

Rancang Bangun Aplikasi Android Untuk Pemetaan Rumah Sakit di Kota Depok

Dharmayanti¹⁾, Fitrianiingsih²⁾, Parno³⁾, Eko Putra⁴⁾, Andhika Prakasa Kasma⁵⁾
^{1,2)} Jurusan Teknik Informatika, ³⁾ Jurusan Manajemen Informatika, ^{4,5)} Jurusan Sistem Informasi
Universitas Gunadarma

Jl Margonda Raya No 100 Pondok Cina, Depok, 16424

email: dharmayanti@staff.gunadarma.ac.id¹⁾, fitrianiingsih@staff.gunadarma.ac.id²⁾, parno@staff.gunadarma.ac.id³⁾,
ekoputra@gmail.com⁴⁾, andhika20pk@gmail.com⁵⁾

Abstrak

Telepon Selular (ponsel) saat ini tidak hanya digunakan untuk berkomunikasi saja. Seiring dengan perkembangannya paradigma media komunikasi sudah bergeser ke teknologi telepon selular cerdas (smartphone) yang juga bisa digunakan untuk memutar file musik, memutar file video, berinternet, berbisnis, online chatting, berkiriman email dan masih banyak lagi. Dengan berkembangnya ponsel cerdas tersebut, memudahkan pengguna untuk mengakses informasi, diantaranya informasi mengenai lokasi sebuah rumah sakit yang merupakan salah satu informasi yang bermanfaat bagi masyarakat. Kota Depok merupakan kota yang memiliki visi sebagai kota siber (Cyber City), oleh karenanya kemudahan untuk mengakses informasi menjadi hal yang penting warga Depok. Aplikasi berbasis smartphone Android ini menampilkan lokasi rumah sakit yang berada di daerah Kota Depok. Informasi yang ditampilkan mengenai nama rumah sakit, alamat, nomor telepon rumah sakit, alamat website serta informasi tambahan dan rumah sakit rujukan yang bekerja sama dengan rumah sakit berupa tampilan peta dan tulisan. Aplikasi ini bisa dijadikan salah satu alternatif untuk pengaksesan informasi lokasi rumah sakit yang ada di Depok, serta dapat membantu warga yang baru tinggal di Depok untuk mengakses Rumah sakit terdekat yang ada di kota Depok, sehingga memudahkan untuk mengakses lokasi Rumah Sakit di kota Depok.

Kata kunci :

Aplikasi, Android, Rumah Sakit

1. Pendahuluan

Pertumbuhan penduduk di kota Depok begitu pesat diiringi juga dengan semakin banyak rumah sakit yang di bangun, hal ini menyebabkan warga kota Depok dan sekitarnya dihadapkan pada semakin banyaknya pilihan Rumah Sakit untuk keperluan pengobatan, untuk mencari rumah sakit pilihan dan akses menuju rumah sakit agar bisa mendapatkan layanan kesehatan yang baik tanpa perlu mendatangi satu persatu rumah sakit di kota Depok menjadi hal yang penting bagi warga Depok mengingat ramainya jalan-jalan di kota Depok.

Dengan perkembangan teknologi informasi bergerak dengan sangat cepat. Perkembangan teknologi informasi telah memberikan kontribusi yang cukup berarti dalam meningkatkan kegiatan manusia sehari-hari. Terutama teknologi telepon seluler/ponsel pintar (smartphone) yang terus berkembang dari masa ke masa, menyediakan fasilitas yang dapat mempermudah berbagai kegiatan manusia yang semakin kompleks. Oleh karena itu, dibutuhkan adanya alat bantu komputasi sekaligus komunikasi bersifat mobilitas yang tinggi. Dengan berkembangnya ponsel pintar di Indonesia, banyak bermunculan ponsel pintar yang menyediakan berbagai sistem operasi salah satunya yaitu, sistem operasi *Android*. *Android* yang bersifat *open source* ini memudahkan para pengembang aplikasi untuk membuat dan mengembangkan aplikasi yang ada.

