

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) LOKASI MINIMARKET DI KOTA JAMBI BERBASIS ANDROID

Deddy Ackbar Rianto, Setiawan Assegaf², Erik Fernando³
Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi
Jl. Jendral Sudirman Thehok - Jambi

E-Mail: deddy_ackbar@yahoo.com¹, setiawanassegaff@stikom-db.ac.id², erick.fernando_88@yahoo.com³

ABSTRAK

Seiring dengan tingkat perubahan perilaku masyarakat yang sangat cepat, frekuensi aktifitas manusia pun bertambah secara signifikan, sehingga pemenuhan kebutuhan pun meluas. Pelaku usaha retail sangat memperhatikan dua faktor penting yang mempengaruhi bisnis mereka yaitu bagaimana cara menarik konsumen dan bagaimana mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan usaha. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa kesempatan untuk mendapatkan profit sebesar-besarnya yang ditentukan oleh pemilihan lokasi. Masalah pemilihan lokasi merupakan aspek penting yang harus dipertimbangkan dengan matang dalam mendirikan minimarket. Pemanfaatan SIG telah menjadi tren saat ini aplikasi berbasis SIG terbukti memberikan kontribusi yang besar bagi perkembangan ekonomi dan sosial. Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem informasi yang digunakan untuk memasukan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisa dan menghasilkan data bereferensi geografis atau geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu perencanaan. Penelitian ini mengembangkan SIG aplikasi untuk membantu pencarian dan penentuan lokasi Minimarket yang bertujuan untuk mempermudah investor mengetahui dan menentukan lokasi yang potensial dan memenuhi syarat untuk dibangun fasilitas minimarket khususnya di Kota Jambi. dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan sistem operasi android dipadukan dengan google maps yang merupakan layanan peta dunia virtual berbasis web yang disediakan oleh Google. Aplikasi ini memiliki fitur antara lain lokasi minimarket, peta minimarket, saran lokasi, tentang minimarket, petunjuk aplikasi

Kata Kunci : Perancangan, SIG, Minimarket, Android

ABSTRACT

Along with the rate of change in people's behavior very quickly, the frequency of human activity was increased significantly, thus meeting the needs of any widespread. Retail business actors to consider two very important factors affecting their business, namely how to attract customers and how to get the opportunity to develop the business. by because it can be said that the chance to get maximum profit is determined by the choice of location. Problem of site selection is an important aspect that must be carefully considered in setting up minimarket. Utilization of GIS has become the current trend of GIS-based applications shown to contribute significantly to economic and social development. Geographic Information System is an information system that is used to enter, store, retrieve, manipulate, analyze and output geographically referenced data or geospasial, to support decision making in the planning. This study developed a GIS application to assist search and mapping the location determination Minimarket which aims to facilitate investors to know and determine the location of potential and qualified for her special mini-built facility in the city of Jambi. in the development of these applications uses the android operating system combined with google maps is a map service that is web-based virtual world provided by Google. This application features include the location of the minimarket, minimarket maps, location suggestions, about the minimarket, application instructions.

Keywords : Design, GIS, Mini Market , Android

1. PENDAHULUAN

Perangkat internet dan *mobile* dalam beberapa tahun belakangan ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini disebabkan karena kebutuhan manusia terhadap informasi yang meningkat. Untuk mengatasi hal tersebut, para pengembang perangkat *mobile* dan internet pun semakin gencar dalam menghasilkan produk yang dapat menghasilkan informasi sesuai dengan kebutuhan user. Produk yang diciptakan tersebut berupa *hardware* yang dapat berupa Handphone, Smartphone, GPS dan sebagainya.

Saat ini banyak aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat dikombinasikan dengan smartphone karena pada umumnya perangkat *smartphone* keluaran baru sudah memiliki fitur GPS sehingga informasi bisa didapat dimana saja dan kapan saja. perangkat smartphone yang digunakan yaitu perangkat *Android*. Alasannya adalah sistem operasi *mobile* ini bersifat *Open Source* sehingga memudahkan dalam pengembangan aplikasi.

Perkembangan teknologi sangatlah mempengaruhi segala aspek, salah satunya di bidang pembangunan. disetiap kota-kota besar dapat dikatakan menjadi sasaran untuk pengembangan pembangunan tempat usaha seperti Mall, Supermarket, dan Minimarket.

