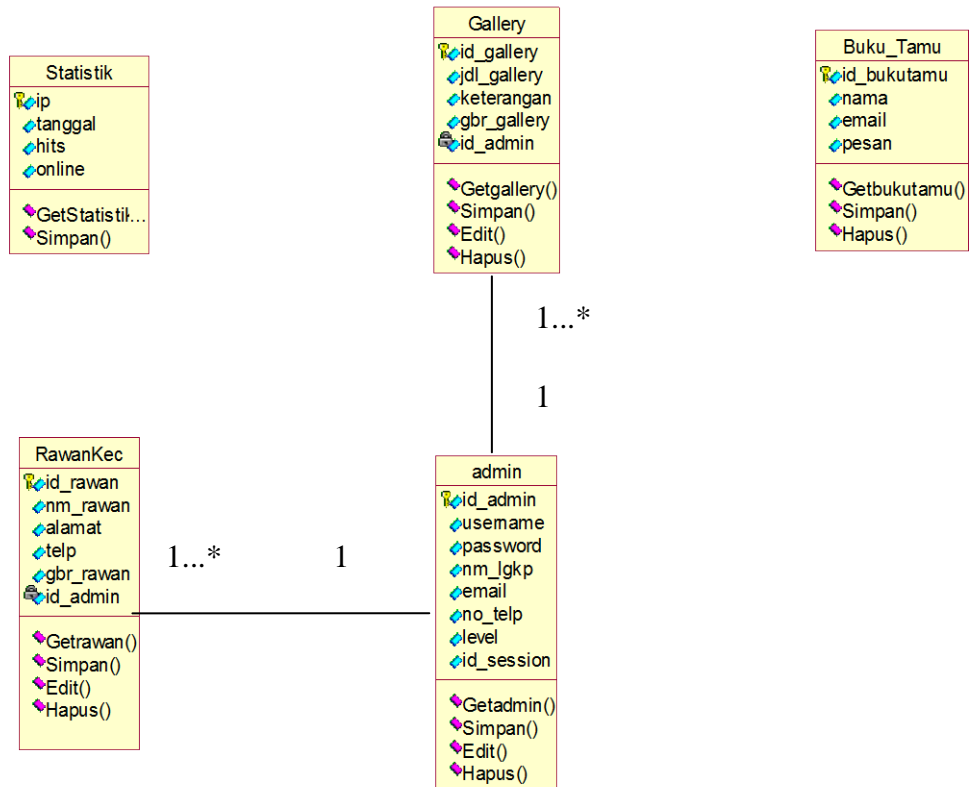


4.2.5 Class Diagram



Gambar 4.34 Class Diagram

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan ataupun pengujian sistem yang sudah dianalisa serta dirancang ke keadaan sebenarnya.

Pada Bab ini menjelaskan tentang implementasi sistem informasi geografis tempat rawan kecelakaan yang telah dianalisa serta dirancang pada Bab sebelumnya. Pada tahap implementasi ini memiliki tujuan untuk mengetahui kinerja sistem yang dibuat serta mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem.

5.1.1 Kebutuhan Sumber Daya

Agar dapat melakukan tahap implementasi dengan baik, dibutuhkan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) yang dapat menunjang pelaksanaan tahap ini. Berikut ini adalah perangkat yang dibutuhkan :

a. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Dalam pembuatan aplikasi sistem informasi geografis berbasis web dibutuhkan perangkat keras yang baik serta harus sesuai dengan spesifikasi minimal untuk menjalankan software pembangun sistem informasi geografis.

Spesifikasi yang digunakan adalah komputer dengan spesifikasi :

Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras

No	Kebutuhan	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	Pentium(R) Dual-Core CPU T4400 @2.20 GHz
2	<i>Hard Disk Drive</i>	320 GB
3	<i>Memory (RAM)</i>	1GB
4	<i>Graphic Card (VGA)</i>	1 GB

b. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*Software*) yang digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem informasi geografis berbasis web harus sesuai dengan kebutuhan. Beberapa *software* yang dibutuhkan antara lain :

Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Kebutuhan	Spesifikasi
----	-----------	-------------

1	Sistem Operasi	Windows 7 Profesional 32-bit
2	Desain Peta	<i>Quantum GIS 1.8.0-Lisboa</i>
3	MapServer for Windows	<i>Bundle MS4W version 3.0.6</i>
4	Framework peta	<i>Pmapper 4.3.2</i>
5	Web Browser	Mozilla Firefox
6	Web Editor	<i>Adobe Dreamweaver CS 6</i>

c. Kebutuhan Fungsional

1) Gambaran Umum Kota Pangkalpinang

Kota Pangkalpinang merupakan salah satu daerah otonomi yang letaknya di Pulau Bangka. Daerah ini berada pada garis $106^{\circ}4'$ – $108^{\circ}7'$ Bujur Timur dan garis $2^{\circ}4'$ – $2^{\circ}10'$ Lintang Selatan dengan luas daerah sekitar $118,408 \text{ km}^2$ (berdasarkan PP Nomor 79 Tahun 2007). Daerah ini terletak pada bagian timur Pulau Bangka dengan batas-batas sebagai berikut :

- Di sebelah Utara berbatasan dengan Desa Pagarawan, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka.
- Di sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Dul, Kecamatan Pangkalan Baru, Kabupaten Bangka Tengah.
- Di sebelah Barat berbatasan dengan Desa Air Duren, Kecamatan Mendo Barat, Kabupaten Bangka.
- Di sebelah Timur berbatasan dengan Selat Karimata.

Pangkalpinang mempunyai fungsi sebagai pusat pengembangan pembangunan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang meliputi :

- Pusat pemerintahan dan permukiman penduduk.
- Pusat perdagangan dan industri.
- Pusat pelayanan sosial (pendidikan dan kesehatan) serta distribusi barang dan jasa.

- Pusat administrasi penambangan timah.
- Pusat lembaga keuangan.

2) Kecamatan di Kota Pangkalpinang

Pusat Pemerintahan Kota Pangkalpinang terletak di Kelurahan Bukit Intan.

Daerah Kota Pangkalpinang memiliki 7 Kecamatan antara lain :

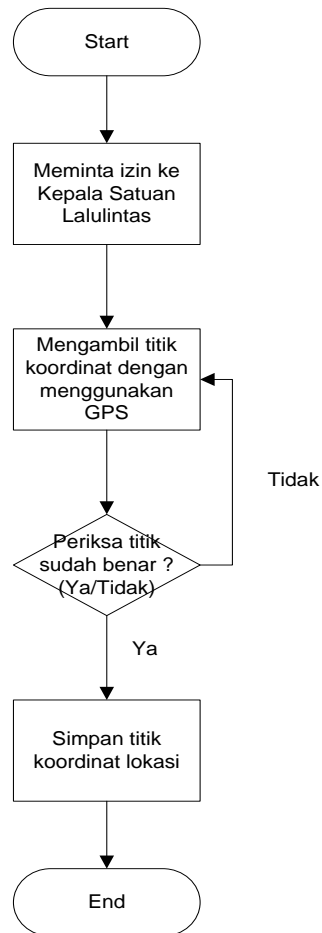
Tabel 5.3 Daftar Kecamatan di Kota Pangkalpinang

No	Kota	Kecamatan
1	Pangkalpinang	Gabek
2	Pangkalpinang	Gerunggang
3	Pangkalpinang	Pangkal Balam
4	Pangkalpinang	Taman Sari
5	Pangkalpinang	Rangkui
6	Pangkalpinang	Girimaya
7	Pangkalpinang	Bukit Intan

5.1.2 Rancangan Proses

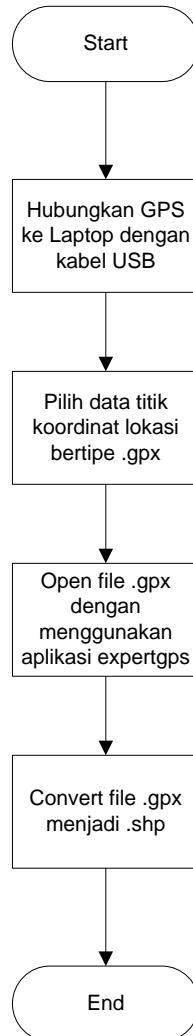
Pada tahap ini membahas bagaimana proses dalam pembuatan aplikasi yang digambarkan dengan menggunakan flowchart.

- a. Flowchart pengambilan titik koordinat



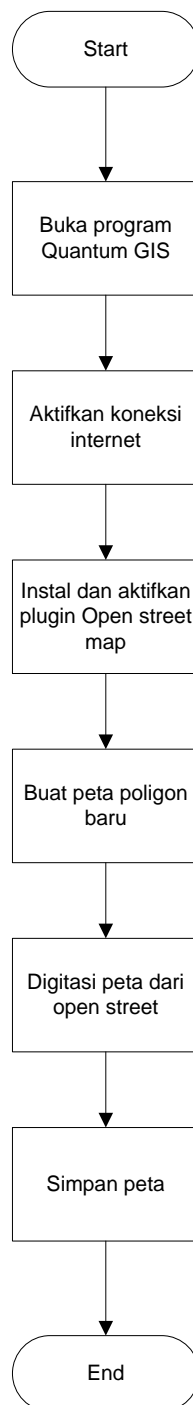
Gambar 5.1 Flowchart pengambilan titik koordinat

b. Flowchart konversi .gpx menjadi .shp



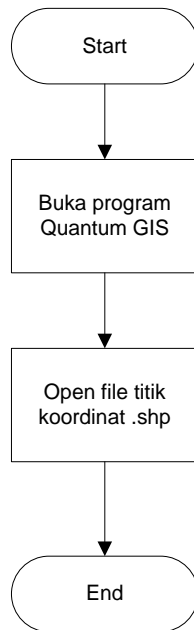
Gambar 5.2 Flowchart konversi .gpx menjadi .shp

c. Flowchart membuat peta polygon baru



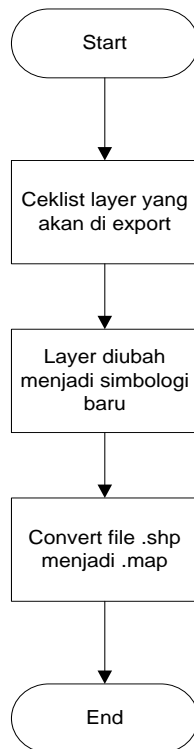
Gambar 5.3 Flowchart membuat peta polygon baru

d. Flowchart menambahkan titik koordinat



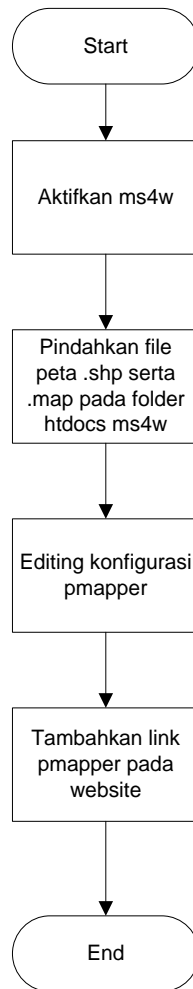
Gambar 5.4 Flowchart menambahkan titik koordinat

e. Flowchart konversi .shp ke .map



Gambar 4.5 Flowchart konversi .shp ke .map

f. Flowchart menampilkan peta ke website



Gambar 5.6 Flowchart menampilkan peta ke website

3) Data Tempat Rawan Kecelakaan

Data dalam penelitian berasal dari dokumentasi Satlantas Kota Pangkalpinang serta hasil observasi atau peninjauan langsung oleh penulis ke tempat rawan kecelakaan.