Dengan adanya teknologi *mobile* tersebut, dapat digunakan untuk mencari berbagai informasi, salah satunya mencari informasi tentang lokasi keberadaan rumah sakit khususnya di kota Depok. Informasi mengenai rumah sakit dapat dikatakan salah satu hal yang bermanfaat bagi warga, khususnya warga Depok untuk mendapatkan informasi rumah sakit di kota Depok. Aplikasi berbasis *mobile* ini diharapkan dapat membantu mencari informasi tentang lokasi rumah sakit secara lebih cepat dan mudah digunakan. aplikasi ini menampilkan lokasi rumah sakit yang berada di daerah Kota Depok, dengan tujuan mengefisienkan waktu untuk mendapatkan informasi rumah sakit tanpa harus datang langsung ke rumah sakit tersebut tersebut. Informasi yang ditampilkan mengenai nama rumah sakit, alamat, nomor telepon rumah sakit, informasi tambahan dan rumah sakit rujukan yang bekerja sama dengan rumah sakit berupa tampilan peta dan tulisan.

Informasi lainnya yang akan didapatkan selain peta lokasi rumah sakit antara lain informasi seputar rumah sakit seperti nama rumah sakit, alamat, nomor telepon rumah sakit dan informasi tambahan tentang rumah sakit berupa tampilan peta dan tulisan. Selain itu juga menampilkan informasi tentang perawatan medis Dengan adanya aplikasi ini, pengguna dapat mengetahui lokasi keberadaan rumah sakit terdekat dari posisi pengguna berada. Informasi tersebut disajikan dalam bentuk peta elektronik pada perangkat ponsel pintarnya.

Aplikasi Pemetaan Rumah Sakit di Kota Depok menggunakan tools (software) seperti *Adobe Photoshop CS 3*, *Eclipse IDE*, *Android Virtual Device* seperti emulator, ADT Plugin, dan *Android SDK* sebagai

environment untuk menjalankan aplikasi. Salah satu sistem operasi yang mendukung untuk tercapainya pembuatan aplikasi tersebut adalah sistem operasi *android*. Pengguna android dari waktu ke waktu semakin meningkat sesuai dengan penelitian dari ComScore Mobilens yang diumumkan pada Selasa (3/4/2012). Riset dilakukan terhadap 234 juta pengguna ponsel berusia di atas 13 tahun di Amerika Serikat. Hasilnya android menempati urutan teratas dalam prosentase kenaikan pengguna dari 47,3% di desember 2011, naik 3,7% menjadi 51% di maret 2011 [1].

2. Tinjauan Pustaka

Mengenal Komponen Android

Android merupakan subset perangkat lunak untuk perangkat mobile yang meliputi sistem operasi, middleware dan aplikasi inti yang di rilis oleh google, sedangkan android SDK (software development kit) menyediakan tools dan API yang di perlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform android dengan menggunakan bahasa pemrograman java [2]. Karena perkembangan tersebut mengakibatkan meningkatnya aplikasi-aplikasi mobile berbasis android [3]. Android ada di mana-mana. Nantinya, Android akan berada di mobil dan semua jenis tempat-tempat lain juga [4]. Oleh karena itu nantinya aplikasi yang akan dibuat dapat dijalankan di ponsel bersistem operasi android agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat yang pada umumnya ingin informasi yang mudah diakses dan cepat serta informasinya tepat.

Komponen-komponen dasar pada android yang sangat sering digunakan yaitu edittext, button, spinner, checkbox, radio group, dan ticker [5].

Fitur yang tersedia pada platform android

Fitur yang tersedia pada platform android saat ini [2] antara lain :

1. Framework aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan reusable
2. Mesin virtual dalvik berjalan diatas linux kernel dan dioptimalkan untuk perangkat mobile
3. Integrated browser berdasarkan open source engine webkit
4. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh library grafis 2D yang terkustomisasi, grafis 3D berdasarkan spesifikasi OpenGL ES 1,0 (Opsional akselerasi hardware)
5. SQLite untuk penyimpanan data
6. Media Support yang mendukung audio, video, dan gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF)
7. GSM Telephony (tergantung hardware)
8. Bluetooth, EDGE, 3G, dan WIFI (Tergantung hardware)
9. Dukungan Perangkat tambahan : Android dapat memanfaatkan kamera, layar sentuh, accelerometers, magnetometers, GPS, Akselerasi

- 2D(dengan perangkat Orentasi, Scalling, konversi format piksel) dan akselerasi grafis 3D
10. Multi-touch kemampuan layaknya handset modern yang dapat mengguraikan dua jari atau lebih untuk berinteraksi dengan perangkat.
11. Lingkungan Development yang lengkap dan kaya termasuk perangkat emulator, tools untuk debugging, profil dan kinerja memori, dan plugin untuk Eclipse IDE
12. Market seperti kebanyakan Handphone yang memiliki tempat penjualan aplikasi, Market pada android merupakan katalog aplikasi yang dapat di download dan di install pada Handphone melalui internet

Arsitektur Android

Arsitektur android [2] terdiri dari :

1. Linux Kernel
2. Libraries
3. Android-Runtime
4. Framework-aplikasi
5. Applications

Android telah menyertakan aplikasi inti seperti email client, sms, kalender, peta, browser, kontak, dan lainnya. Semua aplikasi tersebut ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman java.