Dalam ikut sertanya, Perusahaan yang bergerak di bidang pemasaran mulai memanfaatkan daerah-daerah untuk mengembangkan ruang lingkup maupun penanaman modal dengan cara menambah beberapa anak cabang di berbagai wilayah, Kota Jambi yang merupakan salah satu kota yang memiliki potensi menjadi sasaran empuk dari perusahaan-perusahaan asing untuk mengembangkan perusahaan tersebut.

Dalam melakukan observasi hampir diseluruh 8 kecamatan yang berada di kota jambi terdapat anak cabang dari berbagai minimarket, namun hanya terpusat di beberapa wilayah tertentu sehingga mengakibatkan penumpukan. sulitnya mendapatkan suatu informasi menyebabkan mekanisme pencarian lokasi butuh waktu yang lama. suatu hal yang tidak seimbang hanya untuk mendapatkan lokasi namun menghabiskan waktu berkeliling di lahan seluas $\pm 205.38 \text{ km}^2$. ada baiknya bila menjadikan informasi yang menyajikan sejumlah informasi terkait pencarian lokasi, menentukan letak, dan dapat membandingkan beberapa minimarket yang berada di lokasi yang sama. diharapkan dapat membantu investor dalam pencarian lokasi maupun pemerintah kota jambi dalam hal penataan ruang lingkup.

2. LANDASAN TEORI

Perancangan merupakan tahap persiapan untuk rancang bangun implementasi suatu sistem yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh.

Definisi perancangan menurut Jack Febrian (2004 : 142) mendefinisikan :

“Rancangan adalah merupakan tahap penerjemahan dan keperluan atau data yang telah dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*), ada tiga atribut yang penting dalam proses perancangan yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak dan prosedur rinci”.

Menurut Soetam Rizky (2011 : 140) mendefinisikan :

“Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya”.

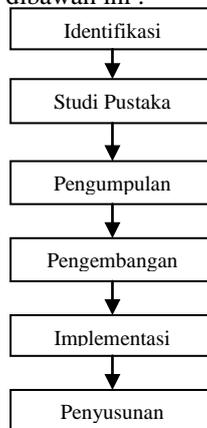
Menurut Bambang Hariyanto (2004 : 405) mendefinisikan: “Perancangan merupakan penghubung antara kebutuhan dan implementasinya”.

Jadi perancangan dapat diartikan perencanaan dari pembuatan suatu sistem yang menyangkut berbagai komponen sehingga akan menghasilkan sistem yang sesuai dengan hasil dari tahap analisa sistem.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Kerja Penelitian

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja dari penelitian ini terdiri dari proses-proses seperti yang terlihat pada gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1 Kerangka kerja penelitian

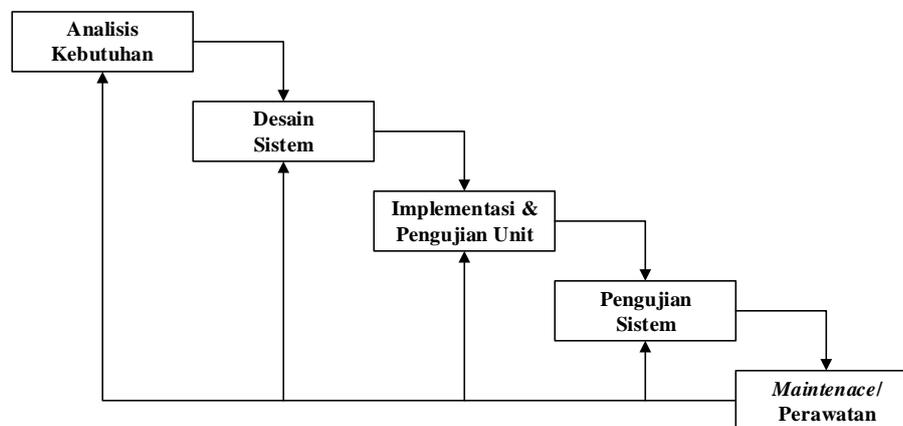
Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah
Identifikasi Masalah tahap awal dari penyusunan penelitian ini masalah yang diidentifikasi adalah lokasi pemetaan minimarket.
2. Studi Pustaka
Studi Pustaka dilakukan untuk melengkapi pengetahuan dasar yang dimiliki, sehingga hasil penelitian sesuai dengan luaran yang diharapkan.
3. Pengumpulan Data
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan informasi yang berkaitan dengan aplikasi pencarian lokasi Minimarket Kota Jambi.
4. Pengembangan Sistem
Pada tahap ini ini dilakukan pengembangan sistem dengan menggunakan model air terjun (waterfall) Data-data dan informasi mengenai pencarian lokasi Minimarket pada sistem yang akan dibangun, dimasukkan kedalam form aplikasi smartphone berbasis android.
5. Implementasi dan testing
Pada tahap ini program aplikasi yang telah dirancang akan diimplementasikan dan dilakukan testing untuk menguji apakah program aplikasi yang telah dirancang dapat berjalan dengan baik.
6. Penyusunan Laporan
Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan dari semua tahapan kerja penelitian untuk dapat digunakan pada waktu yang akan datang dan untuk tahapan pengembangan aplikasi selanjutnya.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model *Waterfall*. Metode *Waterfall* adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada pada SDLC untuk membangun sebuah perangkat lunak.

