

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Dinas di Kota Lubuklinggau Berbasis Android (*The Geographic Information System of Mapping Department Office Lubuklinggau by using Android*)

Susanto

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Musirawas, Lubuklinggau

Jalan. Jend. Besar H. M. Soeharto Kelurahan Lubuk Kupang Kec. Lubuklinggau Selatan 1 Kota Lubuklinggau
Sumatera Selatan, 31626, Indonesia

susanto@muralinggau.ac.id

Abstrak— Kota Lubuklinggau adalah suatu kota yang berkembang setingkat kabupaten paling barat wilayah propinsi Sumatera Selatan yang terletak pada pada posisi antara $102^{\circ} 40' 0'' - 103^{\circ} 0' 0''$ bujur timur dan $3^{\circ} 4' 10'' - 3^{\circ} 22' 30''$ lintang selatan. Proses pemerintahan kota Lubuklinggau dibantu oleh 20 kepala dinas. Kantor dinas merupakan instansi pemerintah untuk melayani masyarakat baik dalam bentuk jasa publik maupun barang publik. Kantor dinas kota Lubuklinggau tidak bertempat pada satu pusat pemerintahan tetapi menyebar di wilayah kota Lubuklinggau, sehingga masyarakat banyak yang belum mengetahui letak lokasi kantor dinas. Selain masyarakat kota Lubuklinggau sendiri, banyak pendatang atau investor yang cukup kesulitan mencari lokasi letak kantor dinas sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk menemukan lokasinya. Informasi letak lokasi kantor dinas ditampilkan pada aplikasi android. Guna menampilkan informasi letak lokasi kantor dinas kota Lubuklinggau, maka aplikasi android ini dikombinasikan dengan *google map API*. Sistem Informasi geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau dibangun menggunakan android studio sebagai *Integrated Development Environment (IDE)*, *google map API* yang digunakan untuk mengambil fitur petanya serta Mysql sebagai databasenya. Dengan adanya Sistem informasi geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau, diharapkan dapat mempermudah masyarakat atau pengguna dalam mencari lokasi kantor dinas yang terdapat di kota Lubuklinggau.

Kata kunci - Sistem Informasi Geografis, Pemetaan Kantor Dinas, Android

Abstract— *Lubuklinggau is a city that as growing as the district most west at sout Sumatera that located between $102^{\circ} 40' 0'' - 103^{\circ} 0' 0''$ east longitude and $3^{\circ} 4' 10'' - 3^{\circ} 22' 30''$ south latitude. The process government of Lubuklinggau was assisted by 20 head of departement. Department office*

is agoverment institutions for serving the society in the form at service and goods public. Departement office Lubuklinggau was not located in one central government but spread of Lubuklinggau in order that the society have not known yet where the location of department office. Besides the society of Lubuklinggau it self, there were many investors that has dificult for looking for location of department office that it needed for a lon time. The infprmation for location of department office was displayed on the android application. The displaying of its location was combined by google map API. The mapping application of department office Lubuklinggau was designed by using studi android as Development Environment (IDE), google map API was use for taking features of the map and Mysql was use for database. By using the mapping application of department office Lubuklinggau, it's hoped that it can facilitate for societyas user for looking for the location of department office in Lubuklinggau.

Keywords - *Geographic Information System, Mapping Department Office, Android*

I. PENDAHULUAN

Kota Lubuklinggau adalah suatu kota yang berkembang setingkat kabupaten paling barat wilayah propinsi Sumatera Selatan yang terletak pada pada posisi antara $102^{\circ} 40' 0'' - 103^{\circ} 0' 0''$ bujur timur dan $3^{\circ} 4' 10'' - 3^{\circ} 22' 30''$ lintang selatan. Proses pemerintahan kota Lubuklinggau dibantu oleh 20 kepala dinas. Kantor dinas merupakan instansi pemerintah untuk melayani masyarakat baik dalam bentuk jasa publik maupun barang publik. Kantor dinas kota Lubuklinggau tidak bertempat pada satu pusat pemerintahan tetapi menyebar di wilayah kota Lubuklinggau, sehingga masyarakat banyak yang belum mengetahui letak lokasi kantor dinas. Selain masyarakat kota lubuklinggau