3. Metode Penelitian

Dalam membuat rancangan aplikasi ini, metode penelitian yang dilakukan berupa :

- Mengambil dan mengumpulkan data dan mencari pada laman www.depok.go.id dan www.depoklik.com, lalu mengecek secara langsung rumah sakit tersebut untuk mengetahui letak koordinat lokasi pada peta dengan menggunakan ponsel yang mendukung GPS dan mengecek ulang seluruh informasi yang dibutuhkan mengenai rumah sakit tersebut.
- Melakukan analisis kebutuhan, tahap pertama dalam pembuatan aplikasi ini adalah analisis kebutuhan pengguna. Dalam kasus ini, pengguna membutuhkan kemudahan akses informasi terhadap kebutuhan akan pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, aplikasi ini dirancang untuk berjalan di lingkungan telepon pintar agar mempermudah pengguna dalam mempergunakannya secara portabel.
- Merancang aplikasi, dalam tahap ini akan dirancang aplikasi berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.
- Merancang tampilan aplikasi, rancangan tampilan aplikasi ini menunjukkan tampilan awal sampai dengan tampilan akhir sistem aplikasi. Tahap ini masih merupakan bagian dari tahap perancangan aplikasi. Perancangan antarmuka aplikasi pemetaan sakit ini terdiri dari perancangan halaman pembuka, halaman menu utama, halaman peta lokasi rumah sakit, halaman pencarian rumah sakit, halaman tampilan

- informasi rumah sakit dan halaman deskripsi tentang aplikasi.
- Pengkodean program, setelah tahap perancangan selesai dikerjakan, tahap selanjutnya adalah implementasi dan unit tes. Pada proses implementasi termasuk di dalamnya adalah tahap pengodean aplikasi. Pembuatan kode program aplikasi pemetaan rumah sakit di kota Depok ini menggunakan program *Eclipse Galileo*, dan *Android SDK*.
 - Kompilasi, setelah tahap pengodean aplikasi ini selesai, tahap selanjutnya adalah kompilasi untuk mengetahui apakah aplikasi ini berjalan atau tidak
 - Implementasi pada ponsel android, setelah proses kompilasi pada emulator android berjalan dengan baik dan tidak memunculkan pesan kesalahan, selanjutnya tahap implementasi pada ponsel android . project yang telah dibuat sebelumnya menjadi file installer android (.apk).

4. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi Sistem Informasi Geografis Rumah Sakit Di Kota Depok Berbasis Platform Android adalah sebuah aplikasi pemetaan elektronik yang berguna untuk menunjukkan lokasi rumah sakit terdekat dari lokasi penggunaanya, khususnya yang berada di kota Depok, Jawa Barat. Sehingga dengan bantuan aplikasi ini, pengguna dapat mengetahui lokasi rumah sakit terdekat dari posisinya saat ini sekaligus mendapatkan informasi terkait rumah sakit tersebut seperti nama rumah sakit, alamat lengkap dan nomor telepon. Dalam aplikasi ini, pengguna juga dapat langsung menghubungi sakit tersebut tanpa perlu memasukkan secara manual nomor telepon rumah sakit yang dituju.

Pembuatan aplikasi ini menggunakan model pengembangan air terjun (*water fall*) [6]. Tahap pertama akan dilakukan analisis kebutuhan dari aplikasi ini. Hasil dari analisis tersebut kemudian dilakukan perancangan aplikasi. Tahap selanjutnya pengujian perangkat lunak

yang telah dirancang. Tahap berikutnya adalah implementasikan aplikasi ini dan melakukan unit testing. Kemudian akan dilakukan pengujian secara tereintegrasi terhadap aplikasi tersebut, jika ditemukan kesalahan maka aplikasi ini akan diperbaiki dan di uji ulang. Sedangkan jika aplikasi ini layak digunakan, aplikasi ini akan digunakan oleh masyarakat umum.

