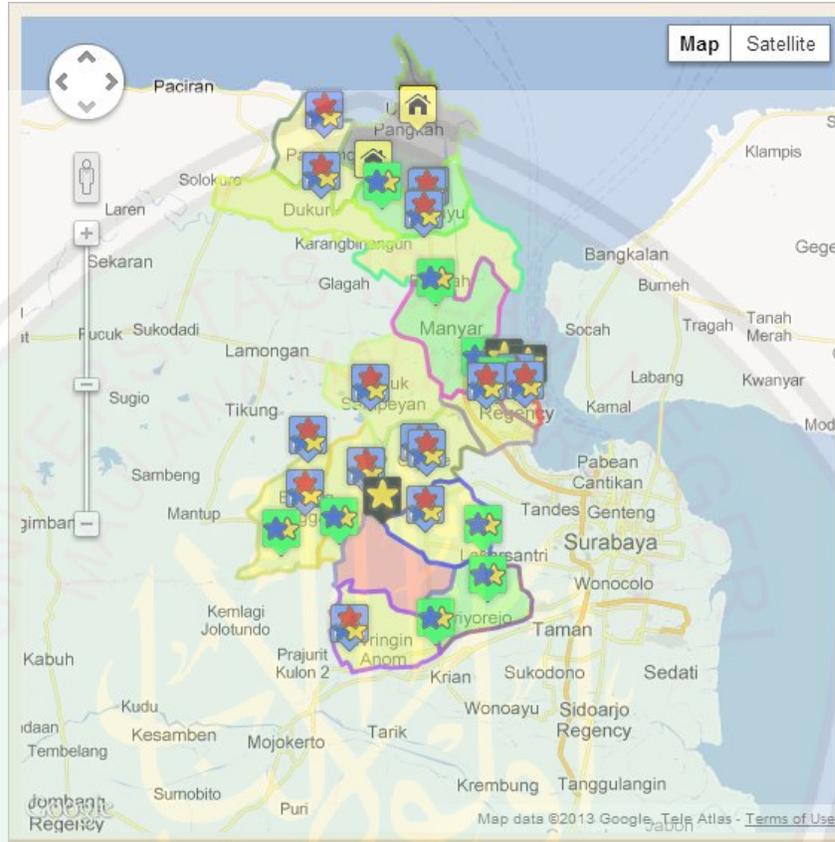
Gambar 4.23 Detail Sekolah

Nilai Standar		
No	Nama Standar	Nilai
1	STANDAR ISI	89
2	STANDAR PROSES	87
3	STANDAR KOMPETENSI LULUSAN	91
4	STANDAR PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN	85
5	STANDAR SARANA DAN PRASARANA	89
6	STANDAR PENGELOLAAN	61
7	STANDAR PEMBIAYAAN	83
8	STANDAR PENILAIAN	68

Gambar 4.24 Detail Nilai SSN per Standar

3. Pengujian pada View Peta Kecamatan

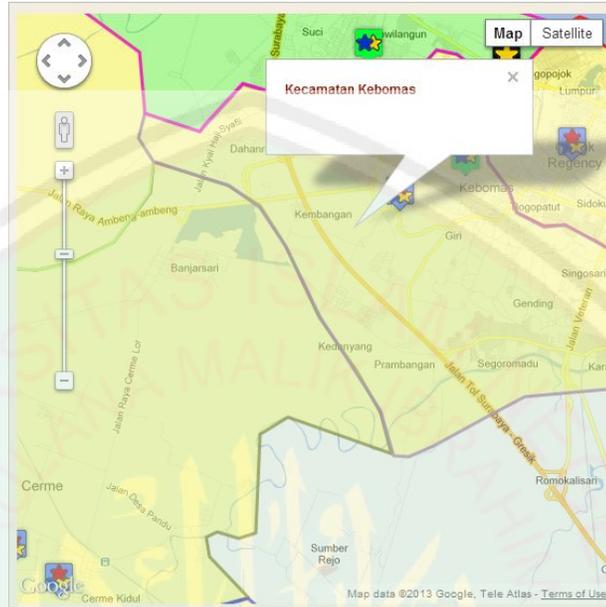
View peta kecamatan berhasil ditampilkan



Gambar 4.25 View Kecamatan

4. Pengujian pada View Peta Sekolah SSN

View peta sekolah berhasil ditampilkan



Gambar 4.26 View Peta Sekolah

5. Pengujian pada Input Data Kecamatan

Hasil Update data spasial sekolah berhasil dengan melihat perubahan batas kecamatan yang berada di peta dan perubahan serta tambahan data kecamatan