Penulis menggunakan model *Waterfall*, dikarenakan metode ini menekankan pada sebuah keterurutan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Metode *Waterfall* adalah sebuah metode yang tepat untuk membangun sebuah perangkat lunak yang tidak terlalu besar dan sumber daya manusia yang terlibat dalam jumlah yang terbatas. Secara umum tahapan pada model *waterfall* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2 Tahapan Model *Waterfall*(Agus Mulyanto, 2009)

1. Analisis Kebutuhan

Analisa kebutuhan dilakukan dengan tujuan mengelompokkan data-data yang telah dikumpulkan, sehingga memudahkan penulis untuk melakukan analisa berikutnya. Sesuai dengan judul penelitian ini yang merancang aplikasi *website* sistem pendukung keputusan di toko Digital untuk mempermudah pembeli dalam memilih kamera, maka perlu dilakukan analisa terhadap data-data yang diperlukan, sehingga diperoleh kesimpulan yang valid dan relevan.

2. Desain Sistem

Adapun aktivitas-aktivitas penulis yang melingkupi model *Waterfall* adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan

Langkah ini merupakan tahapan dimana penulis menganalisa kebutuhan sistem. Pada tahap ini juga penulis mengumpulkan data yang diperlukan dalam membangun sistem berupa penelitian dan *study literature* sehingga pada tahapan ini penulis dapat menghasilkan dokumen kebutuhan *user (user requirement)*, dengan kata lain data yang dikumpulkan adalah data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. dan kemudian dokumen ini akan menjadi acuan sistem analisis untuk menterjemahkan kedalam bahasa pemrograman.

2. Desain Sistem

Pada proses *design* penulis akan menterjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail (*algoritma*) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*. Dokumen inilah yang akan digunakan *programmer* untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

3. Implementasi Sistem

Implementasi, merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer atau kode-kode dengan menggunakan action script 2.0. Dengan kata lain, pada tahap ini dilakukan implementasi hasil rancangan ke dalam baris-baris kode program yang dimengerti oleh mesin (komputer). Kemudian dilakukan pengujian terhadap unit-unit yang dihasilkan. Tahapan selanjutnya yang dilakukan penulis setelah melakukan perancangan sistem adalah melakukan implementasi dari sistem yang telah dirancang.

Pada implementasi sistem ini penulis akan menggunakan spesifikasi yang ada dalam pembuatan aplikasi pencarian lokasi minimarket ini dengan menggunakan komputer pribadi yang sudah dirancang dengan menggunakan program bantu yaitu eclipse dan spesifikasi pendukung lainnya.

4. Pengujian Sistem

Setelah pengkodean selesai maka penulis akan melakukan pengujian (*testing*) terhadap sistem yang telah dibangun, dengan tujuan menemukan kesalahan dalam pembuatan sistem dan selanjutnya akan diperbaiki sampai sistem tidak terjadi kesalahan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Pada saat ini kebutuhan user terhadap informasi sangat beragam, tergantung pada tujuan informasi itu digunakan. Kota Jambi semakin dipadati pembangunan perumahan maupun pembangunan pusat perbelanjaan seperti minimarket (Indomaret dan Alfamart) yang saat telah beroperasi kurang lebih 119 gerai di berbagai wilayah (menurut pendataan BPMPPT Kota Jambi terdapat 50 gerai Indomaret dan 69 gerai Alfamart) ditambah minimarket lokal yaitu sekitar 9 gerai (dalam pendataan tahun 2013/2014 oleh BPMPPT Kota Jambi) kecil kemungkinan untuk mendapatkan lokasi yang mempunyai potensi dalam tingkat penjualan yang tinggi.

