

APLIKASI INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI PUSKESMAS BERBASIS ANDROID DI WILAYAH KOTA PANGKALPINANG DAN KABUPATEN BANGKA

Jefri

*Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl. Jenderal Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
Email: jefryqblues@gmail.com*

ABSTRACT

The use of Geographic Information System (GIS) as a system for managing data related to the location of the object on the surface of the earth is increasing. Geographic Information Systems (GIS) became one of the means of delivering information. In designing this application using the android operating system which is one of the mobile phone operating system is currently the most popular integrated with google maps services that are web-based virtual world maps are provided by Google. This application can be used as a navigation and information media in particular to determine the location of the existing health centers in the province and Bangka Pangkalpinang City. This application design using OOSE (Object Oriented Software Engineering). Results from the design of this application is an application of Geographic Information System (GIS) based mobile platforms or operating systems android. After completing the implementation of a Geographic Information System Application Mapping Location-Based Android Puskesmas In Pangkalpinang City Region and District, it can be concluded to allow users to access information relating to the title that researchers create.

Kata Kunci : *Android, aplikasi mobile GIS, Google Maps*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Di zaman sekarang ini perkembangan teknologi informasi semakin hari semakin berkembang pesat seiring dengan berkembangnya kreatifitas dan pola pikir manusia. Tanpa kita sadari bahwa dengan terus berkembangnya teknologi sekarang ini telah membawa manusia untuk berpikir melakukan sesuatu dengan cepat mudah dan praktis terutama dalam bidang informasi dan komunikasi. Teknologi telah memberikan kemudahan bagi kita dalam kehidupan ini, hampir setiap aspek kehidupan sudah memanfaatkan kecanggihan teknologi. Beberapa fasilitas teknologi dimanfaatkan untuk mempermudah komunikasi atau untuk mendapatkan informasi.

Dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat pada saat ini berpengaruh pada perkembangan perangkat mobile handphone dengan sistem operasi android. Perkembangan ini sangatlah membantu dalam menyajikan informasi yang cepat dan efisien melalui perangkat android tersebut baik itu informasi dibidang transportasi, wisata, olahraga, usaha, maupun fasilitas umum.

Puskesmas adalah organisasi fungsional yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata, dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat, dengan peran serta aktif masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dengan biaya yang dapat dipikul oleh pemerintah dan masyarakat. Upaya kesehatan tersebut diselenggarakan dengan menitikberatkan kepada pelayanan untuk masyarakat luas guna mencapai derajat kesehatan yang optimal tanpa mengabaikan mutu pelayanan kepada perorangan.

Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka termasuk dalam Provinsi Bangka Belitung dimana banyak terdapat tempat pengobatan, contohnya seperti puskesmas. Akan tetapi masyarakat belum begitu banyak mengetahui informasi mengenai lokasi puskesmas yang ada didaerah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka tersebut. Biasanya masyarakat mengetahui informasi lokasi puskesmas dengan bertanya kepada orang lain yang dikira mengetahui dimana lokasi puskesmas yang lain berada, karena masyarakat hanya mengetahui lokasi

puskesmas yang berada di sekitar lokasi tempat tinggalnya. Akan tetapi informasi yang mereka peroleh belum begitu akurat dari segi geografis. Keterbatasan informasi tentu menjadi penghambat, khususnya masyarakat umum yang membutuhkan informasi mengenai suatu daerah, terutama yang tinggal di luar Bangka Belitung dalam mencari informasi mengenai letak lokasi puskesmas tersebut.

Menyikapi masalah seperti itu diperlukan sebuah perangkat yang bisa mengakses informasi secara cepat dan mudah, serta bisa digunakan dimana dan kapanpun. Dengan memanfaatkan sistem informasi geografis, internet, smartphone android, GPS, dan google maps serta didasari oleh latar belakang diatas, penulis ingin membuat sebuah "Aplikasi Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Puskesmas Berbasis Android Di Wilayah Kota Pangkalpinang Dan Kabupaten Bangka". Aplikasi ini merupakan sebuah aplikasi yang dijalankan dengan menggunakan sebuah perangkat bergerak yang dapat menampilkan peta lokasi puskesmas yang menjadi tujuan user. Selain peta lokasi puskesmas, aplikasi ini juga menampilkan informasi tambahan seperti alamat, nomor telepon puskesmas tersebut. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu masyarakat dalam memperoleh informasi mengenai lokasi puskesmas yang akan menjadi tujuannya.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis merumuskan masalah pada penulisan skripsi ini. Adapun rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