Analisis Kebutuhan

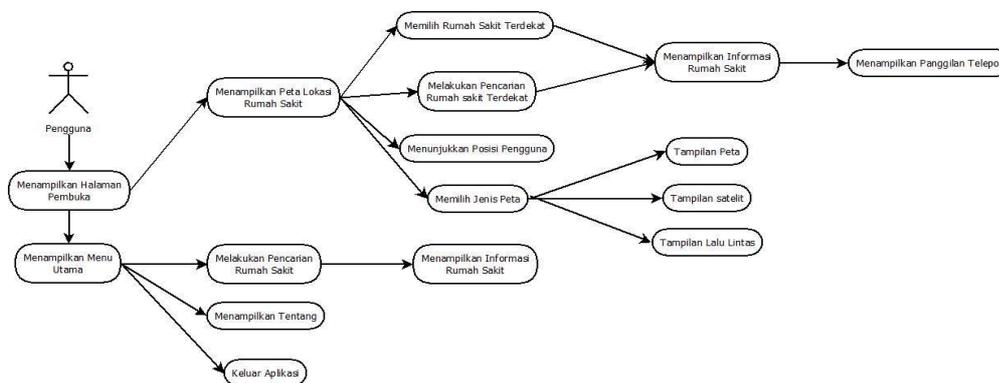
Tahap pertama dalam pembuatan aplikasi ini adalah analisis kebutuhan pengguna. Dalam kasus ini, pengguna membutuhkan informasi berupa alamat rumah sakit, no telepon rumah sakit, alamat *website* rumah sakit dan akses kendaraan umum menuju rumah sakit. Oleh karena itu, aplikasi ini dirancang untuk berjalan di lingkungan telepon pintar agar mempermudah pengguna dalam mempergunakannya secara portabel. Telepon pintar dipilih, karena saat ini banyak sekali peredaran telepon genggam khususnya telepon pintar yang selain dilengkapi dengan fasilitas seperti melakukan panggilan dan akses internet, juga dilengkapi dengan adanya fitur GPS (*Global Positioning System*) yang mampu menunjang aplikasi ini. Sedangkan pemilihan sistem *Android* sebagai platform adalah kemudahan untuk mengintegrasikan peta (*GoogleMaps*) dengan aplikasi yang akan dibuat, juga semakin banyaknya produsen telepon pintar yang mengadopsi sistem operasi tersebut.

Perancangan Aplikasi

Dalam tahap ini akan dirancang aplikasi berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.

Rancangan Diagram Use Case

Gambar 2 di bawah ini merupakan model interaksi antara pengguna dan Aplikasi Pemetaan Rumah Sakit Di Kota Depok Berbasis Platform Android menggunakan Diagram *Use Case*.



Gambar 2. Rancangan Diagram *Use Case*

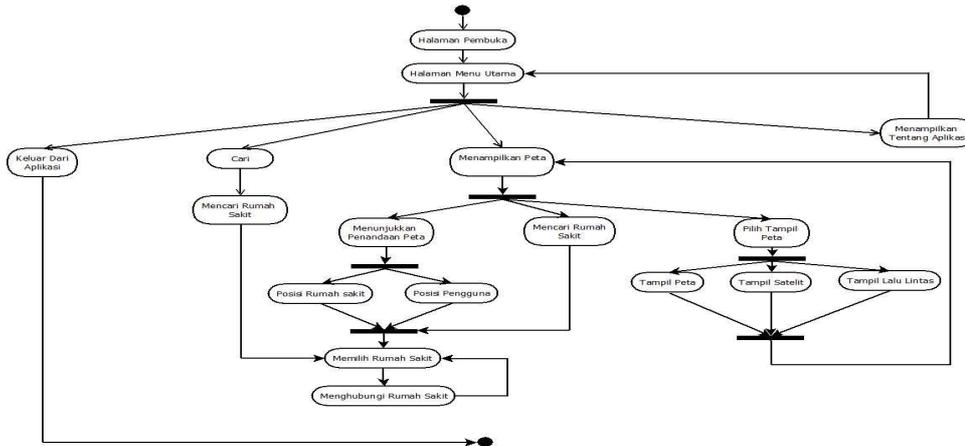
Gambar rancangan diagram *use case* di atas menggambarkan interaksi antara pengguna (manusia) dengan sistem aplikasi. Diagram tersebut menghubungkan pengguna sistem aplikasi berhubungan

dengan menu utama, menampilkan peta beserta penanda rumah sakit yang tersebar, menampilkan informasi seputar rumah sakit yang dipilih, melakukan panggilan ke sakit tersebut, menemukan lokasi pengguna,

melakukan pencarian rumah sakit berdasarkan nama rumah sakit, memilih jenis peta yang ditampilkan, menampilkan halaman tentang aplikasi dan keluar dari aplikasi.

