

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 pemetaan apotek 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>	Inter(R) Core(TM) i3 CPU M 350 @ 2.27GHz
2	<i>Hard Disk Drive</i>	320 GB
3	<i>Memory (RAM)</i>	2GB
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 8.1 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	Google Chrome
6	Web Editor	<i>Adobe Dreamweaver CS 6</i>

c. Kebutuhan Fungsional

1) Gambaran 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 118,408km² Daeraerah ini terletak pada bagian timur Pulau Bangka denga batas-batas sebagai berikut:

Kota Pangkalpinang berbatasan langsung dengan daratan wilayah

Kabupaten/Kota lainnya di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung, yaitu :

- Sebelah Utara : berbatasan dengan Kabupaten Bangka
- Sebelah Timur : berbatasan dengan Selatt Karimata
- Sebelah Barat : berbatasan dengan Kabupaten Bangka Barat.
- Sebelah Selatan : berbatasan dengan Kabupaten Bangka Tengah

Kota Pangkalpinang sebagai Ibukota Provinsi mempunyai fungsi sebagai puast pengembangan pembangunan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

2) Kecamatan di Kota Pangkalpinang

Daerah Pangkalpinang memiliki 7 Kecamatan antara lain :

Tabel 5.3 Daftar Kecamatan di Kota Pangkalpinang

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

3) Data Tempat Pemetaan Apotek

Data dalam penelitian berasal dari dokumentasi Dinkes Kota Pangkalpinang serta hasil observasi atau peninjauan langsung oleh penulis ke tempat pemetaan apotek.

No	Nama Tempat	Alamat
1	Apotek Hasta Farma	Jl. Yos Sudarso Gabek II
2	Apotek Algi Farma	Jl. Stania
3	Apotek Gangga	Jl. Saleh Ode No. 3
4	Apotek Dewi	Jl. Mentok Kampung Keramat No. 172
5	Apotek Harmoni Sehat	Jl. Solihin GP Km. 4
6	Apotek Al-3	Jl. Sungai Selan Kampung Asam
7	Apotek K24	Jl. Soekarno-Hatta No. 2
8	Apotek Girimaya	Jl. Soekarno-Hatta No. 46
9	Apotek Kimia Farma	Jl. Soekarno-Hatta

10	Apotek Abang	Jl. Depati Hamzah
11	Apotek Murah Jaya	Jl. Depati Hamzah No. 306
12	Apotek Manggala Jaya	Jl. Depati Hamzah No. 9
13	Apotek Alfa	Jl. Jendral Sudirman
14	Apotek Djama Bakti	Jl. Ahmad Yani No. 97
15	Apotek Sarma	Jl. Masjid Jamik No. 27A
16	Apotek Ani Media	Jl. Masjid Jamik
17	Apotek MRM	Jl. Masjid Jamik

Tabel 5.4 Daftar Tempat Pemetaan Apotek

No	Nama Tempat	Latitude	Longitude
1	Apotek Hasta Farma	-624024	9761040
2	Apotek Algi Farma	-623297	-9764922
3	Apotek Gangga	-621269	-9764480
4	Apotek Dewi	-621897	-9762174
5	Apotek Harmoni Sehat	-622224	-9767102
6	Apotek Al-3	-622512	-9765051
7	Apotek K24	-624750	-9764731
8	Apotek Girimaya	-624823	-9766625
9	Apotek Kimia Farma	-624877	-9767476
10	Apotek Abang	-625238	-9767727
11	Apotek Murah Jaya	-625282	-9762580
12	Apotek Manggala Jaya	-627195	-9763391
13	Apotek Alfa	-623910	-9765013
14	Apotek Djama Bakti	-623333	-9765448
15	Apotek Sarma	-623331	-9764334
16	Apotek Ani Media	-623721	-9764557
17	Apotek MRM	-623534	-9764452

Tabel 5.5 Koordinat Tempat Pemetaan Apotek

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 Apotek	Point	GPS

Tabel 5.6 Data Peta

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



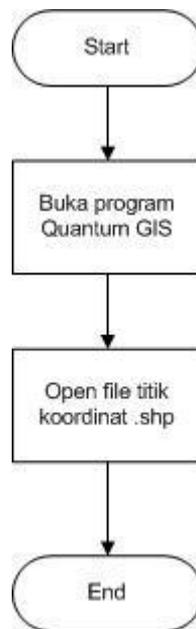
Gambar 5.2 Flowchart konversi .gpx menjadi .shp

c. Flowchart membuat peta polygon baru



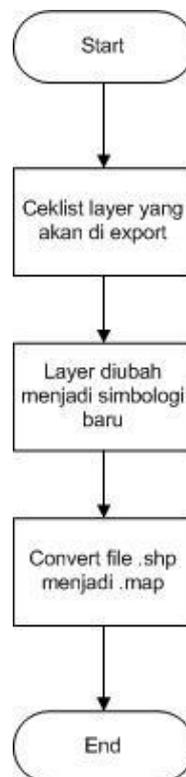
Gambar 5.3 Flowchart membuat peta polygon baru

d. Flowchart menambahkan titik koordinat



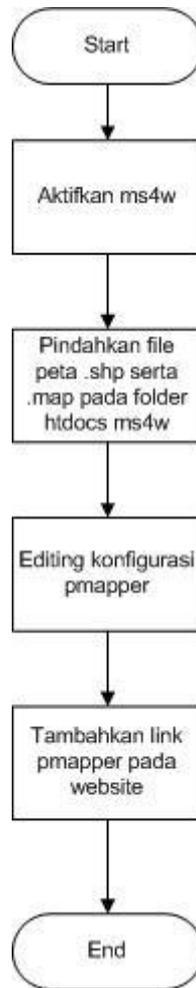
Gambar 5.4 Flowchart menambahkan titik koordinat

e. Flowchart konversi .shp ke .map



Gambar 5.5 Flowchart konversi .shp ke .map

f. Flowchart menampilkan peta ke website



Gambar 5.6 Flowchart menampilkan peta ke website

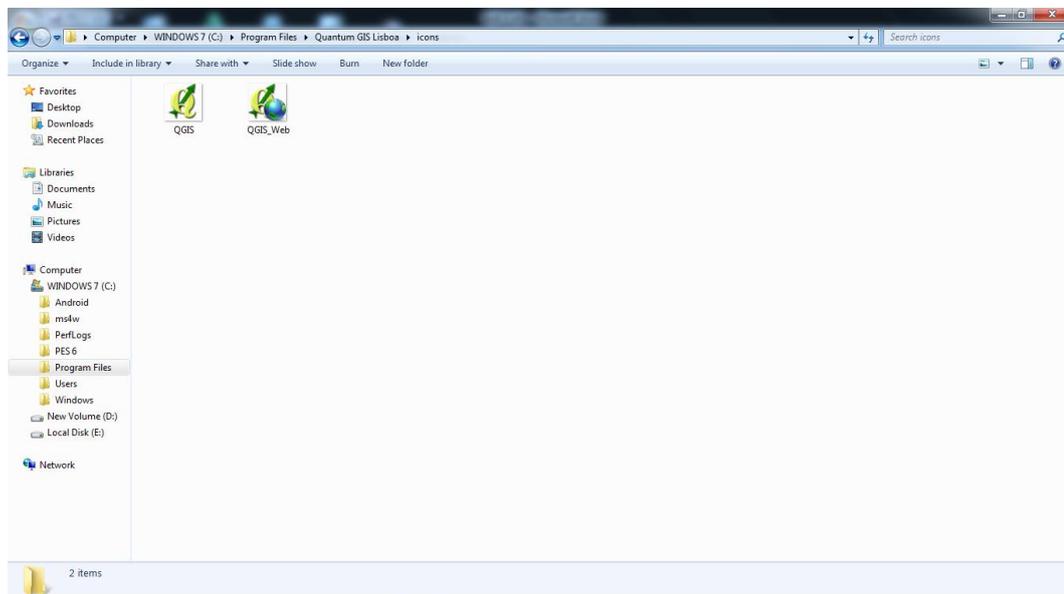
5.1.3 Desain Peta

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 pemetaan Apotek 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.