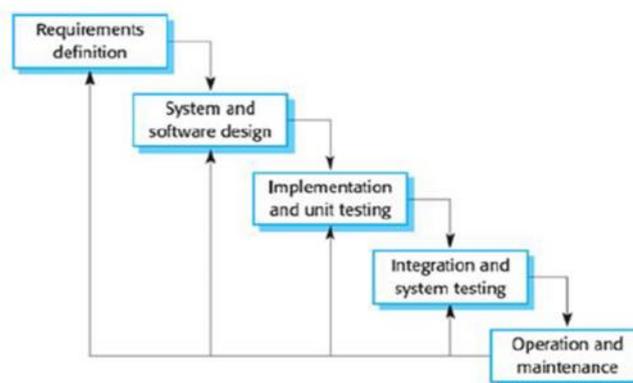
sendiri, banyak pendatang atau investor yang cukup kesulitan mencari lokasi letak kantor dinas sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk menemukan lokasi letak kantor yang ada di pemerintahan kota Lubuklinggau. Seiring perkembangan *smartphone*, perangkat bergerak berbasis android dapat memberikan informasi letak lokasi kantor dinas. Android [1] menyediakan *platform* yang lengkap atau komplet, terbuka, dan bebas bagi para pengembang untuk menciptakan Sistem informasi Geografis mereka sendiri yang akan digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Guna menampilkan informasi letak lokasi kantor dinas kota Lubuklinggau, maka Sistem informasi Geografis android ini dikombinasikan dengan *google map API*. Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau dibangun menggunakan android studio sebagai *Integrated Development Environment (IDE)*, *google map API* yang digunakan untuk mengambil fitur petanya serta Mysql sebagai databasenya. Dengan adanya Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau, diharapkan dapat mempermudah masyarakat atau pengguna dalam mencari lokasi kantor dinas yang terdapat di kota Lubuklinggau.

Beberapa penelitian tentang sistem informasi geografis, antara lain Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Polisi Wilayah Kota Pekanbaru Provinsi Riau [2], menghasilkan sistem informasi yang dapat memberikan informasi letak lokasi pemetaan kantor polisi dan daerah rawan tindakan kriminal kejahatan. Kemudian Sistem Informasi Geografis Berbasis Android sebagai Media Informasi Pariwisata di Kabupaten Banyumas [3], menghasilkan sistem informasi yang dapat memberikan informasi letak lokasi tempat wisata. Selanjutnya Sistem Informasi Geografis Profil Kota Bandar Lampung Berbasis Android [4], menghasilkan sistem informasi yang dapat memberikan informasi letak lokasi hotel, restoran, objek wisata, rumah sakit, mall atau pasar dan SMA atau kampus. Kemudian Sistem Informasi Geografis Berbasis Android untuk Pariwisata di Daerah Magelang [5], menghasilkan sistem informasi yang dapat memberikan informasi letak lokasi wisata. Selanjutnya Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile Android untuk Lokasi Pengrajin Kerajinan Tangan Khas Gorontalo [6], menghasilkan sistem informasi yang dapat memberikan informasi letak lokasi pengrajin karawo dan rute perjalanan. Implementasi Sistem Informasi Geografis Daerah Pariwisata Kabupaten Temanggung Berbasis Android dengan *Global Positioning System (GPS)* [7], menghasilkan sistem informasi yang dapat memberikan informasi letak

lokasi objek wisata dan pendukungnya seperti kuliner, dan hotel. Terakhir Sistem informasi Geografis Sistem Informasi Geografis Bengkel di Kota Denpasar berbasis Android [8], menghasilkan sistem informasi yang dapat memberikan informasi letak lokasi bengkel.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model *Waterfall* [9]. Alasan menggunakan metode ini dikarenakan di dalam model ini peneliti dalam merancang sistem dan membuat sistem dilakukan secara bertahap. Sehingga dapat mengurangi tingkat kesalahan seperti yang terlihat pada Gambar 1 [9].



