

Kode/Nama Rumpun Ilmu : 458 /Teknik Informatika

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN HIBAH BERSAING**



**PERANCANGAN MODEL PENERAPAN LOCATION BASED SERVICES
UNTUK SISTEM NAVIGASI LOKASI LAYANAN KESEHATAN
DI KOTA SEMARANG**

Tahun ke-2 dari rencana 2 tahun

SARIYUN NAJA ANWAR, B.Sc, M.MSI
ISWORO NUGROHO SE., M.Kom
FATKHUL AMIN ST., M.Kom

0624036101 (ketua)
0606025901 (anggota)
0624097401 (anggota)

Dibiayai oleh

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat,
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
sesuai dengan

Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian Bagi Dosen Perguruan Tinggi Swasta
Kopertis Wilayah VI (Batch-1) Tahun Anggaran 2015 dengan
Nomor : 027IKBIKM/SP2H/PENELITIAN_BATCH-112015, tanggal 30 Maret 2015

**UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG
NOPEMBER 2015**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR PENELITIAN HIBAH BERSAING

Judul Penelitian	:	Perancangan Model Penerapan Location Based Services Untuk Sistem Navigasi Lokasi Layanan Kesehatan Di Kota Semarang
Ketua Peneliti.		
a. Nama Lengkap	:	Sariyun Naja Anwar, B.SC, M.MSI
b. NIDN	:	0624036101
c. Jabatan Fungsional	:	Lektor Kepala
d. Program Studi	:	Teknik Informatika
e. Nomor HP	:	081802480135
f. Alamat Surel (Email)	:	sariyunna@yahoo.co.id
Anggota Pelaksana (1).		
a. Nama Lengkap	:	Isworo Nugroho, SE., M.Kom
b. NIDN	:	0606025901
c. Perguruan Tinggi	:	Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang
Anggota Pelaksana (2).		
a. Nama Lengkap	:	Fatkhol Amin, ST., M.Kom
b. NIDN	:	0624097401
c. Perguruan Tinggi	:	Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang
Institusi Mitra (jika ada)	:	-
Nama Institusi	:	-
Alamat	:	-
Penanggung Jawab	:	-
Tahun pelaksanaan	:	Tahun ke-2 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun berjalan	:	Rp. 55.000.000,-
Biaya Keseluruhan	:	Rp. 106.000.000,-

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Informasi



Dr. Drs. Yolanes Suhari, M.MSI
★ NIDN. 0620106302

Semarang, 2 Nopember 2015

Ketua Peneliti

Sariyun Naja Anwar, B.Sc, M.MSI
NIDN. 0624036101

Mengetahui,
Ketua Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat



Dr. Endang Djajawingsih, S.E, M.Kom
NIDN. 0622056601

RINGKASAN

Location Based Services (LBS) merupakan konsep yang berpedoman pada kontek lokasi. Layanan berbasis lokasi (Location Based Services) dapat diakses dengan perangkat mobile melalui jaringan selular dan memanfaatkan kemampuan posisi geografis perangkat mobile. Dengan menggunakan data koordinat latitude dan longitude dari GPS (Global Positioning System), pengguna dapat mengetahui informasi suatu lokasi sesuai dengan koordinat tersebut. Penelitian ini akan mengembangkan aplikasi navigasi bagi masyarakat yang membutuhkan petunjuk rute dan lokasi layanan kesehatan di kota Semarang. Hal ini didasarkan pada masih banyak masyarakat yang belum mengetahui lokasi-lokasi layanan kesehatan tersebut. Untuk menghasilkan sistem yang baik dan memenuhi kebutuhan pengguna (*user*), metode penelitian ini menggunakan *Sistem Development Life Cycle*. Model analisis sistem menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Model ini mempermudah dalam pengembangan dan memudahkan bagi peneliti untuk memahami sistem yang akan dikembangkan. Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan kemudahan, kecepatan, dan ketepatan dalam mengetahui letak dan posisi geografis lokasi layanan kesehatan terdekat disekitar pengguna beserta informasi pendukung dengan melalui telepon selular berbasis Android. Aplikasi ini berbentuk *mobile application* dan *web service* dengan bahasa pemrograman Java dan XML serta menggunakan Mysql.

Kata Kunci : location based services, android, navigasi, layanan kesehatan, semarang

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala atas limpahan rahmat, hidayah serta perkenan Nya penelitian tentang **Perancangan Model Penerapan Location Based Services Untuk Sistem Navigasi Lokasi Layanan Kesehatan Di Kota Semarang** telah dapat kami selesaikan sampai pada bentuk laporan penelitian dengan segala temuan-temuannya. Oleh karena itu selayaknyalah kami panjatkan puji dan syukur kami kehadhirat Allah Subhanahu wa Ta'ala.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Untuk itu iringan do'a dan ucapan terima kasih dengan tulus penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Drs. Yohanes Suhari, M.MSI, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang
2. Ibu Dr. Endang Tjahjaningsih, S.E, M.Kom, selaku Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Stikubank Semarang
3. Semua pihak yang telah banyak membantu dan mengarahkan penyusunan laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga bantuan, bimbingan serta petunjuk yang telah diberikan berbagai pihak akan memperoleh imbalan yang setimpal dari Allah swt.

Kami menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, karena itu saran dan kritik yang positif untuk perbaikan serta penyempurnaan penelitian ini sangat peneliti harapkan. Akhir kalimat peneliti harapkan karya yang kecil dan sederhana ini dapat bermanfaat dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan terutama pada topik aplikasi mobile.

Semarang, Nopember 2015

Sariyun Naja Anwar, B.Sc, M.MSI
Ketua Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Pengesahan	ii
Ringkasan	iii
Prakata	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. State of The Art	3
2.2. Penelitian Terdahulu Yang Sudah Dilakukan	5
2.3. Location Based Services (LBS)	5
2.3.1. Pengertian LBS	5
2.3.2. Komponen Dasar LBS	6
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	8
3.1. Tujuan Penelitian	8
3.2. Manfaat Penelitian	8
BAB 4 METODE PENELITIAN	10
4.1. Model Penelitian	10
4.2. Tahapan Penelitian Tahun ke-1	11
4.3. Tahapan Penelitian Tahun ke-2	14
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.	
5.1. Analisis Permasalahan Sistem Saat ini	17

5.2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional	18
5.2.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	18
5.2.2. Analisis Pengguna Sistem (User)	19
5.3. Analisis Kebutuhan Fungsional	19
5.3.1. Analisis Kebutuhan Data	19
5.3.2. Analisis Kemampuan Aplikasi	20
5.3.3. Fitur Perangkat Lunak	21
5.4. Arsitektur Aplikasi	21
5.5. Pemodelan Aplikasi	22
5.5.1. Diagram Use Case	22
5.5.2. Diagram Activity	24
5.5.3. Sequence Diagram	29
5.5.4. Class Diagram	32
5.6. Perancangan Tabel	33
5.7. Perancangan Struktur Menu	34
5.8. Perancangan Flowchart	35
5.9. Perancangan User Interface / Antar Muka	36
5.9.1. Antar Muka / User Interface Frontend	36
5.9.2. Antar Muka / User Interface Backend	48
5.10. Kebutuhan Web Hosting	50
5.11. Koneksi Database	51
5.12. Generate Google API Key	53
BAB 6 PENGUJIAN DAN PENGOPERASIAN	56
6.1. Pembuatan Program & Pengujian	56
6.2. Pengoperasian & Pemeliharaan	57
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
Lampiran 1 : Personalia Tenaga Peneliti Beserta Kualifikasinya	
Lampiran 2 : Artikel Ilmiah	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1. : Struktur Tabel Layanan Kesehatan	33
Tabel 5.2. : Struktur Tabel Admin / User	34
Tabel 5.3. : Struktur Tabel Lokasi Layanan Kesehatan	34
Tabel 6.1. : Skenario Pengujian	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. : Road Map Penelitian	4
Gambar 2.2. : Komponen Dasar LBS	6
Gambar 3.1. : Model Pengembangan SDLC	10
Gambar 3.2. : Arsitektur Sistem Navigasi	12
Gambar 3.3. : Alur Data Sistem	13
Gambar 3.4. : Bagan Alir Tahapan Penelitian	16
Gambar 5.1. : Arsitektur Aplikasi Navigasi Layanan Kesehatan	22
Gambar 5.2. : Use Case Diagram Admin.....	23
Gambar 5.3. : Use Case Diagram User	24
Gambar 5.4. : Activity Diagram Pilih Kategori	25
Gambar 5.5. : Activity Diagram Lihat Peta	26
Gambar 5.6. : Activity Diagram Pencarian	27
Gambar 5.7. : Activity Diagram Login Admin	27
Gambar 5.8. : Activity Diagram Update Data Aplikasi.....	28
Gambar 5.9. : Activity diagram memilih Subkategori	28
Gambar 5.10. : Sequence Diagram Update Current Location	29
Gambar 5.11. : Sequence Diagram Peta Lokasi Layanan Kesehatan	30
Gambar 5.12. : Sequence Diagram Menampilkan Subkategori	31
Gambar 5.13. : Sequence Diagram Melakukan Pencarian	31
Gambar 5.14. : Sequence Diagram Aplikasi Navigasi	32
Gambar 5.15. : Class Diagram Aplikasi Navigasi Layanan Kesehatan	33
Gambar 5.16. : Struktur Navigasi	35
Gambar 5.17. : Flowchart Aplikasi	36
Gambar 5.18. : Halaman Icon Pada Telepon Selular	37
Gambar 5.19. : Splash Screen	37
Gambar 5.20. : Menu Utama	39

Gambar 5.21. : Update Lokasi Pengguna	40
Gambar 5.22. : Peta Kota Semarang & Marker Layana Kesehatan terdekat	40
Gambar 5.23. : Tampilan Setelah marker di-klik oleh pengguna	41
Gambar 5.24. : Tampilan Daftar Jenis Layanan Kesehatan	42
Gambar 5.25. : Daftar sub-Kategori Layanan Kesehatan	43
Gambar 5.26. : Daftar Detail Layanan Kesehatan	43
Gambar 5.27. : Tampilan Menu Pencarian	44
Gambar 5.28. : Navigator Layanan Kesehatan Dari Posisi Pengguna	45
Gambar 5.29. : Tampilan Menu Help	46
Gambar 5.30. : Tampilan Tentang Aplikasi & Pengembang	47
Gambar 5.31. : Tampilan Konfirmasi Keluar	48
Gambar 5.32. : Tampilan Login Admin	49
Gambar 5.33. : Tampilan Menu Utama Backend	49
Gambar 5.34. : Tampilan Pengaturan Modul	49
Gambar 5.35. : Tampilan Penambahan Detail SubKategori	50
Gambar 5.36. : Halaman Pengaturan user	50
Gambar 5.37. : Halaman cpanel	51
Gambar 5.38. : Debug.Keystore	53
Gambar 5.39. : Command Prompt	54
Gambar 5.40. : console.developers.google.com	54
Gambar 5.41. : debug.keystore	55
Gambar 5.42. : API key telah dibuat	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lokasi layanan kesehatan merupakan tempat yang banyak dicari dan didatangi oleh masyarakat. Namun tidak semua lokasi layanan kesehatan diketahui keberadaannya oleh masyarakat karena masih kurangnya informasi tentang lokasi layanan kesehatan di kota Semarang. Sedangkan media informasi layanan kesehatan yang tersedia saat ini berupa media cetak (koran, brosur, spanduk, leaflet) serta media televisi dan website. Tidak hanya sekedar informasi lokasi saja, tapi juga diperlukan informasi tentang rute terdekat yang ada, jalan mana saja yang dapat dilalui serta informasi penting terkait dengan layanan kesehatan seperti nomer telepon.

Telepon selular saat ini tidak hanya dapat digunakan untuk melakukan komunikasi seperti telepon dan SMS saja tetapi dapat juga digunakan untuk mengakses internet. Dengan fungsi mengakses internet ini, penggunaan telepon seluler dapat dikembangkan menjadi sangat luas untuk digunakan membaca email, chatting, membaca iklan, melihat peta online seperti pada Google maps. (Safaat, 2011).

Sistem operasi pada telepon selular juga terus mengalami perkembangan, salah satu diantaranya adalah android. Android adalah sistem operasi untuk telepon selular yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Salah satu kelebihan perangkat telepon selular saat ini adalah tersedia *Global Positioning System* (GPS) yang telah terintegrasi, hal ini tentunya memudahkan pengembang aplikasi dalam memanfaatkan nilai-nilai dari GPS yang berupa nilai koordinat untuk aplikasi-aplikasi yang memberikan layanan berdasarkan lokasi (*Location Based Service*). Seperti posisi pengguna, objek terdekat dengan pengguna atau bagaimana menuju suatu lokasi dari posisi pengguna saat ini dan lain-lain (Juwita Imaniar, 2013).

Atas dasar tersebut, maka aplikasi navigasi lokasi layanan kesehatan berbasis android ini dirancang dan dibangun. Aplikasi ini akan mengakses *google maps* untuk menampilkan peta lokasi layanan kesehatan tempat yang dicari, lokasi pengguna yang diperoleh dari pengaksesan satelit melalui GPS (*Global Positioning System*) serta informasi yang berkaitan dengan lokasi layanan kesehatan tersebut. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan kebutuhan informasi lokasi layanan kesehatan di kota Semarang dapat terpenuhi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

- 1). Bagaimana mengidentifikasi dan menganalisis data lokasi layanan kesehatan berdasarkan latitude longitude ?
- 2). Bagaimana memodelkan aplikasi navigasi lokasi layanan kesehatan dengan menggunakan UML diagram ?
- 3). Bagaimana membuat media penyimpan *database* konten informasi lokasi layanan kesehatan di kota Semarang yang dapat diakses oleh user melalui telepon selular android dan dapat diupdate oleh admin melalui web service ?
- 4). Bagaimana merancang prototype aplikasi navigasi lokasi layanan kesehatan di kota Semarang dengan menerapkan *Location Based Services* ?