- a. Sulitnya masyarakat dalam mendapatkan informasi letak lokasi puskesmas yang bukan berada di wilayah tempat tinggalnya, khususnya di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka.
- b. Masih kurang lengkapnya informasi tentang puskesmas apabila masyarakat ingin menghubungi pihak puskesmas terdekat pada saat keadaan darurat.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, adapun batasan masalah pada laporan skripsi ini antara lain:

- a. Pada proses perancangan aplikasi informasi geografis pemetaan puskesmas berbasis *android* di wilayah Kota

Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka berdasarkan koordinat lokasi puskesmas yang akan dituju.

- b. Aplikasi informasi geografis pemetaan puskesmas berbasis *android* ini juga dilengkapi dengan informasi tambahan berupa alamat, nomor telepon puskesmas yang menjadi tujuan.
- c. Aplikasi informasi geografis pemetaan puskesmas berbasis *android* ini hanya mencakup di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka saja.
- d. Untuk menjalankan aplikasi ini harus pada perangkat bergerak yang memiliki sistem operasinya berbasis *android*.
- e. Aplikasi ini menggunakan *software Eclipse Juno* sebagai editornya.
- f. Aplikasi ini juga menggunakan *Emulator android* dengan sistem operasi versi 4.2.2 sebagai media simulasinya.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari laporan penulisan skripsi ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi yang dapat memberikan berbagai informasi tentang lokasi puskesmas yang ada di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka dengan menggunakan GIS pada *smartphone* berbasis *android*.

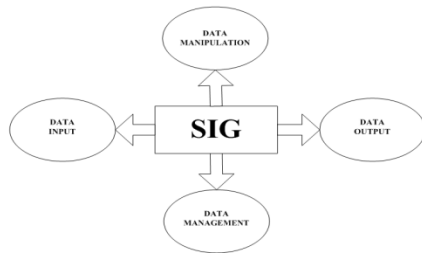
2. Landasan Teori

2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Penyajian informasi keruangan dalam bentuk peta tidak lagi eksklusif kebutuhan orang-orang yang berkecimpung dalam ilmu-ilmu keruangan (geografis, geologi, landskap, dan lain-lain). Dapat dimengerti apabila gejala ini timbul kepermukaan, mengingat yang dibutuhkan ternyata tidak cukup dengan hanya mengandalkan informasi dalam bentuk tabel dengan angka-angka tetapi juga dalam bentuk peta. Sebagai salah satu bukti, informasi keruangan dalam bentuk peta Jakarta buatan Gunther W.Holtorf selalu laku keras di pasaran setiap kali terbit edisi terbarunya.

2.1.1 Sub Bidang GIS

Suatu sistem informasi geografis (SIG) menyediakan empat perangkat kemampuan untuk menangani data tereferensi secara geografi, yakni :



Gambar 1 Sub-Sistem SIG

2.1.2 Komponen – Komponen SIG

SIG merupakan sistem kompleks yang biasanya terintegrasi dengan lingkungan sistem-sistem komputer yang lain ditingkat fungsional dan jaringan. Sistem SIG terdiri dari beberapa komponen berikut :

a. Perangkat keras

SIG tersedia untuk berbagai platform perangkat keras mulai dari PC, workstation, hingga multi user host yang dapat digunakan oleh banyak orang dalam jaringan computer yang luas, berkemampuan tinggi, memiliki media penyimpanan (harddisk) yang besar, kapasitas memory (RAM) yang besar. SIG tidak terikat ketat terhadap karakteristik fisik perangkat keras ini, sehingga keterbatasan memori pada PC (misalnya) bisa diatasi.

b. Perangkat lunak

Sistem perangkat lunak yang tersusun secara modular dimana basis data sebagai kunci utamanya. Setiap sub-sistem diatas diimplementasikan dengan menggunakan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa modul (bisa mencapai ratusan modul program yang dapat dieksekusi sendiri).

c. Data dan Informasi Geografis

SIG dapat mengumpulkan dan menyimpan data dan informasi yang diperlukan baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan cara mengimportnya dari perangkat lunak lain, maupun langsung dengan cara men-digitasi data spasialnya dari peta dan memasukkan data atributnya.