Kurangnya informasi menjadikan mekanisme pencarian lahan selama ini membutuhkan waktu yang lama karena dilakukan secara manual, dibutuhkan tingkat ketelitian dalam hal memilih maupun menentukan. sebagai contoh user ingin mencari lokasi yang cocok untuk pembangunan minimarket dan membandingkan beberapa minimarket yang berada di lokasi yang sama dengan meninjau kepadatan penduduk di lokasi tersebut. Berdasarkan pemikiran ini maka penulis membuat aplikasi yang dapat menyediakan pencarian lokasi Minimarket tersebut.

Perkembangan teknologi dalam bidang telekomunikasi membuat informasi seperti itu dengan mudah bisa didapatkan. Apalagi hal ini didukung dengan lahirnya perangkat pintar Smartphone sebagai alat komunikasi yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Penulis memilih sistem operasi Android sebagai tempat dimana aplikasi ini dikembangkan. Alasan pemilihan Android adalah karena sistem operasi ini sedang populer dan juga sistem operasi ini bersifat Open Source yang memudahkan pengembangan aplikasi ini.

4.2. Analisa Kebutuhan Sistem

Berdasarkan beberapa permasalahan yang ada, penulis merekomendasikan suatu aplikasi SIG Lokasi Minimarket di Kota Jambi yang berjalan di sistem operasi android.

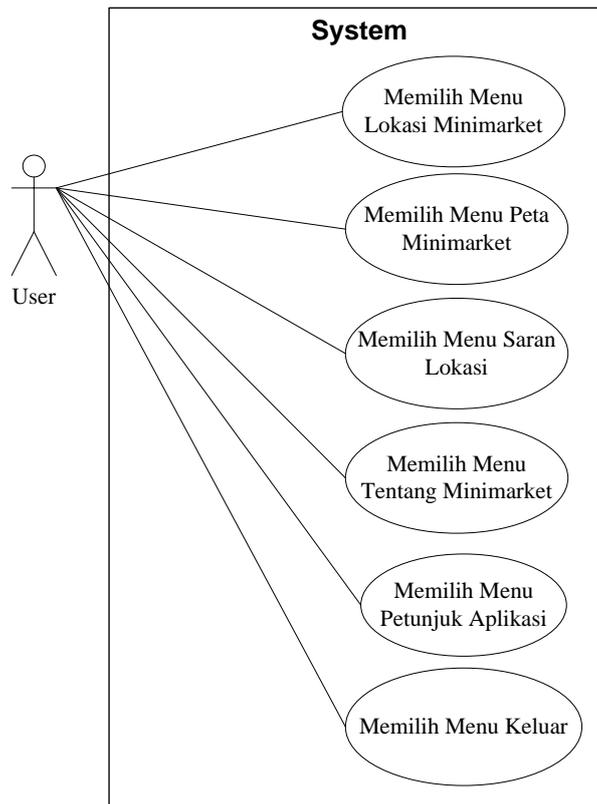
Dalam membangun aplikasi SIG Lokasi Minimarket di Kota Jambi, kebutuhan dalam perancangannya ialah sebagai berikut:

1. Fungsi untuk mengetahui lokasi Minimarket yang ada di Kota Jambi.
2. Fungsi untuk mengetahui posisi user (pengguna) yang di tampilkan di peta Kota Jambi.
3. Fungsi untuk mengetahui informasi mengenai saran lokasi pembangunan Minimarket yang ada di Kota Jambi.

4.3. Perancangan Sistem

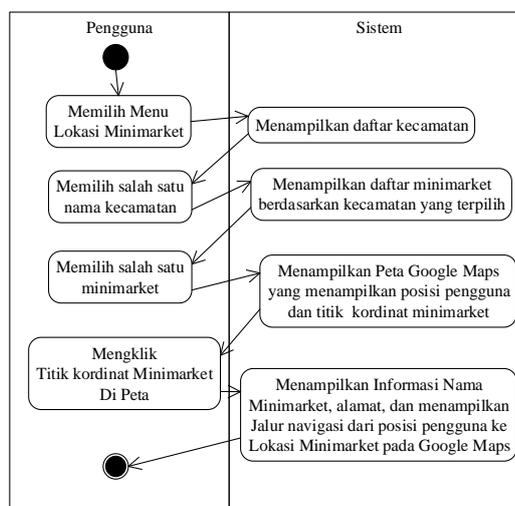
1. Use Case Diagram

Perancangan Use Case Diagram pada aplikasi SIG Lokasi Pemetaan Minimarket menggambarkan interaksi antara pengguna (user) dengan kasus (use case) yang digunakan oleh penulis, dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 3 Use Case Diagram