Rancangan Diagram Activity

Gambar 3 di bawah ini merupakan model perancangan alur aktivitas dalam rancangan sistem Aplikasi Penunjuk Lokasi Rumah Sakit Di Kota Depok Berbasis Platform Android menggunakan Diagram Activity:



Gambar 3 Rancangan Diagram Activity

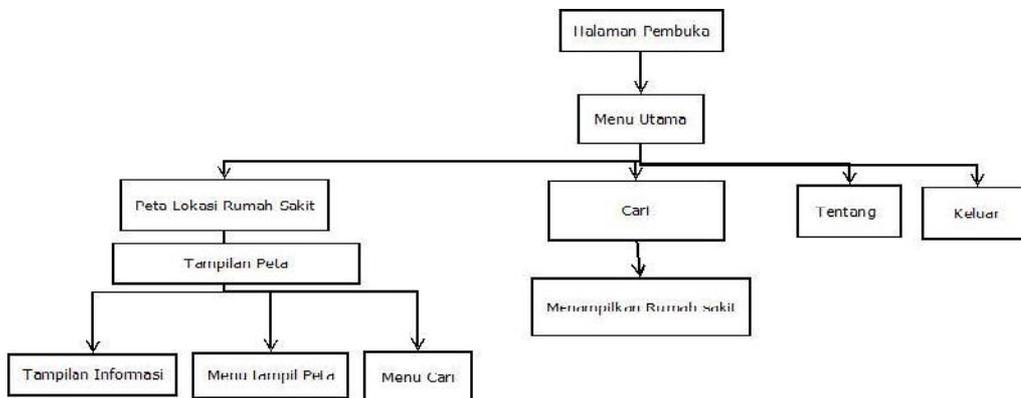
Gambar 3 menjelaskan bahwa terdapat beberapa alur aktivitas dalam rancangan sistem aplikasi penunjuk lokasi rumah sakit. Alur berawal dari menampilkan halaman pembuka dan disusul dengan halaman menu utama. Setelah itu terdapat pilihan aplikasi yaitu pilihan peta lokasi rumah sakit, pilihan pencarian rumah sakit, pilihan tampilan halaman tentang aplikasi, dan pilihan keluar dari aplikasi.

Pada aktivitas peta lokasi rumah sakit menunjukkan halaman peta yang juga ditandai dengan penanda posisi rumah sakit. Halaman peta yang ditampilkan dapat dipilih jenis tampilannya. Tampilan peta dibagi menjadi tiga jenis yaitu tampilan peta, satelit dan tampilan lalu lintas. Selain itu, pengguna dapat mengetahui posisinya melalui lokasi saya, dan pengguna dapat mencari rumah sakit melalui cari lokasi. Dari posisi yang dipilih memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi rumah sakit yang dipilihnya. Pada aktivitas informasi rumah sakit tersebut, pengguna dapat melakukan panggilan telepon. Pada aktivitas menampilkan halaman tentang aplikasi akan ditunjukkan