Sarana terpenting dalam SIG adalah basis data yang terpadu. Tanpa pengguna data secara bersama atau yang dikenal dengan istilah berbagai data (data Sharing), maka penyajian hasil analisis yang optimal tidak akan terjamin. Pengguna peta dasar yang sama (mempunyai georeferensi sama) akan menjadikan data spasial dan informasi dapat disimpan dalam analisis pemecahan dan pengambilan keputusan.

d. Manajemen

Suatu proyek SIG akan berhasil jika di-manajemenkan dengan baik dan dikerjakan oleh orang-orang yang memiliki keahlian yang tepat pada semua tingkatan. Dalam hal ini mengorganisasikan data spasial maupun atribut dalam format yang sama, sehingga mudah digunakan dalam analisis pemecahan dan pengambilan keputusan.

2.2 Pengertian Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon selular yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri dan untuk digunakan oleh berbagai macam piranti bergerak (mobile device). Hal ini memungkinkan para pengembang menulis kode terkelola (managed code) dalam bahasa pemrograman Java, mengontrol device via library Java yang dikembangkan oleh Google.

3. Pemodelan Proyek

3.1 Objektive Proyek

Maksud dari penelitian ini adalah untuk perancangan aplikasi sistem informasi geografis berbasis *android* pemetaan lokasi puskesmas di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka yang bertujuan seagau berikut :

- Merancang sebuah aplikasi sistem informasi geografis berbasis *android* pemetaan lokasi puskesmas di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka yang dapat digunakan oleh seluruh masyarakat, khususnya masyarakat Bangka Belitung dan masyarakat daari luar Bangka Belitung.
- Merancang sebuah aplikasi *moile* yang *user friendly* agar mempermudah masyarakat dalam segi penggunaanya.
- Mudah digunakan bagi anda yang terkoneksi langsung dengan internet.

3.2 Identifikasi Deliverables

Deliverables pada proyek ini berupa laporan ataupun hasil dari proyek ini yang akan diberikan kepada Dinas Kesehatan Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka selaku pemilik sistem (*system owner*), untuk kemudian aplikasi tersebut di-*publisher* ke masyarakat sebagai pengguna sistem (*system user*). Berikut *deliverables* dalam proyek pengembangan aplikasi sistem informasi

geografis berbasis *android* pemetaan lokasi puskesmas di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka:

- a. Aplikasi sistem informasi geografis berbasis *android* pemetaan lokasi puskesmas di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka dalam bentuk *file/APK*.
- b. Laporan *project* dalam bentuk CD.

3.3 Penjadwalan Proyek

Dalam pelaksanaan evaluasi dan perancangan kembali aplikasi terdapat beberapa kegiatan yang menyangkut kebutuhan pengembangan dan tergambar dalam beberapa jadwal kegiatan proyek. Jadwal kegiatan proyek ini tergambar pada beberapa media, antara lain :

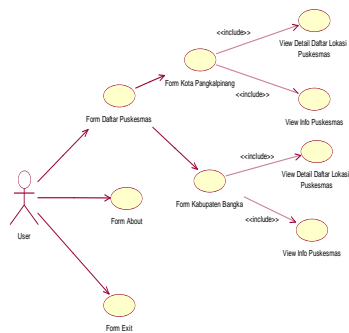
- a. Work Breakdown Structure (WBS)
- b. Milestone
- c. Jadwal Proyek
- d. Rancangan Anggaran Biaya

3.4 Rencana Anggaran Biaya

Rancangan Anggaran Biaya adalah perencanaan biaya yang dianggarkan untuk pengeluaran pengerjaan proyek. Dalam hal ini adalah proyek tugas akhir / skripsi mahasiswa apabila diasumsikan skripsi ini akan dijadikan sebuah proyek. Dalam beberapa model penyusunan RAB dapat langsung disertakan cost of project team dan menghitung satuan standard minimum harga product tertentu.

