

**WEB SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH DASAR  
KECAMATAN RANGKUI MENGGUNAKAN QUANTUM GIS DI DINAS  
PENDIDIKAN PANGKALPINANG**



**MUHAMMAD SUPRIYADI  
1011500028**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DANKOMPUTER  
PANGKALPINANG  
2013/2014**

**WEB SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH DASAR  
KECAMATAN RANGKUI MENGGUNAKAN QUANTUM GIS DI DINAS  
PENDIDIKAN PANGKALPINANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**Oleh:  
Muhammad Supriyadi  
1011500028**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG**

**2014**



## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1011500028  
Nama : Muhammad Supriyadi  
Judul Skripsi : **Web GIS SD Kecamatan Rangkui menggunakan Quantum GIS di Dinas Pendidikan Pangkalpinang .**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 07 Juli 2014

(M.Supriyadi)



**LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG**



NIM : 1011500028  
Nama : Muhammad Supriyadi  
Judul Skripsi : **WEB GIS SD KECAMATAN RANGKUI  
MENGUNAKAN QUANTUM GIS DI DINAS  
PENDIDIKAN PANGKALPINANG**

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DI SETUJUI  
PANGKALPINANG, 07 JULI 2014

Bambang Adiwinto, M.Kom

Dosen Pembimbing

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**WEB SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEKOLAH DASAR  
KECAMATAN RANGKUI MENGGUNAKAN QUANTUM GIS DI  
DINAS PENDIDIKAN PANGKALPINANG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Supriyadi**  
1011500028

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 11 Juli 2014

**Anggota**



**Okkita Rizan, M.Kom**  
NIDN. 0211108306

**Dosen Pembimbing**



**Bambang Adwinato, M.Kom**  
NIDN. 0216107102

**Ketua**



**Ellya Helmud, M.Kom**  
NIDN. 0201027901

**Kaprodi Teknik Informatika**



**Sujono, M.Kom**  
NIDN. 0211037702

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Agustus 2014

**KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG**



**Dr. Moedjiono, M.Sc**

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR.

Penyusunan laporan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan beberapa pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Ayah dan Ibu yang telah mendukung dan memberikan doa.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak Bambang Adiwino, M.kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
6. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang terlibat dalam penyusunan laporan skripsi ini sehingga dapat selesai dengan baik.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa pelaksanaan skripsi dan penyusunan laporan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga penyusunan laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Pangkalpinang, 07 Juli 2014

Penulis

## **ABSTRAKSI**

Sistem Informasi Geografi adalah sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisa, dan menghasilkan data bereferensi geografis atau geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu perencanaan.

Dengan menggunakan SIG maka diharapkan akan lebih mudah bagi para pengambil keputusan untuk mengetahui pemetaan sekolah dasar yang ada di kecamatan merawang. Karena dengan adanya SIG maka akan digambarkan juga letak lokasi sekolah dasar pada kondisi sesungguhnya.

Pada tugas akhir ini saya akan membuat suatu Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web tentang Sistem Informasi Geografis untuk pemetaan sekolah dasar di kecamatan merawang. Disini nantinya akan didapatkan suatu analisa-analisa dan visualisasi dalam bentuk web yang dapat digunakan sebagai referensi untuk para pengambil keputusan terutama dalam pencarian lokasi sekolah dasar yang ada di kecamatan merawang. Dari informasi yang didapatkan nantinya diharapkan dapat memberikan informasi tentang jalan dan alamat sekolah dasar yang ada di kecamatan merawang berdasarkan query yang dimasukkan.

Kata Kunci : SIG, sistem informasi geografis, sekolah dasar

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
ABSTRAKSI .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR SIMBOL .....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penulisan .....	3
1.5. Metode Penelitian .....	4
1.5.1 Pengumpulan Data .....	4
1.5.2 Analisa Sistem.....	4
1.5.3 Perancangan Sistem .....	4
1.5.4 Desain dan Spesifikasi .....	5
1.5.5 Coding.....	5
1.5.6 Implementasi dan Pengujian Sistem .....	5
1.6. Sistematika Penulisan .....	5



## BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem.....	7
2.1.1 Syarat-syarat Sistem.....	8
2.1.2 Karakteristik Sistem.....	8
2.1.3 Klasifikasi Sistem .....	10
2.2 Sistem Informasi .....	11
2.2.1 Sifat dari Sistem Informasi.....	12
2.2.2 Kemampuan dari sistem Informasi .....	12
2.2.3 Komponen dari Sistem informasi.....	13
2.2.4 Pengertian Sistem Menurut Para Ahli.....	14
2.3. Sejarah Singkat GIS .....	16
2.4 Pengertian Geografi .....	16
2.5 Pengertian Sistem Informasi Geografis .....	17
2.5.1 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	18
2.5.2 Ruang Lingkup Sistem Informasi Geografis.....	19
2.5.3 Manfaat Sistem Informasi Geografis .....	20
2.5.4 Open Source GIS.....	21
2.5.5 Peta.....	21
2.5.6 Sistem Koordinat.....	22
2.6 Pengenalan Sistem Informasi Geografis .....	24
2.6.1 Dasar-Dasar Quantum GIS .....	24
2.6.2 Tahap SIG (Sistem Informasi Geografis) .....	25
2.6.3 Konsep Layar Data dan Atribut .....	25
2.6.4 Model Aplikasi SIG (Sistem Informasi Geografis) .....	26
2.6.5 Metode Sistem.....	26
2.7 Pengertian Basis Data (Database) .....	27
2.8 Analisa Sistem.....	28
2.9. Activity Diagram.....	29
2.10 Use case Diagram.....	29
2.11 Analisis Sistem.....	30
2.12 User Interface .....	31

2.13	Implementasi .....	32
2.14	ERD.....	32
2.15	LRS .....	33
2.16	Sequence Diagram .....	33
2.17	Objective Project.....	34
2.18	Identifikasi Stakeholder.....	34
2.19	Identifikasi deliverables .....	35
2.20	WBS .....	35
2.21	Milestone.....	35
2.22	Website.....	36
2.22.1	Tujuan Pembuatan Website .....	36
2.22.2	Menentukan Isi Website.....	36
2.22.3	Menentukan Struktur Website.....	37

### BAB III PERMODELAN PROYEK

3.1.	Objektif Proyek .....	38
3.2.	Identifikasi Stakeholder .....	38
3.3.	Identifikasi Dekiveriables .....	38
3.4.	Penjadwalan Proyek.....	38
3.4.1	WBS (Work Breakdown Structure) .....	39
3.4.2	Milestone.....	43
3.4.3	Jadwal Proyek .....	44
3.5.	RAB (Rencana Anggaran Biaya).....	46
3.6.	Struktur Tim Proyek .....	47

### BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1.	Analisa Sistem .....	49
4.1.1	Analisa Masalah .....	49
4.1.2	Analisa Sistem Berjalan .....	49
4.1.3	Anlisa Proses.....	50
4.1.4	Analisa Keluaran.....	53

4.1.5	Analisa Masukan.....	54
4.1.6	Analisa Kebutuhan sistem.....	55
4.1.7	Use Case Diagram.....	55
4.1.8	Deskripsi Use Case .....	56
4.2	Perancangan Sistem .....	59
4.2.1	Rancangan Keluaran .....	59
4.2.2	Rancangan Masukan .....	60
4.2.3	Rancangan Basis Data.....	61
4.2.4	Rancangan Layar.....	65
4.2.5	Sequence Diagram .....	68
4.2.6	Flowchart .....	75
4.2.7	Class Diagram .....	79
 <b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b>		
5.1.	Implementasi Sistem.....	80
5.1.1	Kebutuhan Sumber Daya .....	80
5.1.2	Desain Peta.....	87
5.1.3	Desain Website.....	100
5.2.	Pengujian.....	103
5.3.	Pengujian Blackbox.....	107
5.4.	Kesimpulan.....	109
5.4.2	Saran.....	109
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>110</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Work Breakdown Structur .....	42
Gambar 3.2	Gantt Chart Milestone .....	43
Gambar 3.3	Gantt Chart Jadwal Kegiatan Proyek .....	45
Gambar 3.4	Stuktur Tim Proyek .....	47
Gambar 4.1	Activity Diagram Pendataan SD .....	51
Gambar 4.2	Activity Diagram Laporan Pendataan SD.....	51
Gambar 4.3	Activity Diagram Pencarian SD .....	52
Gambar 4,4	Activity Diagram Laporan Permintaan Data SD.....	52
Gambar 4.5	Use Case Diagram.....	56
Gambar 4.6	ERD.....	61
Gambar 4.7	Tranformasi ERD ke LRS .....	62
Gambar 4.8	LRS .....	62
Gambar 4.9	Rancangan Layar Home .....	65
Gambar 4.10	Rancangan Layar Profil.....	66
Gambar 4.11	Rancangan Layar SD.....	66
Gambar 4.12	Rancangan Layar Peta SD .....	67
Gambar 4.13	Rancangan Layar Buku Tamu.....	67
Gambar 4.14	Rancangan Layar Admin.....	68
Gambar 4.15	Sequen Diagram Profil.....	68
Gambar 4.16	Sequen Diagram SD .....	69

