

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFI TENTANG INFORMASI SEKOLAH  
TINGKAT SMU DI KOTA SEMAANG**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Achmad Satria P.K**

**04.12.0797**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2011**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFI TENTANG INFORMASI SEKOLAH  
TINGKAT SMU DI KOTA SEMAANG**

**Skripsi**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

**Achmad Satria P.K**

**04.12.0797**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2011**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

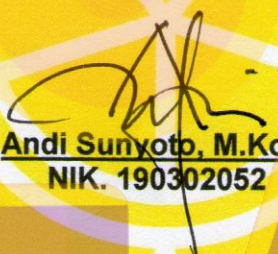
**SISTEM INFORMASI GEOGRAFI TENTANG INFORMASI SEKOLAH  
SMU KOTA SEMARANG**

Disusun oleh

**Achmad Satria P.K  
04.12.0797**

Telah disetujui oleh dosen dosen pembimbing skripsi  
Pada tanggal 12 jan 2012

**Dosen Pembimbing**

  
**Andi Sunyoto, M.Kom  
NIK. 190302052**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**SISTEM INFORMASI GEOGRAFITENTANG INFORMASI SEKOLAH**  
**TINGKAT SMU DI KOTA SEMARANG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Achmad Satria P.K**

**04.12.0797**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 21 agustus 2011

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Andi Sunyoto, M.Kom**  
**NIK. 190302052**



**Amir Fatah Sofyan, ST. M.Kom**  
**NIK. 190302047**

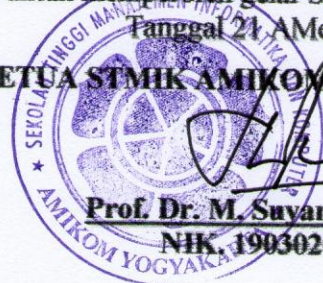


**Sudarmawan, MT**  
**NIK. 190302035**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 21 A Mei 2011

**KETUA STM IK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan, bahwa di Skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan di dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institut Pendidikan. Sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam naskah ini dengan menyebutkan sumber aslinya dilengkapi dengan daftar pustaka.

Yogyakarta, 9 January 2012

**Achmad Satria P.K**

**04.12.0797**

## *MOTTO*

Jadikan hari esok yang lebih baik dengan melakukan sebaik-baiknya perbuatan hari ini.

Kesabaran dan tetap berusaha adalah kunci dari kesuksesan.

Kesulitan masalah hanyalah proses dalam menjadikan kita orang yang mampu lebih tegar dan lebih mengerti arti hari ini.

Kita bisa seperti mereka, seperti orang-orang yang kita banggakan, seperti orang-orang yang kita idolakan, yang kita butuhkan hanyalah inspirasi dan keyakinan.

Suatu titik kesuksesan jangan membuat kita berhenti untuk berjuang.

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

- Keluarga penulis, terutama kepada kedua orang tua penulis yang sudah mengasuh, memberikan pendidikan, dan mendoakan penulis hingga selesai. Penulis sadar tidak dapat semua jasa-jasa mereka, kecuali dengan ucapan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya dan berharap ini dapat membuat mereka bangga.
- Kepada Dwi Putro Sarwo Setyohadi yang telah menjadi kakak penulis yang baik dan terus memotivasi penulis hingga terselesaikanya skripsi ini.
- Kepada orang-orang yang telah mendewasakan penulis dan yang menyakinkan penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini. Dan untuk seseorang yang akan hadir memberikan arti lebih dari sebuah kehidupan untuk penulis. Terima Kasih.

## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur kepada Allah SWT karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dengan baik. Tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam pendidikan Program Sarjana Satu, Jurusan Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM YOGYAKARTA.

Penyelesaian Skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, terutama Bapak andi sunyoto, M, Kom selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran beliau telah memberikan motivasi dan arahan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya untuk beliau. Semoga jerih payah beliau menjadi amal yang berkah, Amin.