Edit Data Kecamatan	
Nama Kecamatan	: Tambak
Koor 1	: -5.752640,112.617073
Koor 2	: -5.747516,112.623596
Koor 3	: -5.741025,112.629776
Koor 4	: -5.735560,112.637329
Koor 5	: -5.734193,112.646599
Koor 6	: -5.738634,112.654152
Koor 7	: -5.742050,112.658615
Koor 8	: -5.737951,112.663765
Koor 9	: -5.730094,112.663765
Koor 10	: -5.723603,112.670975
Koor 11	: -5.723945,112.675781
Koor 12	: -5.730436,112.677498
Koor 13	: -5.738976,112.689857
Koor 14	: -5.736926,112.698097

Gambar 4.27 Pengaturan Data Kecamatan

6. Pengujian pada Input Spasial Sekolah

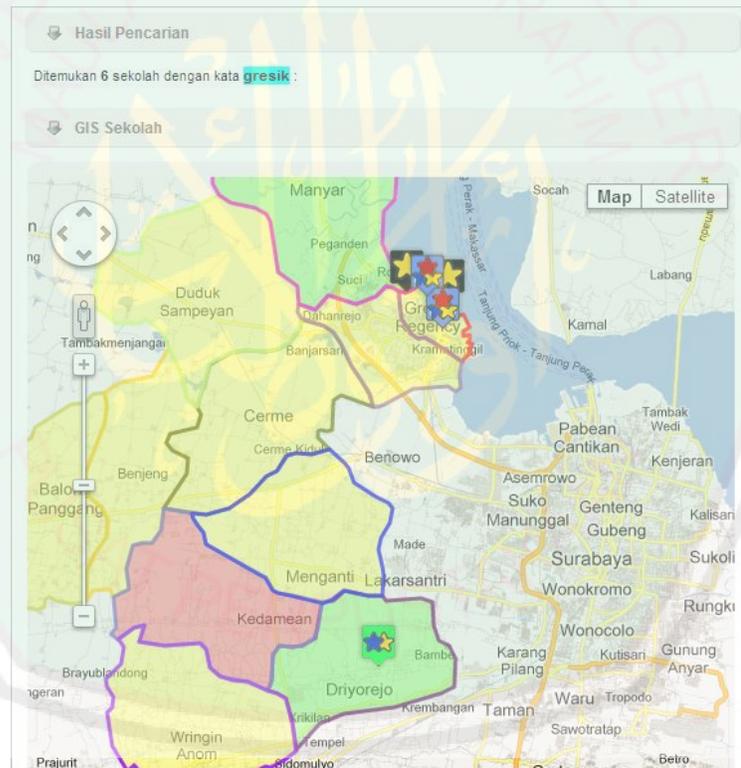
Hasil Update data spasial sekolah berhasil dengan melihat perubahan lokasi yang berada di peta.

The screenshot shows a web form titled "Spasial Sekolah". It contains three input fields: "Nama Sekolah" with the value "SMP NEGERI 1 WRINGINANOM", "Latitude" with the value "-7.387516", and "Longitude" with the value "112.572874". Below the fields are two buttons: "Simpan" and "Batal".

Gambar 4.28 Setting Data Spasial Sekolah

7. Pengujian pada Cari Sekolah

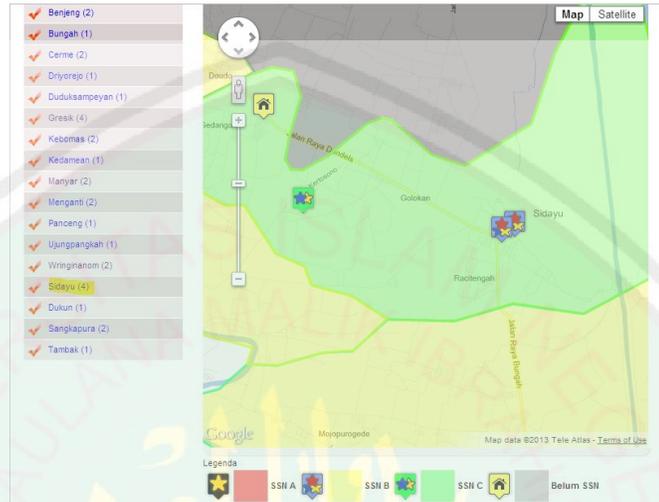
Proses cari berhasil dengan melihat peta hasil pencarian tersebut.