Tabel 5.4 Daftar Tempat Rawan Kecelakaan

No	Nama Tempat
1	Simpang Museum Timah

2	Simpang 4 mitro
3	Tikungan Pujako-Timah
4	Simpang 4 jalan Mentok
5	Tikungan Theresia
6	Depan Kodim 0413 Bangka
7	Simpang 4 Semabung
8	Simpang SDN 12
9	Simpang Girimaya
10	Jalan Koba
11	Simpang Kampak
12	Simpang Gandaria 1
13	Jalan Jembatan 12
14	Depan Coca-cola
15	Kampung Opas
16	Simpang Kuburan Gabek
17	Simpang Jalan Len Listrik
18	Jalan Selindung

Tabel 5.5 Data Peta

No	Nama	Tipe	Keterangan
----	------	------	------------

1	Peta Pulau Bangka	Polygon	Hasil digitasi
2	Peta Kecamatan	Polygon	Hasil digitasi
3	Peta Jalan	Line	Hasil digitasi
4	Peta Tempat Rawan Kecelakaan	Point	GPS

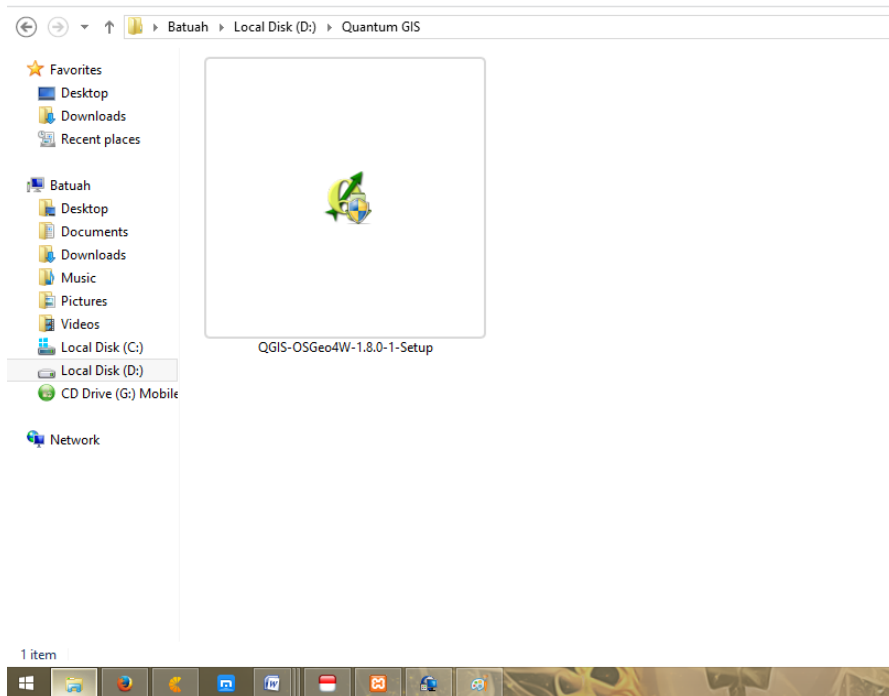
5.1.3 Rancangan Peta

Dalam proses pembuatan peta, digunakan sebuah software desain peta yaitu *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa*. Peta bertipe *Poligon* serta *Line* merupakan peta hasil digitasi dari salah satu plugin yang ada pada *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa* yaitu Google Street Layer. Sedangkan peta *Point* merupakan titik koordinat dari tempat rawan kecelakaan yang diambil dengan menggunakan GPS.

a. Instalasi *Quantum GIS*

- 1) File *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa* akan diinstal

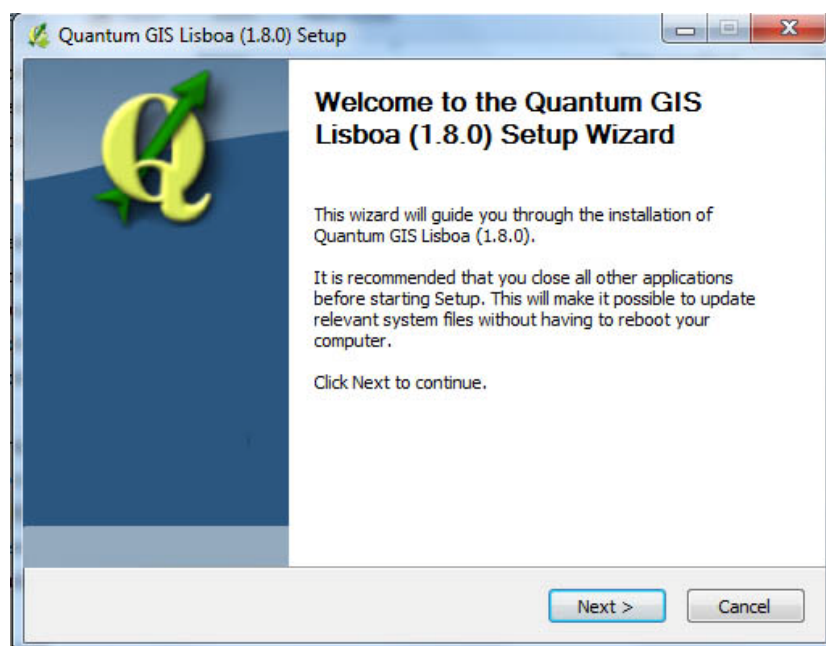
Klik file setup *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa* dan akan muncul instalasi wizard.



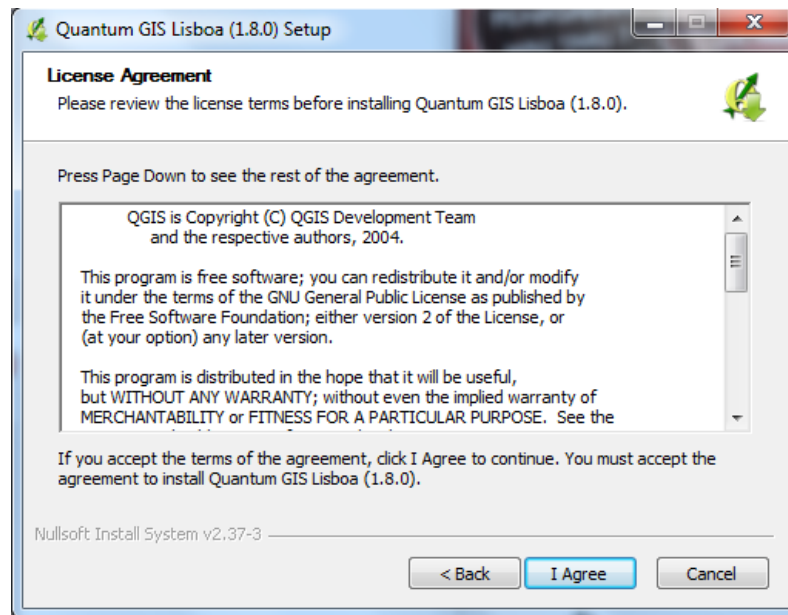
Gambar 5.7 File *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa* yang akan diinstal

g. Gambar awal instalasi *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa*

Setelah gambar awal instalasi muncul, klik tombol Next lalu I Agree untuk memulai instalasi.



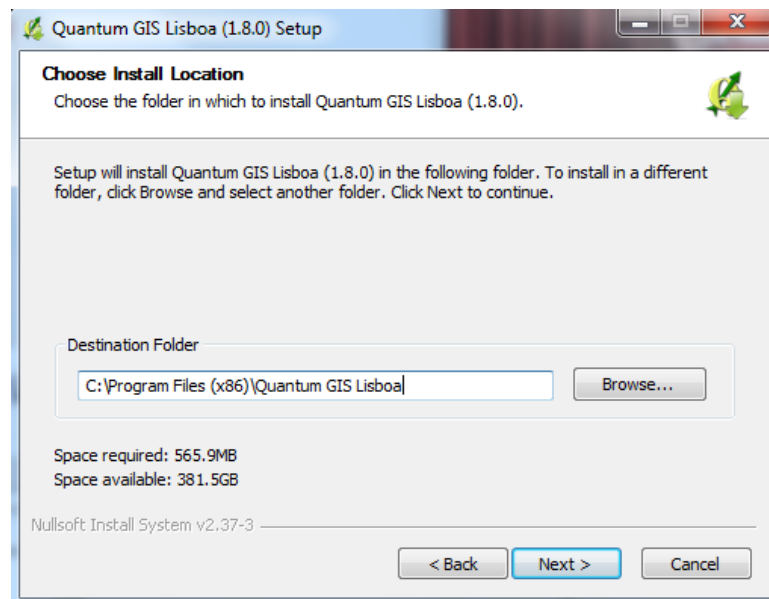
Gambar 5.8 Instalasi wizard awal



Gambar 5.9 Persetujuan instalasi

h. Menentukan folder direktori tempat penginstalan

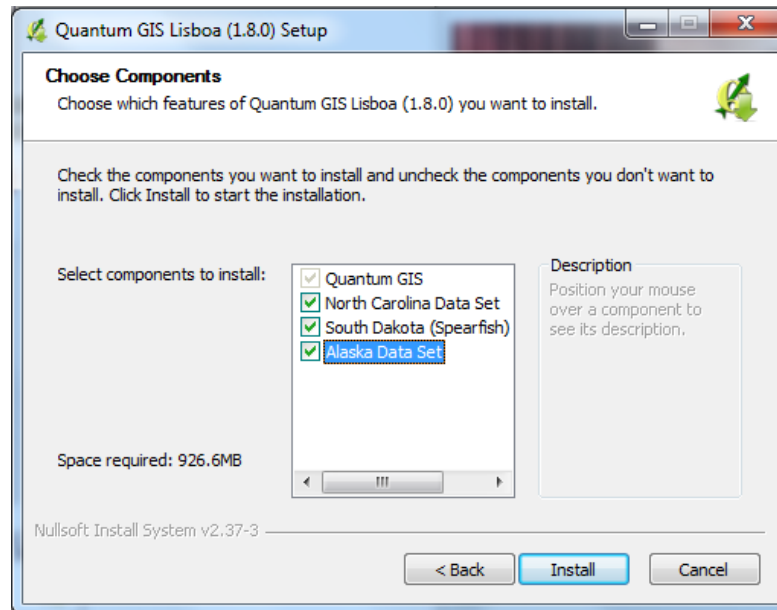
Tentukan tempat penginstalan *Quantum GIS*, lalu klik Next



Gambar 5.10 Direktori tempat penginstalan

i. **Komponen *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa***

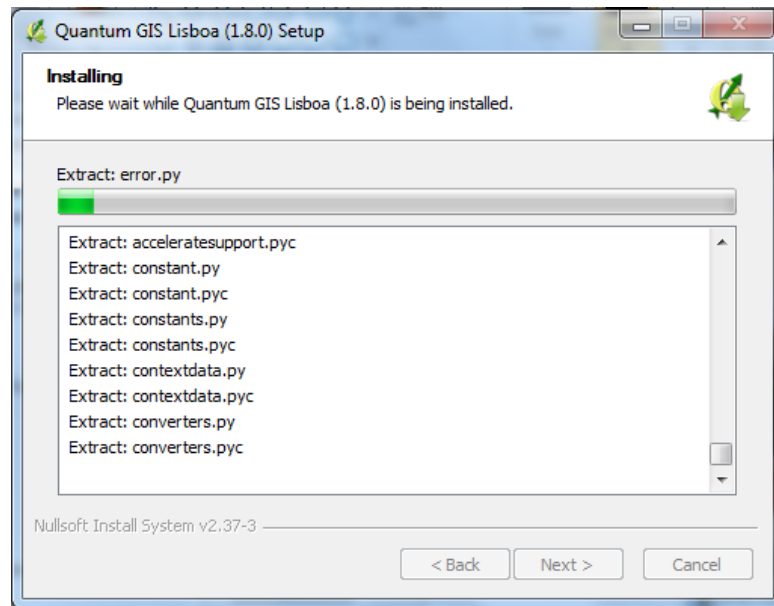
Pada tahap ini silahkan pilih komponen *Quantum GIS* yang akan diinstal, lalu klik Instal.