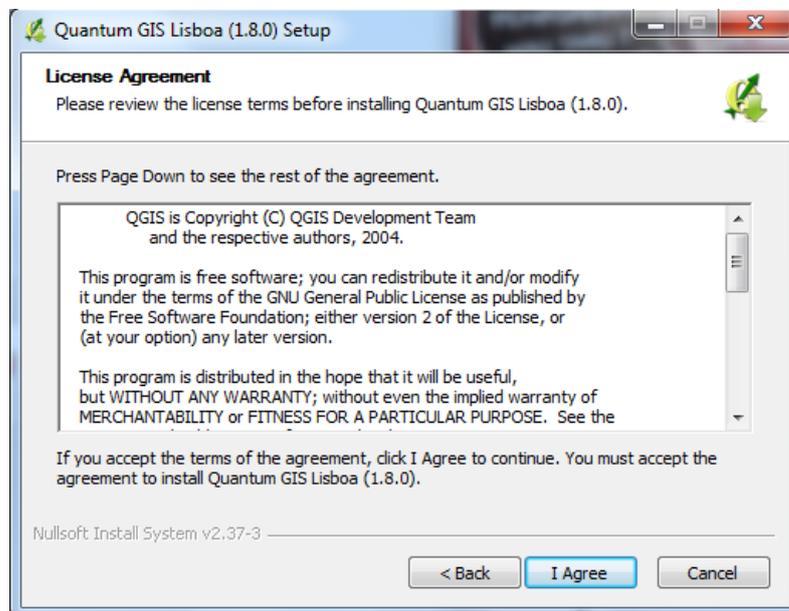
Gambar 5.7 File *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa* yang akan diinstal

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

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



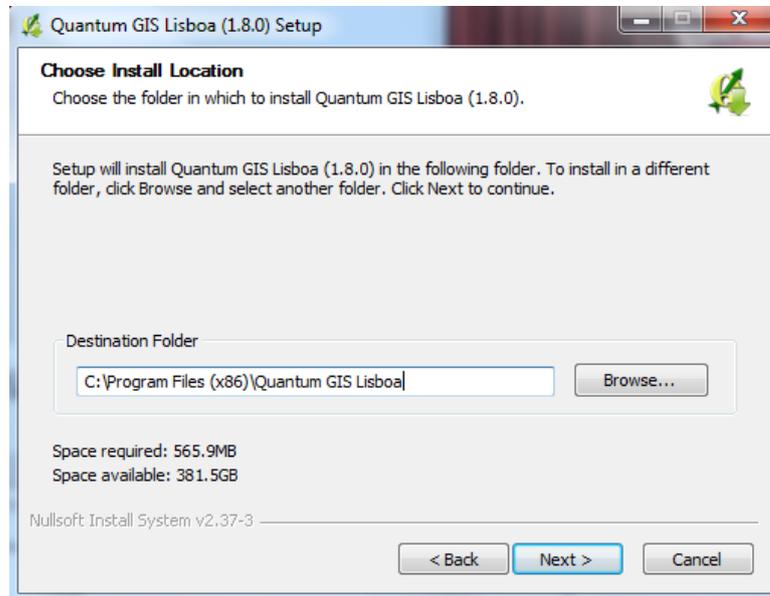
Gambar 5.8 Instalasi wizard awal



Gambar 5.9 Persetujuan instalasi

h. Menentukan folder direktori tempat penginstalan

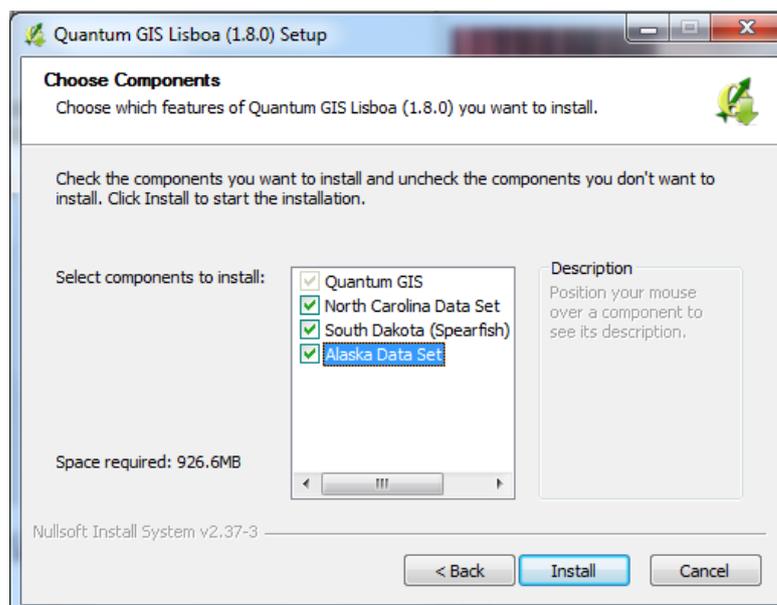
Tentukan tempat penginstalan *Quantum GIS*, lalu klik Next



Gambar 5.10 Direktori tempat penginstalan

i. Komponen *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa*

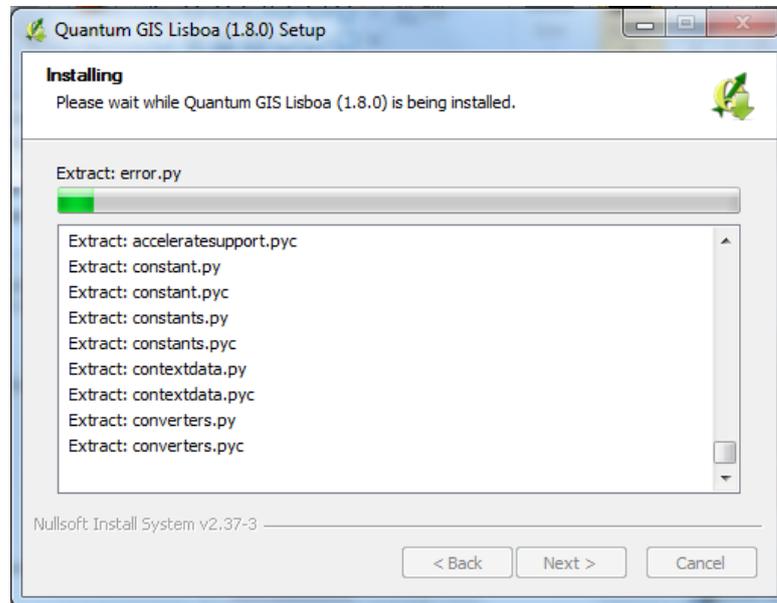
Pada tahap ini silahkan pilih komponen *Quantum GIS* yang akan diinstal, lalu klik Instal.