Gambar 4.17	Sequen Diagram Peta SD .....	69
Gambar 4.18	Sequen Diagram Buku Tamu .....	70
Gambar 4.19	Sequen Diagram Statistik Kunjungan .....	70
Gambar 4.20	Sequen Diagram Login .....	71
Gambar 4.21	Sequen Diagram Manage Data admin.....	72
Gambar 4.22	Sequen Diagram Update SD .....	73
Gambar 4.23	Sequen Diagram Unduh Peta .....	74
Gambar 4.24	Flowchart Home .....	75
Gambar 4.25	Flowchart Profil .....	75
Gambar 4.26	Flowchart Sekolah.....	76
Gambar 4.27	Flowchart Peta SD.....	76
Gambar 4.28	Flowchart Buku Tamu.....	77
Gambar 4.29	Flowchart login .....	77
Gambar 4.30	Flowchart View Web .....	78
Gambar 4.31	Flowchart User .....	78
Gambar 4.32	Flowchart logout .....	79
Gambar 4.33	Class Diagram .....	79
Gambar 5.1	Gambar File Quantum GIS 1.8.0-Lisboa Yang di instal.....	87
Gambar 5.2	Gambar awal dari instal Quantum GIS 1.8. 0-Lisboa.....	88
Gambar 5.3	Gambar Direktori Folder tempat penginstalan.....	89
Gambar 5.4	Gambar komponen Quantum GIS 1.8.0-Lisboa .....	89

Gambar 5.5	Gambar proses penginstalan sedang berjalan.....	90
Gambar 5.6	Gambar proses penginstalan selesai .....	90
Gambar 5.7	Gambar tampil awal.....	91
Gambar 5.8	Gambar tampil membuat layar baru.....	91
Gambar 5.9	Digitasi peta pulau Bangka.....	92
Gambar 5.10	Digitasi batas wilayah pangkalpinang.....	93
Gambar 5.11	Digitasi batas kecamatan di pangkalpinang.....	94
Gambar 5.12	Digitasi sungai di pangkalpinang.....	95
Gambar 5.13	Digitasi jalan di pangkalpinang.....	96
Gambar 5.14	Digitasi tempat umum di pangkalpinang.....	97
Gambar 5.15	Pemasukan titik koordinat SD.....	98
Gambar 5.16	Hasil akhir peta dari Quantum GIS.....	99
Gambar 5.17	Tampil peta jadi di pmapper.....	100
Gambar 5.18	Tampil homepage Website.....	101
Gambar 5.19	Tampil profil website.....	102
Gambar 5.20	Tampil Data SD.....	102
Gambar 5.21	Tampilan Buku Tamu.....	103
Gambar 5.22	Tampil peta dari semua legenda yang di aktifkan.....	104
Gambar 5.23	Tampil titik lokasi dari SD.....	104
Gambar 5.24	Pengguna tool search for.....	105
Gambar 5.25	Hasil tool search for.....	106

Gambar 5.26	Pengguna tool select pada tool Box.....	106
Gambar 5.27	Hasil toolselect.....	107




## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Mileston Proyek Aplikasi Web SIG SD .....	43
Tabel 3.2	Ringkasan jadwal Proyek.....	44
Tabel 3.3	Rencana Anggaran Biaya.....	46
Tabel 3.4	Anggota Tim Proyek.....	46
Tabel 3.5	Tugas Tim Proyek.....	47
Tabel 4.1	Spesifikasi Spesifikasi Basis Data Admin .....	63
Tabel 4.2	Spesifikasi Basis Data Sekolah _Dasar.....	64
Tabel 4.3	Spesifikasi Basis Data Buku _TamU.....	65
Tabel 5.1	Spesifikasi perangkat keras.. ..	81
Tabel 5.2	Spesifikasi perangkat Lunak .....	81
Tabel 5.3	Kecamatan di Kota Pangkalpinang.....	83
Tabel 5.4	Daftar SD.....	83
Tabel 5.5	Koordinat SD .....	86
Tabel 5.6	Data Peta.....	86
Tabel 5.7	Pengujian deangan metode Blackbox.....	107
Tabel 5.8	Item pengujian login.....	108
Tabel 5.9	Item Pengujian Daftar.....	108
Tabel 5.10	Menu SD.....	108







## DAFTAR SIMBOL


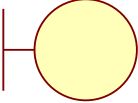
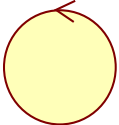
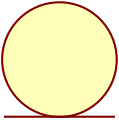

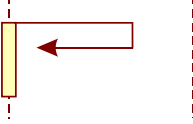

### 1. Use Case Diagram


	<b>Actor</b> Menggambarkan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem atau menggambarkan pengguna software aplikasi (user).
	<b>Use Case</b> Menggambarkan fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.
	<b>Association</b> Menggambarkan hubungan antara actor dengan use case.