Gambar 5.11 Komponen *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa*

j. **Proses penginstalan sedang berjalan**

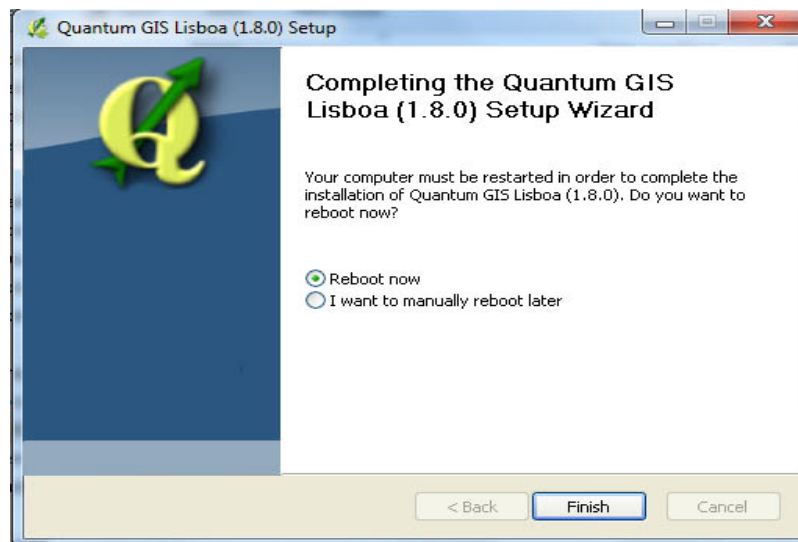
Pada proses penginstalan ini membutuhkan beberapa menit.



Gambar 5.12 Proses instalasi sedang berjalan

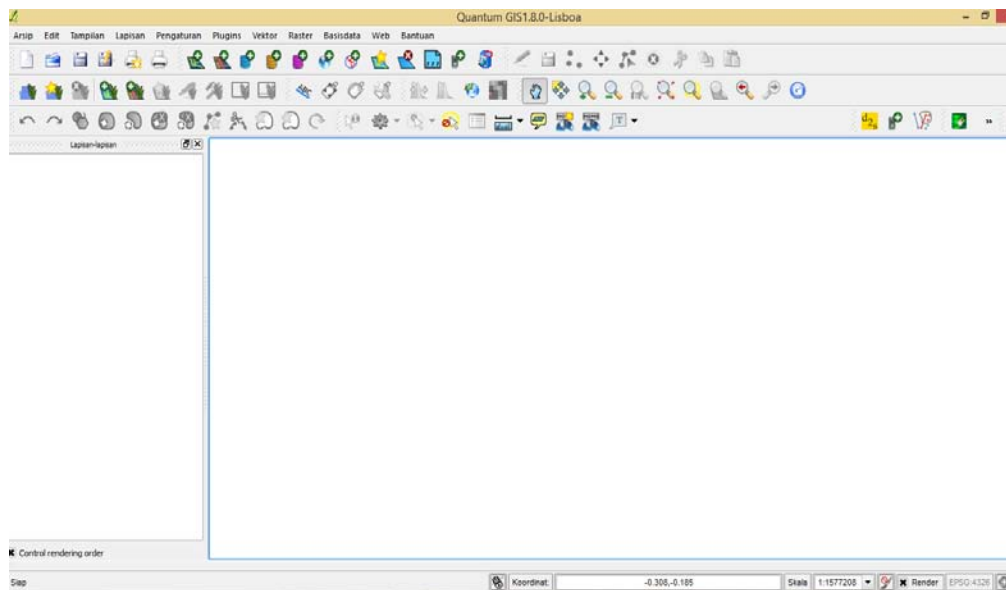
k. Proses instalasi selesai

Setelah proses instalasi selesai, maka akan ada pilihan reboot now. Klik tombol Finish, dan komputer akan otomatis restart.



Gambar 5.13 Proses instalasi Quantum GIS selesai

l. Tampilan awal Quantum GIS



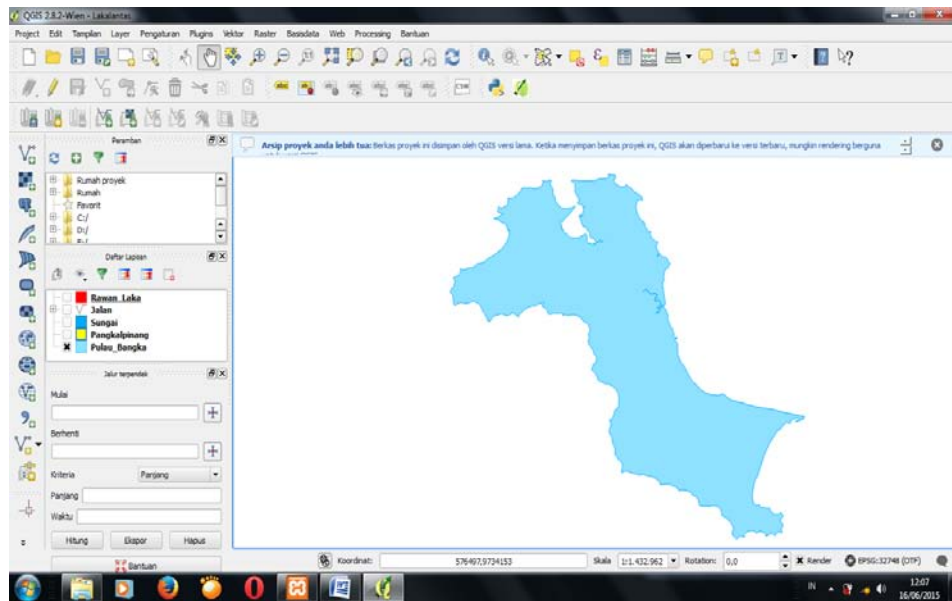
Gambar 5.14 Tampilan awal *Quantum GIS*

b. Pembuatan Peta

Proses pembuatan peta dengan menggunakan digitasi dari *plugin Google Street Layer*.

1) Digitasi Peta Pulau Bangka

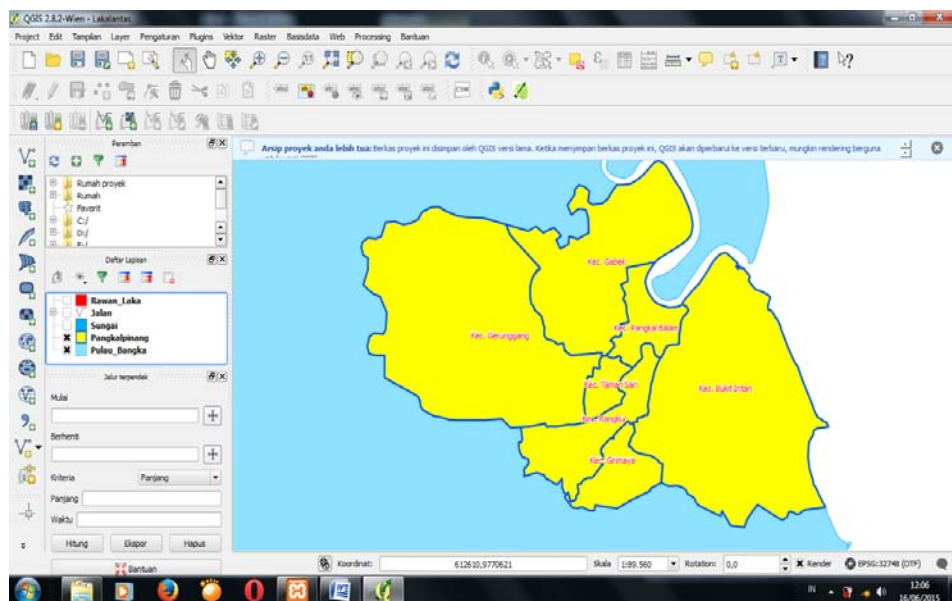
Dengan bantuan *plugin Google Street Layer* yang ada pada *Quantum GIS*, dapat dibuat sebuah layer baru bertipe *polygon* dengan cara mengikuti batas – batas pulau bangka yang ditampilkan. Pada tahap ini dibutuhkan koneksi internet, kecepatan koneksi mempengaruhi kinerja plugin menampilkan peta.