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

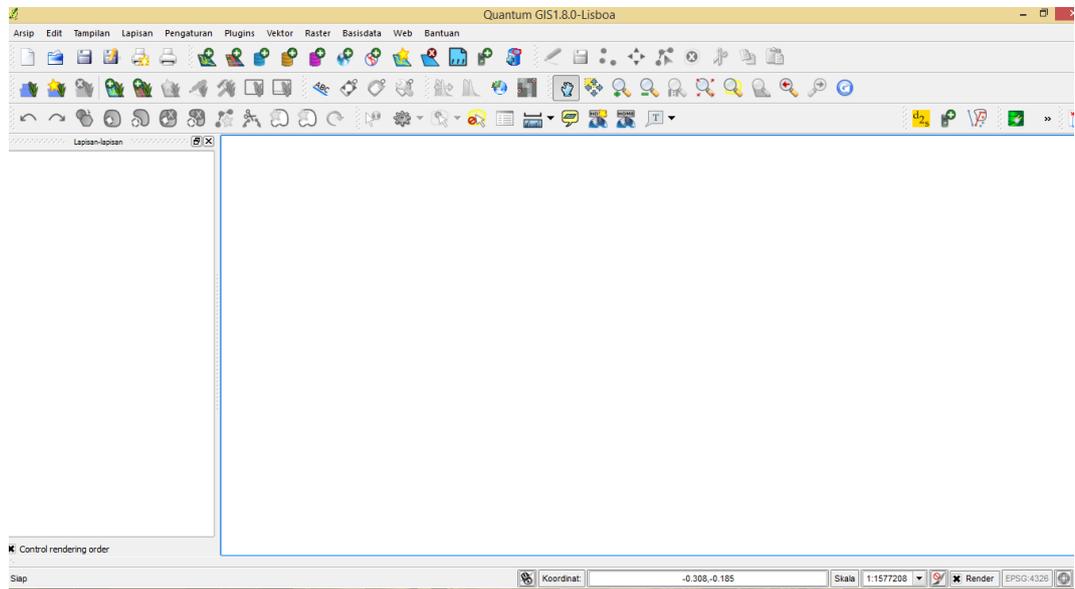
k. Proses instalasi selesai

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

1. Tampilan awal *Quantum GIS*



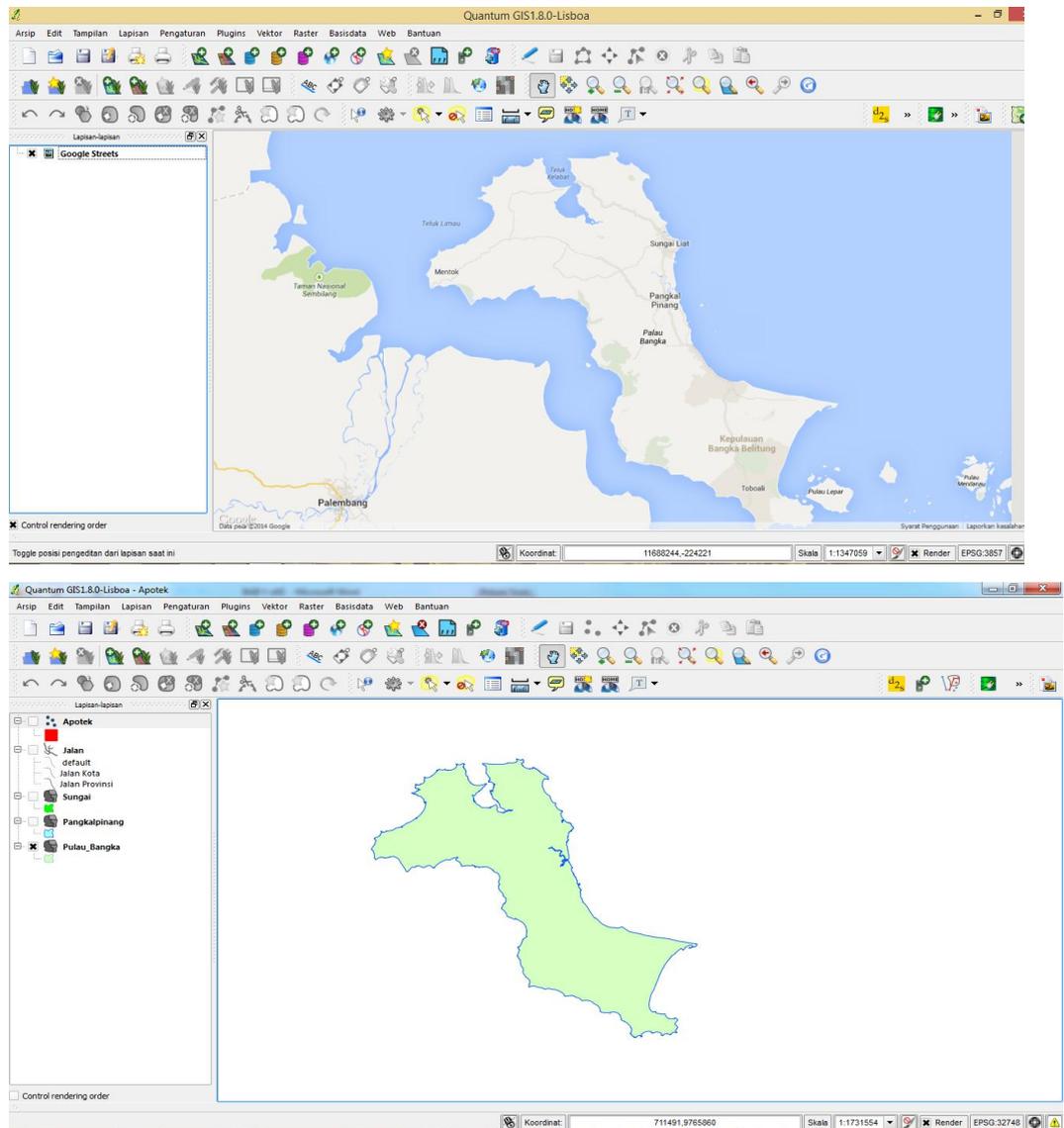
Gambar 5.14 Tampilan awal *Quantum GIS*

b. Pembuatan Peta

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

1) Digitasi Peta Pulau Bangka

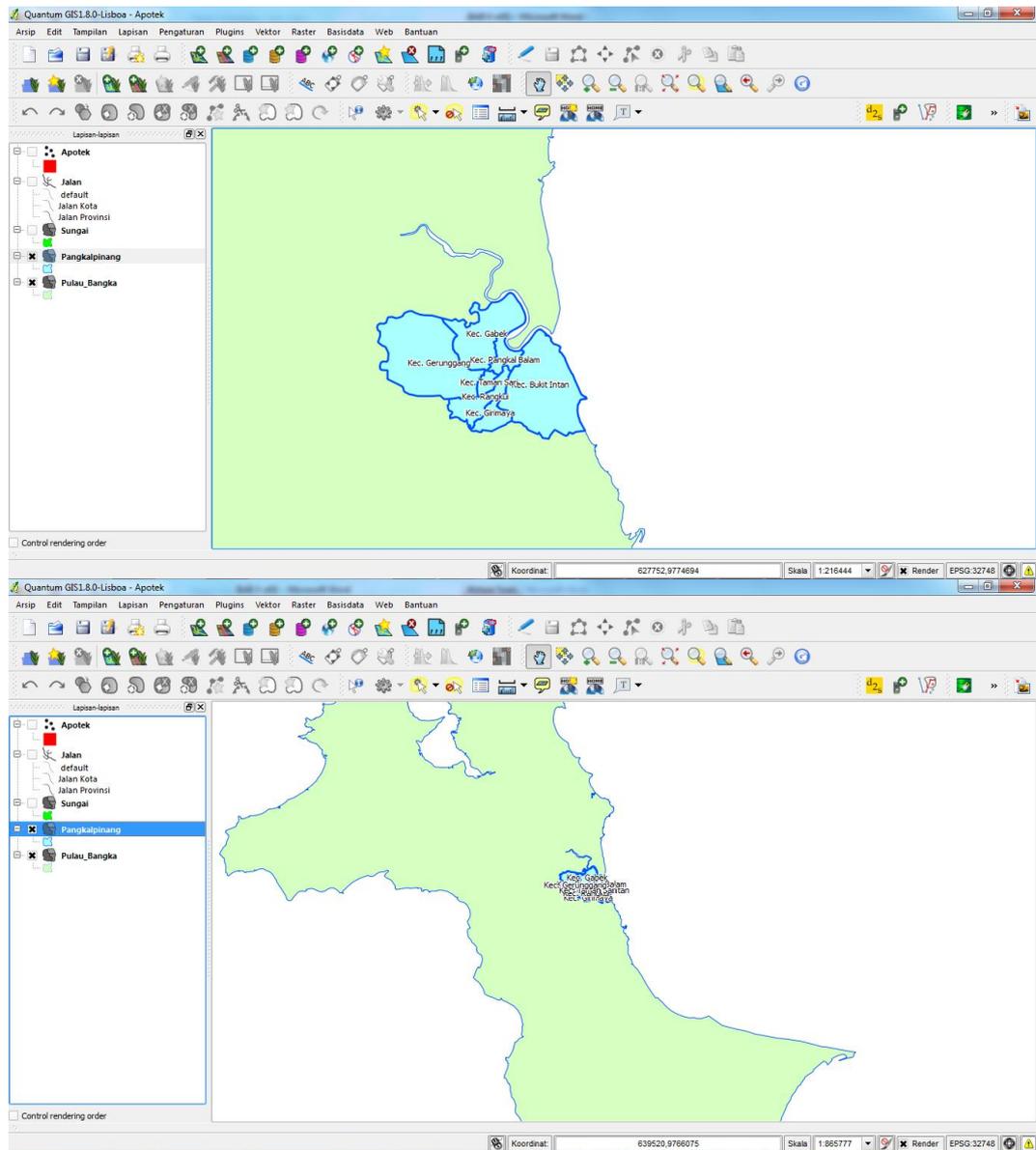
Dengan bantuan *plugin Google Street Layer* yang ada pada *Quantum GIS*, dapat dibuat sebuah layer baru bertipe *polygon* dengan cara mengikuti batas – batas pulau bangka yang ditampilkan. Pada tahap ini dibutuhkan koneksi internet, kecepatan koneksi mempengaruhi kinerja plugin menampilkan peta.



Gambar 5.15 Digitasi Peta Pulau Bangka

2) Digitasi Batas Kecamatan

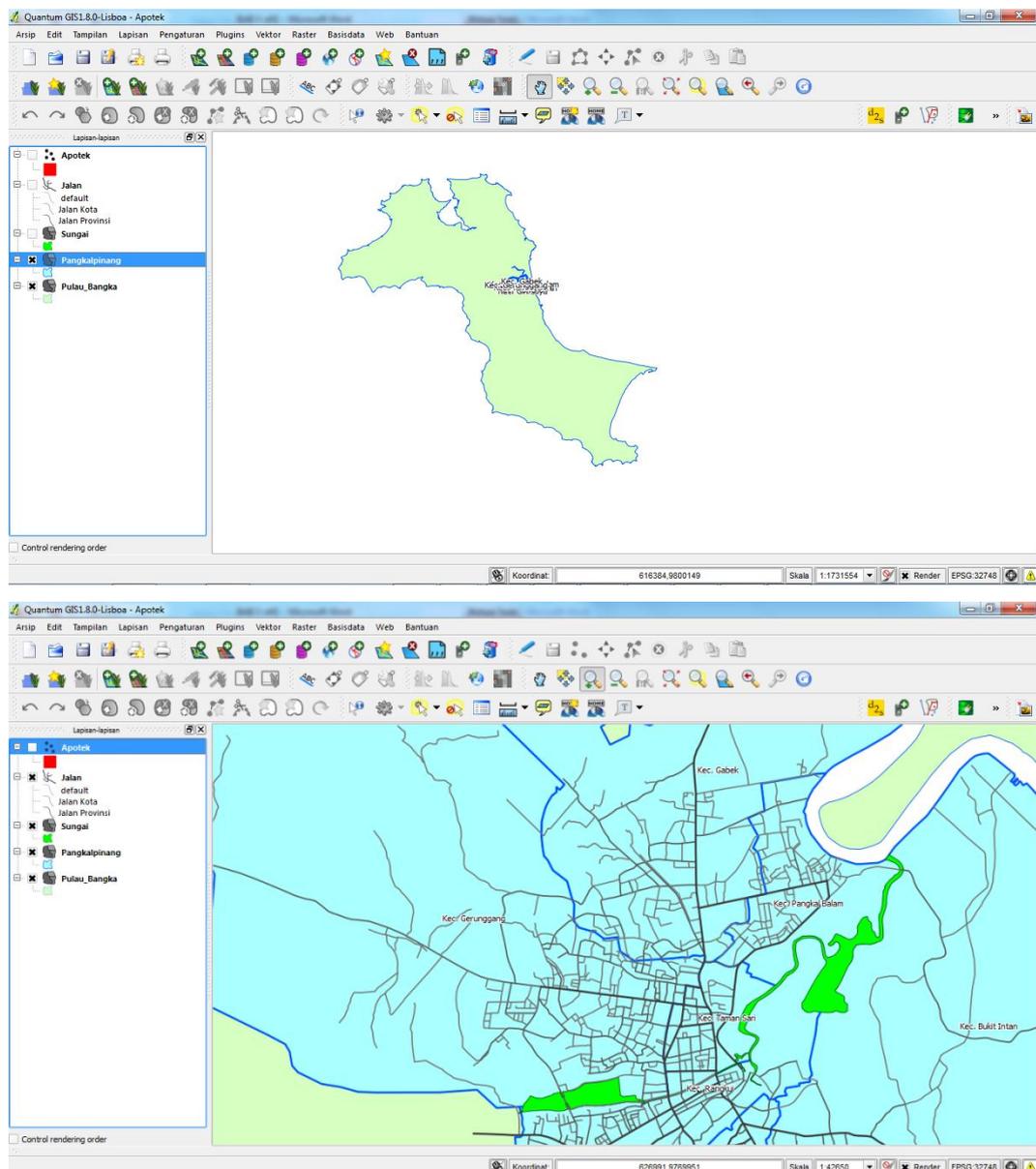
Pada proses ini masih sama menggunakan *plugin Google Street Layer* dalam digitasi peta. Setelah peta bertipe *polygon* selesai dibuat, kita dapat menentukan atribut serta warna peta perkecamatan.