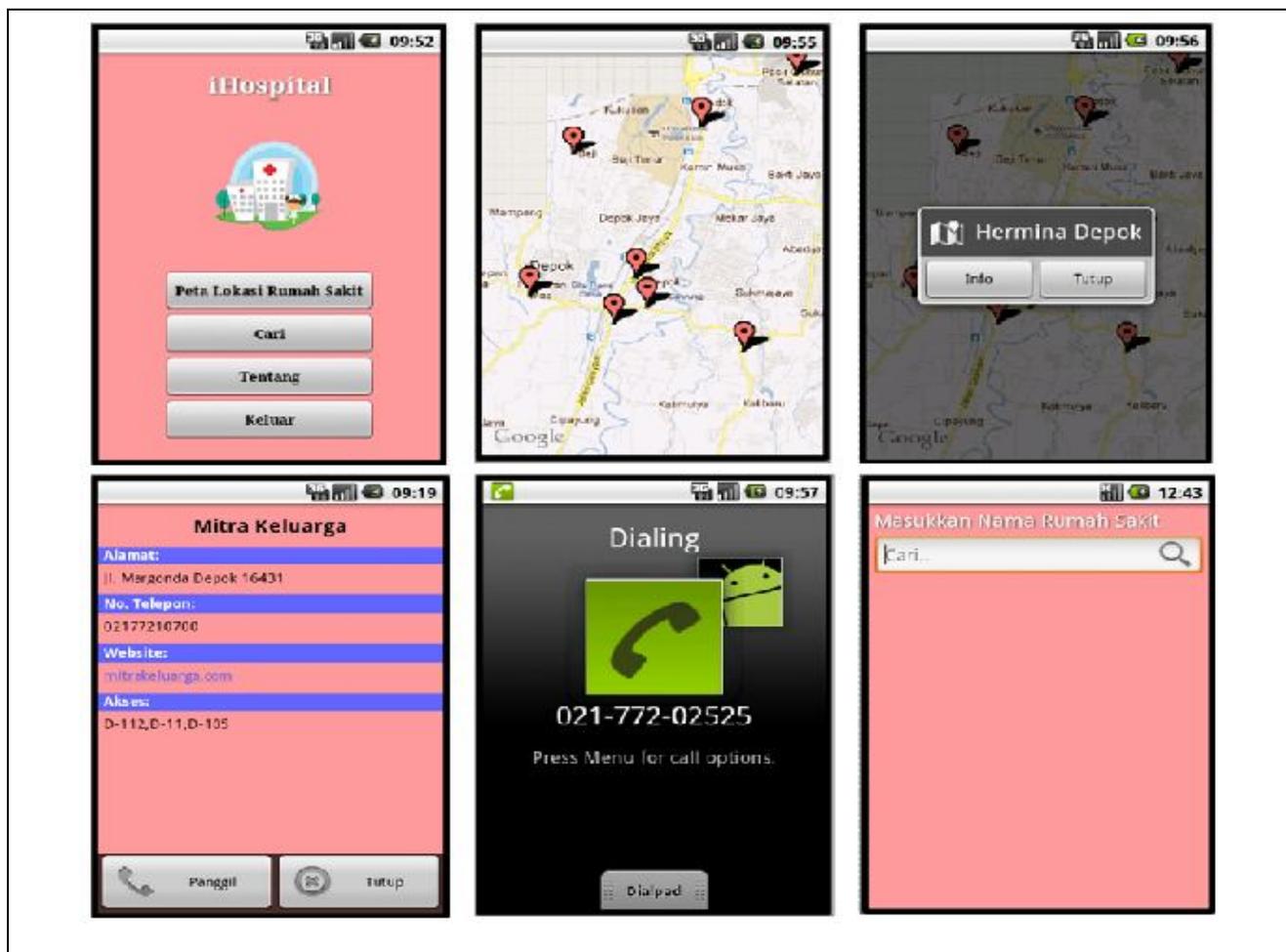
deskripsi singkat tentang aplikasi tersebut. Dan pada aktivitas keluar maka aplikasi akan dihentikan atau ditutup.

Struktur Navigasi

Struktur navigasi sangat penting dalam pembuatan suatu aplikasi, struktur navigasi juga menjelaskan hubungan antar halaman, dan memberikan penjelasan mengenai alur cerita sebuah program atau aplikasi. Peta navigasi sangat berguna karena peta ini yang akan menjadi arah dan acuan dari aplikasi yang dibuat. Pada aplikasi ini menggunakan struktur navigasi hierarki. Navigasi hierarki, merupakan suatu struktur yang mengandalkan percabangan untuk menampilkan data berdasarkan kriteria tertentu. Setelah menentukan struktur navigasi maka dibuatlah peta navigasi. Peta navigasi menunjukkan arah dari perjalanan aplikasi dan merupakan struktur penting dalam pembuatan aplikasi multimedia. Gambaran peta navigasi aplikasi yang digunakan penulis dapat dilihat pada gambar 4 berikut



Gambar 4. Struktur Navigasi Aplikasi



Gambar 5 Output Tampilan Aplikasi

Perancangan Tampilan

Tahapan selanjutnya adalah dengan membuat rancangan tampilan aplikasi ini yang menunjukkan tampilan awal sampai dengan tampilan akhir sistem aplikasi. Tahap ini masih merupakan bagian dari tahap perancangan aplikasi. Perancangan antarmuka aplikasi pemetaan sakit ini terdiri dari perancangan halaman pembuka, halaman menu utama, halaman peta lokasi rumah sakit, halaman pencarian rumah sakit, halaman tampilan informasi rumah sakit dan halaman deskripsi tentang aplikasi.