Gambar 5.15 Digitasi Peta Pulau Bangka

2) Digitasi Batas Kecamatan

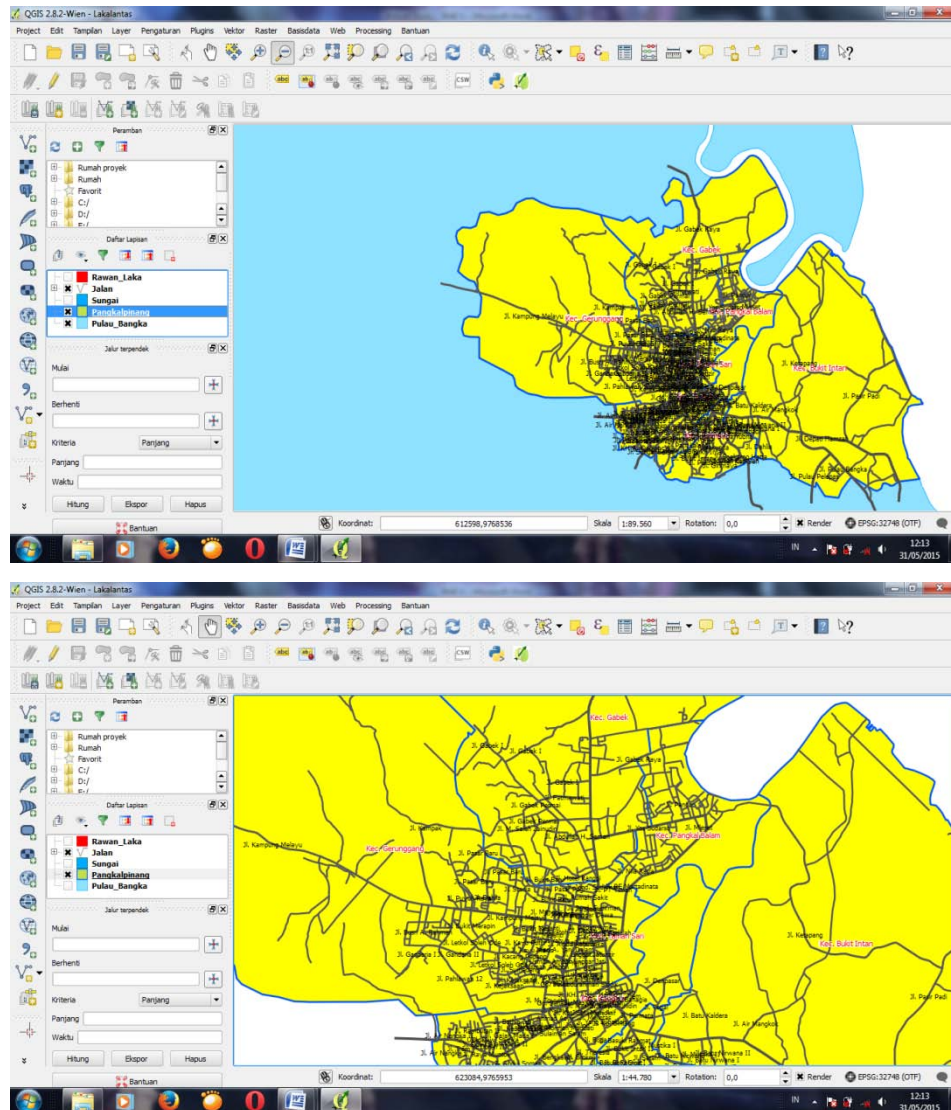
Pada proses ini masih sama menggunakan *plugin Google Street Layer* dalam digitasi peta. Setelah peta bertipe *polygon* selesai dibuat, kita dapat menentukan atribut serta warna peta perkecamatan.



Gambar 5.16 Digitasi Batas Kecamatan

3) Digitasi Jalan di Kota Pangkalpinang

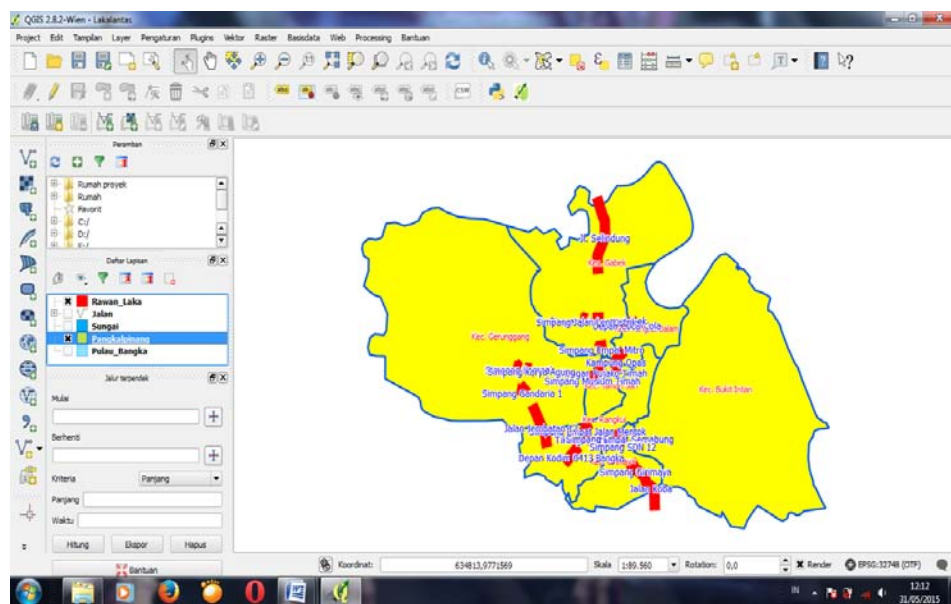
Pada proses ini masih menggunakan metode yang sama dari sebelumnya. Untuk membuat peta.shp, yang digunakan sebagai nama jalan pada peta dibuat dengan menggunakan layer bertipe *line*/garis. Atribut berupa nama jalan dapat disesuaikan dengan jalan yang ditampilkan pada plugin, dan bisa ditambahkan pada layer jalan.



Gambar 5.17 Digitasi Jalan di Kota Pangkalpinang

4) Proses menambahkan titik koordinat tempat rawan kecelakaan

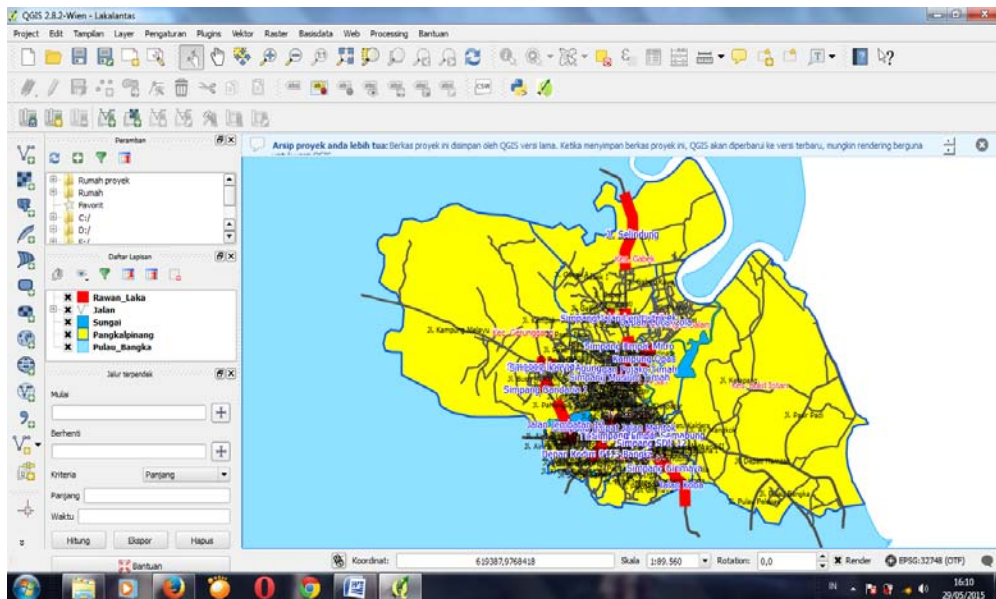
Titik koordinat yang telah diambil dengan menggunakan GPS, di *entry* dengan menggunakan *microsoft excel* dan disimpan dalam format *.csv*. File *csv* tersebut lalu diimport ke Quantum GIS, untuk atribut dapat diisi sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 5.18 Proses Menambahkan Titik Koordinat

5) Hasil Akhir Desain Peta

Setelah semua peta selesai dibuat, tahap terakhir yaitu mengimport semua peta ke dalam satu *project*. Peta pulau bangka, peta kecamatan, peta jalan serta titik koordinat setelah disatukan dapat menghasilkan sebuah desain akhir peta seperti gambar dibawah ini. Untuk variasi warna *layer* dapat diganti sesuai dengan kebutuhan. Atribut peta juga dapat diedit, sehingga bisa menampilkan informasi yang jelas.



Gambar 5.19 Hasil Akhir Desain Peta

5.1.3 Konversi Peta ke Pmapper

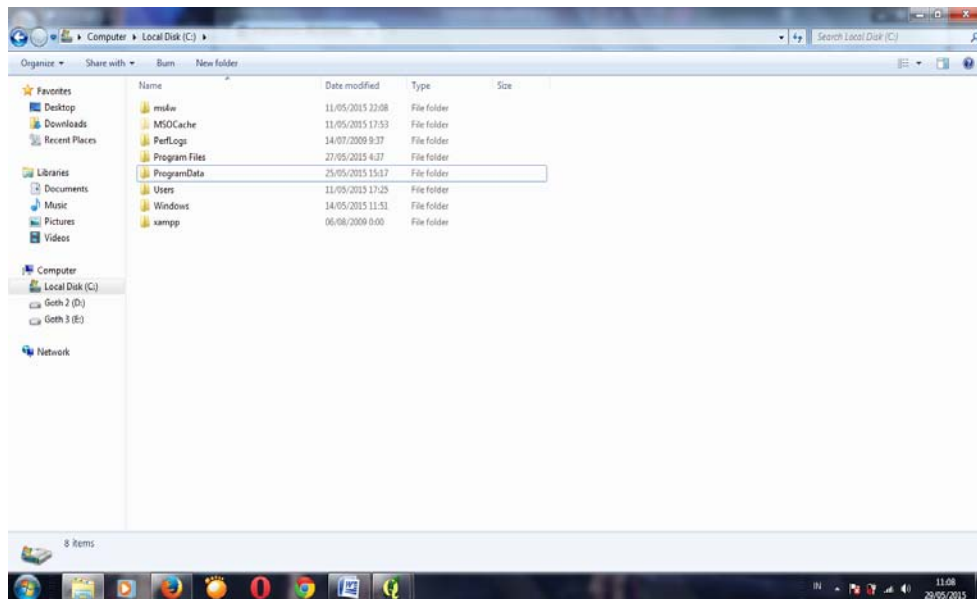
Pmapper merupakan webgis *framework open source* yang disediakan dari perusahaan penyedia layanan GIS yaitu *maptools.org*. Pmapper digunakan untuk membangun sebuah sistem informasi geografis berbasis web dengan menggunakan mapserver seperti ms4w sebagai localserver map nya. Dengan pmapper file peta yang berekstensi .map dapat ditampilkan pada browser.

1) Instalasi ms4w

Agar peta dapat ditampilkan pada web browser dibutuhkan *mapserver* sebagai *local server* peta. Pada aplikasi ini digunakan ms4w (*mapserver for windows*) sebagai mapserver. Semua data halaman website serta peta akan dimasukkan kedalam folder ms4w.

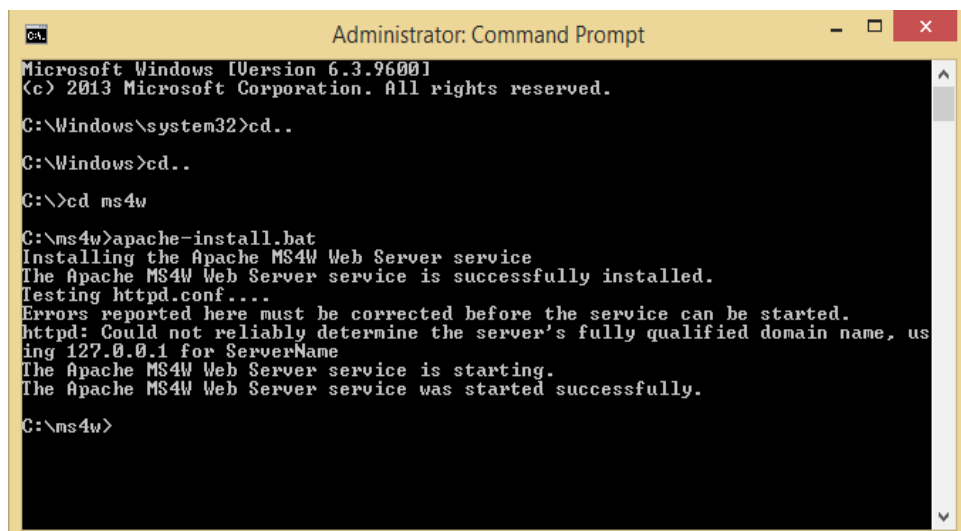
Berikut langkah – langkah instalasi ms4w :

- a) Pindahkan folder ms4w hasil *download* ke dalam directory C komputer..