1.3. Batasan masalah :

- 1). Layanan kesehatan yang diinformasikan meliputi : rumah sakit, puskesmas, apotik, dokter praktek, bidan, mantri, dukun bayi, dukun sunat, tukang pijat (refleksi, saraf, sangkal putung, bayi), klinik, balai pengobatan, Palang Merah Indonesia (PMI) dan laboratorium kesehatan pada wilayah Kota Semarang.
- 2). *Operating System* yang digunakan minimal Android 2.3
- 3). Menerapkan *Location Based Service* dengan memanfaatkan A-GPS.
- 4). Aplikasi yang dikembangkan membutuhkan koneksi internet untuk akses data
- 5). Tidak membahas keamanan database dan keamanan jaringan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. State of The Art

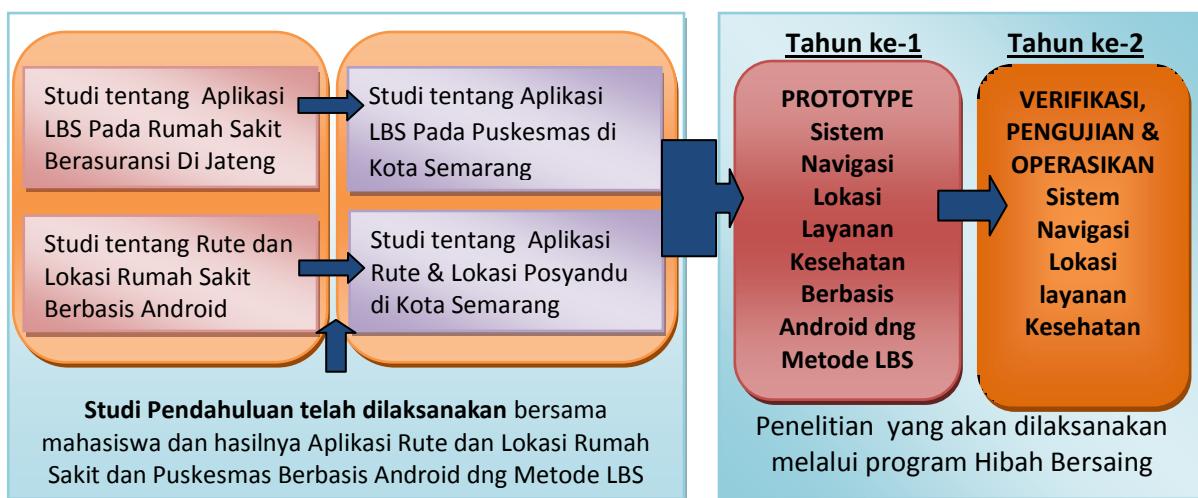
Dalam kehidupan sehari-hari seringkali seseorang mengalami kendala dalam mencari suatu lokasi layanan kesehatan dimana lokasinya berada di daerah yang belum pernah dikunjungi, oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi navigasi lokasi layanan kesehatan (Ackman et. Al, 2011) yang dapat membantunya dalam mencari lokasi tersebut dan dapat menampilkan peta yang memberikan informasi rute lokasi yang dicari tersebut. (Massengill, 2011), (Hoar, 2009), (Yu, 2010), (Schmid, 2010).

Banyak penelitian tentang aplikasi pencarian lokasi suatu tempat seperti navigasi lokasi. (Kushwaha et.al, 2011), (Filjar et.al, 2008), dan (Bharati, 2010) telah melakukan penelitian terhadap aplikasi mobile pencarian lokasi yang dapat memandu dan memberikan informasi tentang suatu tempat pariwisata yang bisa diakses kapan saja dan dimana saja. Kentris et.al (2011) dalam penelitiannya berjudul *Mytilene E-guide: a multiplatform mobile application tourist guide exemplar* membahas tentang aplikasi mobile untuk turis yang multiplatform serta dapat diakses secara online maupun offline. Shu (2010) dalam penelitiannya yang berjudul *City Guide over Android* membahas tentang *mobile city guide* dengan menggunakan platform Android dan menjelaskan prototipe dari *city guide* tersebut.

Berbagai penelitian tentang aplikasi pencarian lokasi yang ada di Indonesia adalah Agus Sucista (2012) tentang pencarian lokasi ATM dan Pom Bensin Terdekat berbasis Android, Akbar Nuzul Putra dkk. (2011) melakukan penelitian lokasi wisata di kota Bandung dengan metode *Location based Services*, Andri Ferinata (2012) melakukan penelitian tentang *Mobile Bandung Guidance* dengan menggunakan Blackberry, Nuryuliani, dkk (2012) dengan penelitiannya untuk mencari lokasi sekolah menggunakan telepon selular, Juwita Imaniar, dkk (2011) melakukan penelitian tentang aplikasi *location based services* untuk sistem informasi publikasi

pada telepon selular berbasis android, Wahyu A. N (2011) dengan penelitian tentang pencarian lokasi untuk rumah sakit yang berasuransi Jamsostek dan Askes di Jawa Tengah, Sariyun (2012) dalam penelitiannya menghasilkan aplikasi yang berbasis Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan XML melalui peralatan telepon selular dengan metode *location based service* (LBS) yang dapat memberikan informasi letak dan posisi geografis rumah sakit di Jawa Tengah dengan google map yang diakses secara koneksi internet, dan Sariyun (2014) dalam penelitiannya berjudul *Model Rute Dan Peta Interaktif Posyandu Di Kota Semarang Menggunakan Geolocation Dan Haversine Berbasis Mobile Android* menghasilkan aplikasi yang dapat memberikan informasi rute terdekat dan lokasi posyandu dalam bentuk peta dengan memanfaatkan google map melalui peralatan telepon selular berbasis android.

State of the Art dari penelitian pengusul ditunjukkan di gambar 2.1 yang menjelaskan penelitian yang sudah dilakukan sesuai dengan tema penelitian yang diajukan dan penelitian pengembangan untuk hasil akhir dari penelitian tentang navigasi lokasi layanan kesehatan secara lengkap dalam wilayah kota Semarang sehingga road map penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Road Map Penelitian

2.2 Penelitian Terdahulu Yang Sudah Dilakukan

Untuk menunjang penelitian ini, penelitian pendahulu yang telah dilakukan adalah :

- ☛ *Studi Tentang Aplikasi Location Base Service (LBS) Rumah Sakit Berasuransi Askes dan Jamsostek di Jawa Tengah Berbasis Android, Penelitian Dengan Mahasiswa-S1 Progam Studi Teknik Informatika FTI-Unisbank, 2011,*
- ☛ *Studi tentang Penentuan Rute dan Lokasi Terdekat Rumah Sakit Di Jawa Tengah Menggunakan Location Based Services (LBS) Pada Platform Android, Penelitian Dengan Mahasiswa-S1 Progam Studi Teknik Informatika FTI-Unisbank, 2012*
- ☛ *Studi Tentang Aplikasi Penentuan Lokasi dan Rute Rumah Sakit Dan Pusat Kesehatan Masyarakat Di Kota Semarang Berbasis Andoid, Penelitian Dengan Mahasiswa-S1 Progam Studi Teknik Informatika FTI-Unisbank, 2013.*
- ☛ *Penelitian tentang “Perancangan dan Implementasi Aplikasi *Mobile Semarang Guidance*” Pada Android, 2013*
- ☛ *Penelitian tentang “Analisis Penggunaan Geolocation dan Haversine Dalam Aplikasi Navigasi Lokasi Posyandu Berbasis Mobile Web Di Kota Semarang”, Fakultas Teknologi Informasi, Unisbank, 2014.*

2.3. Location Based Services (LBS).

2.3.1. Pengertian LBS.

Location Based Service (LBS) atau Layanan Berbasis Lokasi merupakan layanan informasi yang dapat diakses melalui perangkat mobile melalui jaringan selular dan memiliki kemampuan untuk memanfaatkan lokasi posisi perangkat mobile (Virrantaus et al. 2001). Pengertian yang sama juga diberikan oleh *Open Geospatial Consortium* (OGC, 2005) mengenai LBS yaitu sebuah layanan IP – nirkabel yang menggunakan informasi geografi untuk memberikan layanan informasi geografi kepada pengguna perangkat mobile, dan setiap aplikasi yang memanfaatkan posisi terminal mobile. *Location Based Service (LBS)* merupakan sebuah nama umum untuk sebuah layanan baru dimana informasi lokasi menjadi parameter utamanya (Kupper, 2005). *Location Based Service* dapat berfungsi sebagai layanan untuk

mengidentifikasi lokasi dari seseorang atau suatu objek tertentu, seperti menemukan lokasi posyandu terdekat atau mengetahui keberadaan puskesmas.

Secara garis besar jenis Layanan Berbasis Lokasi juga dapat dibagi menjadi dua (Agus Sucista, 2012) : *Pull Service* yaitu layanan diberikan jika ada permintaan dari pelanggan akan kebutuhan suatu informasi. Jenis layanan ini dapat dianalogikan seperti mengakses suatu web pada jaringan internet. Selanjutnya *Push Service* yaitu layanan ini diberikan langsung oleh service provider tanpa menunggu permintaan dari pelanggan berupa informasi yang berkaitan dengan kebutuhan pelanggan.

2.3.2. Komponen Dasar LBS.

Dalam Layanan Berbasis Lokasi terdapat enam komponen utama yaitu :



Gambar 2.2. Komponen Dasar LBS

- 1) *Mobile Device* : Suatu alat yang digunakan oleh pengguna untuk meminta informasi yang dibutuhkan, misalnya latitude longitude lokasi pengguna saat ini.
- 2) *User* : Sebagai pengguna telepon selular dan pengguna yang menjalankan aplikasi untuk memperoleh informasi.
- 3) *Positioning Technology* : Untuk memproses sesuatu diperlukan bagi pengguna untuk mengendalikan layanan maka posisi pengguna / mobile harus diketahui peta.
- 4) *Comunication Network*: adalah jaringan komunikasi yang mengirim data pengguna dan informasi yang diminta dari mobile ke Service Provider, kemudian mengirimkan kembali informasi yang diminta ke pengguna. Communication

network dapat berupa jaringan seluler (GSM, CDMA), Wireless Local Area Network atau Wireless Wide Area Network.

- 5) *Service and Application Provider* : Penyedia layanan menawarkan berbagai macam layanan kepada pengguna dan bertanggung jawab untuk memproses informasi yang diminta oleh pengguna.
- 6) *Data and Content Provider*: Penyedia layanan tidak selalu menyimpan semua data yang dibutuhkan yang bisa diakses oleh pengguna. Karena bisa jadi berbagai macam data dan informasi yang diolah tersebut berasal dari pengembang/pihak ketiga yang memang memiliki otoritas untuk menyimpannya . Untuk itu, data dapat diminta dari content provider, selanjutnya Service and Application Provider mengirim informasi yang telah diolah melalui jaringan internet dan jaringan komunikasi. Pada akhirnya pengguna dapat menerima informasi yang diinginkan. (Akbar, 2011)

Untuk menampilkan peta dan suatu lokasi, diperlukan 2 unsur utama dari *Location Based Service* yaitu :

1. ***Location Manager (API Maps)***: Menyediakan perangkat bagi sumber atau *source* untuk LBS, *Application Programming Interface (API) Maps* menyediakan fasilitas untuk menampilkan atau memanipulasi peta.
2. ***Location Providers (API Location)***: Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. API Location berhubungan dengan data GPS (*Global Positioning System*) dan data lokasi *real-time*. *API Location* berada pada paket Android yaitu dalam paket “*android.location*”. Lokasi, perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi tertentu dapat ditentukan melalui *Location Manager*.

BAB 3

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- 1). Melakukan identifikasi dan analisis data lokasi layanan kesehatan berdasarkan latitude longitude.
- 2). Mendesain database, interface input-output, dan informasi berkaitan dengan layanan kesehatan
- 3). Membangun arsitektur informasi agar dapat diimplementasikannya sistem navigasi berbasis android
- 4). Membuat prototype aplikasi berbasis android untuk mengolah data lokasi layanan kesehatan, agar dapat menyajikan informasi yang cepat, real-time, akurat, transparan dan akuntabel yang dapat diakses secara *on-line* melalui internet pada peralatan telepon selular.

Dengan demikian hasil penelitian ini memiliki target luaran berupa prototype perangkat lunak (*software*) yang nantinya dapat memberikan hasil nyata dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat serta berkontribusi terhadap kemudahan dalam mengetahui navigasi dan lokasi layanan kesehatan tersebut. Urgensi penelitian ini pada akhirnya akan mempercepat penanganan pelayanan kesehatan bagi masyarakat.

3.2. Manfaat Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Terbangunnya database latitude longitude lokasi layanan kesehatan yang meliputi data spasial yaitu peta kota Semarang dan data non spasial berupa data lokasi layanan kesehatan yang meliputi : rumah sakit, puskesmas, apotik, dokter praktek, klinik, balai pengobatan, bidan, mantri, dukun bayi, dukun sunat, tukang pijat

(refleksi, saraf, sangkal putung, bayi), Palang Merah Indonesia (PMI) dan laboratorium kesehatan.