Gambar 5.16 Digitasi Batas Kecamatan

3) Digitasi Jalan di Kota Pangkalpinang

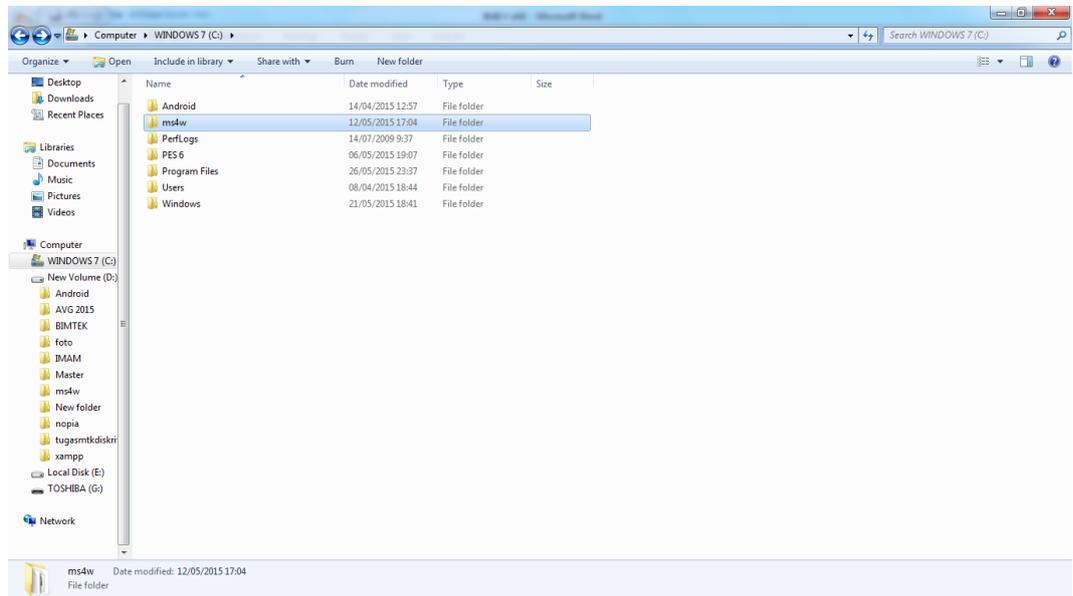
Pada proses ini masih menggunakan metode yang sama dari sebelumnya. Untuk membuat peta.shp, yang digunakan sebagai nama jalan pada peta dibuat dengan menggunakan layer bertipe *line*/garis. Atribut berupa nama jalan dapat disesuaikan dengan jalan yang ditampilkan pada plugin, dan bisa ditambahkan pada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



Gambar 5.17 Digitasi Jalan di Kota Pangkalpinang

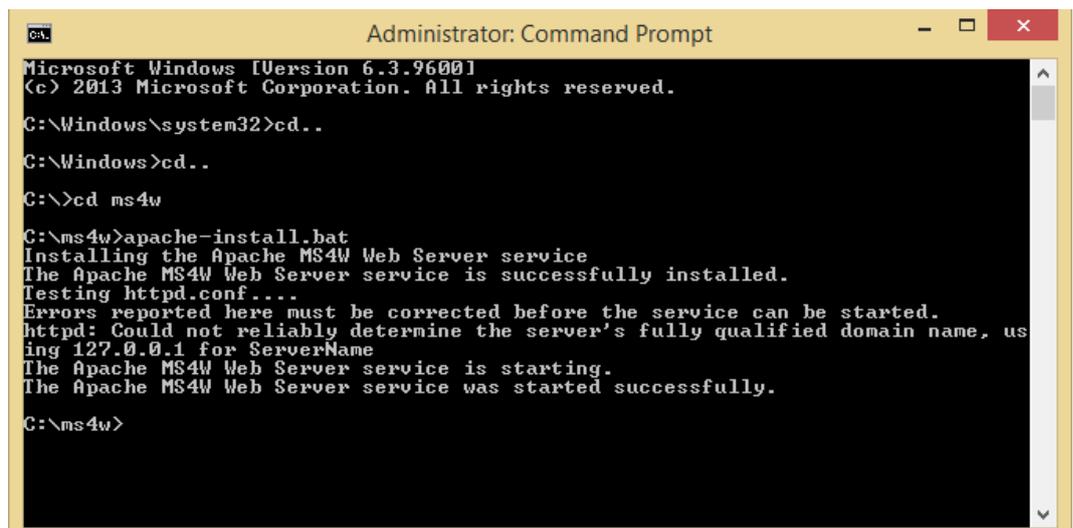
Berikut langkah – langkah instalasi ms4w :

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



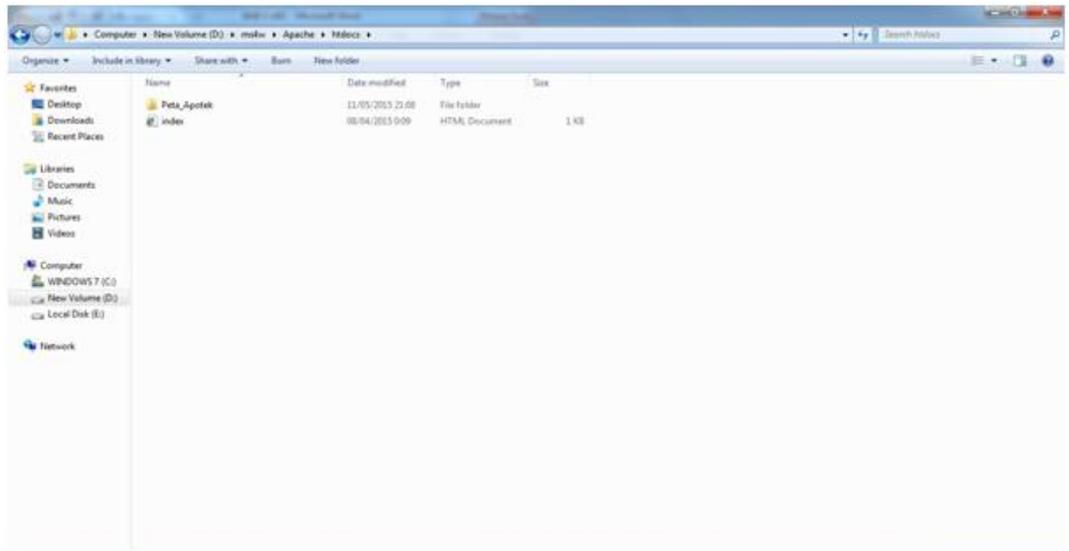
Gambar 5.20 Memindahkan folder ms4w pada direktori C

- 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.