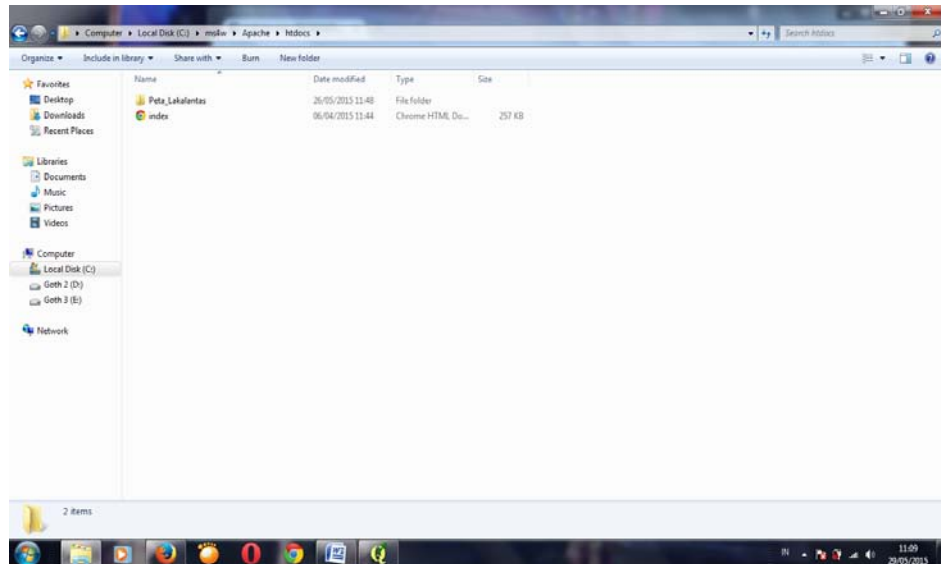
Gambar 5.20 Memindahkan folder ms4w pada direktori C

- b) Buka Command prompt dengan menjalankan sebagai administrator. Untuk menginstal apache pada ms4w, user komputer harus menjalankan command prompt sebagai administrator. Setelah itu, ketik cd., cd., cd ms4w dan ketikan apache-install.bat.



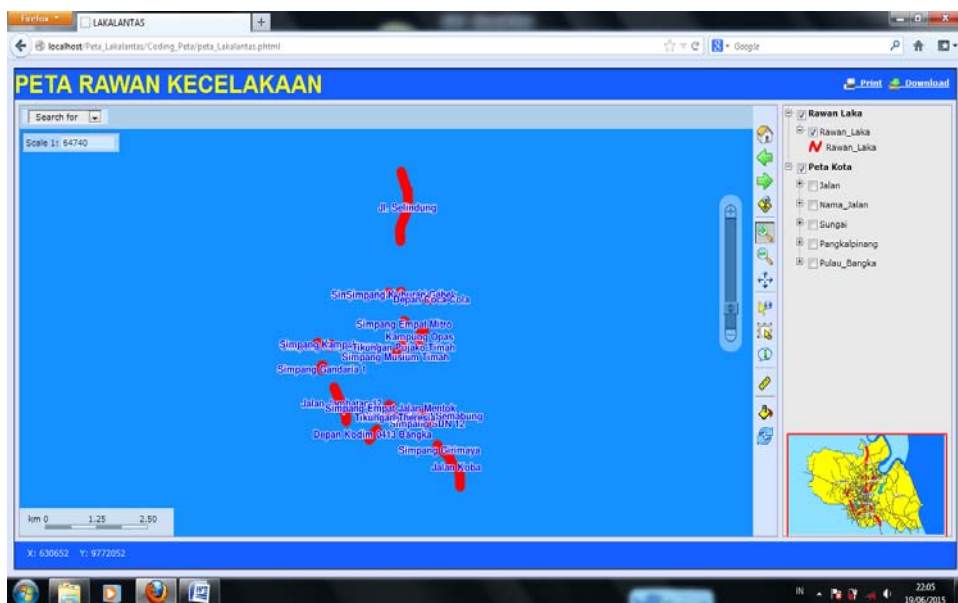
Gambar 5.21 Proses instalasi ms4w

- c) Setelah instalasi ms4w, copykan folder *framework* pmapper serta website yang telah dibuat ke dalam folder ms4w – apache – htdocs.



Gambar 5.22 Copy folder pmapper dan website ke htdocs

- 2) Hasil Tampilan Peta konversi ke *framework* pmapper



Gambar 5.23 Tampilan Peta konversi ke Pmapper

5.2 Pembahasan

Pada tahap pembahasan ini, akan dilakukan pengujian sistem yang telah selesai dibuat apakah sudah memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu dengan melakukan pengujian, dapat diketahui kelebihan serta kelemahan dari sistem yang dibuat sehingga dapat menjadi acuan penulis untuk memperbaiki sistem ini dikemudian hari.

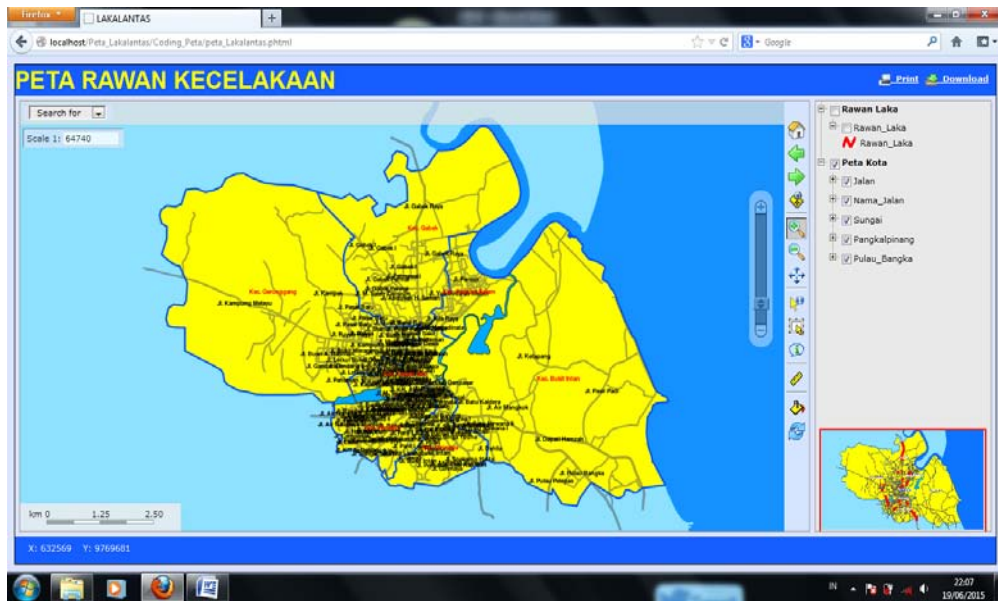
Pada tahap ini, akan dibahas kerja dari webgis tempat rawan kecelakaan di Kota Pangkalpinang yang memiliki antar muka berbasis web. Dengan menggunakan media website diharapkan dapat memudahkan para masyarakat untuk mengakses informasi pada webgis ini.

5.2.1 Hasil Tampilan Peta Pada Pmapper

Halaman ini menampilkan peta digital yang telah dikonversi ke *framework* pmapper. Pada tampilan ini telah dilengkapi berbagai fitur antara lain navigasi peta seperti show all, zoom in, zoom out, recenter, informasi, reference map, scalebar dan legend dari semua bidang.

a. Gambar Tampilan Peta Saat Semua Legenda di Aktifkan

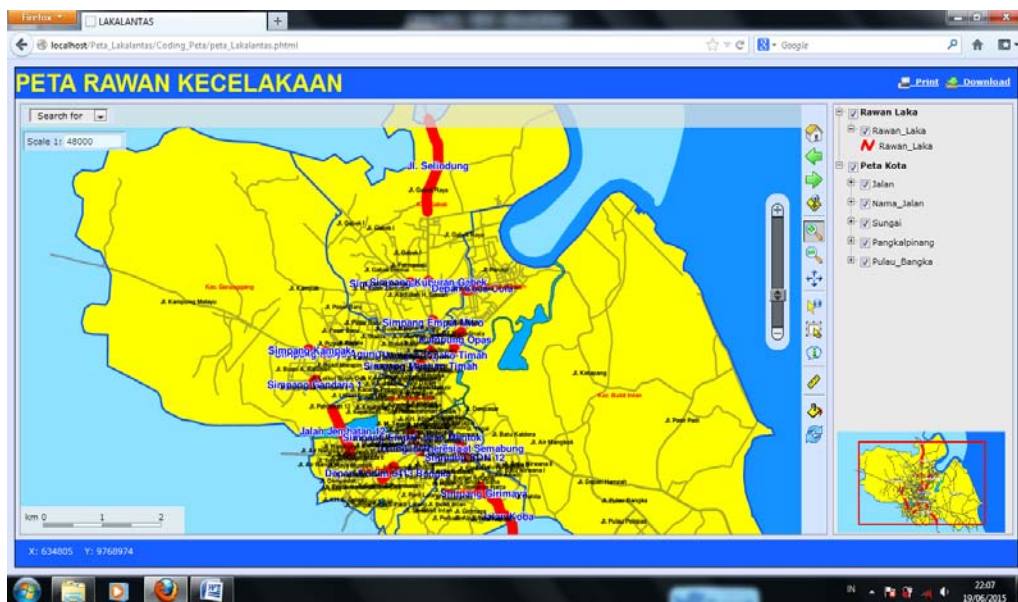
Hasil tampilan webgis saat semua legenda diaktifkan, maka informasi berupa batas kecamatan, nama jalan dan titik koordinat ditampilkan pada tampilan seperti dibawah ini.