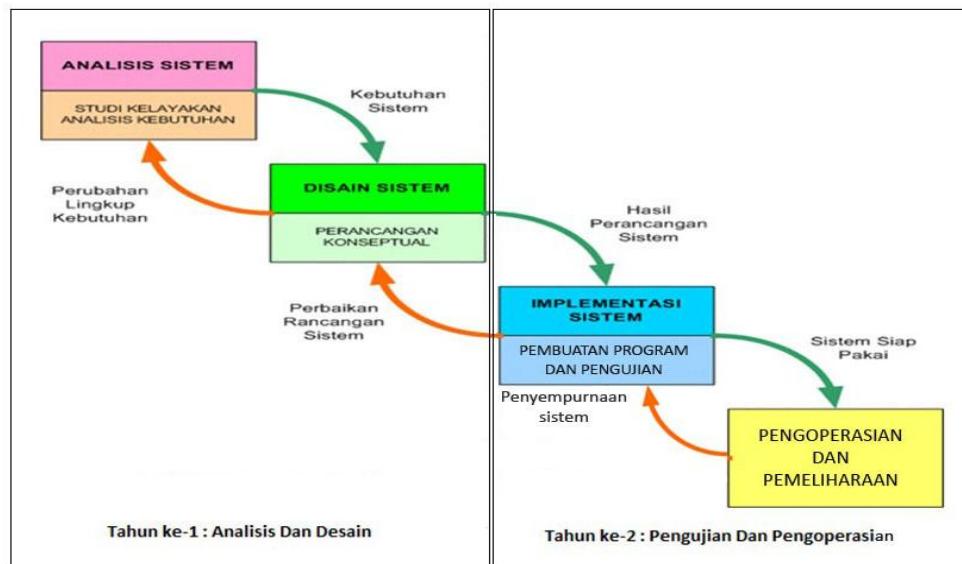
2. Database sistem navigasi lokasi layanan kesehatan yang terbangun dapat dijadikan dasar pembangunan Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan layanan kesehatan masyarakat yang menjadi prioritas untuk segera dilakukan penanggulangan kesehatan, sehingga informasi ini sekaligus sebagai alat bantu pengambil keputusan eksekutif dalam rangka percepatan penanganan pelayanan kesehatan bagi masyarakat.
3. Sistem aplikasi navigasi ini dibangun dengan arsitektur berbasis android dengan pengelolaan data secara terdistribusi. Meskipun databasenya berada di web server, namun masyarakat nantinya dapat mengakses setiap saat dan lokasi mana saja dengan peralatan mobile.
4. Aplikasi ini akan bermanfaat bagi masyarakat dengan fitur-fitur yang memudahkan masyarakat dalam mencari lokasi layanan kesehatan berdasarkan kata kunci yang diinputkan oleh pengguna serta peta kota semarang dengan *marker* lokasi layanan kesehatan, dimana hasilnya berupa peta dengan memanfaatkan google map disertai rute menuju lokasi yang dituju.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1. Model Penelitian

Dalam penelitian ini akan dikembangkan sebuah perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan untuk mengolah data dan menyajikan informasi lokasi, rute layanan kesehatan serta informasi pendukungnya. Untuk itu penelitian ini menggunakan metode *Action Research*, dengan model pengembangan *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan teknik analisis dan desain terstruktur. Metode ini dipilih karena memiliki keuntungan dapat melakukan identifikasi permasalahan sistem lama secara rinci dan dapat mengidentifikasi dan menentukan kebutuhan-kebutuhan sistem baru yang akan dibangun secara tepat. Model SDLC ini memiliki tahapan pengembangan yang terstruktur dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.1. Model Pengembangan SDLC

Model SDLC ini memiliki 4 tahapan, untuk penelitian tahun ke-1 melakukan tahapan Analisis Sistem dan Disain sistem, selanjutnya tahun ke-2 melakukan tahapan Implementasi Sistem dan Pengoperasian & Pemeliharaan.

4.2. Tahapan Penelitian Tahun ke-1.

Tahapan (langkah) penelitian tahun ke-1 dapat disusun sebagai berikut :

Tahap I. Analisis Sistem

Pada tahap Analisis Sistem akan melakukan kegiatan utama dalam dua langkah yakni : Requirement Gathering dan Identifikasi Kebutuhan Alur Data.

1. Requirements Gathering

Requirements gathering merupakan tahapan untuk menganalisis masalah fungsi dan komponen aplikasi yang akan dibuat dan hasil dari tahapan ini adalah sebuah dokumen kebutuhan yang meliputi analisis kebutuhan pengguna, analisis domain, dan identifikasi sistem.

1.1. Analisis Kebutuhan Pengguna

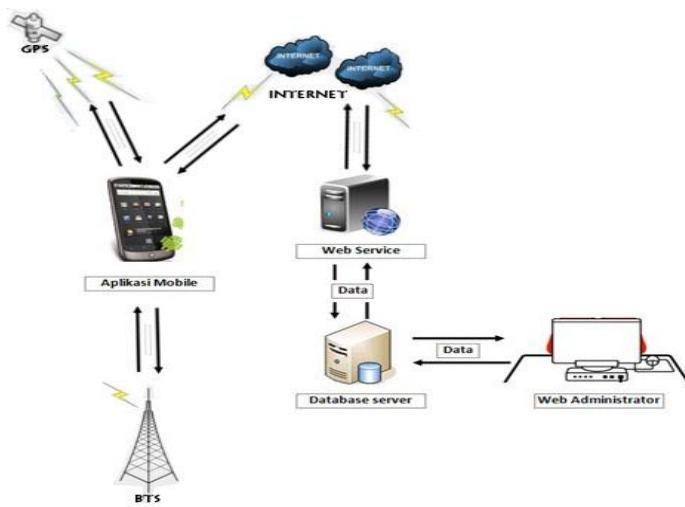
Untuk mengetahui aplikasi yang sesuai dengan pengguna, kegiatan yang dilaksanakan dengan cara mengumpulkan informasi awal tentang keberadaan sistem yang sudah ada. Metode perolehan data primer dilakukan melalui pengamatan langsung ke lapangan dan wawancara dengan respondensebagai pengguna tempat layanan kesehatan. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui studi pustaka dari Dinas Kesehatan kota Semarang. Untuk memperoleh data tertentu, seperti untuk mengetahui permasalah-permasalahan yang dihadapi, digunakan metode diskusi kelompok terarah (*focus group discussion*). Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan metode *desk analysis*.

1.2. Analisis Domain

Aplikasi sistem navigasi lokasi layanan kesehatan menggunakan LBS yang akan dibangun ini dapat diakses dengan menggunakan telepon selular berbasis Operating System Android. Aplikasi ini memiliki dua aktor yaitu pengguna dan admin. Pengguna dapat melihat informasi lokasi dengan tampilan peta dan dapat mengakses informasi yang disediakan. Sedangkan Admin dapat menambah, menghapus dan mengedit data lokasi layanan kesehatan. Data yang diakses oleh pengguna ataupun admin dilakukan melalui koneksi internet sehingga prosesnya dilakukan dengan realtime.

1.3. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem akan menggambarkan skema aplikasi. Dalam aplikasi ini diperlukan sebuah file database sebagai tempat penyimpanan data lokasi dan deskripsinya yang digunakan untuk pencarian rute dan lokasi layanan kesehatan di Semarang. Arsitektur aplikasi dapat digambarkan dibawah ini :



Gambar 3.2. Arsitektur Sistem Navigasi

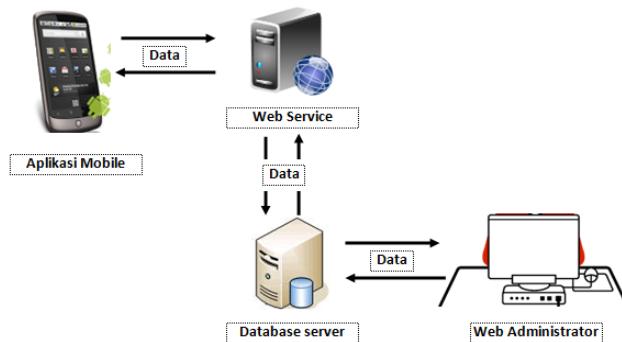
Pengguna akan berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka GUI (*Graphical User Interface*) pada perangkat *mobile*. Pada sistem ini, seperti terlihat pada gambar 3.2., sistem yang digunakan pada aplikasi ini dititikberatkan pada pengambilan latitude longitude dari perangkat *mobile*. Dalam pengambilan koordinat, sistem memanfaatkan GPS. Kemudian untuk mendapatkan peta dan rute dengan memanfaatkan *Google Map APIs* dengan memberikan parameter koordinat bumi. Setelah mengirim parameter tersebut ke *GoogleMap*, maka *GoogleMap server* akan membalaas berupa peta.

Dalam pencarian lokasi layanan kesehatan di kota Semarang, sistem terhubung ke *server database* dengan mengirimkan parameter koordinat bumi (latitude longitude alamat awal dan alamat tujuan) melalui perangkat *mobile*. Setelah mengirimkan parameter tersebut ke *server database*, maka *GoogleMapDirection server* akan membalaas berupa data lokasi-lokasi terdekat

dalam bentuk JSON yang selanjutnya akan diparsing oleh sistem dan ditampilkan kepada pengguna, begitupun dengan pencarian lokasi spesifik, hanya berbeda parameteranya saja.

2. Identifikasi Alur Data

Aplikasi ini bersifat *client-server*, yaitu pengguna mengakses data yang terdapat pada *web service*. Data yang dimasukkan akan disimpan dalam database web server, sehingga jika ada pencarian data, maka data yang diinginkan akan dicari ke database server yang selanjutnya dikirimkan kembali ke client. Model alur data sistem yang dibangun ini tampak seperti gambar berikut ini :



Gambar 3.3. Alur Data Sistem

Tahap II : Desain Sistem

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh tahap sebelumnya, selanjutnya dilakukan tahap desain sistem dengan menentukan spesifikasi atau kemampuan aplikasi, kebutuhan data yang diperlukan, menentukan arsitektur aplikasi dan memodelkan aplikasi. Pada tahap desain sistem bertujuan untuk membuat gambar pemodelan pengembangan aplikasi yang akan diimplementasikan nantinya. Pemodelannya menggunakan UML diagram. Kegiatan pada tahap desain dilaksanakan dalam dua langkah, yaitu :

- 1). Membuat desain umum sistem dengan UML diagram yaitu :

- a. *Use Case diagram* yang dapat menggambarkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem ini berinteraksi dengan dunia luar, misalnya menyusun sebuah daftar layanan kesehatan
 - b. *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana suatu aktivitas berakhir
 - c. *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek berupa pesan (*message*) yang digambarkan terhadap waktu
 - d. *class diagram* yang dapat menggambarkan proses yang terjadi dalam masing-masing class beserta atributnya dan keterkaitan dengan class-class yang lain
- 2). Hasil dari class diagram sistem baru tersebut diurai dan diberikan atribut untuk menunjukkan identitas setiap entitas tersebut yang nantinya dijadikan referensi untuk menyusun table dalam sebuah database.

4.3. Tahapan Penelitian Tahun ke-2.

Tahapan penelitian tahun ke-2 merupakan kelanjutan dari tahapan penelitian tahun ke-1. Dalam rencana penelitian tahun ke-2 adalah mengoperasikan aplikasi layanan kesehatan di telepon selular pengguna. Hal ini dapat dilakukan dengan cara membuat source code, merancang database, mengupload database ke web server, menghubungkan aplikasi ke *google map API*, mengintegrasikan modul-modul dalam satu aplikasi, dan melakukan pengujian.

Tahap III. Implementasi Sistem

Setelah dianalisis dan dirancang secara rinci dan teknologi telah diseleksi dan dipilih. Tiba saatnya, sistem untuk diimplementasikan. Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Tahap ini termasuk juga kegiatan menulis kode program. Pada tahap implementasi bertujuan untuk terbangunnya software aplikasi dan database sistem sesuai dari hasil desain sistem. Pada tahap ini dilakukan dua tahapan penting yaitu :

1. Membuat coding interface untuk user (User Interface /UI), dan database

Membuat source code program untuk modul-modul yang sudah didesain pada tahapan sebelumnya, kemudian mengintegrasikannya sehingga terbentuk satu sistem aplikasi navigasi layanan kesehatan. Melakukan perancangan data base dan diupload ke web server. Untuk bisa melihat peta, maka aplikasi harus dihubungkan ke *google map API*. Dengan kegiatan ini akan bisa diperoleh informasi secara detail layanan kesehatan di kota Semarang secara online.