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini sesuai dengan Gambar 1 yaitu menggunakan metode *Waterfall* adalah sebagai berikut:

A. Requirement analysis dan definition

Pada tahapan ini dilakukan proses analisis data dan mendefinisikan setiap kebutuhan yang digunakan dalam membuat Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android antara lain kebutuhan antarmuka atau *input* dan *output* dimana desain antarmuka harus representatif, kebutuhan fungsional dari menu dan data yang di simpan dan informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan admin dan *user*, kebutuhan *software* yaitu menyiapkan seluruh *software* yang digunakan untuk membangun sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android dan kebutuhan *hardware* yaitu menyiapkan seluruh *hardware* yang digunakan untuk membangun sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android.

B. System software design

Pada tahapan ini dilakukan proses desain alur sistem, desain database dan desain *input* dan *output* yang akan digunakan dalam membuat Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android.

C. Implementation and unit testing

Pada tahapan ini dilakukan proses implementasi dan pengujian setiap unit Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android. Proses pengujian Sistem informasi Geografis dengan menggunakan metode *black box testing* [10].

D. Integration and system testing

Pada tahapan ini dilakukan proses pengujian Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android secara keseluruhan.

E. Operation and maintenance

Setelah sistem digunakan selanjutnya melakukan perawatan terhadap Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Requirement analysis dan definition

Peneliti melakukan analisis data dan mendefinisikan setiap kebutuhan yang digunakan dalam membuat Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android antara lain kebutuhan antarmuka atau *input* dan *output* dimana desain antarmuka harus representatif, kebutuhan fungsional dari menu dan data yang di simpan dan informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan admin dan *user*, kebutuhan *software* yaitu menyiapkan seluruh *software* yang digunakan untuk membangun sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android dan kebutuhan *hardware* yaitu menyiapkan seluruh *hardware* yang digunakan untuk membangun sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android. Proses analisis dilakukan dengan melakukan wawancara dengan humas kota lubuklinggau dan masyarakat kota lubuklinggau. Proses selanjutnya yaitu dengan melakukan observasi langsung dari 20 kantor dinas yang terdapat di kota Lubuklinggau hanya 16 kantor dinas yang dikunjungi guna menentukan titik latitude dan longitude. Hasil observasi tersebut tersaji dalam Tabel I.

TABEL I
TITIK LATITUDE DAN LONGITUDE KANTOR DINAS KOTA LUBUKLINGGAU

No	Nama	Latitude	Longitude
1	Dinas pendidikan	-3.201706	102.837908
2	Dinas Perdagangan dan Perindustrian	-3.296012	102.862243
3	Dinas Pertanian dan perikanan	-3.2702546	102.914341
4	Dinas Pariwisata	-3.286264	102.857137
5	Dinas Perpustakaan dan Kearsipan	-3.298336	102.859539
6	Dinas Pemuda dan Olahraga	-3.2099471	102.845854
7	Dinas Komunikasi dan Informatika	-3.325785	102.825396
8	Dinas Perhubungan	-3.318312	102.831302
9	Dinas Pengendalian Penduduk dan KB	-3.246763	103.013534
10	Dinas ketenagakerjaan	-3.273790	102.899509
11	Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil	-3.201780	102.837672
12	Dinas Lingkungan Hidup	-3.296318	102.855089
13	Dinas Ketahanan Pangan	-3.270918	102.913868
14	Dinas Sosial	-3.299163	102.846362
15	Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman	-3.278839	102.914142
16	Dinas PU dan Penata Ruang	-3.279569	102.914202