Dalam kesempatan ini penulis juga menghaturkan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya, kepada :

- Prof. Dr. M Suyanto, MM selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di almamater tercinta ini.
- Bapak Sudarmawan, MT dan Bapak Bambang Sudaryatno, Drs, MM selaku penguji yang telah menyadarkan pebulis, untuk lebih banyak belajar lagi. Serta Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku dosen pembimbing skripsi yang telah menuntun dan memberikan pengarahan kepada penulis hingga terselesaikannya penulisan skripsi.
- Ibu Muatiroh, Spd selaku Kepala DEPDKNAS yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMU DIKOTA SEMARANG.



- Teman-teman penulis : Dui, Mas Bayu, Itha, Tika, Ayusnia, teman-teman kos dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam berbagai hal hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari, skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis dengan ikhlas menerima kritik dan saran yang membangun, demi peningkatan kemampuan penulis dan peningkatan bobot serta kualitas tulisan ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis serta pihak-pihak yang memerlukan. Wassalamu'alaikum.wr.wb.



Yogyakarta, 9 January 2012

Penulis

Achmad Satria P.K

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
RINGKASAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Tugas Akhir .....	4
1.5. Manfaat Tugas Akhir .....	4
1.6. Metodologi Penelitian .....	5
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2. Metode Analisa dan Perancangan Sistem .....	5
1.7. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Pengertian Sistem .....	8
2.2. Pengertian Informasi .....	8
2.3. Pengertian Sistem Informasi .....	10
2.4. Pengertian Geografi .....	11
2.5. Pengertian Sistem Informasi Geografis .....	12

2.5.1.	Subsistem SIG .....	13
2.5.2.	Komponen Sistem Informasi Geografis.....	14
2.5.3.	Model Data SIG .....	15
2.5.4.	Manfaat Sistem Informasi Geografis .....	17
2.6.	Kartografi.....	19
2.6.1.	Definisi Peta.....	19
2.6.2.	Proyeksi Peta.....	19
2.6.3.	Elemen Peta .....	20
2.6.4.	Dijitasi Peta.....	22
2.7.	Analisa Sistem .....	22
2.7.1.	Pengertian Analisa Sistem .....	22
2.7.2.	Alat Bantu Analisa Sistem.....	22
2.8.	Perancangan Sistem .....	23
2.8.1.	Pengertian Perancangan Sistem .....	23
2.8.2.	Alat Bantu Perancangan Sistem.....	24
2.9.	Perangkat Lunak Pendukung .....	27
2.9.1.	Autodesk Civil 3D 2005 .....	27
2.9.2.	Autodesk MapGuide 6.3 .....	29
2.9.3.	Coldfusion .....	30
2.9.4.	Internet Information Services (IIS).....	30
 <b>BAB III : TINJAUAN UMUM</b>		
3.1.	Tinjauan Umum Kota Semarang .....	31
3.1.1.	Kondisi Geografis dan Administrasi.....	31
3.1.2.	Kondisi Kependudukan.....	34
3.2.	Pendidikan SMU di Kota Semarang .....	40
3.2.1.	Jumlah Sekolah, Ruang Kelas dan Guru di Kota Semarang.....	40
3.2.2.	Pembagian Rayon .....	45