2. Melakukan pengujian user interface dan database.

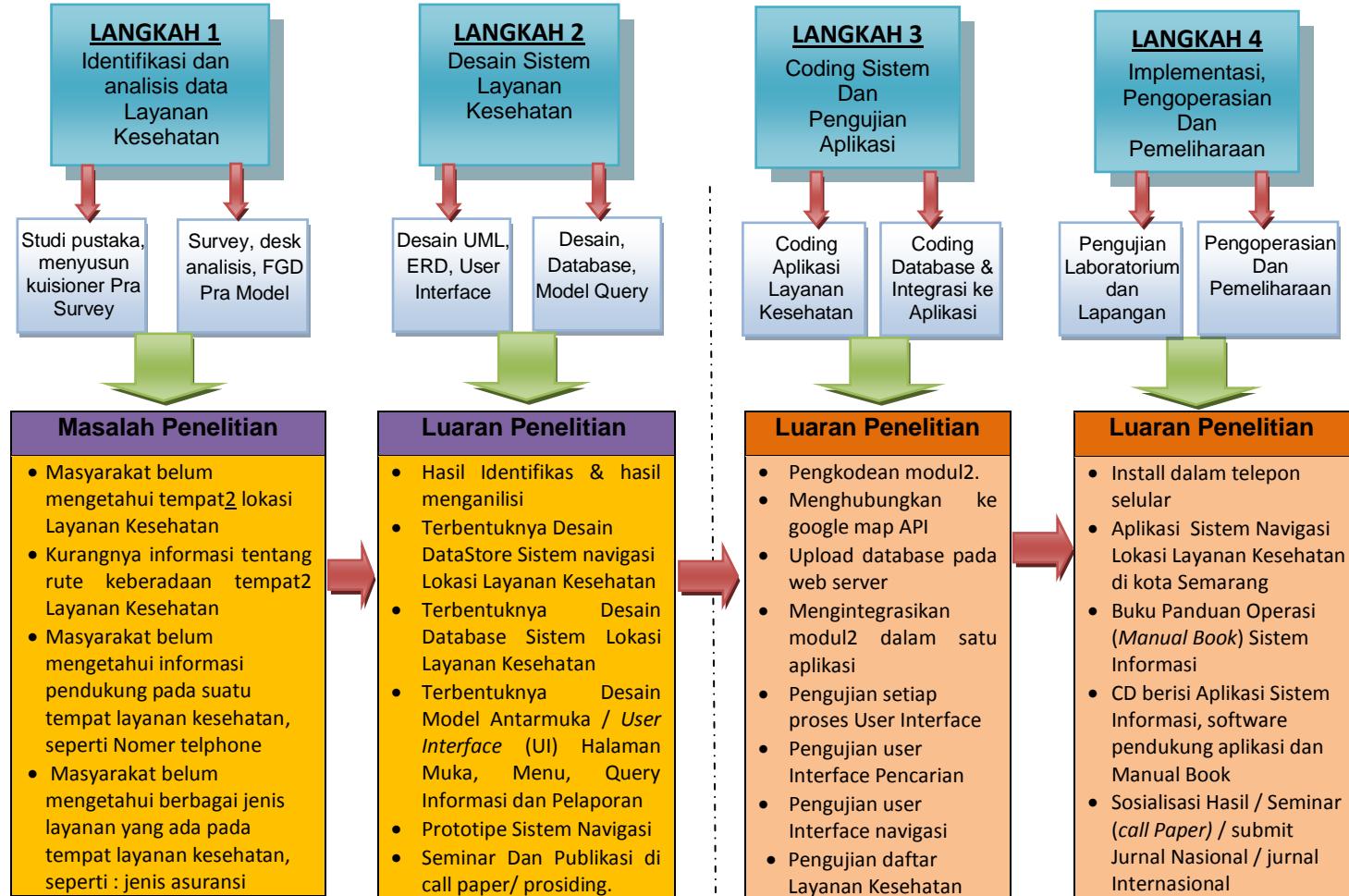
Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan sebagaimana semestinya. Melakukan pengujian terhadap program apakah sudah berjalan dengan baik untuk berlanjut pada tahap selanjutnya. Pengujian dilakukan di laboratorium dan lapangan.

Untuk mengimplementasikan sistem ini, aplikasi navigasi layanan kesehatan ini diinstall di perangkat mobile Android, kemudian icon aplikasi akan muncul di menu utama android dan aplikasi siap digunakan.

Tahap IV. Pengoperasian Dan Pemeliharaan

Tujuan dari operasi dan pemeliharaan adalah bahwa aplikasi yang dibangun siap untuk digunakan oleh calon penggunanya. Kegiatan tahap ini melakukan instalasi aplikasi pada telepon selular dan membuat buku petunjuk penggunaan aplikasi (*manual book*). Sedangkan pengoperasian dan implementasi ke telepon selular pengguna nantinya dilaksanakan dalam rangka pengabdian masyarakat. Serta melakukan kegiatan pemeliharaan dengan mengupdate database layanan kesehatan kota Semarang dan penambahan fitur agar aplikasi semakin mudah digunakan.

Dari proses tahapan diatas maka dapat digambarkan seperti berikut ini.



Tahap Analisis & Desain Sistem (Tahun I)

Tahap Implementasi (Pengujian & Operasi) (Tahun II)

Gambar 3.4. : Bagan Alir Tahapan Penelitian

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Analisis Permasalahan Sistem Saat Ini.

Dewasa ini perkembangan teknologi perangkat telepon selular cukup pesat. Salah satu teknologi yang diaplikasikan di perangkat telepon selular saat ini yaitu teknologi *Global Positioning System* (GPS). Dengan memanfaatkan GPS, pengguna dapat mengetahui posisi keberadaannya secara *real time*. *Location-Based Service* (LBS) memanfaatkan teknologi GPS dalam pengaplikasiannya. Selain dapat mengetahui posisi pengguna, aplikasi LBS juga dapat mengetahui lokasi tertentu. Dan dengan kombinasi ini, aplikasi LBS dapat mencari rute untuk menghubungkan posisi pengguna dengan lokasi suatu obyek tertentu.

Bagi seseorang yang bepergian ke suatu daerah yang belum dikenalnya, dia akan kesulitan mengetahui lokasi dimana saat itu dia berada dan juga kesulitan mencari lokasi suatu objek tertentu, seperti informasi lokasi rumah sakit, puskesmas, poliklinik, dokter, apotik dan sebagainya. Untuk mendapatkan informasi ini biasanya seseorang akan bertanya pada orang yang ada di sekitarnya, namun hasilnya tentu tidak selalu menyenangkan, karena bisa saja informasi yang diberikan orang yang ditanya tersebut keliru. Untuk mempermudah pencarian suatu lokasi tersebut, maka diperlukan suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengetahui dan mencari jalur ke tempat-tempat tersebut. Aplikasi navigasi dengan metode LBS merupakan salah satu solusi untuk mengatasi kondisi seperti ini. Aplikasi ini berisi informasi rute dan lokasi suatu layanan kesehatan serta informasi pendukung, seperti: alamat dan telepon yang tersedia. Aplikasi informasi layanan kesehatan ini juga merancang berbagai model dan tampilan (user interface) yang pada tahap implementasinya dapat menampilkan peta untuk dapat membantu pengguna telepon selular android dalam menemukan rute terdekat menuju lokasi yang akan dituju melalui *Google Maps APIs* (Rompas, 2011) khususnya untuk lokasi layanan kesehatan di kota Semarang.

5.2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem, diantaranya kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, serta *user* sebagai bahan analisis kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

5.2.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Adapun perangkat yang diperlukan pada tahap pembangunan dan tahap implementasi terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak dengan rincian sebagai berikut :

1. Perangkat Keras

a. Perangkat keras tahap pembangunan :

Perangkat Keras	Spesifikasi
<ul style="list-style-type: none">• Processor• RAM• Hardisk• VGA• Monitor	<ul style="list-style-type: none">• Pentium(R) Dual-Core• 2 GB• 320 GB• intel(R) graphic• 14" HD LED

b. Perangkat keras yang digunakan tahap implementasi :

Perangkat Keras	Spesifikasi
Smartphone	Berbasisan Android min.v. 2.3 dan tersedia fitur A-GPS.

2. Perangkat Lunak

a. Yang digunakan tahap pembangunan :

Perangkat Lunak	Kegunaan
<ul style="list-style-type: none">• Windows 7• IDE Eclipse• JDK Android SDK windows• Photoshop CS3	<ul style="list-style-type: none">• Sistem Operasi• editor source code• debugging dari code editor• memanipulasi tampilan

b. Yang digunakan tahap implementasi :

Perangkat Lunak	Kegunaan
Android OS Min V2.3	Sistem Operasi

5.2.2. Analisis Pengguna Sistem (*User*)

Analisis pengguna sistem dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja aktor yang terlibat dalam menjalankan sistem. Pengguna sistem dibagi atas dua bagian, yaitu :

1). Pengguna Telepon Selular

Pengguna aplikasi ini (enduser) yaitu para pengguna telepon selular yang *platform* android, tersedia fitur A-GPS dan terkoneksi internet serta menginstall aplikasinya di telepon selularnya.

2). Administrator

Admin sebagai pengelola konten secara keseluruhan dapat melakukan pekerjaan seperti menambah, mengubah dan menghapus konten aplikasi dalam menjalankan aplikasi ini.

5.3. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan.

5.3.1. Analisis Kebutuhan Data

Analisis kebutuhan data yang diperlukan yaitu :

- 1). Data Rumah Sakit
- 2). Data Puskesmas
- 3). Data Apotik
- 4). Data Poliklinik / Klinik
- 5). Data Laboratorium Kesehatan
- 6). Palang Merah Indonesia

- 7). Data dokter Praktek
- 8). Data Bidan & Mantri
- 9). Data Layanan Kesehatan Non Medis seperti : dukun bayi, dukun sunat, tukang pijat (refleksi, saraf, sangkal putung).

Setiap data layanan kesehatan mempunyai atribut : nama, alamat, nomer telpon, website, latitude & longitude dan deskripsi singkat.

5.3.2. Analisis Kemampuan Aplikasi

- 1). Aplikasi ditujukan bagi pengelola aplikasi (admin) dan masyarakat pengguna telepon selular android
- 2). Aplikasi ini menyediakan menu pencarian suatu lokasi layanan kesehatan sehingga mempercepat perolehan informasi lokasi layanan kesehatan yang dituju.
- 3). Aplikasi menyediakan informasi lokasi layanan kesehatan yang diinginkan melalui telepon selular.
- 4). Aplikasi akan memberikan informasi rute dari posisi pengguna saat ini ke lokasi layanan kesehatan yang dituju.
- 5). Aplikasi memiliki kemampuan untuk menampilkan peta suatu lokasi layanan kesehatan.
- 6). Aplikasi mampu memberikan informasi nama, alamat, telepon dan web yang tersedia di lokasi layanan kesehatan tersebut.
- 7). Aplikasi menginformasikan waktu tempuh dan jarak tempuh dari lokasi saat ini ke lokasi yang dituju dengan jalan kaki atau berkendaraan.
- 8). Aplikasi dapat menginformasikan rute terpendek dari lokasi pengguna saat ini ke lokasi layanan kesehatan yang dituju.
- 9). Aplikasi yang akan dibangun dapat diupdate dan diinstall kesemua jenis mobile berbasis Android

- 10). Aplikasi mengupload database layanan kesehatan dalam suatu domain sehingga bisa diakses secara update melalui internet.
- 11). Aplikasi ini dirancang agar mampu menampilkan informasi model peta dalam format Google map API.

5.3.3. Fitur Perangkat Lunak

Aplikasi ini memiliki fitur fungsi-fungsi perangkat lunak sesuai dengan wewenang yang dimiliki admin dan enduser, yaitu :

a. Wewenang Admin

- 1). Mengelola konten secara keseluruhan
- 2). Mengupdate konten database
- 3). Melakukan pengelolaan upload database ke domain
- 4). Melakukan penambahan, mengubah, dan menghapus konten
- 5). Melakukan backup dan restore data

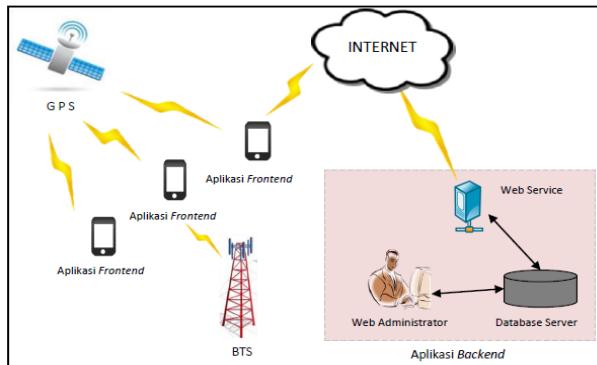
b. Wewenang enduser

- 1). Dapat melihat informasi rute dan lokasi layanan kesehatan
- 2). Dapat melakukan pencarian rute dan lokasi layanan kesehatan
- 3). Dapat memperoleh informasi lokasi layanan kesehatan.
- 4). Dapat melihat peta kota semarang dan marker layanan kesehatan.
- 5). Dapat melihat posisi latitude longitudennya saat ini di peta.

5.4. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur fisik sistem terdiri dari tiga komponen utama yaitu *Client (Frontend)*, application *Server* (Web Admin dan Web Service), dan database *Server* sebagaimana terlihat pada gambar 5.1. GPS pada arsitektur ini berfungsi untuk memberitahu keberadaan posisi pengguna dengan koordinat latitude longitude.

Aplikasi *frontend* yaitu Aplikasi informasi navigasi layanan kesehatan yang sudah terinstal pada perangkat telepon selular *berplatform* Android. Bagian ini berfungsi sebagai antarmuka antara pengguna dengan aplikasi.



Gambar 5.1. Arsitektur Aplikasi Layanan Kesehatan (Buang Permadi, 2013)

Aplikasi *Backend* merupakan aplikasi yang berfungsi sebagai penghubung antara aplikasi *frontend* dengan database *server*. Aplikasi *Backend* ini terdiri atas tiga sub bagian utama yaitu *Web Administrator*, Database *server* dan *Web service*. *Web Administrator* merupakan web yang berfungsi sebagai pengolah sumber basis data yang terdapat pada database *server* yang dioperasikan oleh admin. Database *Server* merupakan aplikasi yang berfungsi menyimpan data untuk digunakan oleh layanan (Admin). *Web service* pada penelitian ini berfungsi sebagai jembatan antara aplikasi telepon selular *platform android* dengan database *server*.