B. System software design

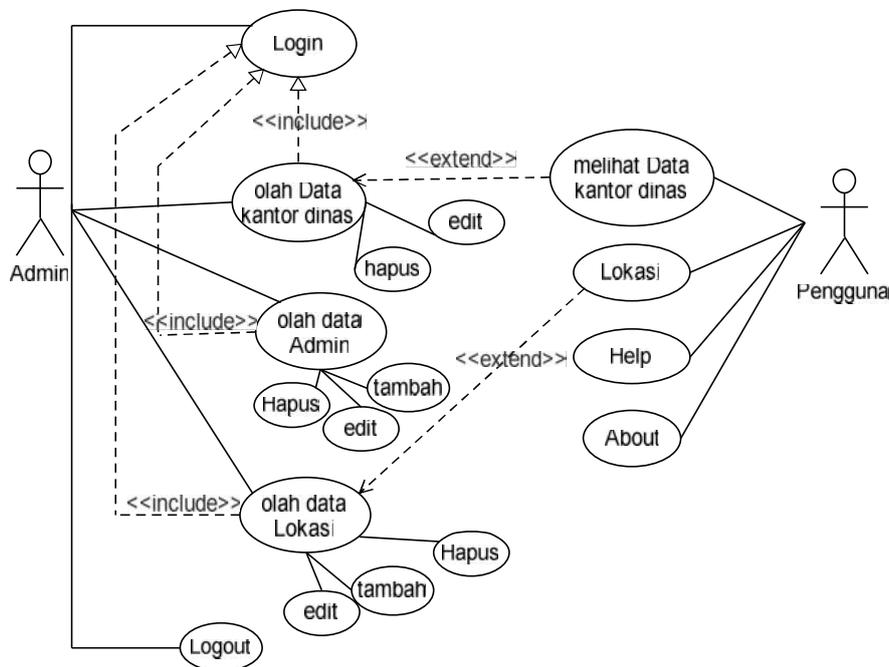
Peneliti melakukan desain kebutuhan yang akan digunakan dalam membuat Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android antara lain mendesain *use case diagram*,

mendesain database dan mendesain bentuk *input* dan *output* dari Sistem informasi Geografis tersebut.

1) *Desain use case diagram*. *Use case diagram* berfungsi untuk menjelaskan hubungan semua kasus (*case*) yang akan diproses oleh perangkat lunak beserta

aktornya pada Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android. *Use case diagram* Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau terdiri dari dua aktor yaitu admin dan pengguna. Aktor admin melakukan proses login dan memanipulasi (tambah, edit, hapus dan

lihat) data serta mengolah data kantor, lokasi dan pengguna sedangkan aktor pengguna melakukan proses melihat data kantor dinas, peta lokasi kantor dinas, *about* dan *help*. *Use case diagram* Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use case diagram

2) *Desain database*. Desain tabel yang dibuat antara lain:

- a) Tabel admin yang terdiri dari field kd_admin, password.
- b) Tabel kantor yang terdiri dari field kd_kantor, nama_kantor.
- c) Tabel lokasi yang terdiri dari field id, kd_kantor, alamat, deskripsi, website, telepon, latitude dan longitude.

3) *Desain input dan output Sistem informasi Geografis*. Desain *input* dan *output* Sistem informasi Geografis terdiri dari:

- a) Halaman login admin.
- b) Halaman utama admin.
- c) Halaman data kantor dinas yang meliputi daftar kantor dinas, tambah kantor dinas, edit dan hapus kantor dinas.

- d) Halaman data lokasi kantor dinas yang meliputi daftar lokasi kantor dinas, tambah lokasi kantor dinas, edit dan hapus lokasi kantor dinas.
- e) Halaman utama pengguna yang terdiri dari halaman lokasi kantor dinas, about dan help.

C. *Implementation and unit testing*

Peneliti mengimplementasikan dan menguji setiap unit Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android. Proses pengujian Sistem informasi Geografis dengan menggunakan metode *black box testing*. Pada proses pengujian sistem seluruh proses baik proses *input* sampai *output*. Hasil dari pengujian Sistem informasi Geografis tersaji pada Tabel II.

TABEL II
HASIL PENGUJIAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

No	Objek uji	Harapan	Hasil	Keterangan
1	Halaman login	Proses menampilkan halaman login admin berjalan	Halaman login berhasil tampil	Berhasil