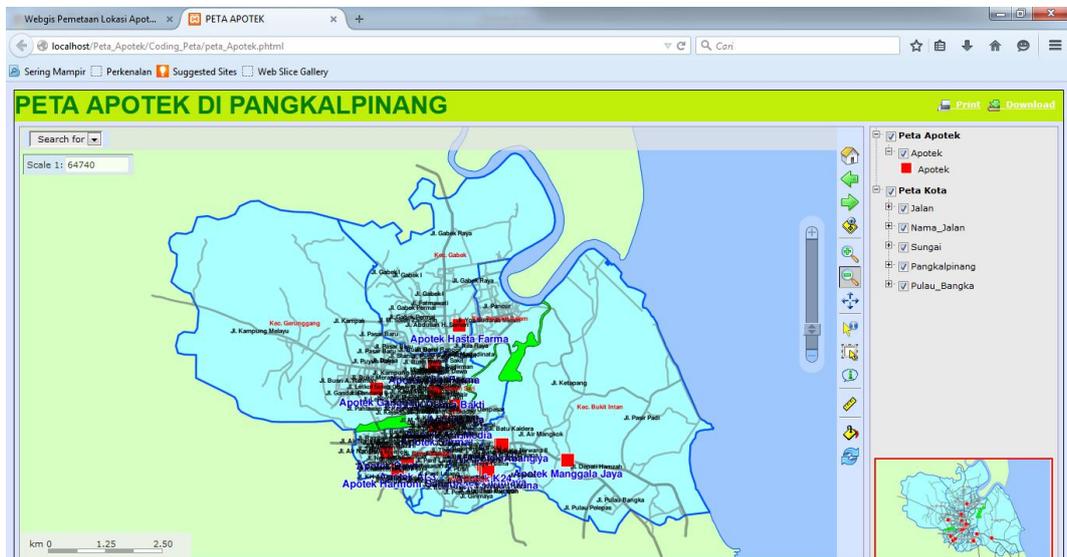
Gambar 5.21 Proses instalasi ms4w

- 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

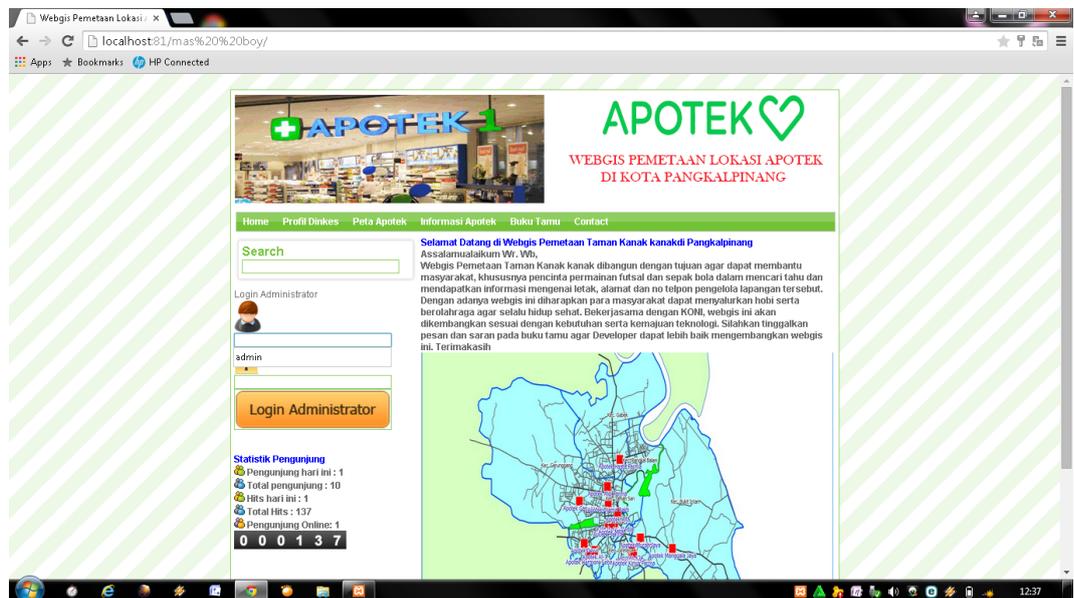
5.1.4 Desain Website

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 pemetaan Apotek. 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

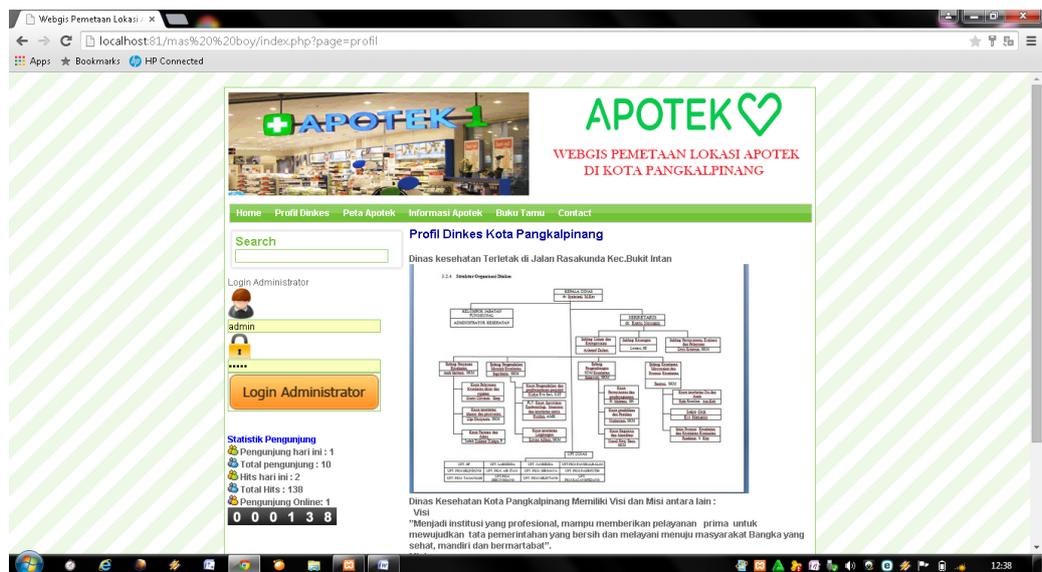
Halaman utama website menampilkan informasi umum. Pada bagian konten menampilkan peta reference dari webgis ini dan juga menampilkan kalimat selamat datang telah mengunjungi webgis ini.



Gambar 5.24 Tampilan Halaman Utama Website

b. Tampilan Halaman Profil Dinkes

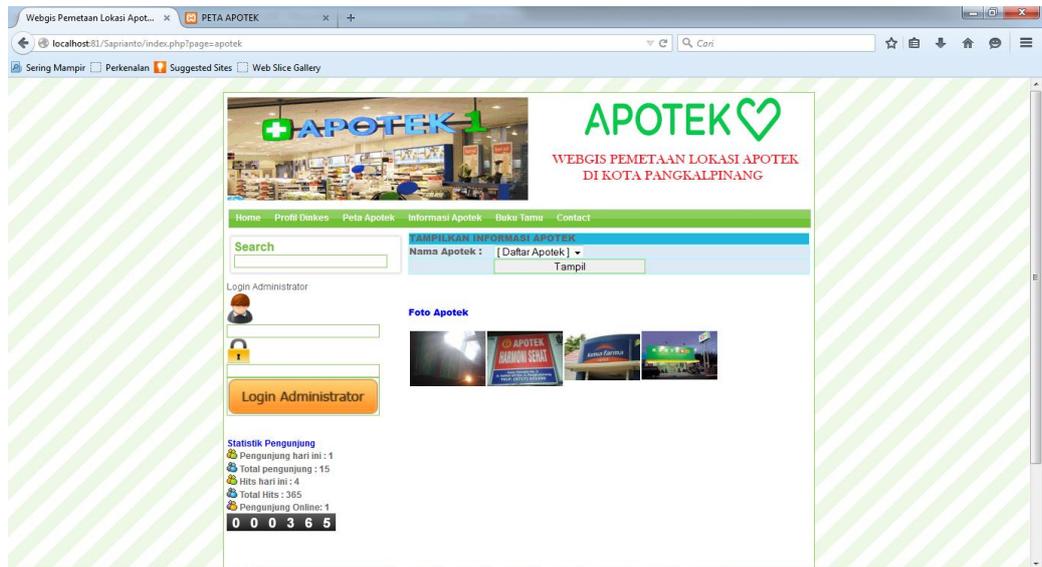
Pada halaman profil Dinkes, menampilkan profil mengenai Dinas Kesehatan Kota Pangkalpinang meliputi alamat kantor, struktur organisasi, seta misi dan visi.



Gambar 5.25 Tampilan Halaman Profil Dinkes

c. Tampilan Halaman Tempat Pemetaan Apotek

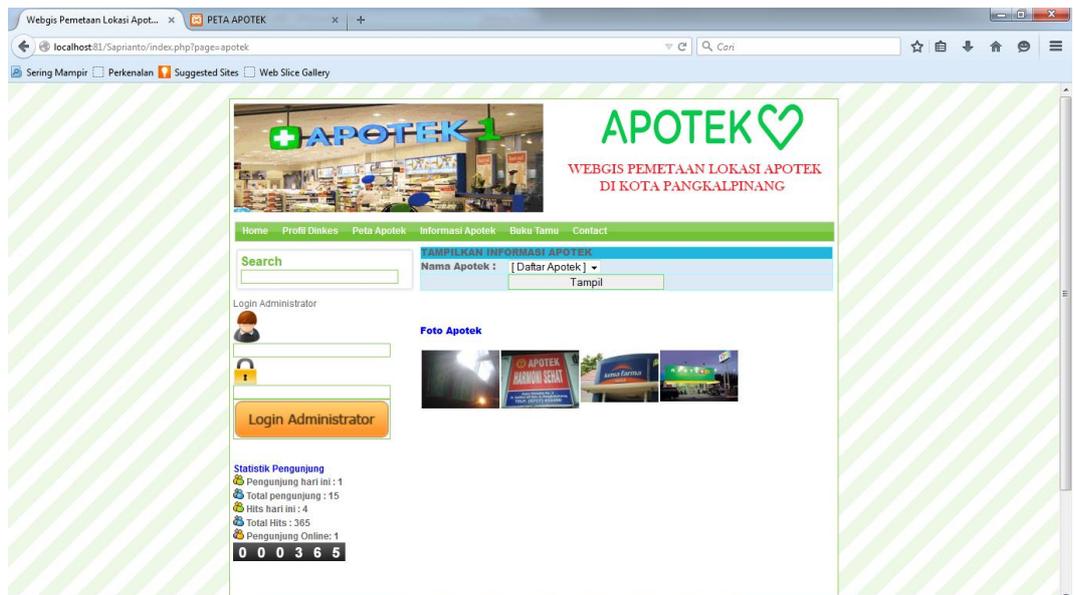
Pada halaman ini menampilkan daftar tempat pemetaan Apotek yang berada di Kota Pangkalpinang yang meliputi alamat kantor, jalan no. telepon. Saat pengunjung mengklik salah satu tempat pemetaan Apotek, maka akan ditampilkan informasi mengenai tempat tersebut.