5.5. Pemodelan Aplikasi

Pemodelan Aplikasi memberikan gambaran mengenai user yang menjalankan aplikasi, proses aplikasinya dan objek yang ada pada aplikasinya. Pemodelan aplikasi ini digambarkan dengan UML Diagram : *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

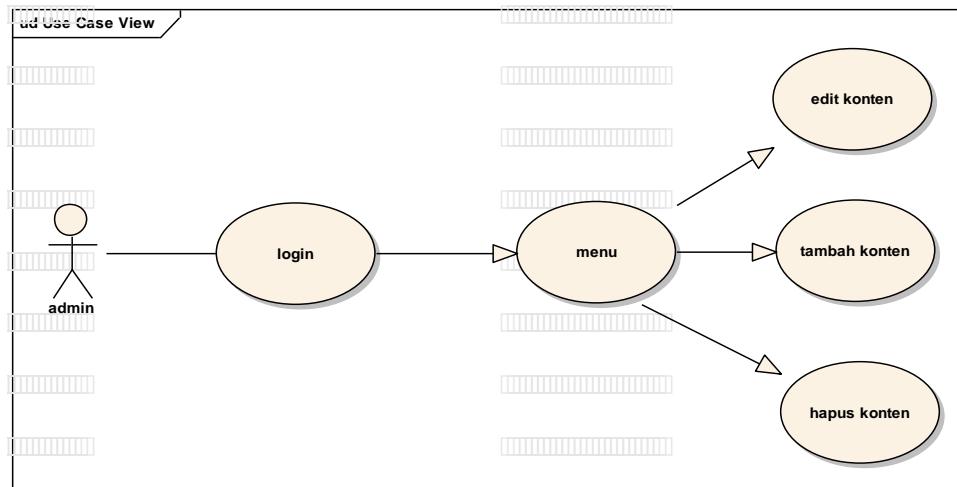
5.5.1. Diagram Use Case

Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem ini berinteraksi dengan dunia luar. *Use case diagram* dapat digunakan untuk memperoleh kebutuhan sistem dan memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja. Komponen pada use case diagram terdiri atas (Safaat, 2011) :

- a. Actor : pengguna perangkat lunak aplikasi, bisa berupa manusia, perangkat keras atau sistem informasi yang lain. Actor dapat memasukan informasi ke dalam sistem, menerima informasi dari sistem, atau keduanya.
- b. Use case : perilaku atau apa yang dikerjakan pengguna sistem aplikasi, termasuk interaksi antar actor dengan perangkat lunak aplikasi tersebut.

Dalam aplikasi ini aktor terdiri dari dua aktor, sedangkan sistem terdiri dari dua aplikasi *frontend* dan *backend*. Aktor pertama adalah pengguna telepon selular android yang berinteraksi dengan aplikasi *frontend*. Sedangkan aktor kedua berperan sebagai admin yang berinteraksi pada aplikasi *backend* pada CMS berbasis web.

1. Diagram use case admin.



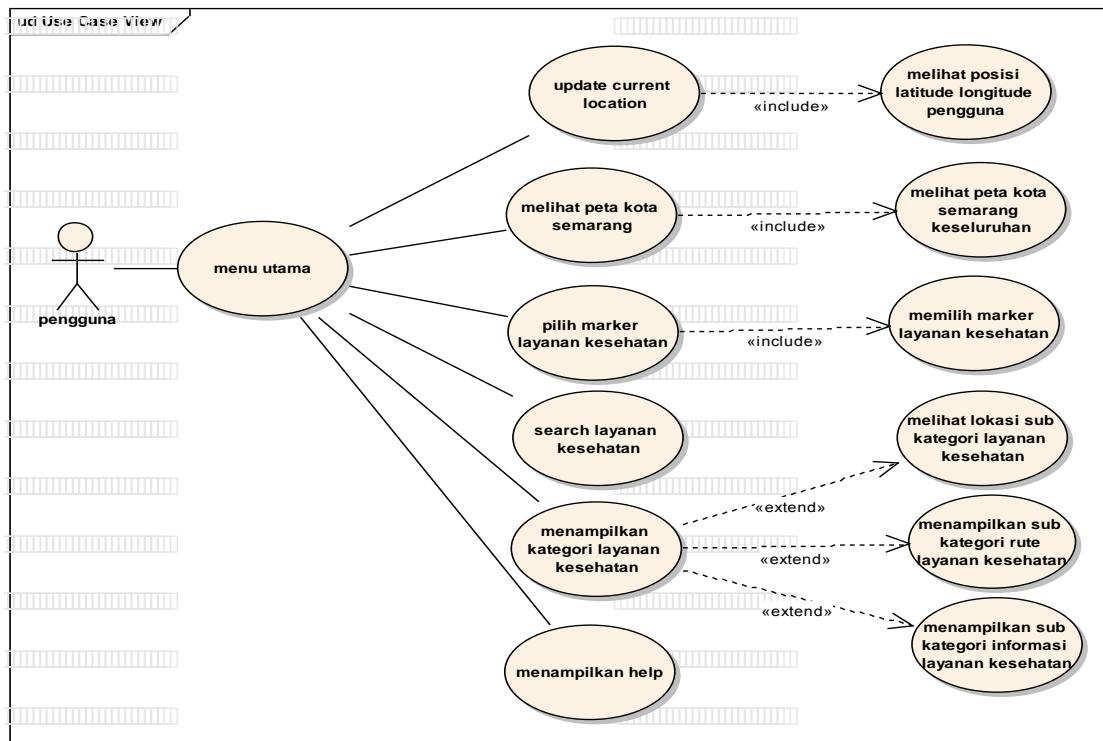
Gambar 5.2. Use Case Diagram Admin

Pada use case diagram admin dapat dijelaskan bahwa admin saat mengakses halaman admin dari mulai login, kemudian masuk ke menu dan terdapat pilihan untuk mengedit, menambah ataupun menghapus konten.

2. Diagram use case pengguna/user

Pada diagram use case user dapat dijelaskan bahwa *user* saat mengakses aplikasi dapat memilih konten update current location untuk melihat latitude longitude user, memilih konten peta kota Semarang untuk melihat peta kota

semarang keseluruhan, memilih konten pencarian untuk mencari suatu layanan kesehatan, memilih konten daftar layanan kesehatan untuk melihat detail layanan kesehatan serta menu help adalah menu untuk melihat bantuan aplikasi.



Gambar 5.3. Use Case Diagram User

5.5.2. Diagram Activity

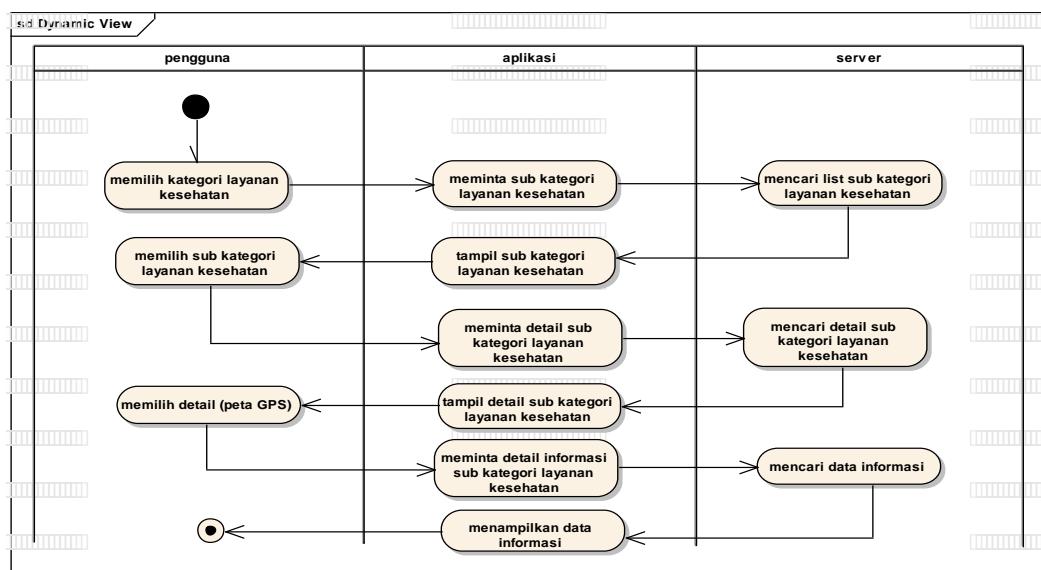
Diagram activity merupakan bagian dari penggambaran sistem secara fungsional menjelaskan proses-proses logika atau fungsi yang terimplementasi oleh kode program. *Activity Diagram* memodelkan event-event yang terjadi didalam suatu *Use Case* dan digunakan untuk pemodelan aspek dinamis dari sistem. Ada 6 pemodelan dengan diagram activity yaitu :

1. Activity diagram pilih kategori
2. Activity diagram pilih peta / map

3. Activity diagram pilih menu pencarian
4. Activity diagram pilih login menu Admin
5. Activity diagram pilih update data oleh admin
6. Activity diagram pilih pilih subkategori

Masing-masing activity diagram akan dijelaskan sebagai berikut.

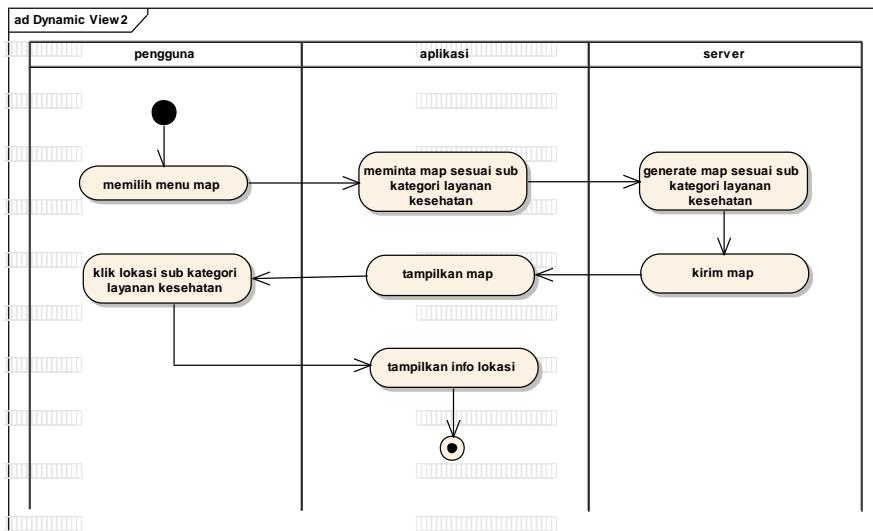
1. Activity Diagram pilih kategori



Gambar 5.4. *Activity Diagram Pilih Kategori*

Gambar 5.4. memperlihatkan aktivitas memilih kategori oleh pengguna. Pengguna memilih kategori tertentu, selanjutnya aplikasi akan meminta pada *Server*, daftar konten dari kategori yang bersesuaian. Kemudian *Server* akan mencari kategori yang bersesuaian pada basis data yang ada, menyortirnya berdasarkan nama kategori dan mengirimkan daftar konten yang telah disortir ke aplikasi dan kemudian aplikasi akan menampilkan pada pengguna. Apabila Pengguna memilih konten tertentu, aplikasi akan meminta data konten yang terpilih pada *Server*, kemudian *Server* akan mengirimkan kembali konten terpilih ke aplikasi untuk ditampilkan kepada pengguna.

2. *Activity Diagram* pilih peta/map

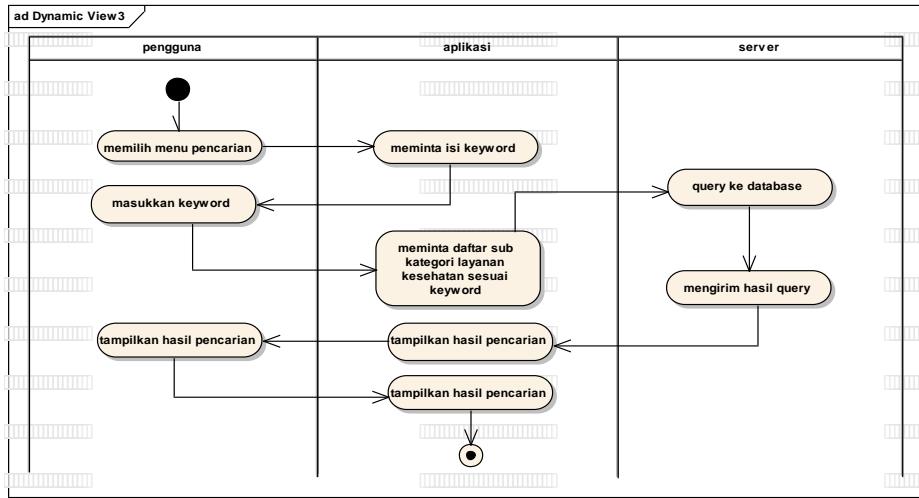


Gambar 5.5. *Activity Diagram* Lihat Peta

Gambar 5.5. memperlihatkan aktivitas melihat peta oleh pengguna setelah pengguna memilih menu map, aplikasi akan meminta map pada *Server* sesuai kategori yang sedang aktif. Kemudian *Server* akan meminta data koordinat pada basis data, menggenerate map sesuai dengan data koordinat kategori tersebut dengan menggunakan layanan Google Map. Setelah itu, map tersebut akan ditampilkan oleh aplikasi kepada pengguna. Kemudian apabila pengguna meng-klik satu lokasi tertentu, maka aplikasi akan menampilkan informasi lokasi tersebut.