2	Halaman admin	utama	Proses menampilkan halaman menu utama berjalan	Halaman menu admin berhasil tampil	Berhasil
3	Halaman kantor dinas	tampil	Proses menampilkan data kantor dinas berjalan	Berhasil tampil data kantor dinas	Berhasil
4	Halaman kantor dinas	input	Proses input data kantor dinas berjalan	Berhasil input data kantor dinas	Berhasil
5	Halaman edit dinas	kantor	Proses edit data kantor dinas berjalan	Berhasil diedit data kantor dinas	Berhasil
6	Halaman kantor dinas	hapus	Proses hapus data kantor dinas berjalan	Berhasil dihapus data kantor dinas	Berhasil
7	Halaman lokasi kantor dinas	tampil	Proses menampilkan data lokasi kantor dinas berjalan	Berhasil tampil data lokasi kantor dinas	Berhasil
8	Halaman kantor dinas	input lokasi	Proses input data lokasi kantor dinas berjalan	Berhasil input data lokasi kantor dinas	Berhasil
9	Halaman kantor dinas	edit lokasi	Proses edit data lokasi kantor dinas berjalan	Berhasil diedit data lokasi kantor dinas	Berhasil
10	Halaman lokasi kantor dinas	hapus	Proses hapus data lokasi kantor dinas berjalan	Berhasil dihapus data lokasi kantor dinas	Berhasil
11	Halaman pengguna	utama	Proses menampilkan halaman utama pengguna berjalan	Halaman menu pengguna berhasil tampil	Berhasil
12	Halaman lihat lokasi kantor dinas	pengguna	Proses lihat lokasi kantor dinas berjalan	Halaman lihat lokasi kantor dinas berhasil	Berhasil
13	Halaman lihat detail lokasi kantor dinas	pengguna	Proses lihat detail lokasi kantor dinas berjalan	Halaman lihat detail lokasi kantor dinas berhasil	Berhasil
14	Halaman <i>about</i>		Proses menampilkan halaman <i>about</i> berjalan	Halaman <i>about</i> berhasil	Berhasil
15	Halaman <i>help</i>		Proses menampilkan halaman <i>help</i> berjalan	Halaman <i>help</i> berhasil	Berhasil

D. Integration and system testing

Peneliti melakukan pengujian Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis Android secara keseluruhan. Beberapa hasil dari pengujian Sistem informasi Geografis tersaji pada gambar 3 sampai gambar 10.

1) *Halaman login admin.* Halaman login admin digunakan sebagai autentikasi untuk dapat mengakses halaman admin yang digunakan untuk memanipulasi data. halaman login admin tersaji pada gambar 3.

2) *Halaman utama admin.* Halaman utama admin merupakan halaman yang terdapat menu-menu yang digunakan untuk memanipulasi data. halaman utama admin tersaji pada gambar 4.

3) *Halaman tampil kantor dinas.* Halaman tampil kantor dinas merupakan halaman yang berisi data kantor dinas. halaman tampil kantor dinas tersaji pada gambar 5.

4) *Halaman edit dan hapus kantor dinas.* Halaman edit dan hapus kantor dinas merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses edit dan hapus

data kantor dinas. halaman edit dan hapus kantor dinas tersaji pada gambar 6.

5) *Halaman tambah kantor dinas.* Halaman tambah kantor dinas merupakan halaman yang digunakan untuk menambahkan data kantor dinas. halaman tampil kantor dinas tersaji pada gambar 7.

6) *Halaman utama pengguna.* Halaman utama pengguna merupakan halaman yang berisi menu-menu yang dapat digunakan oleh pengguna antara lain data kantor dinas, lokasi, *about*, dan *help*. halaman utama pengguna tersaji pada gambar 8.

7) *Halaman lokasi kantor dinas.* Halaman lokasi kantor dinas merupakan halaman yang berisi letak lokasi kantor dinas di dalam peta yang ditandai oleh marker. halaman lokasi kantor dinas tersaji pada gambar 8.

8) *Halaman detail lokasi kantor dinas.* Halaman detail lokasi kantor dinas merupakan halaman yang berisi informasi detail data kantor dinas setelah diklik markernya. halaman detail lokasi kantor dinas tersaji pada gambar 10.