Gambar 5.24 Tampilan Peta Saat Semua Legenda di Aktifkan

b. Gambar Tampilan Titik Tempat Rawan Kecelakaan

Pada printscreen dibawah ini menampilkan titik tempat rawan kecelakaan saat legenda titik koordinat diaktifkan. Titik lokasi ditandai dengan tanda bulatan biru



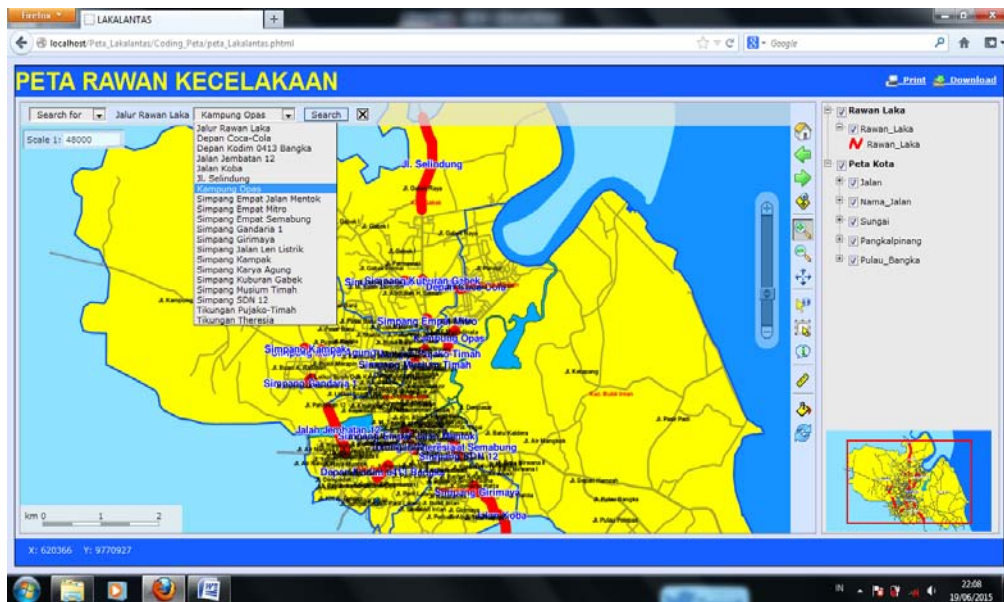
Gambar 5.25 Tampilan Titik Tempat rawan kecelakaan

5.2.2 Penggunaan Tools pada Pmapper

Pengujian peta pada pmapper meliputi tahap – tahap pengujian tool – tool serta fitur yang ada pada framework pmapper.

a. Penggunaan *Tool Search for*

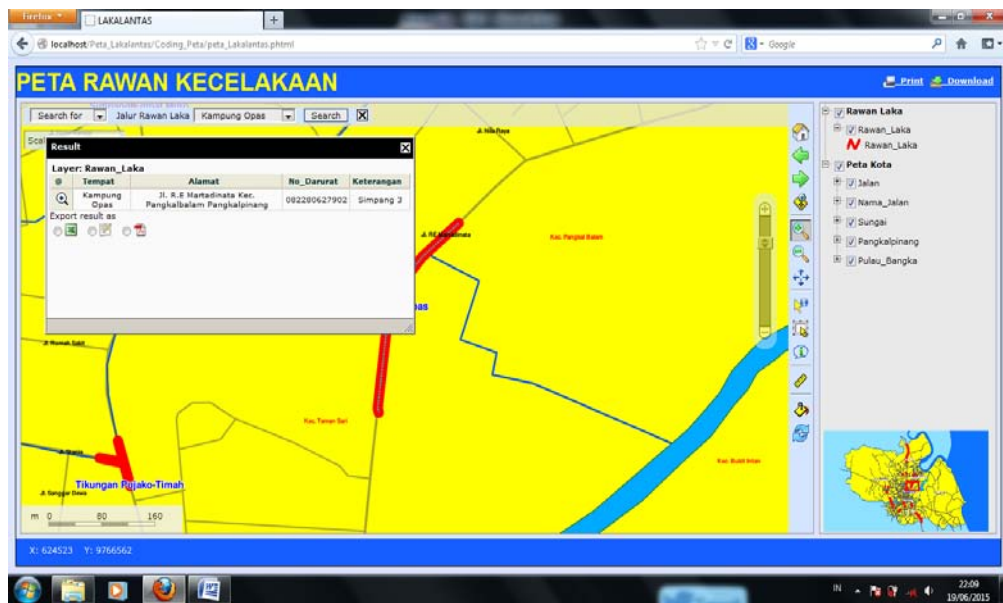
Tool Select for digunakan untuk mencari titik lokasi tempat rawan kecelakaan berdasarkan nama.



Gambar 5.26 Penggunaan *Tool Search for*

b. Hasil penggunaan *Tool Search for*

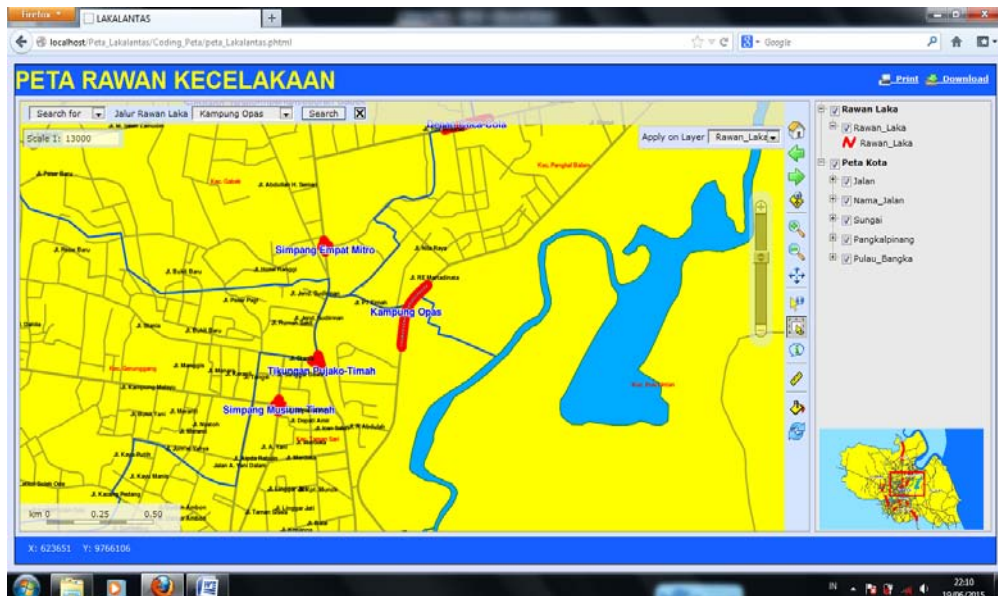
Hasil penggunaan tool ini adalah informasi dari tempat rawan kecelakaan yang dipilih.



Gambar 5.27 Hasil penggunaan *Tool Search for*

c. Penggunaan *Tool Select* pada *Tools Box*

Tool ini digunakan untuk mencari informasi tempat rawan kecelakaan dengan cara mengklik gambar bulat sebagai icon dari sebuah titik tempat.



Gambar 5.28 Penggunaan *Tool Select* pada *Tools Box*

d. Hasil penggunaan *Tool Select*

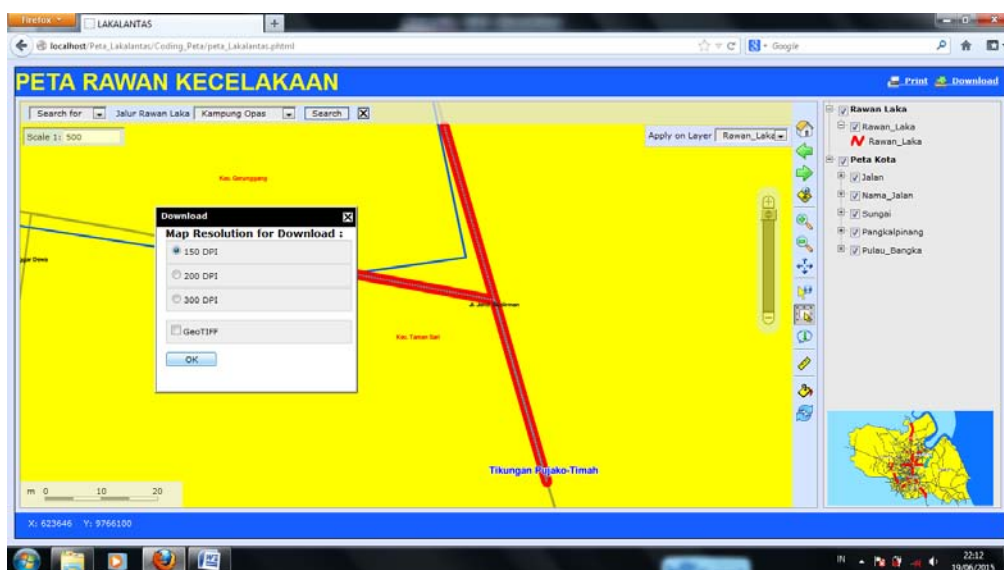
Hasil penggunaan tool ini menampilkan informasi tempat rawan kecelakaan berdasarkan titik yang diklik.



Gambar 5.29 Hasil penggunaan *Tool Select*

e. Penggunaan *Tool Download*

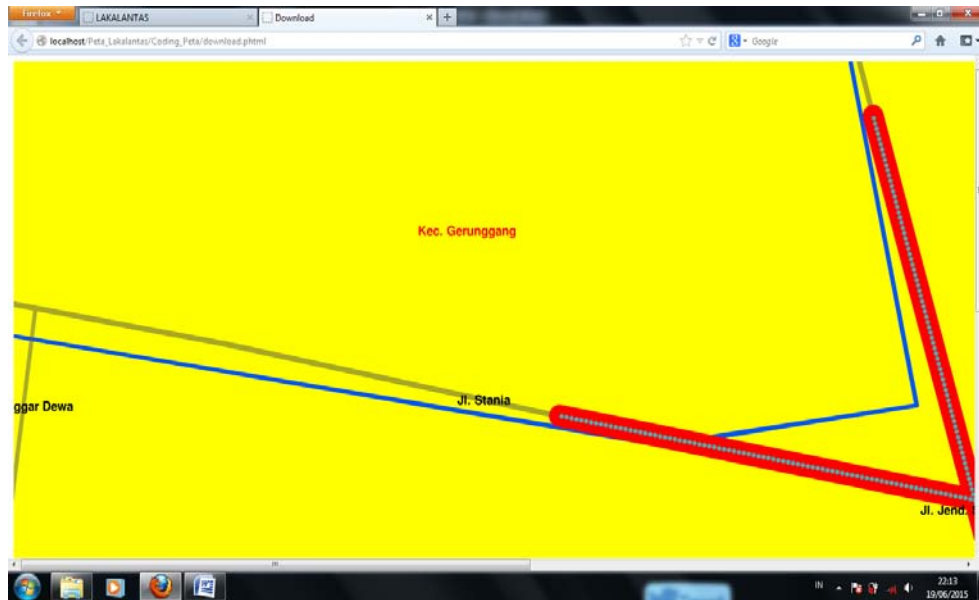
Tool ini memiliki fungsi untuk mengunduh peta yang ada pada pmapper. Resolusi unduhan peta dapat dipilih sesuai kebutuhan.