Gambar 4.29 Hasil Proses Pencarian

8. Pengujian pada Tampilan Pemetaan GIS

Proses penyeleksian berhasil dengan melihat peta hasil pemilahan, baik berdasarkan kategori SSN maupun berdasarkan lokasi kecamatan



Gambar 4.30 Tampilan GIS

4.3. Quisioner

Selain uji coba software, pada implementasi aplikasi SIG ini juga dibuatkan quisioner sebagai tolak ukur tingkat keberhasilan dari aplikasi ini sendiri. Quisioner ini diisi oleh Pegawai dari Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik, total ada 10 orang yang sudah mencoba aplikasi SIG ini.

Parameter yang diambil pada quisioner ini adalah sebagai berikut :

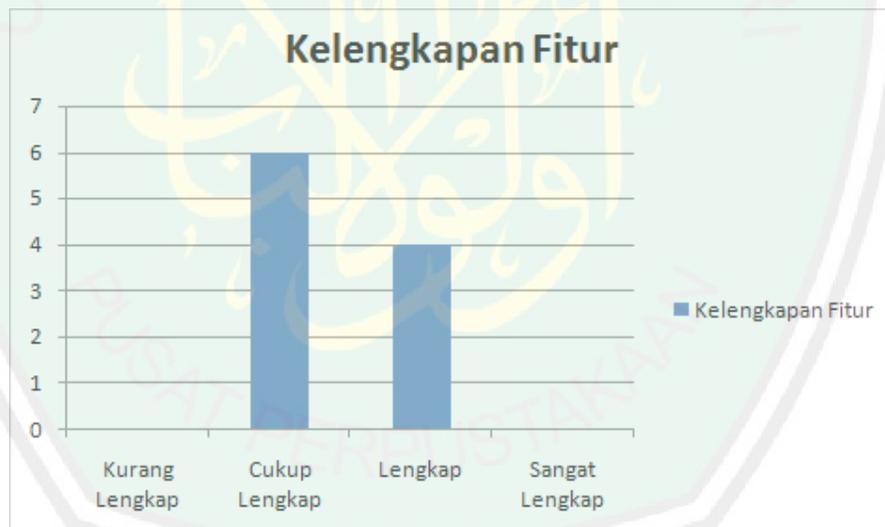
1. Kelengkapan fitur – fitur yang ada pada aplikasi GIS SSN
2. Kelengkapan data pada aplikasi GIS SSN
3. Kemudahan dalam menggunakan aplikasi GIS SSN
4. Desain aplikasi GIS SSN
5. Tingkat nilai kemanfaatan dari aplikasi GIS SSN

Berikut rekapitulasi dari hasil quisioner yang sudah diisi oleh 10 orang dari Pegawai dari Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik :

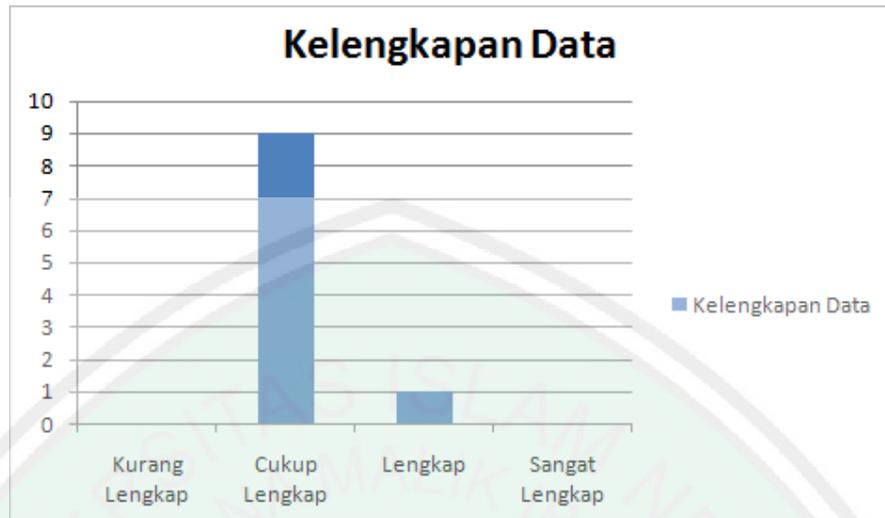
Tabel 4.2 Rekapitulasi *Quisioner*

No	Parameter	Penilaian(Jumlah Vote)			
		Kurang Lengkap	Cukup Lengkap	Lengkap	Sangat Lengkap
1	Kelengkapan Fitur	Kurang Lengkap	Cukup Lengkap	Lengkap	Sangat Lengkap
		-	6	4	-
2	Kelengkapan Data	Kurang Lengkap	Cukup Lengkap	Lengkap	Sangat Lengkap
		-	9	1	-
3	Kemudahan dalam Penggunaan	Sulit	Cukup Mudah	Mudah	Sangat Mudah
		-	6	3	1
4	Desain Aplikasi	Kurang Menarik	Cukup Menarik	Menarik	Sangat Menarik
		2	5	2	1
5	Kemanfaatan	Kurang Manfaat	Cukup Manfaat	Manfaat	Sangat Manfaat
		-	7	3	-