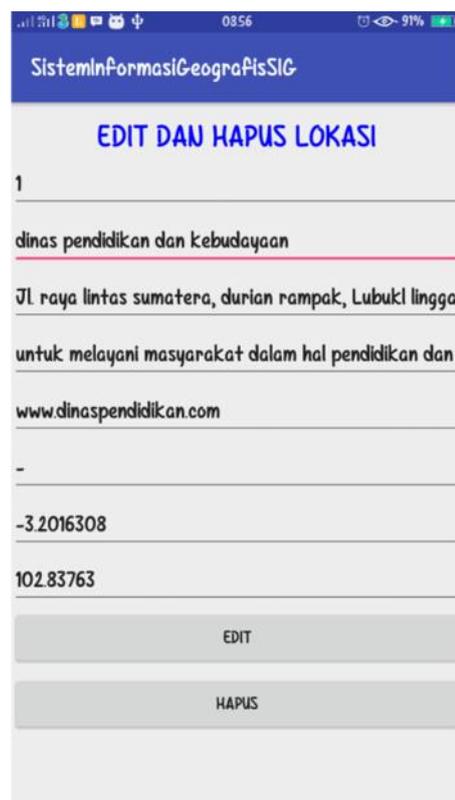
Gambar 3. Halaman login admin



Gambar 5. Halaman tampil kantor dinas



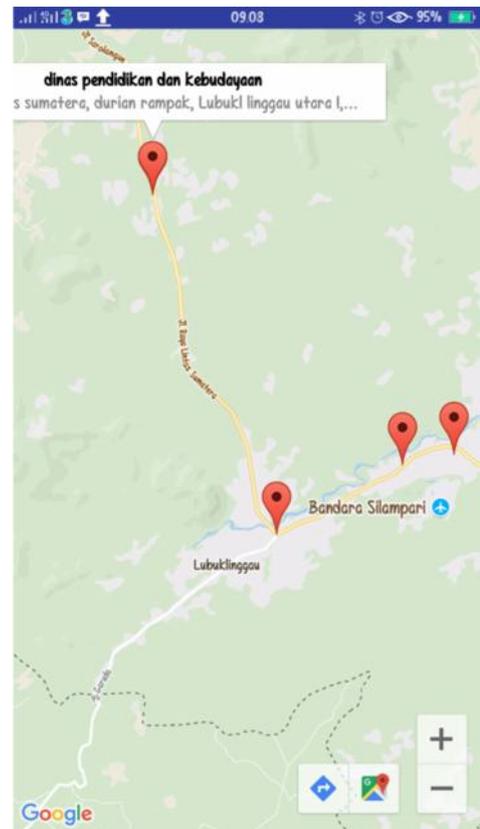
Gambar 4. Halaman utama admin



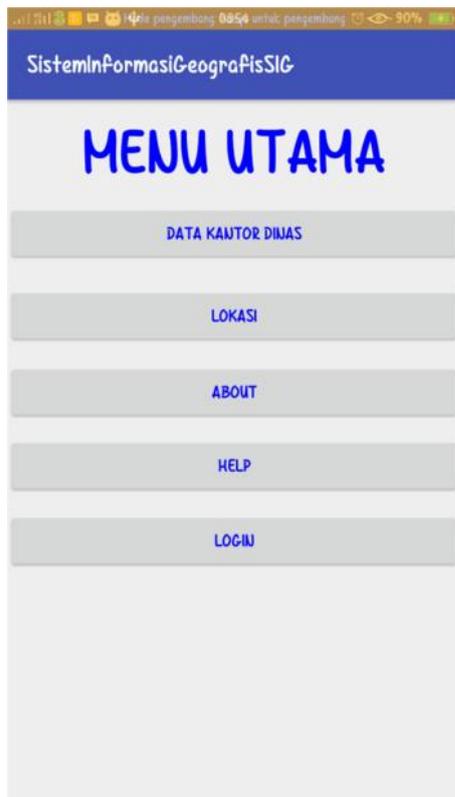
Gambar 6. Halaman edit dan hapus kantor dinas