3. *Activity Diagram* Pilih Menu Pencarian

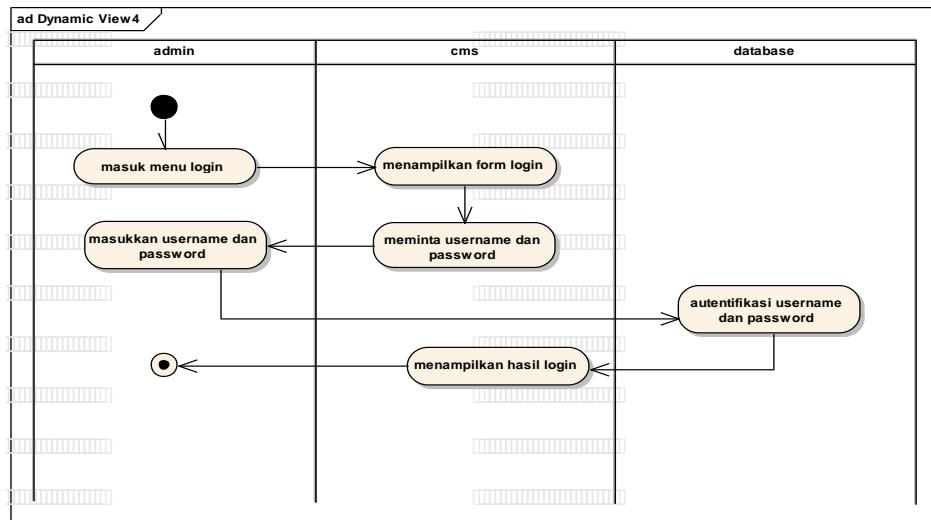
Gambar 5.6 memperlihatkan aktivitas pencarian lokasi. Pengguna memilih menu pencarian dan memasukkan kata kunci, selanjutnya aplikasi meminta daftar konten yang memuat kata kunci ke server, kemudian *Server* akan query daftar konten pada database yang memuat kata kunci. Apabila query ke database berhasil, hasil pencarian akan dikirimkan, dan aplikasi akan menampilkan daftar hasil pencarian. Pengguna dapat memilih salah satu konten dari daftar hasil pencarian untuk ditampilkan informasi detailnya.



Gambar 5.6. *Activity Diagram Pencarian*

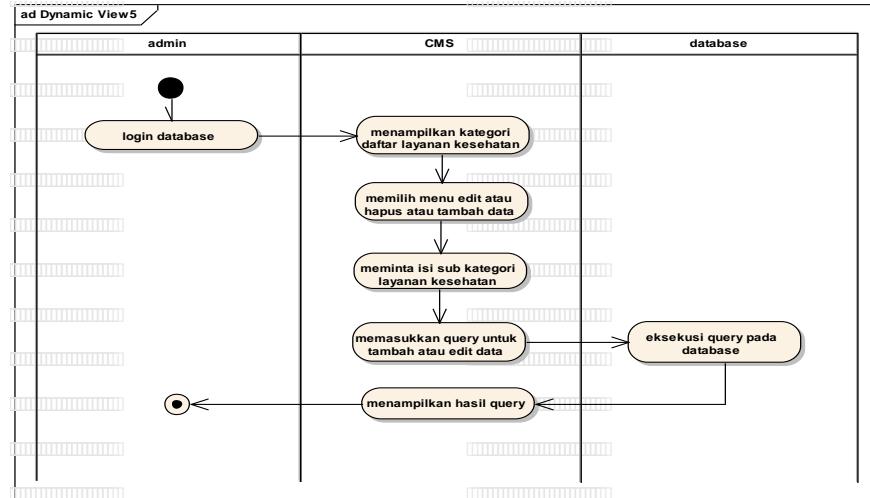
4. *Activity Diagram Menu Login Admin*

Gambar 5.7. memperlihatkan aktivitas login Admin. Admin membuka halaman web login, kemudian memasukan username dan password. *Server* akan mengidentifikasi data yang dimasukan, hasilnya diberitahukan ke aplikasi.



Gambar 5.7. *Activity Diagram Login Admin*

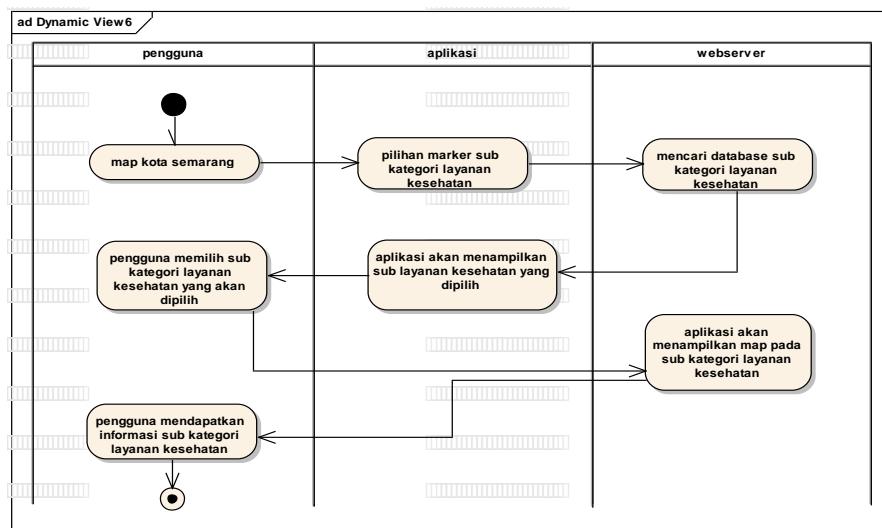
5. Activity Diagram Menu Update Data Oleh Admin



Gambar 5.8. Activity diagram Update Data Aplikasi

Dalam *Activity Diagram* update data aplikasi ini menggambarkan alur aktifitas admin setelah berhasil melakukan login pada database, admin akan memilih konten dari kategori untuk kemudian di update konten dari menu yang telah dipilih, selanjutnya database akan menyimpan perubahan yang terjadi dan hasilnya akan diperlihatkan kepada admin.

6. Activity Diagram Memilih Sub kategori



Gambar 5.9. Activity Diagram Memilih Subkategori

Gambar 5.9. memperlihatkan aktivitas memilih subkategori. Pengguna memilih daftar menu subkategori, kemudian CMS akan menampilkan form daftar subkategori. Lalu pengguna dapat memilih subkategori lalu CMS akan menampilkan map beserta informasi subkategori kepada pengguna.

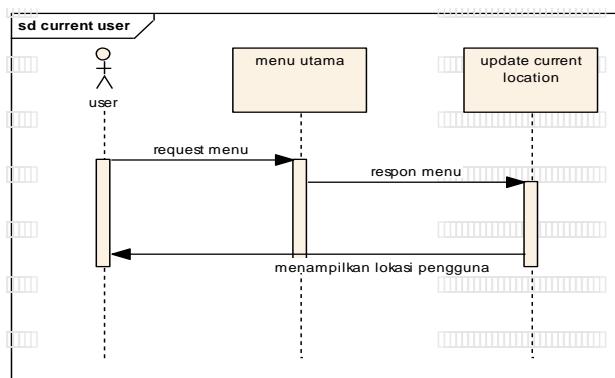
5.5.3. *Sequence Diagram*

Dalam sequence diagram diperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu dalam use case. Pada aplikasi navigasi layanan kesehatan, digambarkan 5 sequence diagram yaitu :

- 1). Sequence diagram update current location,
- 2). Sequence diagram menampilkan peta kota Semarang marker lokasi,
- 3). Sequence diagram menampilkan subkategori layanan kesehatan,
- 4). Sequence diagram melakukan pencarian,
- 5). Sequence Diagram Sistem aplikasi secara keseluruhan.

Masing-masing activity diagram akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Sequence Diagram Update Current Location

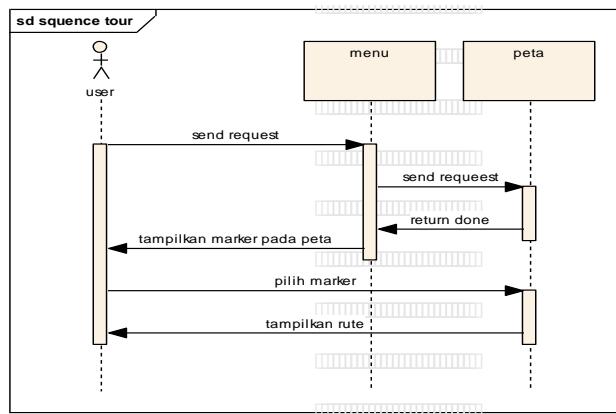


Gambar 5.10. Sequence Diagram Update Current Location

Pada *Sequence Diagram* update lokasi pengguna ini dimulai pada saat pengguna berada pada halaman utama (menu) kemudian memilih konten lokasi dan selanjutnya aplikasi akan memproses dan mengembalikan respon berupa posisi pada peta beserta latitude dan longitude posisi pengguna yang berada saat ini.

2. Sequence Diagram Menampilkan Peta Lokasi Layanan Kesehatan

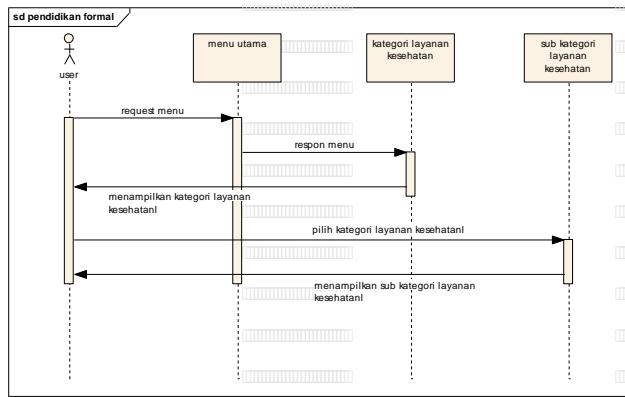
Pada *Sequence Diagram* konten peta lokasi layanan kesehatan dijelaskan saat pengguna memulai aplikasi dari halaman utama (menu) kemudian memilih konten peta kota Semarang, selanjutnya aplikasi memberikan kembalian berupa peta kota Semarang disertai marker-marker lokasi layanan kesehatan yang ditampilkan ke pengguna, setelah itu pengguna memilih marker dan aplikasi akan merespon dan memproses lokasi terpilih serta jarak ke tempat tujuan kepada pengguna.



Gambar 5.11. Sequence Diagram Peta Lokasi Layanan Kesehatan

3. Sequence Diagram Menampilkan Subkategori

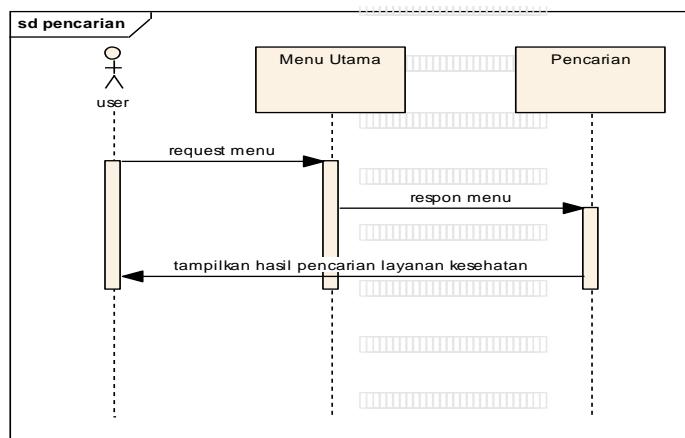
Pada *Sequence Diagram* konten layanan kesehatan ini menjelaskan pada saat pengguna berada pada halaman utama (menu) kemudian memilih konten layanan kesehatan, kemudian aplikasi akan memproses dan menampilkan hasilnya yang berupa subkonten layanan kesehatan kepada pengguna, setelah pengguna memilih salah satu subkontennya maka akan ditampilkan daftar dari subkonten terpilih. Selanjutnya pengguna dapat memilih salah satu pilihan dari daftar tersebut, aplikasi akan memproses dan menampilkan informasi kepada pengguna. Berikut *Sequence Diagram* menu layanan kesehatan pada Gambar 5.12 :



Gambar 5.12. Sequence Diagram Menampilkan Subkategori

4. Sequence Diagram Melakukan Pencarian

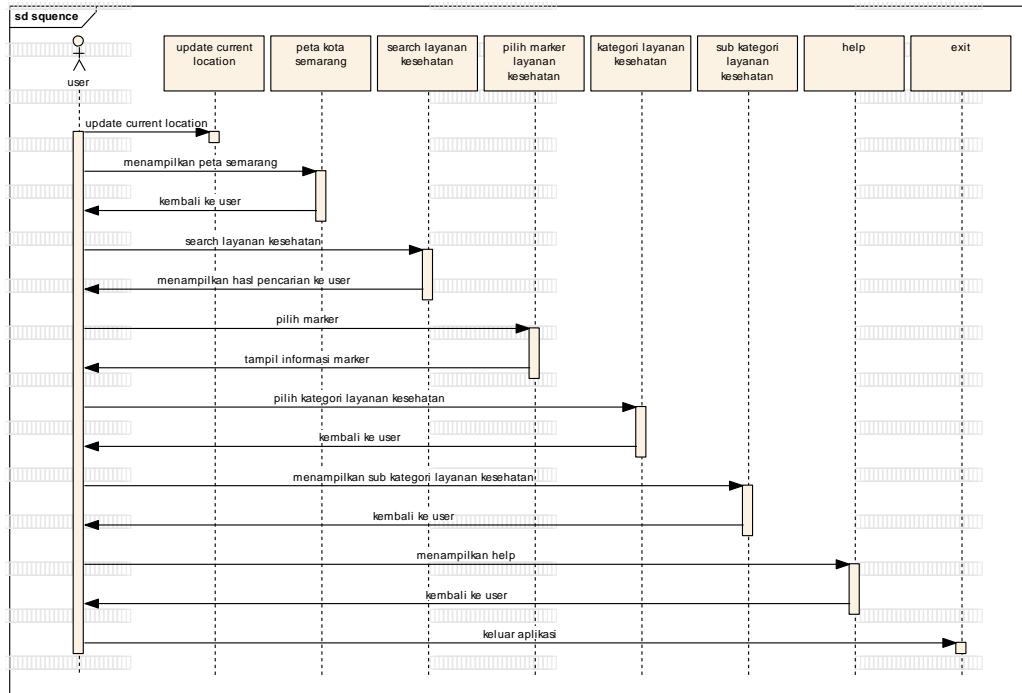
Pada *Sequence Diagram* konten pencarian layanan kesehatan dijelaskan bahwa saat pengguna memulai aplikasi dari halaman utama (menu) kemudian memilih konten pencarian, selanjutnya aplikasi memberikan kembali berupa form untuk diisi kata kunci dan button search untuk melakukan pencarian, setelah itu aplikasi akan menampilkan hasil pencarian pada listview yang bisa diklik seperti pada tampilan listview sub kategori untuk melihat detail