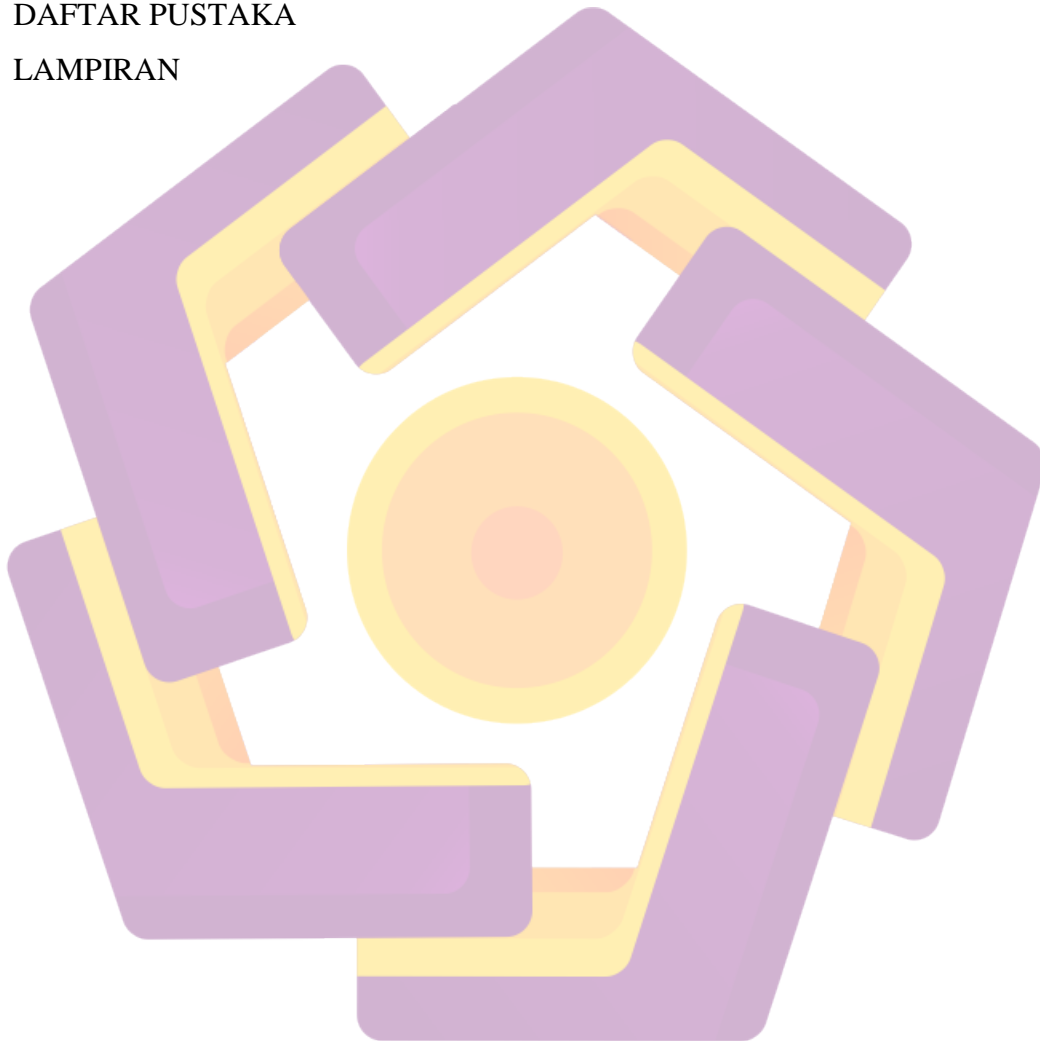
3.3.	Format Data SMU .....	47
<b>BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN</b>		
4.1.	Deskripsi Sistem .....	51
4.2.	Kebutuhan Sistem Yang Dikembangkan .....	51
4.3.	Sasaran dan Keterbatasan Pengembangan Sistem .....	52
4.3.1.	Kelemahan Sistem Manual .....	52
4.3.2.	Sasaran .....	52
4.4.	Identifikasi Data dan Informasi .....	52
4.5.	Analisis Kebutuhan Sistem .....	53
4.5.1.	Kebutuhan Perangkat Lunak .....	54
4.5.2.	Kebutuhan Perangkat Keras .....	54
4.5.3.	Kebutuhan Data .....	55
4.6.	Perancangan Sistem .....	56
4.6.1.	Rancangan Data Spasial .....	56
4.6.2.	Rancangan Data Non-Spasial .....	57
4.6.3.	Rancangan <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	57
4.6.4.	Rancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	65
4.6.5.	Rancangan Antarmuka ( <i>User Interface</i> ) .....	70
<b>BAB V : PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI</b>		
5.1.	Pembahasan dan Implementasi Program .....	83
5.1.1.	Pembuatan Basis Data .....	86
5.1.2.	Program Penginputan dan Revisi Data SIG .....	86
5.1.3.	Pembuatan Peta Berbasis GIS .....	95
5.1.4.	Tampilan Peta SIG .....	101
5.2.	Testing .....	122
5.3.	Training .....	122
5.4.	Maintenance .....	123