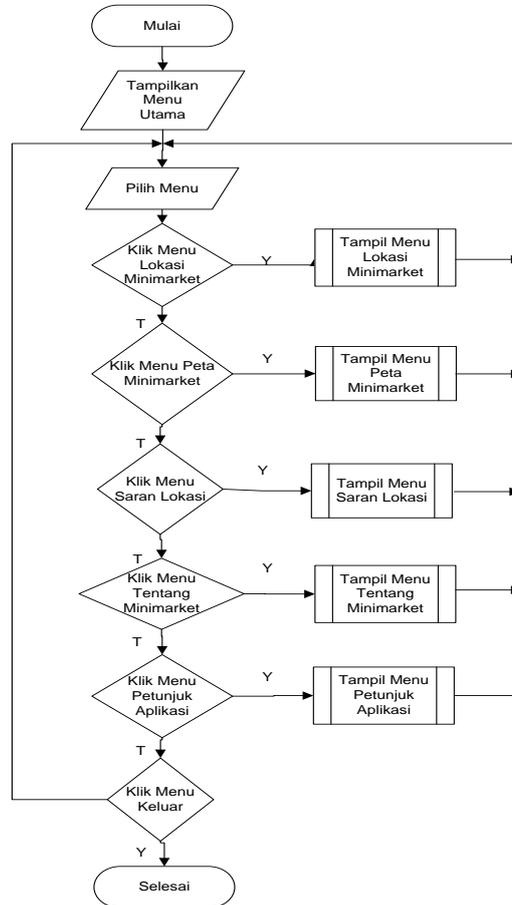
2. Activity Diagram



Gambar 4 Activity Diagram

Activity diagram adalah teknik untuk mendiskripsikan logika procedural dan aliran kerja aplikasi yang akan dirancang. Pada gambar 5 merupakan diagram prosuder tentang pengguna yang bisa memilih lokasi minimarket berdasarkan pilihan pengguna.

3. Flowchart



Gambar 5 Flowchart Menu Utama

Fungsi flowchart yaitu menunjukkan alur logika suatu program (Budi Sutedjo, 2004), maka pada rancangan *flowchart* di gambar 6 memperlihatkan arus logika tentang menu utama didalam aplikasi GIS minimarket ini.

4.4. Implementasi Program dan Pengujian Sistem

Berikut merupakan implementasi program untuk perbandingan pengguna dan hasil output perbandingan

1. Halaman Utama

Pada gambar 7, merupakan implementasi program halaman utama aplikasi GIS lokasi minimarket. Pada halaman utama ini terdapat 6 tombol yang bisa dipilih pengguna untuk menuju masing-masing menu.



Gambar 6 Tampilan Halaman Utama

2. Halaman Menu Lokasi Minimarket

Pada gambar 8 merupakan halaman lokasi minimarket. Disini terdapat daftar kecamatan yang ada di kota Jambi. Pengguna bisa menampilkan daftar minimarket berdasarkan hasil pilihan kecamatan di menu ini.



Gambar 7 Tampilan Halaman Menu Lokasi Minimarket

3. Tampilan Halaman Daftar Minimarket Berdasarkan Kecamatan

Pada gambar 9 merupakan halaman daftar kecamatan berdasarkan kecamatan yang terpilih oleh pengguna. Disini terdapat daftar nama minimarket beserta nama alamatnya



Gambar 8 Tampilan Halaman Daftar Minimarket Berdasarkan Kecamatan

4. Halaman Lokasi Minimarket di Google Map

Pada gambar 10 merupakan halaman lokasi minimarket di google map. Disini pengguna bisa mengetahui lokasi minimarket berdasarkan hasil pilihan minimarket oleh pengguna di halaman daftar minimarket. Pada halaman ini terdapat *pinpoint* beserta info nama minimarket dan alamatnya



Gambar 9 Halaman Lokasi Minimarket di Google Map

Untuk pengujian sistem, terutama pengujian pada aplikasi GIS lokasi minimarket yang dilakukan oleh pengguna, bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1
Tabel Pengujian Aplikasi