Gambar 5.13. Sequence Diagram Melakukan Pencarian

5. Sequence Diagram Aplikasi Navigasi

Pada *Sequence Diagram* aplikasi navigasi layanan kesehatan dijelaskan secara keseluruhan urutan kegiatannya



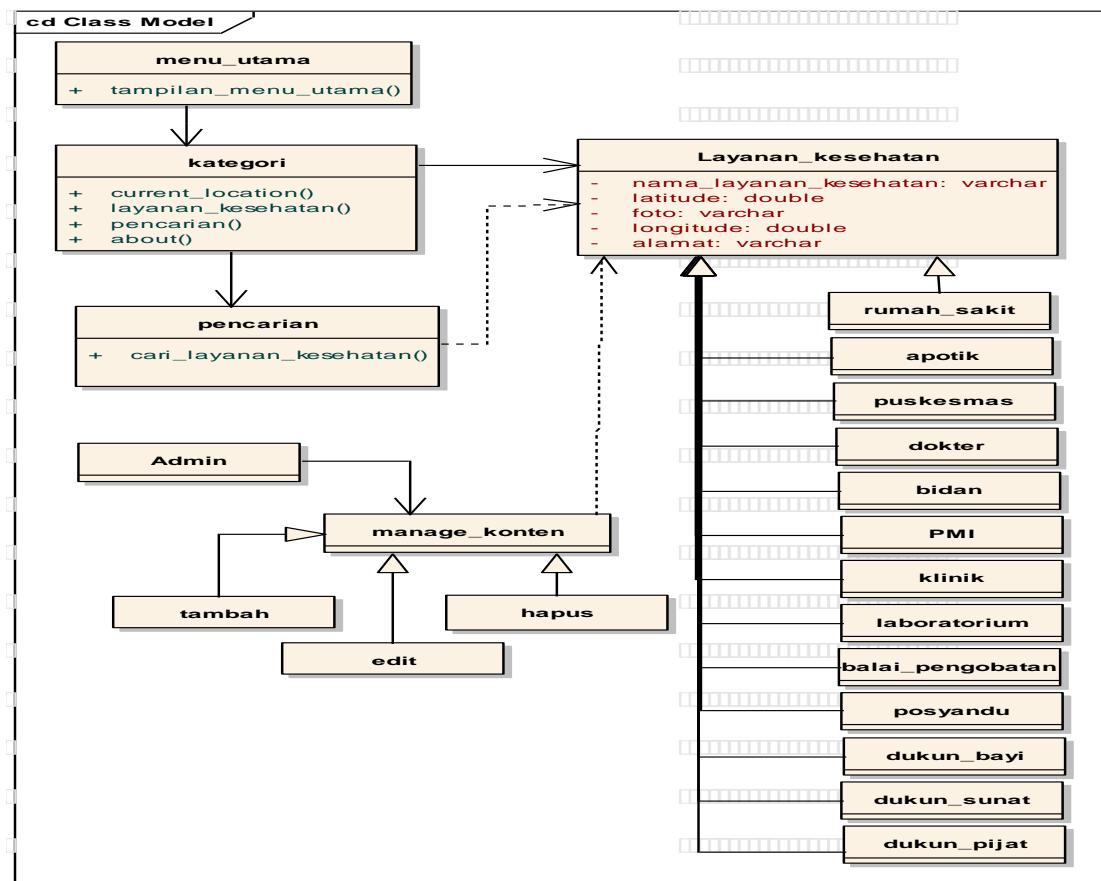
Gambar 5.14. Sequence Diagram Aplikasi Navigasi

4.5.4. Class Diagram

Class diagram adalah alat perancangan terbaik untuk pengembangan aplikasi. Diagram tersebut membantu pengembang mendapatkan struktur sistem sebelum kode ditulis, dan membantu untuk memastikan bahwa sistem adalah desain terbaik. Class diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket di dalam sistem. Class diagram memberikan gambaran sistem secara statis dan relasi antar mereka. Class diagram akan menampilkan subset dari kelas-kelas dan relasinya.

Pada bagian ini akan dibuat sebuah class diagram untuk menggambarkan class-class yang perlu dibuat dalam perancangan sistem berorientasi obyek. Di sini terdapat 4 class yaitu Menu Utama, Kategori, Pencarian dan Layanan Kesehatan. Class Menu Utama digunakan untuk

menyusun menu utama aplikasi. Class Kategori digunakan untuk menyimpan data kategori layanan kesehatan. Class Pencarian untuk menyimpan kata kunci untuk mencari layanan kesehatan. Class Layanan Kesehatan untuk menyimpan data jenis layanan kesehatan.



Gambar 5.15. Class Diagram Aplikasi Navigasi Layanan Kesehatan

5.6. Perancangan Tabel

Tabel pada perangkat lunak ini terdiri dari 3 buah tabel yaitu :

Tabel 5.1. Struktur Tabel Layanan Kesehatan

No.	Field	Tipe	Keterangan
1.	id_LayananKesehatan	Integer (5)	id Layanan Kesehatan
2.	nama_LayananKesehatan	varchar (25)	Nama Layanan Kesehatan
3.	Keterangan	varchar (50)	Ket. Layanan Kesehatan

Tabel 5.2 Stuktur Tabel Admin / User

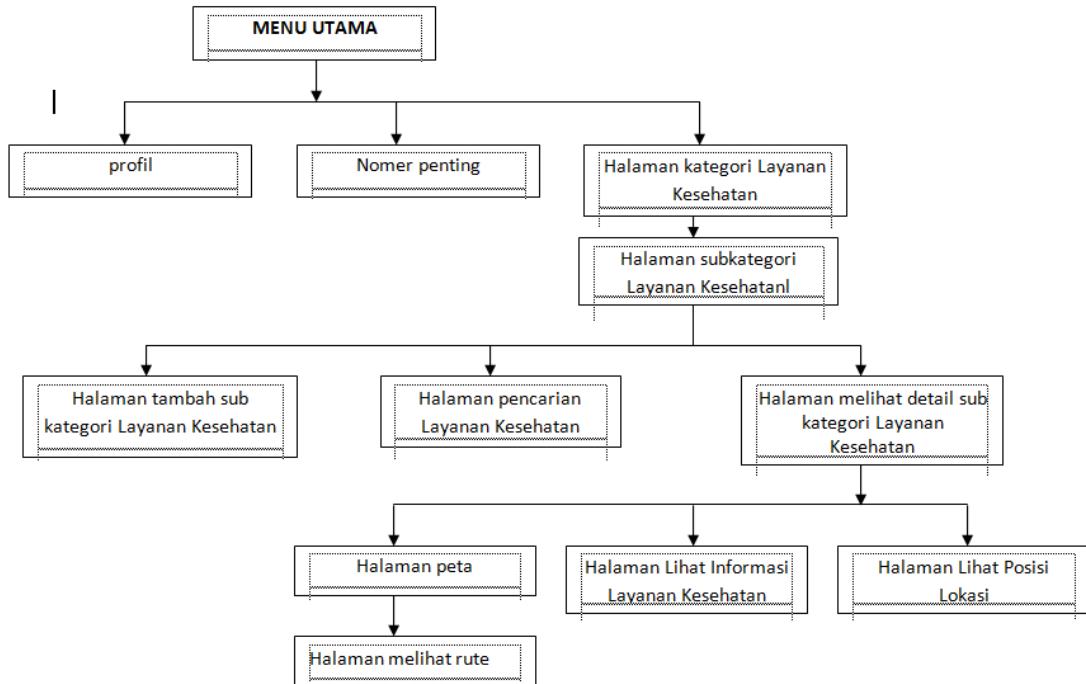
No.	Field	Tipe	Keterangan
1.	id_user	varchar (50)	Id user/admin
2.	Password	varchar (50)	Password untuk login
3.	nama_lengkap	varchar (100)	Nama lengkap user/admin
4.	Email	varchar (100)	Alamat email
5.	Level	varchar (50)	Level menentukan antara admin/user

Tabel 5.3. Struktur Tabel Lokasi Layanan Kesehatan

No.	Nama field	Tipe data	Keterangan
1	Id_layanan	Int(11)	Id layanan kesehatan
2	Id_kategori	Int(11)	Id kategori layanan kesehatan
3	Nama_layanan	Varchar(75)	Nama layanan kesehatan
4	Alamat	Varchar(50)	Alamat layanan kesehatan
5	Lat	Double	Koordinat Latitude
6	Lng	Double	Koordinat Longitude
7	Telepon	Varchar(20)	Nomor telepon layanan kesehatan
8	Fax	Varchar(20)	Nomor fax layanan kesehatan
9	Website	Varchar(30)	Website layanan kesehatan

5.7. Perancangan Struktur Menu

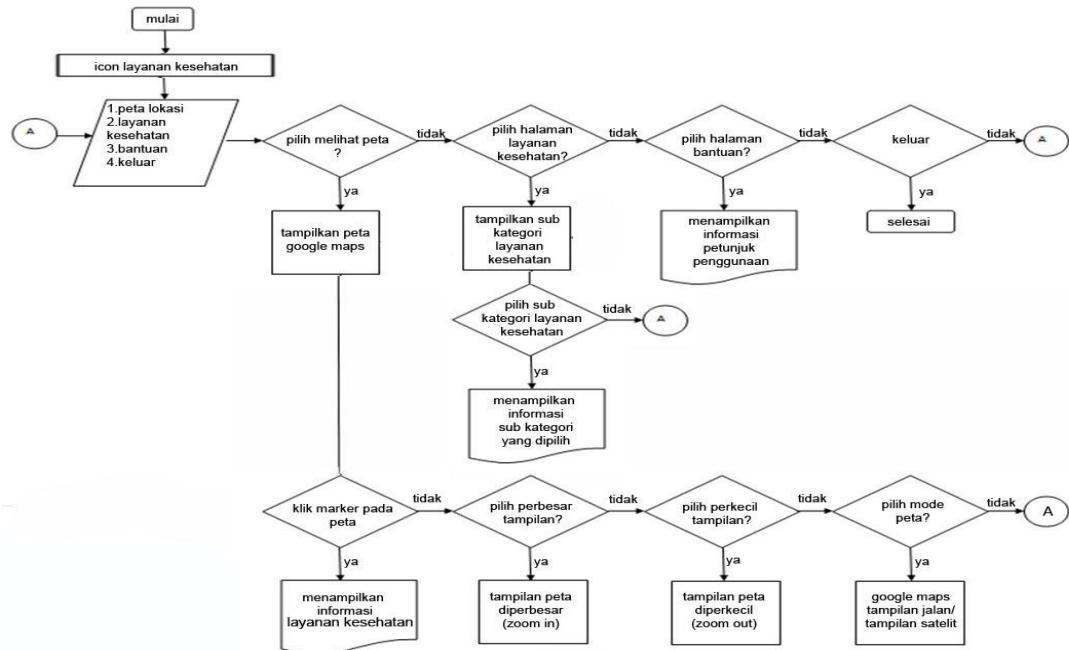
Perancangan struktur menu bertujuan untuk menspesifikasikan menu-menu yang ada pada aplikasi. Pada tahap ini perancangan awal pada menu utama, kemudian dirinci lagi ke submenu-submenu sampai ke submenu paling kecil. Dengan dirancang struktur menu akan memudahkan penerapan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 5.16. Struktur navigasi aplikasi

5.8. Perancangan Flowchart

Setelah diagram use case di implementasikan menjadi struktur menu, selanjutnya dengan menggunakan acuan diagram use case dan struktur menu akan dilakukan pembuatan flowchart atau alur diagram yang akan menjelaskan alur dan proses dari aplikasi navigasi layanan kesehatan. Dalam diagram flowchart ini terdapat langkah-langkah yang menggambarkan keseluruhan algoritma proses penggunaan aplikasi ini. Flowchart tersebut digambarkan dalam suatu flowchart terlihat pada gambar 5.17.



Gambar 5.17. Flowchart Aplikasi

5.9. Perancangan User Interface / Antar Muka

Perancangan user interface memberikan suatu bentuk komunikasi antara pengguna (user) dengan aplikasi. Bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi dengan menggunakan tampilan antar muka yang ada di layar telepon selular. Dalam merancang antarmuka harus memenuhi tiga persyaratan: sebuah antarmuka harus sederhana, sebuah antarmuka harus lengkap, dan sebuah antarmuka harus memiliki kinerja yang cepat. Perancangan antar muka dalam aplikasi ini dibagi 2 yaitu antar muka *frontend* dan antarmuka *backend*.