**BAB VI : PENUTUP**

6.1. Kesimpulan .....	124
6.2. Saran .....	125

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Persyaratan Informasi .....	9
Tabel 2.2	: Simbol-simbol Diagram Alir Sistem ( <i>Flow of System</i> ) .....	23
Tabel 2.3	: Simbol-simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	24
Tabel 2.4	: Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	25
Tabel 3.1	: Pembagian Wilayah Administrasi Kota Semarang.....	32
Tabel 3.2	: Jumlah Penduduk Per Kecamatan di Kota Semarang Tahun 2004 .....	34
Tabel 3.3	: Jumlah dan Perkembangan Penduduk Kota Semarang Tahun 2000-2004 .....	35
Tabel 3.4	: Komposisi Penduduk Menurut Kelompok Umur Tiap Kecamatan di Kota Semarang Tahun 2004.....	37
Tabel 3.5	: Komposisi Penduduk Berumur Lebih Dari 5 Tahun Menurut Tingkat Pendidikan di Kota Semarang Tahun 2004 ....	39
Tabel 3.6	: Jumlah Sekolah, Ruang Kelas dan Guru Per Kecamatan di Kota Semarang.....	41
Tabel 3.7	: Rayon 1 .....	45
Tabel 3.8	: Rayon 2 .....	46
Tabel 3.9	: Rayon 3.....	46
Tabel 3.10	: Rayon 4.....	47
Tabel 4.1	: Tabel Klasifikasi Data .....	55
Tabel 4.2	: Tabel Kecamatan .....	66
Tabel 4.3	: Tabel Jalan .....	67
Tabel 4.4	: Tabel Sekolah .....	67
Tabel 4.5	: Tabel Fasilitas.....	68
Tabel 4.6	: Tabel Guru .....	69