Gambar 5.30 Penggunaan *Tool Download*

f. Hasil Penggunaan *Tool Download*

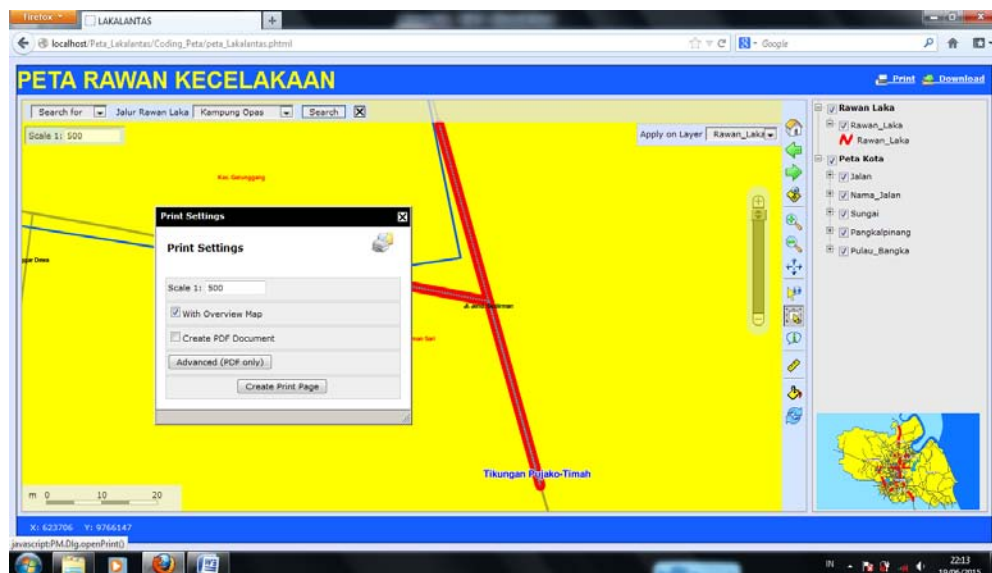
Setelah memilih resolusi peta yang akan didownload, peta siap didownload.



Gambar 5.31 Hasil Penggunaan *Tool Download*

g. Penggunaan *Tool Print*

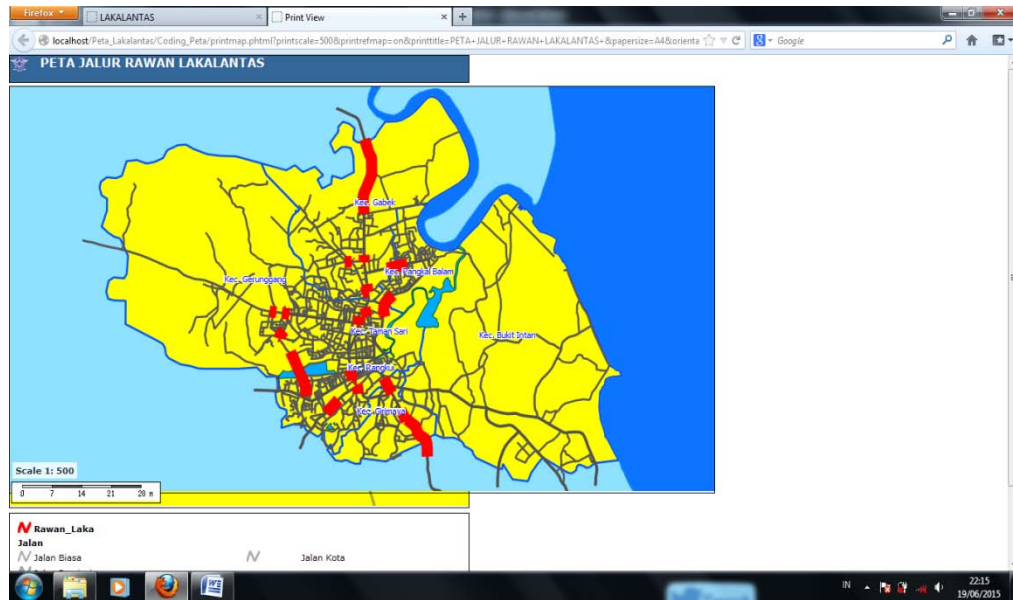
Tool ini berguna untuk mencetak langsung tampilan peta.



Gambar 5.32 Penggunaan *Tool Print*

h. Hasil Penggunaan *Tool Print*

Setelah disetting pada tool print, maka peta yang akan di cetak akan ditampilkan.



Gambar 5.33 Hasil Penggunaan *Tool Print*

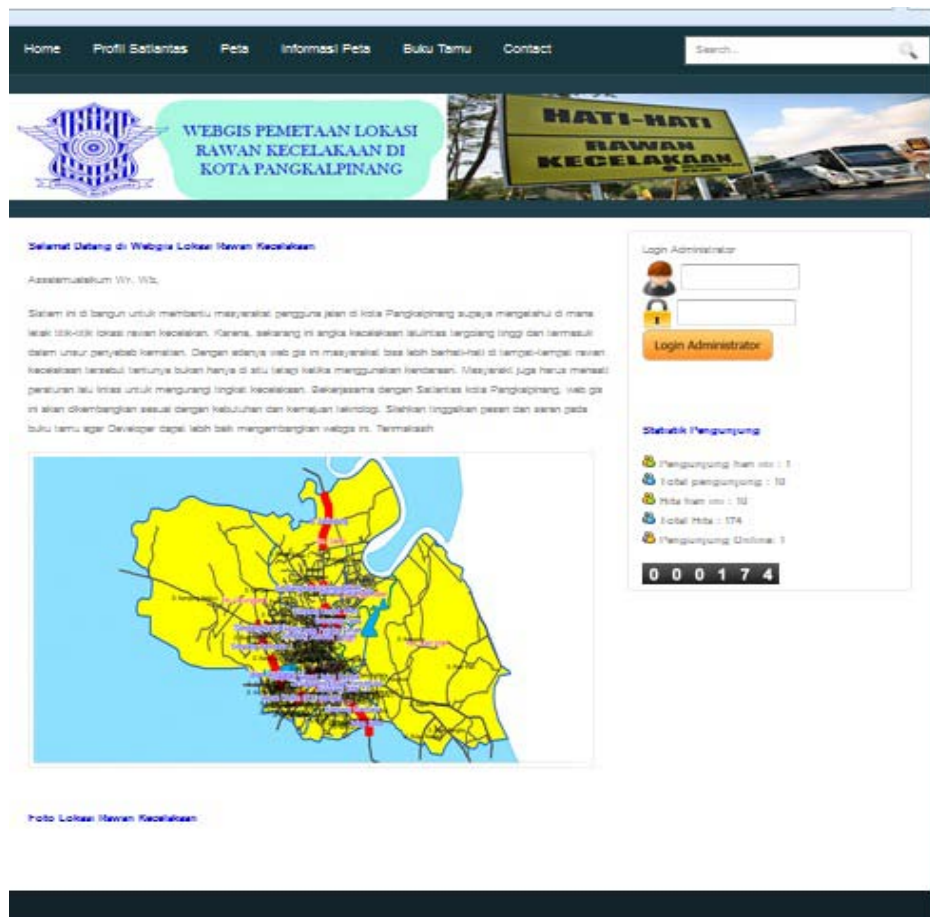
5.2.3 Rancangan Website

Tampilan desain sebuah website pada sistem informasi geografis berbasis web sangat penting. Karena dengan media website, informasi dapat ditampilkan pada pengunjung webgis yang membutuhkan informasi tempat rawan kecelakaan. Pada tahap desain website ini digunakan program *Adobe Dreamweaver CS 6* serta bahasa pemrograman php dan html. Dan ditambah dengan *css* dan *javascript* untuk mempercantik tampilan website agar lebih menarik.

Berikut tampilan printscreen dari halaman website :

a. Tampilan Halaman Utama Website

Halaman utama website menampilkan informasi umum. Pada bagian konten menampilkan peta reference dari webgis ini dan juga menampilkan kalimat selamat datang telah mengunjungi webgis ini.



Gambar 5.34 Tampilan Halaman Utama Website

b. Tampilan Halaman Profil Satlantas

Pada halaman profil satlantas, menampilkan profil mengenai Satlantas Kota Pangkalpinang meliputi alamat kantor, struktur organisasi, seta misi dan visi satlantas.



Gambar 5.35 Tampilan Halaman Profil Satlantas

c. Tampilan Halaman Informasi Peta

Pada halaman ini menampilkan daftar tempat rawan kecelakaan yang berada di daerah Kota Pangkalpinang. Saat pengunjung mengklik salah satu tempat rawan kecelakaan, maka akan ditampilkan informasi mengenai tempat tersebut.



Gambar 5.36 Tampilan Informasi Peta

d. Tampilan Halaman Informasi Tempat Rawan Kecelakaan

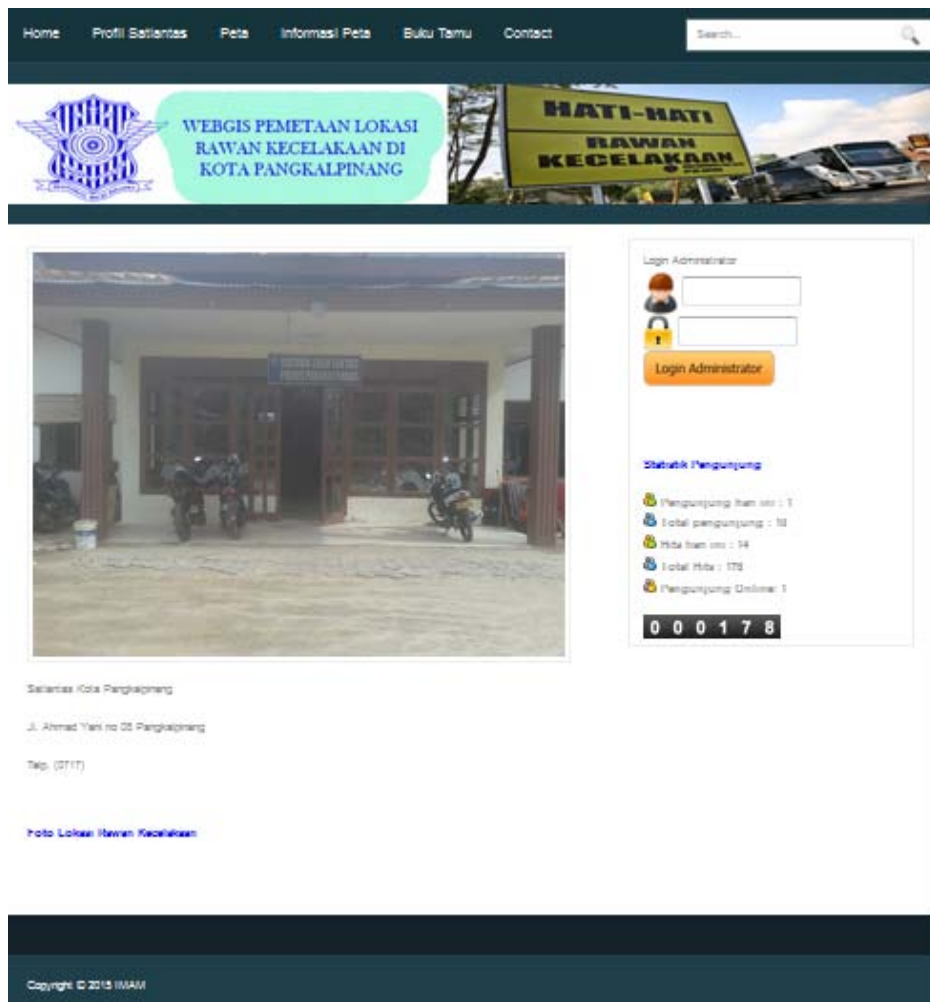
Setelah pengunjung memilih salah satu nama tempat rawan kecelakaan yang ada pada menu tempat rawan kecelakaa, maka pengunjung akan diarahkan ke halaman profil tempat rawan yang dipilih.