Gambar 5.26 Tampilan Tempat Pemetaan Apotek

d. Tampilan Halaman Informasi Tempat Pemetaan Apotek

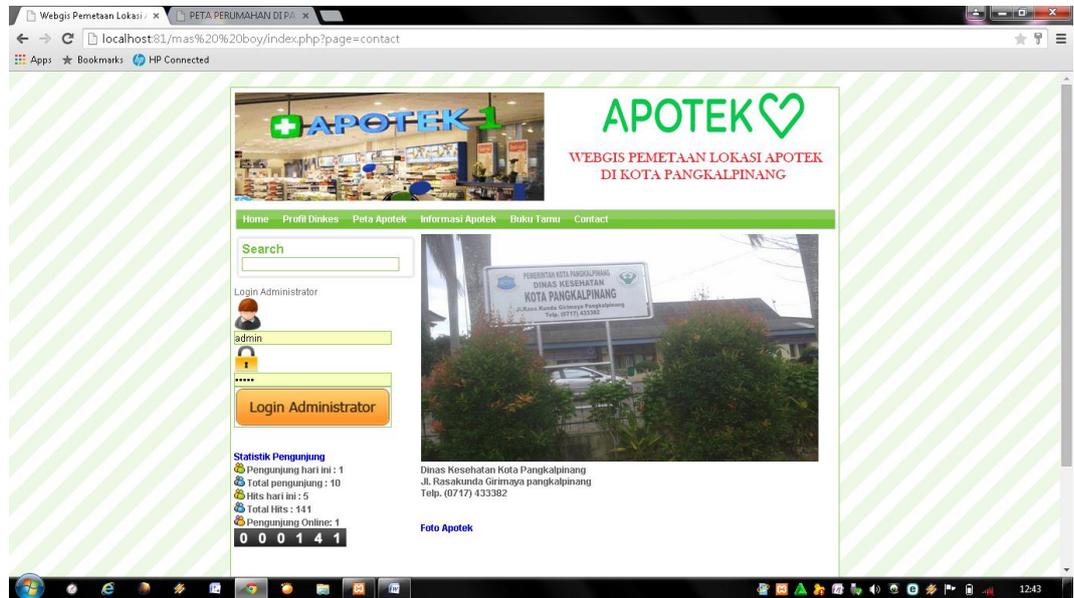
Setelah pengunjung memilih salah satu nama tempat pemetaan Apotek yang ada pada menu tempat pemetaan Apotek, maka pengunjung akan diarahkan ke halaman profil tempat pemetaan yang dipilih.



Gambar 5.27 Tampilan Halaman Informasi Tempat Pemetaan Apotek

e. Tampilan Halaman Contact

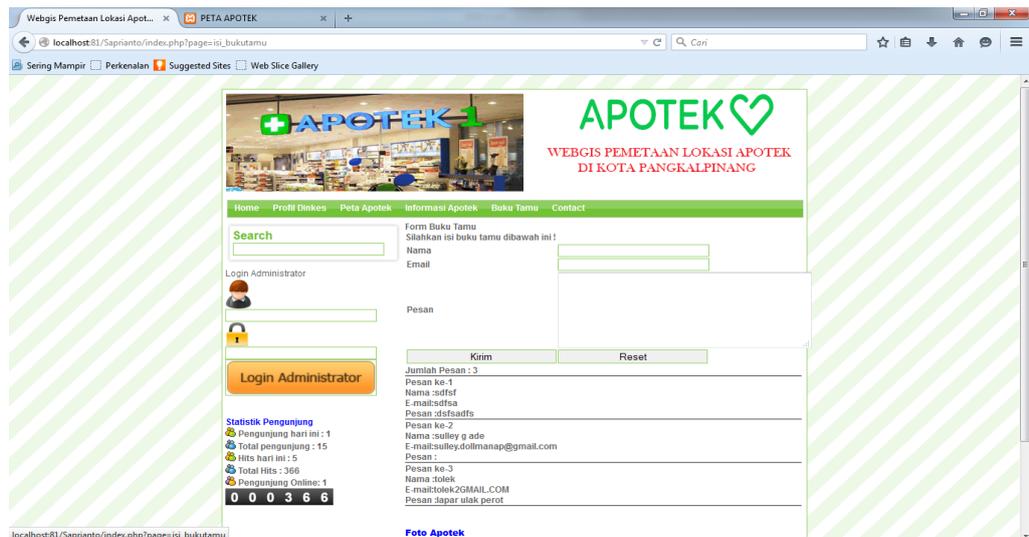
Halaman ini menampilkan kontak yang meliputi alamat serta no telpon Dinkes Kota Pangkalpinang.



Gambar 5.28 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.



Gambar 5.29 Tampilan Halaman Buku Tamu

g. Tampilan Halaman Utama Administrator

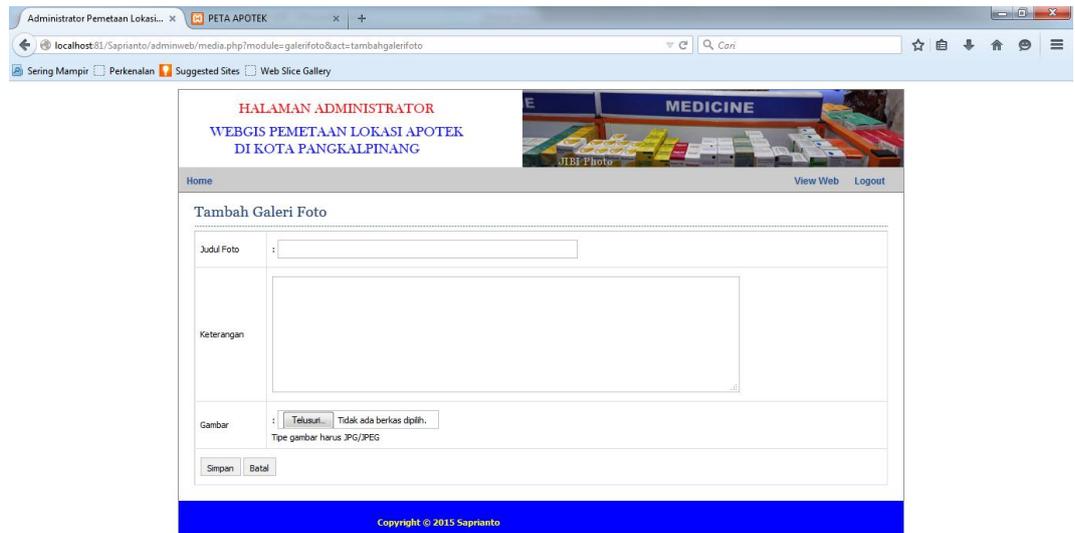
Untuk mengelola webgis, dibutuhkan seorang admin. Dalam pengelolaan webgis, halaman administrator sangat dibutuhkan. Hanya admin yang memiliki hak untuk mengakses halaman ini dengan cara melakukan login dengan memasukkan data yang benar pada form login yang berada pada halaman utama website.



Gambar 5.30 Tampilan Halaman Utama Administrator

h. Tampilan Halaman Manajemen Gallery

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



Gambar 5.31 Tampilan Halaman Manajemen Gallery

i. Tampilan Halaman Manajemen Admin

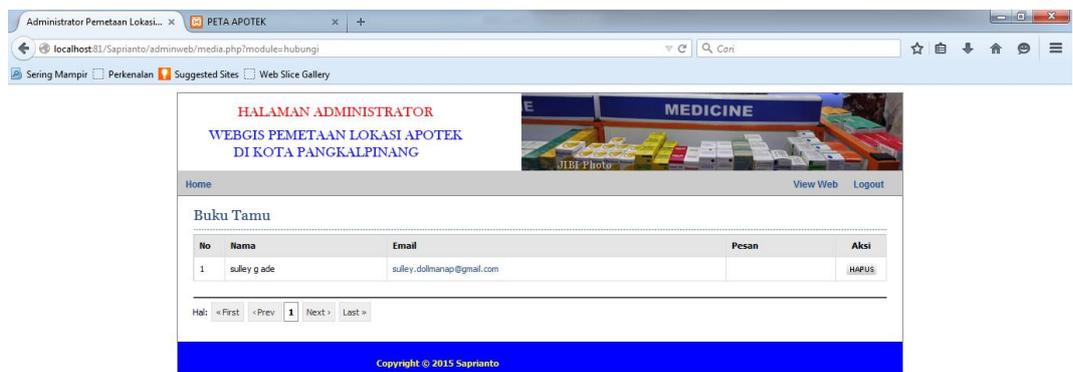
Halaman ini digunakan untuk mengelola informasi admin.