4. Analisa dan Perancangan Sistem

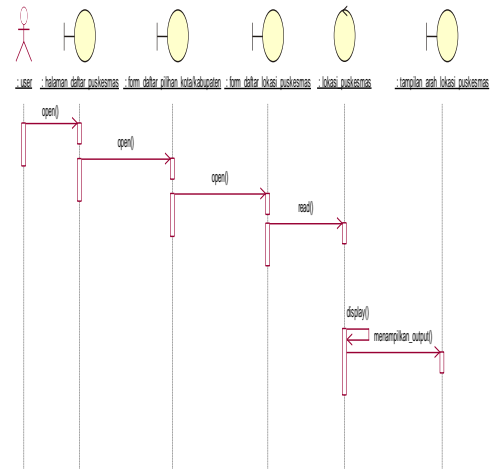
4.1 Use Case Diagram



Gambar 2 Use Case Untuk Menampilkan Info Lokasi Puskesmas

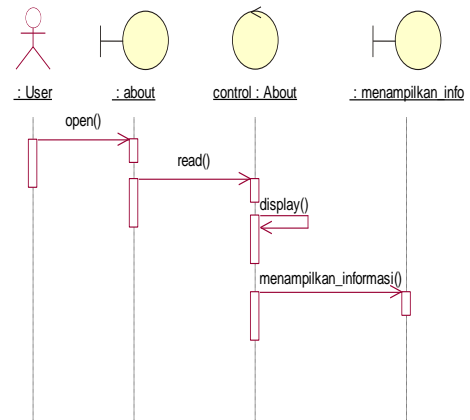
4.2 Sequence Diagram

a. Sequence Diagram Daftar Puskesmas



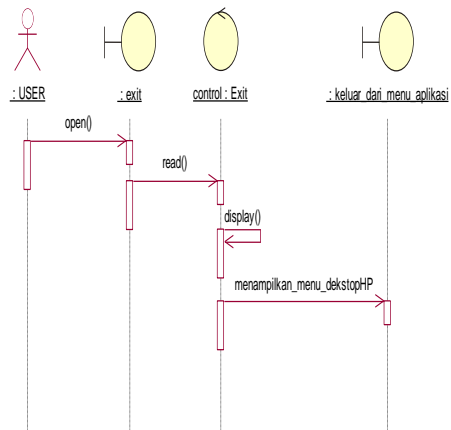
Gambar 3 Sequence Diagram Daftar Puskesmas

b. Sequence Diagram About



Gambar 4 Sequence Diagram About

c. Sequence Diagram Exit



Gambar 5 Sequence Diagram Exit

4.3 Rancangan Layar

a. Rancangan Layar Menu Utama

GAMBAR	JUDUL APLIKASI
MENU UTAMA	
DAFTAR PUSKESMAS	1
ABOUT	2
EXIT	3

Gambar 6 Rancangan Layar Menu Utama

b. Rancangan Layar Daftar Pilihan Kota/Kabupaten

GAMBAR	JUDUL APLIKASI
DAFTAR LOKASI PUSKESMAS	
PANGKALPINANG	1
KABUPATEN BANGKA	

Gambar 7 Rancangan Layar Daftar Pilihan Kota/Kabupaten

c. Rancangan Layar Daftar Lokasi Puskesmas

GAMBAR	NAMA KOTA/KABUPATEN
GAMBAR	NAMA PUSKESMAS ALAMAT PUSKESMAS 1
GAMBAR	NAMA PUSKESMAS ALAMAT PUSKESMAS
GAMBAR	NAMA PUSKESMAS ALAMAT PUSKESMAS
GAMBAR	NAMA PUSKESMAS ALAMAT PUSKESMAS
GAMBAR	NAMA PUSKESMAS ALAMAT PUSKESMAS

Gambar 8 Rancangan Layar Daftar Lokasi Puskesmas

d. Rancangan Layar Info Puskesmas

GAMBAR	NAMA KOTA/KABUPATEN
GAMBAR	ALAMAT PUSKESMAS DESKRIPSI ALAMAT PUSKESMAS 1
GAMBAR	MAPS LIHAT PETUNJUK ARAH 2
GAMBAR	TELEPON NO TELEPON PUSKESMAS 3
GAMBAR	WEBSITE DESKRIPSI WEBSITE 4

Gambar 9 Rancangan Layar Info Puskesmas

e. Rancangan Layar Menu About

GAMBAR	ABOUT
	DESKRIPSI APLIKASI 1

Gambar 10 Rancangan Layar Menu About

4.4 Implementasi

Implementasi merupakan tahap pengembangan rancangan menjadi kode program. Pada awal bagian ini akan dijabarkan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak pada program yang akan diimplementasikan. Bagian utama dari implementasi ini adalah penjabaran rancangan menjadi kelas yang ditulis dalam *sintaks* bahasa pemrograman *java*. Disamping itu juga, disajikan tampilan aplikasi sistem informasi geografis berbasis *android* pemetaan lokasi puskesmas di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka, setelah diimplementasikan pada perangkat *mobile* Samsung *Core2*.