### 2. Activity Diagram

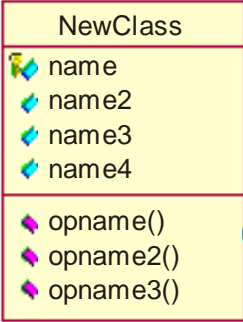


	<b>Start State</b> Menggambarkan awal dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.
	<b>End State</b> Menggambarkan akhir dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.
	<b>Activity</b> Menggambarkan aktivitas yang dilakukan pada sistem.
	<b>Transition State</b> Menggambarkan hubungan antara dua state, dua activity ataupun antara state dan activity.

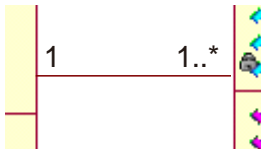
### 3. Sequence Diagram

	<p><b>Actor</b></p> <p>Menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem.</p>
	<p><b>Boundary</b></p> <p>Menggambarkan interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem, memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain disekitarnya dan merupakan pembatas sistem dengan dunia luar.</p>
	<p><b>Control</b></p> <p>Menggambarkan “perilaku mengatur”, mengkoordinasikan perilaku sistem dan dinamika dari suatu sistem, menangani tugas utama dan mengontrol alur kerja suatu sistem..</p>
	<p><b>Entity</b></p> <p>Menggambarkan informasi yang harus disimpan oleh sistem (struktur data dari sebuah sistem).</p>
	<p><b>Object Message</b></p> <p>Menggambarkan pesan/hubungan antar objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>
	<p><b>Message to Self</b></p> <p>Menggambarkan pesan/hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>
	<p><b>Return Message</b></p> <p>Menggambarkan pesan/hubungan antar objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.</p>


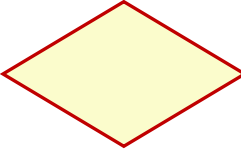

	<p><b>Object</b></p> <p>Menggambarkan abstraksi dari sebuah entitas nyata/tidak nyata yang informasinya harus disimpan.</p>
---	---

#### 4. Class Diagram

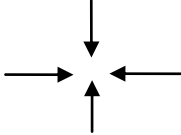

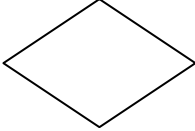
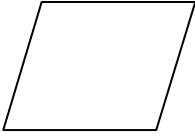

	<p><b>Class</b></p> <p>Menggambarkan keadaan (atribut/properti) dari suatu objek.</p> <p>Class memiliki tiga area pokok, yaitu: nama, atribut, method.</p> <p>Nama menggambarkan nama dari class/objek.</p> <p>Atribut menggambarkan batasan dari nilai yang dapat dimiliki oleh property tersebut.</p> <p>Method menggambarkan implementasi dari layanan yang dapat diminta dari beberapa object dari class, yang mempengaruhi behaviour.</p>
	<p><b>Association</b></p> <p>Menggambarkan mekanisme komunikasi suatu objek dengan objek lainnya. Atau dapat juga menggambarkan ketergantungan antarkelas.</p>
	<p><b>Aggregate</b></p> <p>Menggambarkan bahwa suatu objek secara fisik dibentuk dari objek-objek lain, atau secara logis mengandung objek lain.</p>

	<p><b>Multiplicity</b></p> <p>Menggambarkan banyaknya object yang terhubung satu dengan yang lainnya. Contoh :</p> <p>1            Tepat satu</p> <p>0..*        Nol atau lebih</p> <p>1..*        Satu atau lebih</p> <p>0..1        Nol atau satu</p> <p>5..8        Range 5 s/d 8</p> <p>4..6,9     Range 4 s/d 6 dan 9</p>
---	--

## 5. Diagram Entitas

	<p><b>Entitas</b></p> <p>Menggambarkan kumpulan objek yang anggota-anggotanya berperan dalam sistem atau menggambarkan atau menyatakan suatu himpunan entitas.</p>
	<p><b>Relasi</b></p> <p>Menggambarkan sehimpunan hubungan antar objek yang dibangun (relationship). Atau menggambarkan himpunan hubungan yang ada diantara himpunan entitas.</p>
	<p><b>Garis penghubung</b></p> <p>Merupakan penghubung antara entitas dengan relationship ataupun sebaliknya dari relationship ke entitas.</p>

## 6. Flowchart

	<p><b>Flow Direction symbol</b></p> <p>Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.</p>
	<p><b>Terminal</b></p> <p>Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan</p>
	<p><b>Simbol Decision</b></p> <p>Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.</p>
	<p><b>Simbol Input-Output</b></p> <p>Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya</p>
	<p><b>Processing Symbol</b></p> <p>Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer</p>