Gambar 5.32 Halaman Manajemen Admin

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.



Gambar 5.33 Halaman Manajemen Buku Tamu

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 pemetaan Apotek yang ada di kota Pangkalpinang yang memiliki antar muka berbasis web. Dengan menggunakan media website diharapkan dapat memudahkan para masyarakat untuk mengakses informasi pada webgis ini.

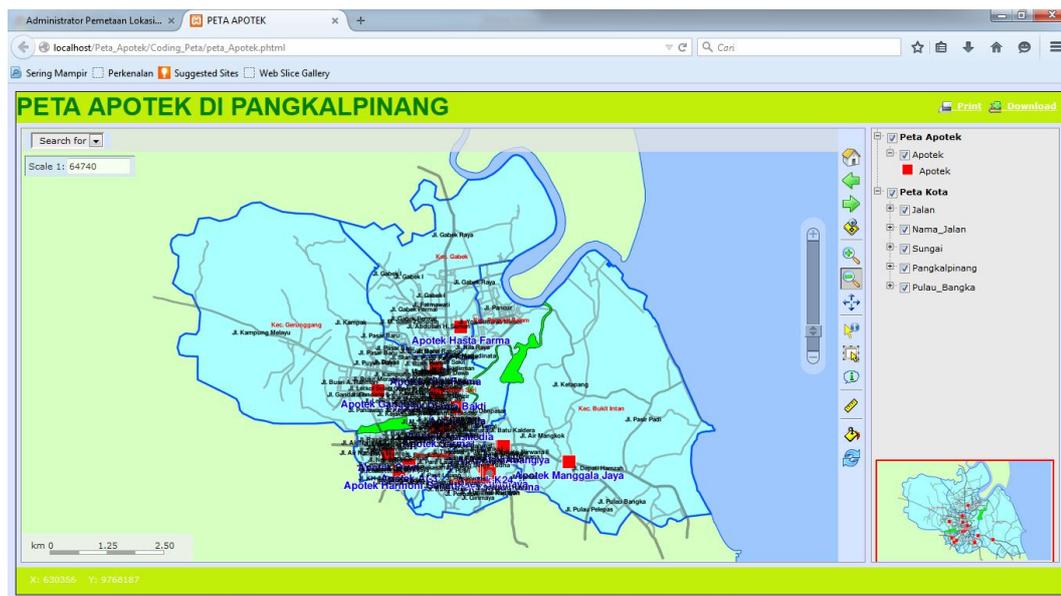
5.2.1 Tampilan Hasil Peta Pada Pmapper

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 5.34 Tampilan Peta Saat Semua Legenda di Aktifkan

b. Gambar Tampilan Titik Tempat Pemetaan Apotek

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



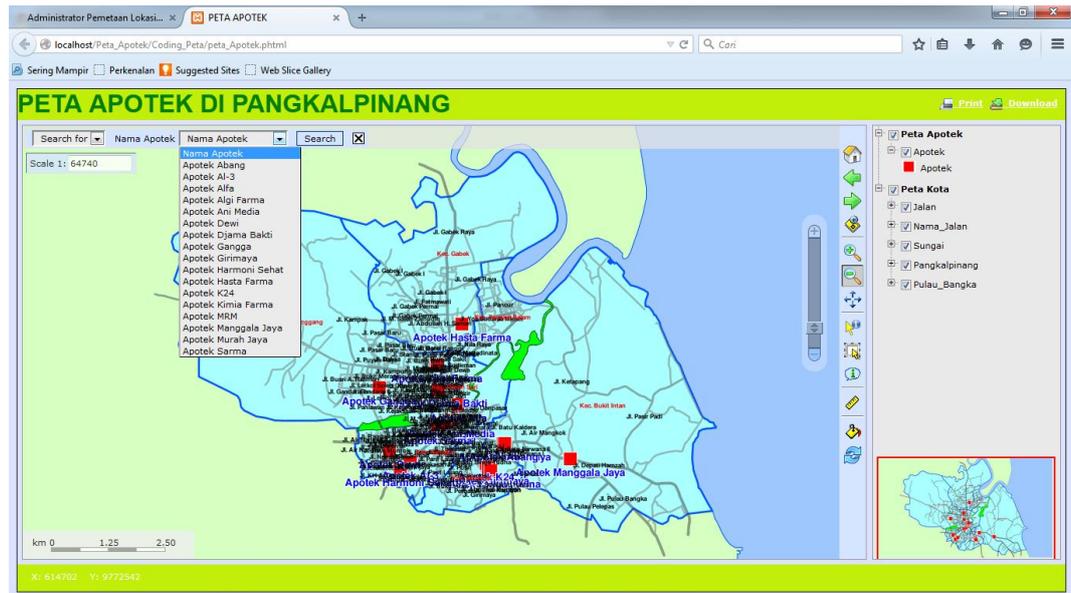
Gambar 5.35 Tampilan Titik Tempat Pemetaan Apotek

5.2.2 Pengujian Peta 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 pemetaan Apotek berdasarkan nama.



Gambar 5.36 Penggunaan *Tool Search for*

b. Hasil penggunaan *Tool Search for*

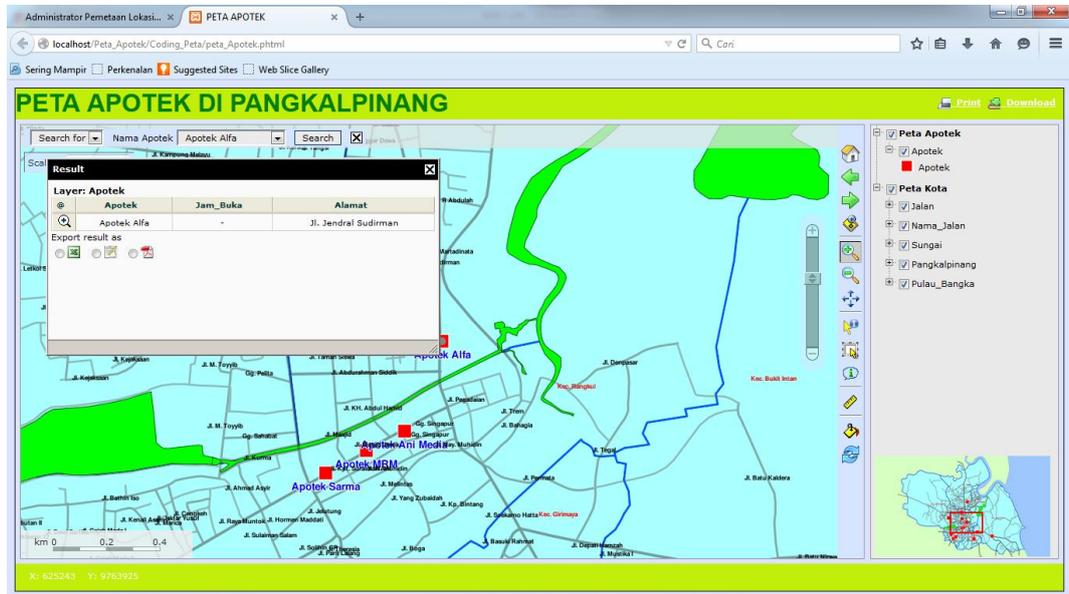
Hasil penggunaan tool ini adalah informasi dari tempat pemetaan Apotek yang dipilih.



Gambar 5.37 Hasil penggunaan *Tool Search for*

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

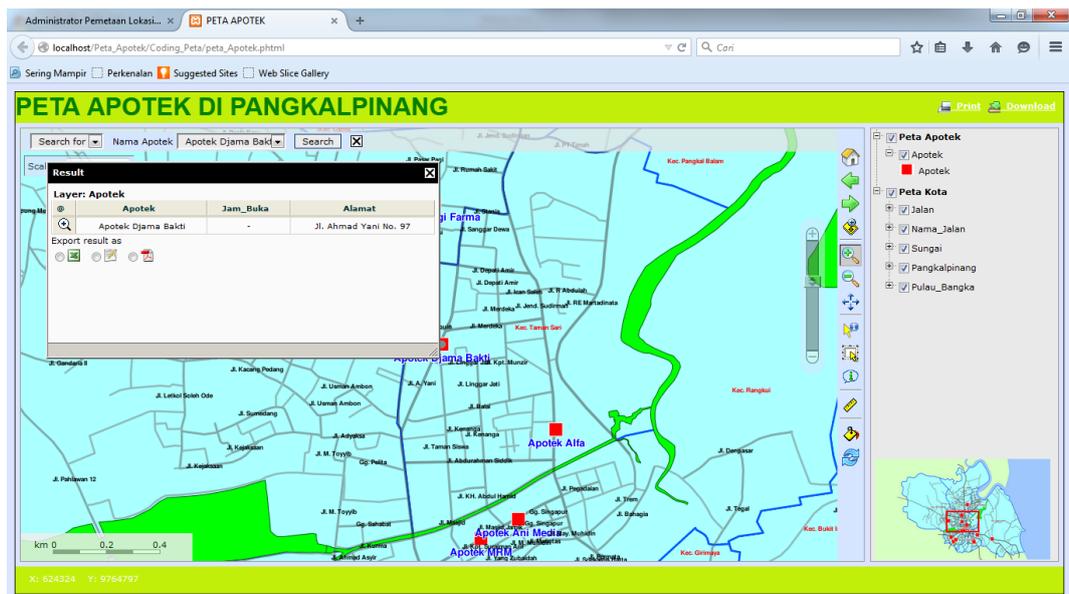
Tool ini digunakan untuk mencari informasi tempat pemetaan Apotek dengan cara mengklik gambar bulat sebagai icon dari sebuah titik tempat.