4.4.1 Batasan Implementasi

Dalam proses implementasi pada aplikasi ini, ada beberapa batasan yang

ditetapkan oleh penulis. Batasan-batasannya adalah sebagai berikut :

- a. Dalam menjalankan aplikasi, perangkat *mobile* yang digunakan harus mempunyai sistem operasi *android* dengan versi minimal 2.3(*Gingerbread*) dan juga perangkat *mobile* harus terkoneksi ke jaringan internet serta memiliki sistem GPS yang dalam kondisi menyala, yang berguna untuk menentukan letak posisi pemakai aplikasi.
- b. Data diperoleh hanya dari Dinas Kesehatan di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka saja.

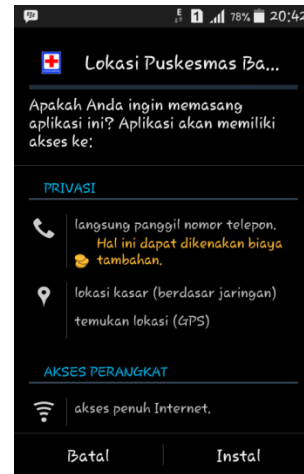
4.4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras

Dalam proses implementasi ini penulis menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun spesifikasinya adalah sebagai berikut :

- a. Perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :
 - 1) Laptop Toshiba Tipe Satellite L 740
 - a) CPU : Intel Core i3 M380 2,53Ghz
 - b) RAM : 2 GB
 - c) *Harddisk* : 500 GB
 - 2) *Keyboard* dan *mouse*
 - 3) HP Samsung *Galaxy Core2*
 - a) CPU : *Quad Core* 1,2Ghz
 - b) RAM : 768 Mb
 - c) GPS : A-GPS, GLONASS
 - d) Layar : IPS LCD *capacitive touchscreen*, 16M colors, 4,5inches.
- b. Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :
 - 1) Sistem Operasi *Windows 7 Home Premium* 32bit
 - 2) *Jdk-7u3-windows-x32*
 - 3) *Android_r21_windows* (SDK *android*)
 - 4) *Eclipse-java-juno-SR2-win32*
 - 5) *ADT-21.0.1*
 - 6) OS *Android 4.4 (KitKat)*

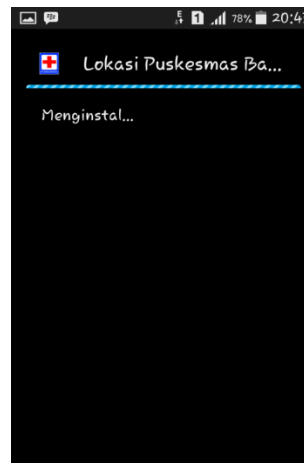
4.4.3 Implementasi Instalasi Aplikasi

a. Pada saat proses instalasi



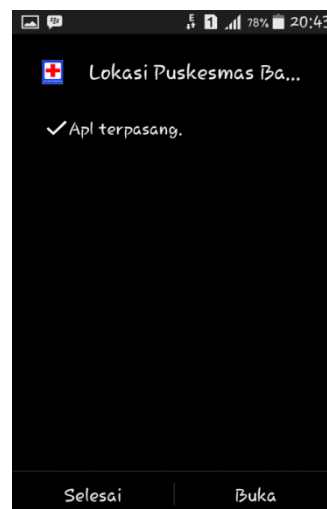
Gambar 11 Tampilan Layar *Permission* Instalasi

b. Proses berjalan instalasi aplikasi



Gambar 12 Tampilan Layar Proses Instalasi Aplikasi

c. Aplikasi berhasil diinstal



Gambar 13 Aplikasi Telah Berhasil Diinstal

4.4.4 Implementasi Interface Aplikasi

a. Menu Utama



Gambar 14 Tampilan Menu Utama

b. Daftar Pilihan Puskesmas Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka



Gambar 15 Tampilan List Location Puskesmas

c. Daftar Lokasi Puskesmas



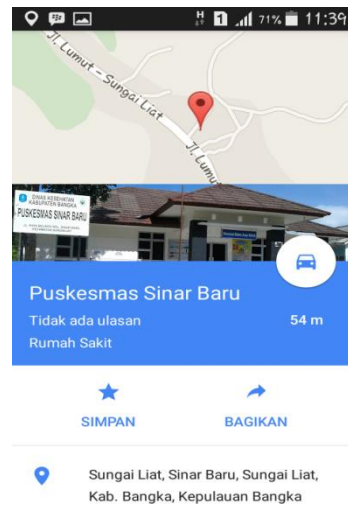
Gambar 16 Tampilan Daftar Puskesmas

d. Info Puskesmas



Gambar 17 Tampilan Info Puskesmas

e. Maps Lokasi Puskesmas



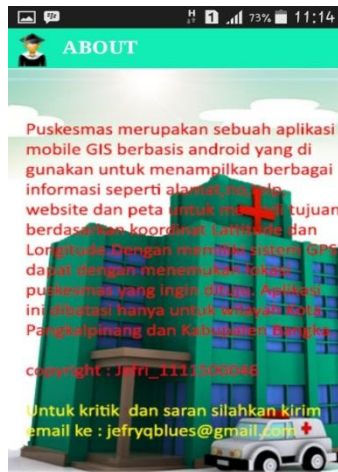
Gambar 18 Tampilan Maps Lokasi Puskesmas

f. Menu Telepon



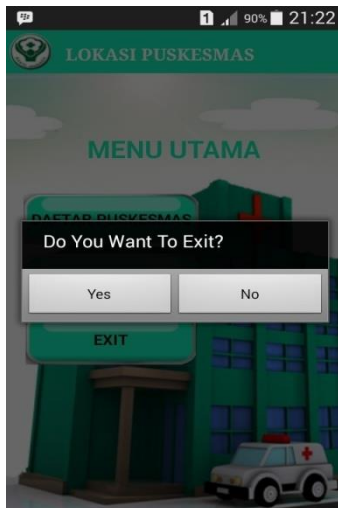
Gambar 19 Tampilan Menu Telepon

g. Menu About



Gambar 20 Tampilan Menu About

h. Menu Exit



Gambar 21 Tampilan Menu Exit Beserta Alert Dialog

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa aplikasi sistem informasi geografis berbasis *android* pemetaan lokasi puskesmas di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka yang dibuat dengan menggunakan pemrograman *java android* yang dapat mengakses informasi puskesmas yang ada di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka, selain itu penerapan teknologi GPS dalam aplikasi ini membuat pengguna dapat mengetahui lokasi keberadaannya. Keuntungan dalam menggunakan aplikasi ini adalah :

- Dapat menyajikan informasi secara cepat dan akurat.
- Dapat menghemat waktu untuk pencarian lokasi.
- Dapat mengurangi pekerjaan yang berulang-ulang.

5.2 Saran

Dalam pembangunan aplikasi sistem informasi geografis berbasis *android* pemetaan lokasi puskesmas di wilayah Kota Pangkalpinang dan Kabupaten Bangka ini masih jauh dari sempurna dan masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan lebih lanjut. Adapun saran agar aplikasi ini bisa berfungsi dengan lebih optimal dan lebih menarik adalah sebagai berikut :

- Memperluas cakupan jenis *item* yang dipetakan sehingga aplikasi ini tidak terbatas hanya untuk menampilkan lokasi puskesmas saja.
- Aplikasi SIG ini hanya berjalan di *operating system* atau *platform android*. Hal ini menyebabkan pengguna (*user*) yang menggunakan perangkat *mobile non android* OS tidak bisa menggunakan dan memanfaatkan aplikasi ini. Semoga di pengembangan selanjutnya bisa dibuat aplikasi serupa untuk *mobile platform* lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [www1] Yosua. Pengertian Aplikasi dan Klasifikasi Aplikasi. <http://www.ilmumu.com/pengetahuan/pengertian-aplikasi/>, diunduh tanggal 17 Juli 2014.
- [www5]<http://androbana.blogspot.com/2012/06/perkembangan-versi-os-android-dari-masa.html>, diunduh tanggal 17 juni 2014.
- Dasrizal. Membuat Geografis System (GIS) Sederhana Dengan Google Maps dan Ajax jQuery.
- Suprianto, Dodit dan Rini Agustina, S.Kom, M.Pd. Pemograman Aplikasi Android. Penerbit MediaKom, Yogyakarta, 2012.