## DAFTAR GAMBAR

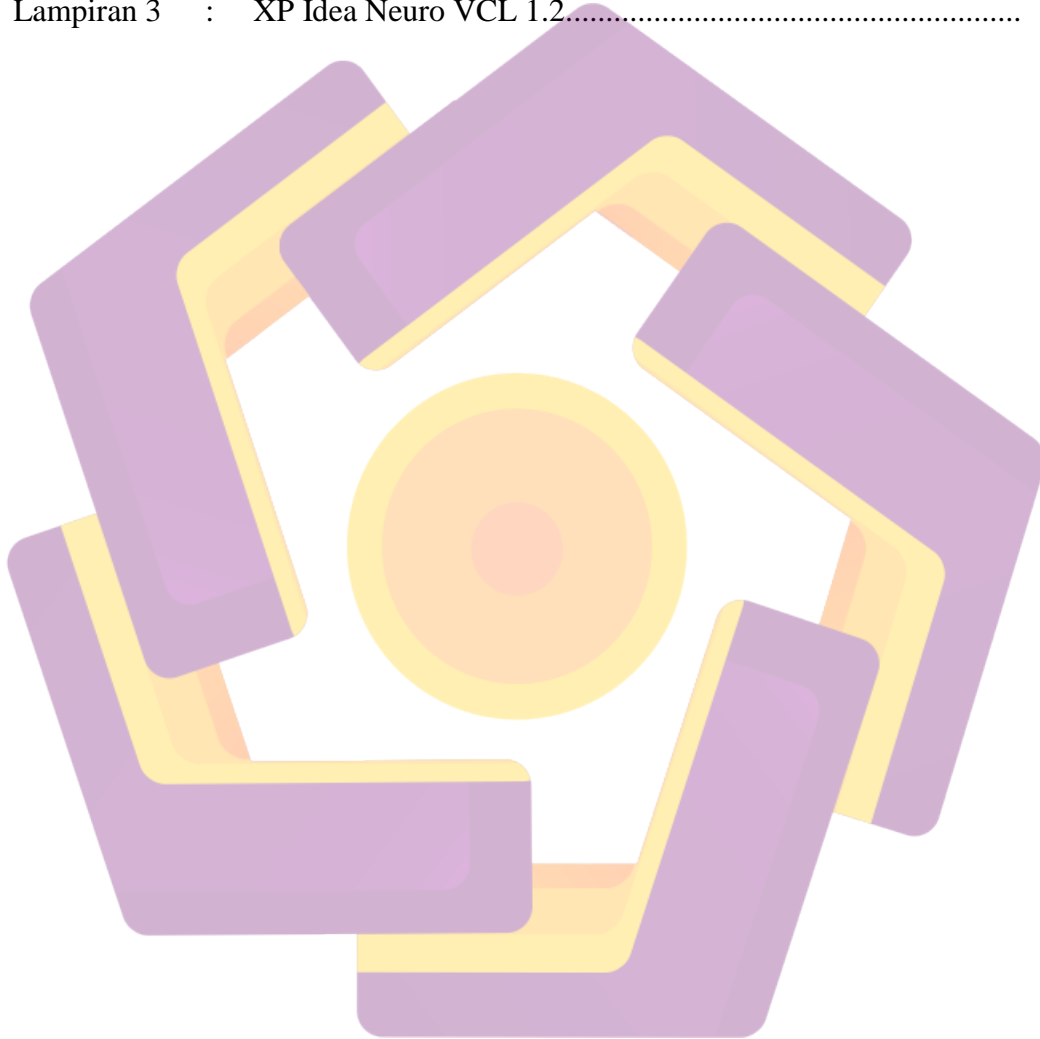
Gambar 2.1	: Model Pekerjaan SIG .....	13
Gambar 2.2	: Uraian Subsystem-subsystem SIG.....	14
Gambar 2.3	: Poligon .....	16
Gambar 2.4	: Garis .....	16
Gambar 2.5	: Titik .....	17
Gambar 2.6	: Berkas Gambar .....	17
Gambar 3.1	: Peta Administrasi Kota Semarang .....	33
Gambar 4.1	: DFD Level 0 Sistem Informasi Geografi Layanan Pendidikan Tingkat SMU Se-Kodya Semarang .....	58
Gambar 4.2	: DFD Level 1 Sistem Informasi Geografis Layanan Pendidikan Tingkat SMU Se-Kodya Semarang .....	60
Gambar 4.3	: DFD Level 2 Proses 1 Pembuatan Data .....	62
Gambar 4.4	: DFD Level 2 Proses 4 Pencarian Data .....	64
Gambar 4.5	: Hubungan Antar Entitas.....	66
Gambar 4.6	: Rancangan Halaman Pencarian Nama Sekolah .....	70
Gambar 4.7	: Rancangan Halaman Pencarian Sekolah Berdasarkan Kriteria .....	71
Gambar 4.8	: Rancangan Halaman Pencarian Nama Guru .....	72
Gambar 4.9	: Rancangan Halaman Pencarian Guru Berdasarkan Kriteria .....	73
Gambar 4.10	: Rancangan Halaman Informasi Kecamatan .....	74
Gambar 4.11	: Rancangan Halaman Informasi Jalan .....	75
Gambar 4.12	: Rancangan Halaman Informasi Obyek Lain .....	76
Gambar 4.13	: Rancangan Input Data Fasilitas Sekolah.....	77
Gambar 4.14	: Rancangan Input Data Guru .....	78
Gambar 4.15	: Rancangan Revisi Data Sekolah .....	79