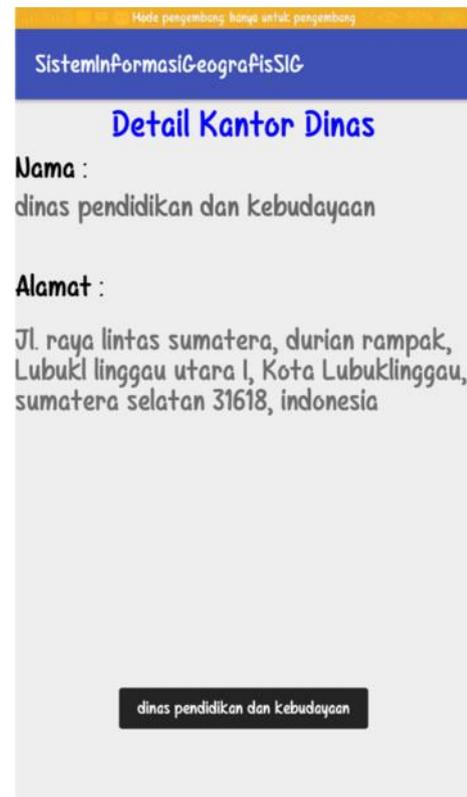
Gambar 7. Halaman tambah kantor dinas



Gambar 9. Halaman lokasi kantor dinas



Gambar 8. Halaman utama pengguna



Gambar 10. Halaman detail kantor dinas

E. Operation and maintenance

Setelah sistem informasi geografis pemetaan kantor dinas kota lubuklinggau selesai dilakukan pengujian maka selanjutnya sistem ini dapat dioperasikan secara penuh. Kemudian setelah sistem informasi geografis dioperasikan selanjutnya dilakukan perawatan dan pemeriksaan rutin terhadap sistem informasi geografis tersebut.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, dengan adanya Sistem informasi Geografis pemetaan kantor dinas kota Lubuklinggau berbasis android maka:

- A. Membantu masyarakat atau pengguna dalam mencari lokasi kantor dinas yang terdapat di kota Lubuklinggau.
- B. Menyediakan informasi letak lokasi dengan akurat dan efisien sehingga menghemat waktu, tenaga dan biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Enterprise, J. 2015. *Mengenal Dasar-dasar Pemrograman Android*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [2] Sukanto., Elfizar., dan Septiano, M.B. 2017. "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Polisi Wilayah Kota Pekanbaru Provinsi Riau." *Jurnal Informatika*. ISSN : 2086-9398, Volume V, Nomor 2, November 2017., halaman 65-72.
- [3] Ardhana, Y.M.K., Utami, E., dan Luthfi, E.T. 2013. "Sistem Informasi Geografis Berbasis Android sebagai Media Informasi Pariwisata di Kabupaten Banyumas". *Jurnal Teknologi Informasi*. ISSN : 1907-2430, Volume VIII, Nomor 24, November 2013., halaman 87-108.
- [4] Susanty, W., Thamrin, T., dan Disanda, Y.R. 2016. "Sistem Informasi Geografis Profil Kota Bandar Lampung Berbasis Android". *Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*. ISSN : 2088-5555, Volume VI, Nomor 1, Juni 2016., halaman 32-41..
- [5] Yuwono, B., Ariwibowo, A.G., dan Setyawan, F.A. 2015. "Sistem Informasi Geografis Berbasis Android untuk Pariwisata di Daerah Magelang". *Seminar Nasional Informatika 2015*. ISSN : 1979-2328, 14 November Juni 2015., halaman 68-74.
- [6] Abbas, I. 2017. "Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile Android untuk Pemetaan Lokasi Pengrajin Kerajinan Tangan Khas Gorontalo". *Jurnal Informasi UPGRIS*. Volume 3, Nomor 2, 2016., halaman 73-82.
- [7] Santoso, K.I dan Rais, M.N. 2015. "Implementasi Sistem Informasi Geografis Daerah Pariwisata Kabupaten Temanggung Berbasis Android dengan *Global Positioning System (GPS)*". *Scientific Journal Of Informatic*. ISSN : 2407-7658, Volume 2, Nomor 1, Mei 2015., halaman 29-40.
- [8] Widnyana, I.M., Piarsa, I.N dan Cahyawan, A.A.K.A. 2015. "Sistem informasi Geografis Sistem Informasi Geografis Bengkel di Kota Denpasar Berbasis Android". *Merpati*. ISSN : 2252-3006, Volume 3, Nomor 1, April 2015., halaman 23-30.
- [9] Sasmito, G.W. 2017. "Penerapan Metode Waterfall pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal". *Jurnal Pengembangan IT*. ISSN : 2477-5126, Volume 2, Nomor 1, Januari 2017., halaman 6-12.
- [10] Rosa. A.S, dan Salahuddin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Informatika, Bandung Indonesia.