Gambar 5.38 Penggunaan *Tool Select* pada *Tools Box*

d. Hasil penggunaan *Tool Select*

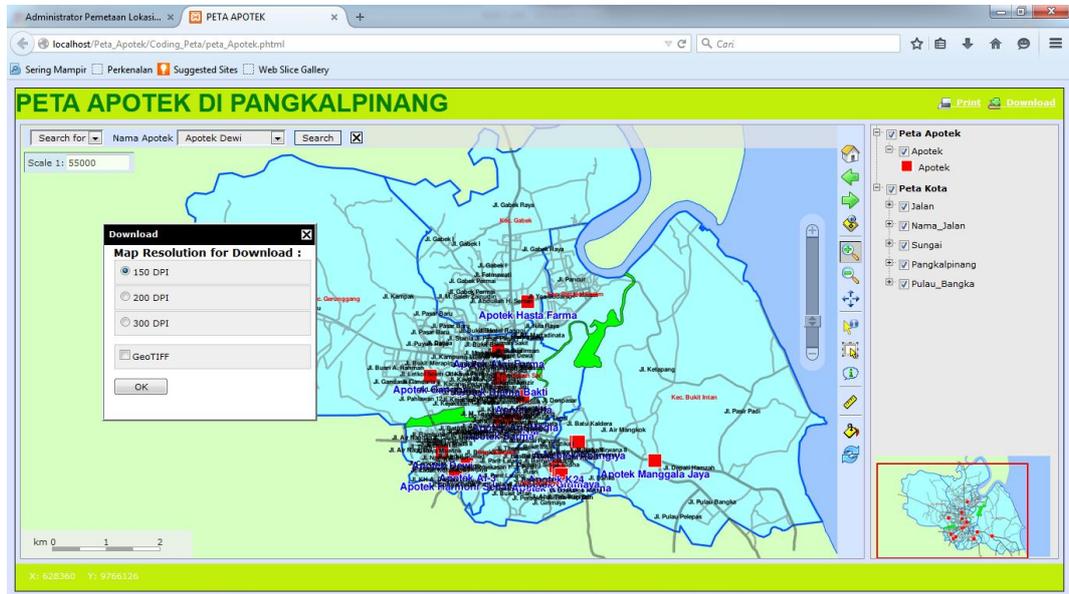
Hasil penggunaan tool ini menampilkan informasi tempat pemetaan Apotek berdasarkan titik yang diklik.



Gambar 5.39 Hasil penggunaan *Tool Select*

e. Penggunaan *Tool Download*

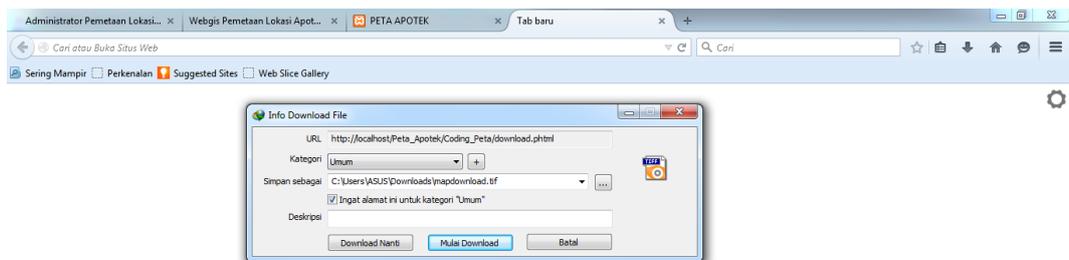
Tool ini memiliki fungsi untuk mengunduh peta yang ada pada pmapper. Resolusi unduhan peta dapat dipilih sesuai kebutuhan.



Gambar 5.40 Penggunaan *Tool Download*

f. Hasil Penggunaan *Tool Download*

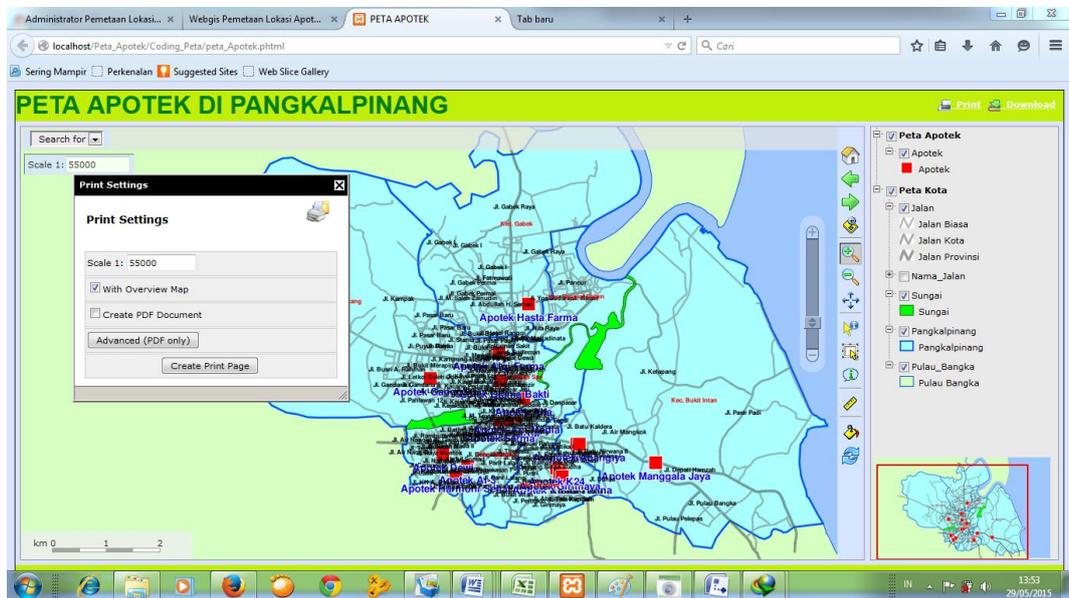
Setelah memilih resolusi peta yang akan didownload, peta siap didownload.



Gambar 5.41 Hasil Penggunaan *Tool Download*

g. Penggunaan *Tool Print*

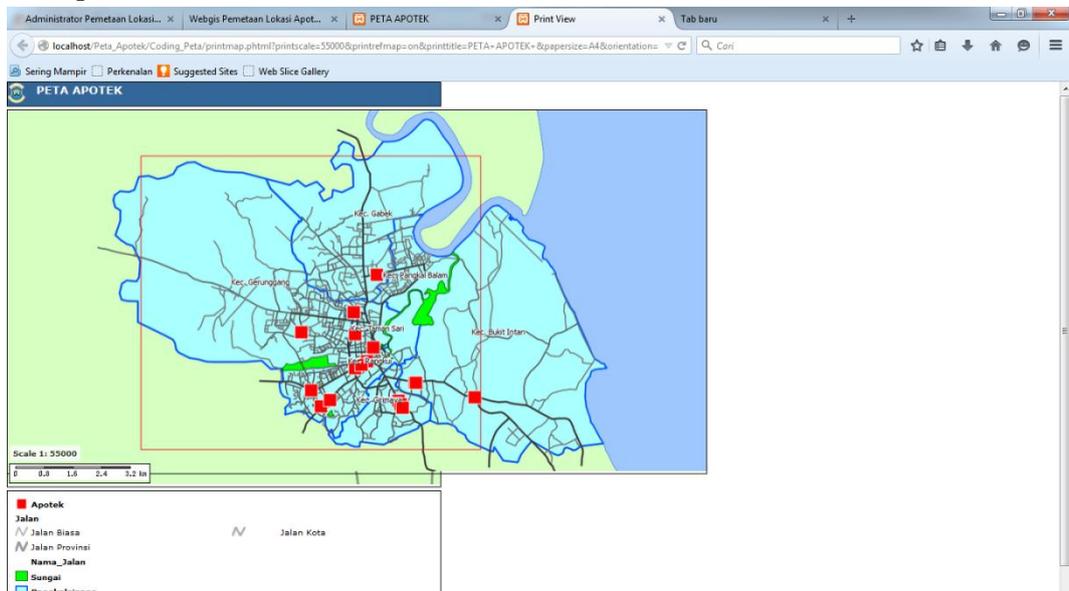
Tool ini berguna untuk mencetak langsung tampilan peta.



Gambar 5.42 Penggunaan *Tool Print*

h. Hasil Penggunaan *Tool Print*

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



Gambar 5.43 Hasil Penggunaan *Tool Print*

5.3 Penutup

5.3.1 Kesimpulan

Aplikasi sistem informasi geografis tempat pemetaan 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 tempat pemetaan apotek seperti :

- a. Informasi yang ditampilkan berasal dari Dinkes 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.
- 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-widger 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.