Gambar 5.37 Tampilan Halaman Informasi Peta

e. Tampilan Halaman Contact

Halaman ini menampilkan kontak yang meliputi alamat serta no telpon Satlantas Kota Pangkalpinang.



Gambar 5.38 Tampilan Halaman Contact

f. Tampilan Halaman Buku Tamu

Buku tamu disediakan kepada pengunjung yang ingin memberikan pesan. Pada form buku tamu, disediakan field nama, email, serta pesan dari si pengisi buku tamu. Dan hasil dari buku tamu yang telah dikirimkan pun ditampilkan pada bawah form buku tamu.

The screenshot displays a web application interface. At the top, there is a navigation menu with links: Home, Profil Satlantas, Peta, Informasi Peta, Buku Tamu, and Contact. A search bar is located on the right side of the menu. Below the menu is a banner with a logo on the left and a photograph of a road sign on the right. The sign reads "HATI-HATI RAWAN KECELAKAAN". The main content area is divided into two columns. The left column contains a "Form Buku Tamu" with the instruction "Silahkan isi buku tamu dibawah ini!". It includes input fields for "Nama" and "Email", a large text area for "Pesan", and "Kirim" and "Reset" buttons. Below the form, it shows "Jumlah Pesan : 1" and a list of messages with details like "Pesan ke-1", "Nama : sdfs", "E-mail : sdfs", and "Pesan : dsfsadfs". The right column features a "Login Administrator" section with a user icon, a password field, and a "Login Administrator" button. Below this is a "Statistik Pengunjung" section with the following data: "Pengunjung hari ini : 1", "Total pengunjung : 10", "Hits hari ini : 15", "Total Hits : 179", and "Pengunjung Online : 1". A digital display shows the number "000179".

Gambar 5.39 Tampilan Halaman Buku Tamu

g. Tampilan Halaman Utama User

Untuk mengelola webgis, dibutuhkan seorang user. Dalam pengelolaan webgis, halaman administrator sangat dibutuhkan. Hanya admin yang memiliki hak untuk mengakses halaman ini dengan cara melakukan login dengan memasukkan data yang benar pada form login yang berada pada halaman utama website.



Gambar 5.40 Tampilan Halaman Utama User

h. Tampilan Halaman Gallery Foto

Halaman ini digunakan admin untuk mengelola gallery foto. Admin dapat menambahkan foto serta menghapus foto yang telah tersimpan didatabase.



Gambar 5.41 Tampilan Halaman Galery Foto

i. Tampilan Halaman Manajemen User

Halaman ini digunakan untuk mengelola informasi user.



Gambar 5.42 Halaman Manajemen User

j. Tampilan Halaman Manajemen Buku Tamu

Halaman ini digunakan untuk pengelolaan buku tamu. Admin dapat menghapus buku tamu yang dianggap tidak sopan dan merugikan pihak tertentu.

HALAMAN ADMINISTRATOR
WEBGIS PEMETAAN LOKASI RAWAN
KECELAKAAN DI PANGKALPINANG

Home View Web Logout

Buku Tamu

No	Nama	Email	Pesan	Aksi
1	scf	scf	scfscf	HAPUS

Hal: < First < Prev 1 Next > Last >

Copyright © 2015 IMAN

Gambar 5.43 Halaman Manajemen Buku Tamu

5.2.4 Pengujian Webgis

Sebelum aplikasi webgis ini dinyatakan selesai, penulis akan melakukan pengujian terlebih dahulu untuk melihat fungsi dari seluruh menu aplikasi berjalan dengan baik atau tidak. Pengujian ini menggunakan metode blackbox.

- a. Pengujian Blackbox pada validasi login admin

Tabel 5.6 Pengujian Blackbox Validasi Login Administrator

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Mengosongkan semua isian data pada form login, lalu mengklik tombol Login.	Username:- , password:-	Sistem akan menolak akses login dan akan menampilkan pesan “silahkan masukan username dan password yang benar”.	Sesuai Harapan	Valid
2.	Hanya mengisi field username dan mengosongkan field password, lalu mengklik tombol Login.	username: IMAM. Password:-	Sistem akan menolak akses login dan akan menampilkan pesan “data belum lengkap, silahkan isi data dengan benar”.	Sesuai Harapan	Valid
3.	Hanya mengisi field password dan mengosongkan field username, lalu mengklik tombol Login.	username:-, password: IMAM	Sistem akan menolak akses login dan akan menampilkan pesan “data belum lengkap, silahkan isi data dengan benar”.	Sesuai Harapan	Valid
4.	Menginput dengan kondisi	username :	Sistem akan menolak akses	Sesuai	Valid

	salah satu data benar dan satu lagi salah. Lalu mengklik tombol Login	IMAM (benar), password: admin(salah)	login dan akan menampilkan pesan “username atau password salah, silahkan ulangi lagi”	Harapan	
5.	Menginput data login dengan benar, lalu mengklik tombol Login	username : admin, password : IMAM	Sistem akan menerima akses login dan kemudian akan menampilkan halaman utama administrator webgis	Sesuai Harapan	Valid

b. Pengujian Blackbox Input Tempat rawan kecelakaan

Tabel 5.7 Tabel Pengujian Blackbox Input Update Informasi

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Mengosongkan salah satu textbox input update informasi, lalu klik simpan	Sistem tidak menyimpan data ke database dan akan menampilkan pesan “data belum lengkap, silahkan input lagi”	Sesuai Harapan	Valid
2.	Mengisi semua textbox update informasi dengan benar, lalu klik simpan	Sistem akan menyimpan data yang diinput ke database	Sesuai Harapan	Valid
3.	Pilih salah satu nama informasi yang akan di edit, lalu klik edit.	Sistem akan menampilkan halaman edit, dan menyimpan	Sesuai Harapan	Valid

	Setelah di edit, klik tombol simpan	data setelah edit ke database		
4.	Pilih salah satu nama informasi yang akan dihapus, lalu klik tombol hapus	Sistem akan menghapus data informasi dari database	Sesuai Harapan	Valid

c. Pengujian Blackbox Input Buku Tamu

Tabel 5.8 Tabel Pengujian Buku Tamu

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Mengosongkan salah satu textbox buku tamu, lalu klik tombol kirim	Sistem tidak menyimpan data ke database dan akan menampilkan pesan “data belum lengkap, silahkan input lagi”	Sesuai Harapan	Valid
2.	Mengisi semua textbox buku tamu dengan benar, lalu klik tombol kirim	Sistem akan menyimpan data yang diinput ke database	Sesuai Harapan	Valid

d. Pengujian Blackbox Manajemen User

Tabel 5.9 Pengujian Blackbox Manajemen User

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Mengosongkan salah satu textbox input user, lalu klik tambah	Sistem tidak menyimpan data ke database dan akan menampilkan pesan “data belum lengkap, silahkan input lagi”	Sesuai Harapan	Valid
2.	Mengisi semua textbox input user dengan benar, lalu klik tombol tambah	Sistem akan menyimpan data yang diinput ke database	Sesuai Harapan	Valid
3.	Pilih salah satu nama user yang akan di edit, lalu klik edit. Setelah di edit, klik	Sistem akan menampilkan halaman edit, dan menyimpan data setelah edit ke	Sesuai Harapan	Valid

	tombol simpan	database		
4.	Pilih salah satu nama user yang akan dihapus, lalu klik tombol hapus	Sistem akan menghapus data tempat rawan kecelakaan dari database	Sesuai Harapan	Valid

e. Pengujian Blackbox Manajemen Gallery

Tabel 5.10 Pengujian Blackbox Galeri Foto

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Mengosongkan salah satu textbox galeri foto, lalu klik simpan	Sistem tidak menyimpan data ke database dan akan menampilkan pesan “data belum lengkap, silahkan input lagi”	Sesuai Harapan	Valid
2.	Mengisi semua textbox galeri foto dengan benar, lalu klik simpan	Sistem akan menyimpan data yang diinput ke database	Sesuai Harapan	Valid
3.	Pilih salah satu nama foto yang akan di edit, lalu klik edit. Setelah di edit, klik tombol simpan	Sistem akan menampilkan halaman edit, dan menyimpan data setelah edit ke database	Sesuai Harapan	Valid
4.	Pilih salah satu nama foto yang akan dihapus, lalu klik tombol hapus	Sistem akan menghapus data tempat rawan kecelakaan dari database	Sesuai Harapan	Valid

5.3 Penutup

Sebagai penutup dalam penulisan skripsi ini, penulis ingin menyampaikan kesimpulan serta saran untuk pengembangan berikutnya.

5.3.1 Kesimpulan

Aplikasi sistem informasi geografis tempat pelayanan ini pada tahap pengembangan saat ini masih bersifat localhost. Webgis ini belum bisa diakses

masyarakat luas karena belum dipublikasikan dan belum diupload pada hosting dengan domain tertentu.

Jika webgis ini telah dipublikasikan dan dihosting, maka webgis ini dapat membantu masyarakat yang membutuhkan informasi mengenai rawan kecelakaan seperti :

- a. Informasi yang ditampilkan berasal dari Satlantas Kota Pangkalpinang sehingga informasi tersebut terjamin kebenarannya.
- b. Dengan hanya menggunakan akses internet, masyarakat dapat dengan mudah mendapatkan informasi dengan mengakses webgis yang tanpa memiliki batas waktu akses (dapat diakses 24 jam)
- c. Informasi yang ditampilkan lengkap dan jelas karena disertakan jalan, titik lokasi serta informasi mengenai tempat tersebut.
- d. Disertakan juga fitur download dan print peta, sehingga dapat memudahkan masyarakat menyimpan peta dan bisa dibuka lagi secara offline.
- e. Membiasakan masyarakat menggunakan teknologi informasi dalam kehidupan sehari – sehari sehingga dapat mencerdaskan masyarakat.

5.3.2 Saran

Saran yang ingin disampaikan penulis untuk pengembangan aplikasi ini adalah :

- a. Aplikasi ini masih bisa dikembangkan dengan menambahkan fitur manajemen titik koordinat, yang bisa update secara langsung titik koordinat pada tampilan peta melalui halaman administrator
- b. Aplikasi webgis ini menggunakan media website sebagai tempat menyampaikan informasi, sehingga untuk mempercantik tampilan. Interface aplikasi ini masih dapat dikembangkan dengan mengganti template website maupun menambahkan widget-widget tertentu pada side halaman webgis ini.
- c. Agar bisa diterapkan dan digunakan oleh masyarakat, webgis ini memerlukan nama domain website yang mudah diingat serta memerlukan hosting minimal 1gb *diskspace* untuk menampung data aplikasi webgis ini.