Pengkodean Program

Setelah tahap perancangan tampilan selesai dikerjakan, tahap pengkodean aplikasi. Pembuatan kode program aplikasi pemetaan rumah sakit di kota Depok ini menggunakan program *Eclipse Galileo*, dan *Android SDK* yang dimulai dari pembuatan halaman pembuka, halaman menu utama, halaman peta lokasi rumah sakit, halaman pencarian rumah sakit, halaman tampilan informasi rumah sakit dan halaman deskripsi tentang aplikasi.

Kompilasi

Setelah tahap pengodean aplikasi ini selesai, tahap selanjutnya adalah kompilasi untuk mengetahui apakah aplikasi ini berjalan atau tidak. Kemudian akan muncul *Emulator Android* yang berjalan dengan aplikasi yang telah kita kodekan sebelumnya. Tunggu beberapa saat hingga *emulator* dapat digunakan dan akan muncul aplikasi yang telah dikodekan sebelumnya. Gambar 5 diatas menampilkan contoh tampilan-tampilan pada emulator android hasil proses kompilasi

5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil uji coba dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan beberapa hal berikut:

Dari pengujian yang dilakukan dengan menggunakan *emulator Android SDK* dan penerapannya pada telepon pintar berbasis *Android*, didapatkan hasil bahwa aplikasi pemetaan rumah sakit di kota Depok ini dapat berjalan dengan baik.

Saran

Penulis menyarankan agar di dalam aplikasi ini ditambahkan dengan fitur penunjuk arah atau rute dalam peta rumah sakit, data rumah sakit yang disajikan tidak hanya terbatas di kota Depok saja melainkan di kota-kota lain, misal Jabodetabek .dan juga aplikasi ini tidak hanya menampilkan rumah sakit saja melainkan dapat mengakses klinik, rumah bersalin dan puskesmas. Selain itu, saat ini pengguna telepon pintar Android masih sedikit dibanding telepon pintar lain, sehingga ke depannya aplikasi ini dapat dikembangkan untuk platform ponsel pintar lainnya.

Daftar Pustaka

- [1] <http://tekno.kompas.com>, 10 April 2012
- [2] Mulyadi. *Membuat Aplikasi Untuk Android*. Yogyakarta : Multimedia Center Publishing. 2010.
- [3] Safaat, Nazrudin. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika, 2011.
- [4] Murphy, Mark L. *Beginning Android*. United States of America: Apress. 2009
- [5] Michael Siregar, Ivan. *Mengembangkan Aplikasi Enterprise Berbasis Android*. Jakarta : Gava Media. 2011.
- [7] Hermawan, Budi. *Information System Software*. <http://budihermawan.net>. 10 April 2012.
- [8] <http://www.depok.go.id>, 10 April 2012
- [9] <http://www.depokklik.com>, 10 April 2012

Biodata Penulis

Dharmayanti, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.), Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma, lulus tahun 1999. Tahun 2003 memperoleh gelar Magister Manajemen Sistem Informasi (MMSI) dari Program Pasca Sarjana Universitas Gunadarma.

Fitrianingsih, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.), Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Gunadarma, lulus tahun 1999. Tahun 2003 memperoleh gelar Magister Manajemen Sistem Informasi (MMSI) dari Program Pasca Sarjana Universitas Gunadarma.

Parno, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.), Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Gunadarma, lulus tahun 1999. Tahun 2003 memperoleh gelar Magister Manajemen Sistem Informasi (MMSI) dari Program Pasca Sarjana Universitas Gunadarma.

Eko Putra, Mahasiswa Angkatan 2008 , Program Studi Sistem Informasi Universitas Gunadarma.

Andhika Prakasa Kasma, Mahasiswa Angkatan 2009 , Program Studi Sistem Informasi Universitas Gunadarma.