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukkan	Keluaran Yang Diharapkan	Hasil Yang didapat	Kesimpulan
Menu Utama	Pengujian pada Menu Menu Utama	Buka ke Menu Utama	Klik pada Menu Lokasi Minimarket/ Peta Minimarket/ Saran Lokasi/ Tentang Minimarket/ Petunjuk Aplikasi/ Keluar	Menuju ke halaman Menu Lokasi Minimarket/ Peta Minimarket/ Saran Lokasi/ Tentang Minimarket/ Petunjuk Aplikasi/ Keluar	Menuju ke halaman Menu Lokasi Minimarket/ Peta Minimarket/ Saran Lokasi/ Tentang Minimarket/ Petunjuk Aplikasi/ Keluar	Selesai
Menu Lokasi Minimarket	Pengujian pada Menu Lokasi Minimarket	Buka Menu Lokasi Minimarket	Klik salah satu nama Kecamatan di Kota Jambi	Menuju ke halaman dari salah satu nama Kecamatan di Kota Jambi yang di klik	Menuju ke halaman dari salah satu nama Kecamatan di Kota Jambi yang di klik	Selesai
Lokasi Minimarket Berdasarkan Kecamatan	Pengujian pada Lokasi Minimarket Berdasarkan Kecamatan	Buka Salah satu Nama Kecamatan yang ada di dalam Menu Lokasi Minimarket	Klik icon marker di Google Map	Menuju Navigasi Lokasi Minimarket di Google Map	Menuju Navigasi Lokasi Minimarket di Google Map	Selesai
Navigasi Lokasi Minimarket di Google Map	Pengujian pada Navigasi Lokasi Minimarket di Google Map	Buka Navigasi Lokasi Minimarket di Google Map	Klik icon marker di Google Map	Menu halaman Navigasi Lokasi Minimarket di Google Map.	Menu halaman Navigasi Lokasi Minimarket di Google Map.	Selesai

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisa dan perancangan yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini adalah aplikasi Mobile GIS untuk pencarian lokasi Minimarket di Kota Jambi yang bersifat *interaktif*, dapat memudahkan dalam mencari informasi tentang pemetaan lokasi dari Minimarket di Kota Jambi dengan tampilan yang menarik dan mudah digunakan.

2. Dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah *user* (pengguna) dalam melakukan pencarian dalam pemetaan lokasi dari Minimarket yang ada di Kota Jambi dengan cepat dan tepat serta dapat diakses oleh siapa saja, kapan saja, dan dimana saja.
3. *Interface* atau tampilan aplikasi *user friendly* (bersahabat dengan pengguna) akan sangat membantu penggunaan untuk melakukan navigasi di dalam *smartphone* yang bersistem operasi android.

5.2. Saran

Penulis menyadari terhadap kekurangan dalam aplikasi yang telah penulis rancang ini. Untuk itu dalam kesempatan ini dapat dijabarkan beberapa saran untuk perbaikan aplikasi dimasa mendatang agar aplikasi ini tetap terus dapat digunakan.

1. Untuk pengembangan tahap berikutnya aplikasi ini bukan hanya mencakup untuk pemetaan Minimarket, tetapi juga menentukan jarak antar Minimarket.
2. Diharapkan pengembangan aplikasi ini meliputi seluruh kabupaten di provinsi Jambi sehingga dapat berfungsi sebagai aplikasi informasi geografis berskala besar untuk Provinsi Jambi.
3. Kepada para pembaca dan para mahasiswa yang berhubungan dengan program studi ini agar dapat mengembangkan aplikasi ini kearah yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus Mulyanto, 2009, *Sistem Informasi Konsep Dan Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- [2] Budi Sutedjo Dharma Oetomo, 2006, *Perancangan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi.
- [3] Eddy Prahasta, 2005, *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Bandung : CV. Informatika.
- [4] JambiKota.BPS.go.id/index.php?hal=tabel&id=4: Sumber BPS Kota Jambi
- [5] Jogiyanto Hartono, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktik Aplikasi Bisni*. Yogyakarta : Andi.
- [6] Nazaruddin Safaat H, 2005, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika.
- [7] Riyanto., Prinali EP., Hendi Indelarko., 2009, *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web*. Yogyakarta : Gava Media.
- [8] Rosa A.S., dan M.Shalahuddin., 2011, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung : Modula.
- [9] Sholiq., dan Imam Robandi., 2010, *Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek* Bandung : Muara Indah.