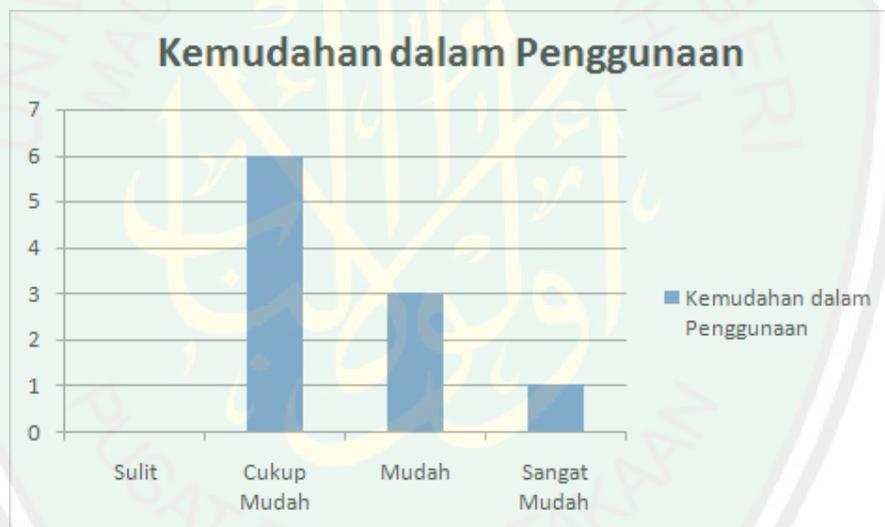
Berikut ini beberapa gambar grafik hasil dari *quisioner*



Gambar 4.31 Grafik Kelengkapan Fitur



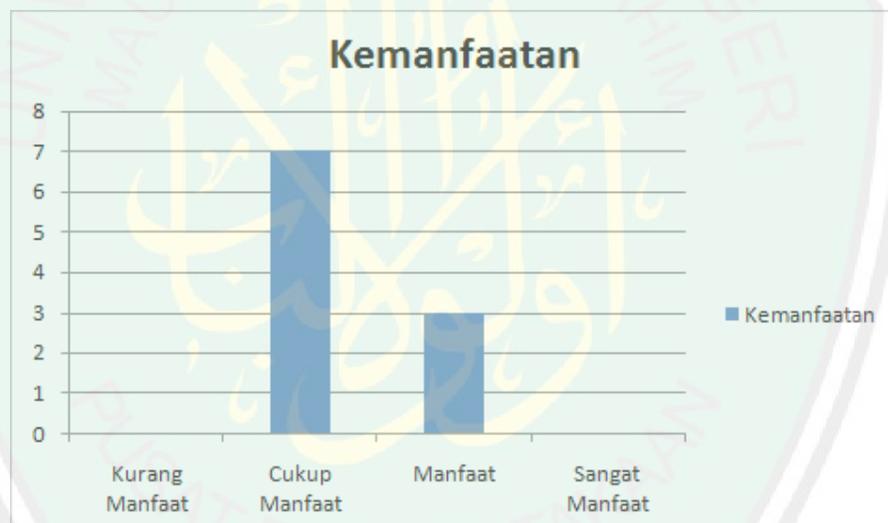
Gambar 4.32 Grafik Kelengkapan Data



Gambar 4.33 Grafik Kemudahan dalam penggunaan



Gambar 4.34 Grafik Desain Aplikasi



Gambar 4.35 Grafik Kemanfaatan

4.4.SIG dalam pandangan Islam

Al-Qur'an memberikan penjelasan kepada umat manusia kejadian alam atau geografis, diantaranya adalah gambaran tentang lapisan bumi, warna-warna alam. Pada peristiwa alam sendiri Allah SWT telah menunjukkan beberapa peristiwa yaitu : turunnya hujan, pergantian siang dan malam. Selain itu juga ada beberapa petunjuk lain yang diberikan oleh Allah kepada manusia yang berupa petunjuk alam seperti: gunung yang sangat kokoh yang berfungsi untuk menyeimbangkan putaran bumi, sungai membantu persediaan air guna kelangsungan hidup manusia dan juga dapat digunakan sebagai jalur transportasi, bintang yang dapat dimanfaatkan oleh manusia sebagai petunjuk, misalnya petunjuk arah bagi seorang nelayan hingga sampai pada tempat tujuan saat di laut, pejalan kaki di padang pasir mengambil petunjuk dengan bintang-bintang di langit, pelaut di perairan luas mengambil petunjuk dengan cahayanya yang jelas, jalan yang telah diciptakan juga dapat digunakan sebagai petunjuk manusia untuk menuju suatu tempat tujuan.