Gambar 4.16	: Rancangan Revisi Data Fasilitas Sekolah .....	80
Gambar 4.17	: Rancangan Revisi Data Guru .....	81
Gambar 5.1	: Diagram Proses SIG Layanan Pendidikan SMU .....	84
Gambar 5.2	: Basis Data 'dbSemarang.mdb' dalam Microsoft Access.....	86
Gambar 5.3	: Struktur Program Input dan Revisi Data SIG .....	87
Gambar 5.4	: Form Menu Utama .....	88
Gambar 5.5	: Form Input Data Fasilitas .....	88
Gambar 5.6	: Form Input Data Guru .....	89
Gambar 5.7	: Form Browse Data Sekolah .....	90
Gambar 5.8	: Form Browse Data Fasilitas Sekolah .....	91
Gambar 5.9	: Form Browse Data Guru .....	92
Gambar 5.10	: Form Revisi Data Sekolah .....	93
Gambar 5.11	: Form Revisi Data Fasilitas Sekolah .....	94
Gambar 5.12	: Form Revisi Data Guru .....	95
Gambar 5.13	: Lingkungan Kerja Autodesk Civil 3D 2005 .....	96
Gambar 5.14	: Lingkungan Kerja Autodesk MapGuide Server Admin .....	97
Gambar 5.15	: Autodesk MapGuide Server Admin Properties .....	97
Gambar 5.16	: Lingkungan Kerja Autodesk MapGuide Author .....	98
Gambar 5.17	: Pembuatan <i>Report</i> Pada Autodesk MapGuide Author .....	99
Gambar 5.18	: Struktur Program Tampilan SIG Layanan Pendidikan SMU ..	101
Gambar 5.19	: Tampilan Halaman Utama .....	102
Gambar 5.20	: Tampilan Halaman Pencarian Nama Sekolah.....	105
Gambar 5.21	: Tampilan Halaman Pencarian Sekolah Berdasarkan Kriteria..	107
Gambar 5.22	: Tampilan Halaman Pencarian Nama Guru .....	111
Gambar 5.23	: Tampilan Halaman Pencarian Guru Berdasarkan Kriteria .....	113
Gambar 5.24	: Tampilan Halaman Pencarian Kecamatan .....	117
Gambar 5.25	: Tampilan Halaman Pencarian Jalan .....	119
Gambar 5.26	: Tampilan Halaman Pencarian Obyek Lain .....	121



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Listing Program.....	144
Lampiran 2	: Pemrograman Delphi.....	166
Lampiran 3	: XP Idea Neuro VCL 1.2.....	178



## INTISARI

Sistem Informasi Geografis merupakan salah satu metode pengembangan sistem informasi yang banyak diaplikasikan, terutama bila elemen-elemen sistem yang terkait merupakan obyek yang dapat dipetakan. SIG juga dapat diaplikasikan untuk sistem informasi sekolah dan guru yang terdapat di suatu wilayah.

Permasalahan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah bahwa informasi pendidikan SMU saat ini banyak dibutuhkan oleh masyarakat, terutama untuk mencari lokasi dan informasi suatu SMU di suatu lingkup wilayah. Pengelolaan data-data SMU pada saat ini juga masih belum dapat terkelola dengan baik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibuat suatu pengelolaan data untuk menghasilkan informasi pendidikan SMU berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG).

Data-data SMU dan guru yang terdapat di Kota Semarang dikelola oleh administrator melalui program input dan revisi data sehingga data-data tersebut tersimpan dan terupdate dalam basis data. Basis data ini kemudian diintegrasikan dengan obyek-obyek pada peta untuk membentuk informasi spasial dan informasi yang berkaitan dengan lokasi suatu obyek dalam peta. Penampilan informasi dari SIG ini disajikan melalui *browser Microsoft Internet Explorer*.

Sistem ini dapat diimplementasikan lebih lanjut agar dapat digunakan untuk mengelola data pendidikan SMU dan informasi yang dihasilkan dapat digunakan oleh masyarakat yang membutuhkan informasi SMU dan guru di Kota Semarang.

Kata kunci : **Sistem Informasi Geografis**

## **ABSTRACT**

*Geographic Information Systems is one of the information systems development methods widely applied, especially when the elements related system is the object that can be mapped. GIS can also be applied to school and teacher information systems that exist in a region.*

*The problems found in this study is that the current high school education information much needed by society, especially to locate and get a high school in a scope of territory. Data management school at this very moment still can not properly managed. To overcome these problems created a management information data to generate high-school education based Geographic Information System (GIS).*

*The data contained in high school and teacher in the city of Semarang is managed by the administrator via the input program and revision of data so that data is stored and updated in the database. The database is then integrated with the objects on the map to form a spatial information and information relating to the location of an object in the map. Appearance of GIS information is presented through the browser Microsoft Internet Explorer.*

*This system can be further implemented to be used to manage high school education data and information generated can be used by people who need information and high school teachers in the city of Semarang.*

**Keywords:** Geographic Information Systems