Sistem informasi geografis merupakan salah satu cabang ilmu untuk membantu dalam navigasi dan koordinat tempat yang akan dijadikan tujuan pun lebih akurat. Dari hasil yang telah diperoleh dari penelitian ini, aplikasi Sistem Informasi Geografis ini, berfungsi sebagai penunjuk arah atau sistem navigasi untuk mengetahui *real* lokasi sekolah di permukaan bumi dan sebagai *visualisasi* lokasi sekolah di permukaan bumi. Selain itu, pihak

Dinas Pendidikan juga lebih mudah untuk memonitoring persebaran SLTP yang ada di Kabupaten Gresik.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dengan dibuatnya aplikasi ini maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk memantau kualitas SLTP di kabupaten Gresik telah berhasil dibuat, berdasarkan hasil quisioner dari 10 orang : 60% menyatakan fitur yang ada di sistem ini cukup lengkap, 90% menyatakan data yang telah disediakan oleh sistem cukup lengkap, 60% menyatakan bahwa penggunaan sistem ini cukup mudah, 50% menyatakan bahwa desain aplikasi ini cukup menarik dan 70% menyatakan bahwa aplikasi ini cukup bermanfaat bagi masyarakat.

5.2 Saran

1. Aplikasi ini belum dapat dikatakan sempurna secara penuh, karena masih ada berbagai fasilitas yang ada di Google Maps belum sepenuhnya diimplementasikan dalam aplikasi ini.
2. Pengembangan berikutnya lebih baik bila dapat diakses melalui smartphone dan lebih interaktif dengan user.
3. Sistem ini bisa dikembangkan lebih luas lagi ke Pemerintah Daerah yang tidak hanya berobyek sekolah saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah bin Muhammad. 2007. *Tafsir Ibnu Katsir*. Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i
- Al-Mahalli, I.J. 2008. *Terjemahan Tafsir Jalalain Berikut Asbabun Nuzul* Jilid 1 Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Al-Qarni, A. 2008. *Tafsir Muyassar*. Jakarta: Qisthi Press
- Bahtiar, Agus., 2008. *PHP/Script Most Wanted*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.*
- Prahasta, Eddy. 2002. *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Bandung: Informatika.
- Shihab, M. Quraish. 2006. *Tafsir Al-Misbah*, Jakarta: Lentera Hati
- Sidik, Betha. 2001. *Pemrograman Web Dengan PHP*. Bandung: Informatika
- Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung : Penerbit Alfabeta.
- UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.*
- Dinas Pendidikan kabupaten Gresik, <http://dispendik.gresik.go.id/profil> diakses pada tanggal 2 Agustus 2012 pukul 08.35 WIB
- Dinas Pendidikan kabupaten Gresik, <http://gresik.siap-ppdb.com/sekolah/> diakses pada tanggal 25 Juli 2012 pukul 08.35 WIB
- www.dijexi.com, *Membuat Aplikasi dengan Google Map API*, diakses pada tanggal 23 September 2012
- www.desrizal.com. Diakses pada tanggal 06 Oktober 2012 pukul 11.30 WIB
- <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/overlays#Markers>. diakses pada tanggal 27 Februari 2013 pukul 08.35 WIB
- <http://stackoverflow.com/questions/7701077/add-marker-function-with-google-maps-api>. diakses pada tanggal 27 februari 2013 pukul 14.15 WIB

<http://bisakomputer.com/tutorial-google-maps-v3-memberi-penanda-marking-suatu-titik-lokasi/> diakses pada tanggal 15 februari 2013 pukul 9.28 WIB

<http://www.anneahira.com/google-map.htm> diakses pada tanggal 14 februari 2013 pukul 9.54 WIB

<http://firmansyah.web.id/tutorial-google-maps-api-terus-diupdate.html> diakses pada tanggal 14 februari 2013 pukul 11.24 WIB

http://lib.uin-malang.ac.id/thesis/chapter_ii/04550060-ahmad-zaky-fuadi.pdf diakses pada tanggal 14 Februari 2012 pukul 22.30 WIB