5.9.1. Antarmuka / User Interface Frontend

Perancangan antarmuka dilakukan pada setiap halaman yang dibuat baik pada bagian antar muka *frontend* maupun antar muka *backend* yang dibangun di perangkat telepon selular. Perancangan Frontend lebih kompleks karena bagian ini ditujukan khusus untuk pengguna.

1. Halaman Menu pada Android 2.3

Jika aplikasi ini telah terinstal pada perangkat android pengguna maka di bagian halaman menu akan muncul icon Layanan Kesehatan.



Gambar 5.18. Halaman Icon Pada Telepon Selular

2. Antarmuka Aplikasi Frontend

Pertama kali dijalankan aplikasi ini akan menampilkan halaman *splash screen* sebagai halaman pembuka dari aplikasi. Tampilan ini menampilkan logo Layanan Kesehatan Kota Semarang serta judul aplikasi selama 3 detik sebelum masuk ke menu utama / beranda, tampilan *splash* ini bertujuan untuk memperkenalkan nama aplikasi.



Gambar 5.19. Splash Screen

Kutipan koding Splash.java

```
public void setSplash() {  
    new Thread() {  
        public void run() {
```

```
try {
    Thread.sleep(3000);
} catch (Exception e) {
}
Intent i = new Intent(Splash.this, Beranda.class);
Splash.this.finish();
startActivity(i);
```

Kutipan koding splash.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/splash"
    android:orientation="vertical" >
</LinearLayout>
```

3. Tampilan Halaman Utama.

Pada rancangan halaman menu utama ini menggunakan *ListView* untuk menampilkan halaman menu utama. Dalam tampilan ini terdapat enam buah button yaitu button lokasi pengguna untuk memanggil halaman ke tampilan peta lokasi pengguna saat ini, button pencarian untuk memanggil halaman ke tampilan pencarian layanan kesehatan, button kota Semarang untuk menampilkan peta kota Semarang disertai marker layanan kesehatan, button layanan kesehatan untuk memanggil kategori layanan kesehatan yang berisi sub kategori yaitu rumah sakit, puskesmas, apotik, dokter, bidan, klinik, balai pengobatan, PMI, dan posyandu, button tentang aplikasi untuk memanggil halaman ke tampilan tentang aplikasi button panduan untuk memanggil halaman ke tampilan panduan penggunaan aplikasi, dan button bantuan untuk memanggil halaman ke tampilan tentang penggunaan aplikasi.

Menu tersebut hanya dapat dibuka apabila terdapat koneksi internet pada perangkat pengguna, apabila tidak terdapat koneksi internet, maka akan muncul pemberitahuan yang menyatakan tidak adanya koneksi.



Gambar 5.20. Menu Utama

Kutipan koding Beranda.java

```
@Override  
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout.beranda);  
    GridView gridView = (GridView) findViewById(R.id.gridview_followed);  
    gridView.setAdapter(new Adapter());  
    gridView.setOnItemClickListener(this);  
}
```

Kutipan koding beranda.xml

```
<GridView  
    android:id="@+id/gridview_followed"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="999dp"  
    android:columnWidth="100dp"  
    android:gravity="center"  
    android:horizontalSpacing="20dp"  
    android:numColumns="3"  
    android:stretchMode="columnWidth"  
    android:verticalSpacing="20dp" >
```

4. Tampilan Update Current Location Pengguna.

Kembali ke halaman Menu, jika pengguna menekan tombol Lokasi Pengguna maka akan ditampilkan Peta yang akan menunjukkan posisi pengguna saat itu. Titik warna biru merupakan posisi pengguna saat ini. Pada tampilan ini pengguna bisa melihat posisinya berdasarkan nilai latitude longitude dengan menggunakan *Geolocation API*.



Gambar 5.21. Update Lokasi Pengguna

Kutipan koding Posisiku.java

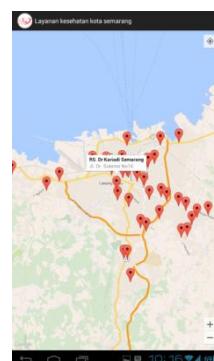
```
@Override  
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState){  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout.posisiku);  
    //getting googleplay availability status  
    int status = GooglePlayServicesUtil.isGooglePlayServicesAvailable(getApplicationContext());
```

Kutipan koding posisiku.xml

```
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="match_parent"  
    tools:context=".Posisiku">>
```

5. Tampilan Peta Kota Semarang & Marker Layanan Kesehatan.

Jika pengguna kembali ke halaman menu utama, dan selanjutnya menekan tombol Peta Kota Semarang maka akan ditampilkan peta kota Semarang dengan *marker-marker* atau titik-titik dari setiap lokasi Layanan Kesehatan.



Gambar 5.22. Peta Kota Semarang & marker Layanan Kesehatan

Setelah masuk pada halaman peta kota Semarang, pengguna dapat meng-klik marker yang ada pada peta. Kemudian akan muncul snippet keterangan marker yang dipilih berupa nama layanan kesehatan, selanjutnya pengguna dapat meng-klik pada snippet untuk kemudian pindah ke halaman informasi layanan kesehatan yang terdapat button rute layanan kesehatan (“*Get Direction*”) di dalamnya sebagai perintah untuk menunjukkan rute dari lokasi pengguna ke obyek yang telah dipilih sebelumnya.

Untuk melihat detailnya, pengguna meng-klik marker pada peta. Selanjutnya tampilan seperti dibawah ini



Gambar 5.23.Tampilan Setelah marker di-klik oleh pengguna

Kutipan koding InfoLayananActivity.java

```
public class InfoLayananActivity extends Activity implements OnClickListener
{
    private TextView tvNama;
    private TextView tvAlamat;
    private Button btnGetDirection;
    private LatLng lokasiTujuan;
    private LatLng lokasiAwal;
    private String nama_layanan;
    private String alamat;
```

Kutipan koding info_layanan.java.xml

```
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:background="@drawable/bgrn"
android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
tools:context=".InfoLayananActivity" >
```

6. Tampilan Antarmuka Daftar Katagori Layanan Kesehatan

Kembali ke halaman menu utama, jika pengguna menekan tombol Layanan Kesehatan maka akan ditampilkan berbagai jenis kategori layanan kesehatan : rumah sakit, puskesmas, apotik, dokter, bidan, klinik, balai pengobatan, laboratorium, PMI dan Posyandu. Pengguna dapat melihat detail isi dari suatu kategori layanan kesehatan dengan memilih salah satu katagori tersebut.



Gambar 5.24. Tampilan Daftar Jenis Layanan Kesehatan

Kutipan koding Submenu.java

```
public class Submenu extends Activity {  
    /** Called when the activity is first created. */  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.submenu);
```

Kutipan koding submenu.xml

```
<ScrollView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:background="@drawable/bgrn"  
    android:layout_height="match_parent" >
```

7. Tampilan Antarmuka Daftar Sub Katagori Layanan Kesehatan

Pada saat pengguna menekan tombol salah satu katagori Layanan kesehatan selanjutnya akan ditampilkan berbagai jenis daftar sub-kategori layanan kesehatan tersebut. Pada tampilan ini menggunakan *listview* sehingga tampilan tersebut dapat digeser ke bawah / ke atas dengan *scroll*.



Gambar 5.25. Daftar sub-katagori layanan Kesehatan

Kutipan koding java untuk mengeksekusi daftar dari submenu terpilih

```
JSONArray listlayanan = null;  
ArrayList<HashMap<String, String>> daftar_listlayanan = new ArrayList<HashMap<String,  
String>>();  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.list_utama);  
        new AmbilDataJSON().execute();  
    }
```

Kutipan koding xml untuk menampilkan list/daftar dari submenu terpilih

```
<ListView  
    android:id="@+id/list"  
    android:layout_width="fill_parent"  
    android:layout_height="wrap_content" />
```

8. Tampilan antar muka Detail

Pada rancangan tampilan ini dibuat menggunakan *newLayout* dan menggunakan *ImageView* untuk dapat menampilkan informasi secara detail suatu layanan kesehatan, foto beserta deskripsi singkat.



Gambar 5.26. Daftar Detail Layanan Kesehatan

Selain itu pada halaman detail suatu layanan kesehatan, terdapat sebuah tombol yang bertuliskan “Get Direction”, tombol inilah yang berfungsi untuk

menampilkan halaman peta rute lokasi layanan kesehatan. Pada tampilan ini akan muncul pemberitahuan mengaktifkan GPS agar rute pada map lebih akurat.

Kutipan koding Detail.java

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout.activity_detail);  
  
    Button bt_rute = (Button) findViewById(R.id.btnDirection);  
    bt_rute.setOnClickListener(new OnClickListener() {
```

Kutipan koding activity_detail.xml

```
    android:layout_width="match_parent"  
        android:layout_height="match_parent"  
        android:background="@drawable/bgrn"  
        android:orientation="vertical" >
```

9. Tampilan Pencarian Layanan Kesehatan

Kembali ke halaman menu utama, terdapat tombol pencarian. Dalam tampilan ini terdapat form dan button *search* yang dapat digunakan pengguna untuk mencari layanan kesehatan yang akan dituju dengan menuliskan kata kuncinya pada form pencarian. Jika form sudah diisi dan button *search* sudah di-klik maka hasil pencarian akan ditampilkan pada list view dan selanjutnya pengguna bisa meng-klik seperti pada tampilan list view sub kategori untuk melihat detail.



Gambar 5.27. Tampilan Menu Pencarian

Kutipan koding Pencarian.java

```
public void searchtoi(View view)
{
    editSearch = (EditText) findViewById(R.id.edit1);
    //Mengambil keywords, dijadikan string
    String src = editSearch.getText().toString();
    urlget=url+src;
    //Log.e("a",urlget);
    new JSONParse().execute();
}
```

Kutipan koding cari.xml

```
<EditText android:id="@+id/edit1"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_width="0dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Search" />
<Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Search"
        android:onClick="searchtoi" />
```

10. Tampilan antarmuka Navigator GPS

Halaman Rute Map ini menampilkan rute tujuan dari posisi user saat ini menuju titik lokasi suatu layanan kesehatan yang telah dipilih sebelumnya. Halaman navigator ini bisa terlihat jika tombol “Get Direction” yang terdapat pada halaman detail layanan kesehatan ditekan oleh pengguna. Rute yang ditampilkan merupakan rute terpendek. Rute yang tampil memanfaatkan rumus *Haversine* yang telah di *convert* ke php untuk kemudian di parser dengan JSON agar dapat dibaca oleh program android.



Gambar 5.28. Navigator Layanan Kesehatan Dari Posisi Pengguna

Kutipan koding DirectionActivity.xml

```
public class DirectionActivity extends FragmentActivity implements  
OnMyLocationChangeListener  
{  
    private final String URL =  
"http://maps.googleapis.com/maps/api/directions/json?";  
    private LatLng start;  
    private LatLng end;  
    private String nama_layanan;
```

Kutipan koding activity_directions.xml

```
<fragment  
    android:id="@+id/mapsdirections"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="match_parent"  
    class="com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment" >  
</fragment>
```

11. Rancangan Tampilan Bantuan

Kembali ke halaman Menu, terdapat sebuah gambar bertuliskan kata ‘Help’. Objek tersebut merupakan tombol petunjuk yang mengarahkan pengguna ke halaman bantuan. Pada rancangan tampilan dialog Bantuan / Help ini terdapat informasi aplikasi bagi para pengguna mengenai berbagai petunjuk tentang penggunaan aplikasi navigasi layanan kesehatan ini dengan menggunakan *newLayout* dan *ImageView*.



Gambar 5.29. Tampilan Menu Help

Kutipan koding Help.java

```
public class Help extends Activity implements OnClickListener {  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.help);
```

Kutipan koding help.xml

```
<TextView  
    android:id="@+id/textjudul2"  
    android:textColor="#000000"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_gravity="center"  
    android:text="Menu help berisi bantuan untuk menjalankan aplikasi ini.Terdapat 6 pilihan  
menu pada aplikasi ini, yaitu :" />  
</LinearLayout>
```

12. Rancangan Tampilan Tentang / About

Kembali ke halaman Menu, terdapat sebuah gambar bertuliskan kata ‘About’. Objek tersebut merupakan tombol petunjuk yang mengarahkan pengguna ke halaman tentang. Pada rancangan tampilan dialog about ini terdapat informasi aplikasi bagi para pengguna mengenai fitur yang terdapat pada aplikasi navigasi layanan kesehatan ini dengan menggunakan *newLayout* dan *ImageView*.



Gambar 5.30. Tampilan Tentang Aplikasi & Pengembang

Kutipan koding About.java

```
public class About extends Activity implements OnClickListener {  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.about);
```

Kutipan koding about.xml

```
<android:id="@+id/scrollView1"  
    android:background="@drawable/bgrn"  
    android:layout_width="fill_parent"  
    android:layout_height="fill_parent" >
```

13. Tampilan Konfirmasi Keluar Aplikasi



Gambar 5.31.Tampilan Konfirmasi Keluar

Kutipan koding untuk pop-up keluar berada di Beranda.java

```
AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(this);
    builder.setMessage("Apakah Anda Benar-Benar ingin keluar?")
        .setCancelable(false)
        .setPositiveButton("Ya",
            new DialogInterface.OnClickListener() {
                public void onClick(DialogInterface dialog,
                    int id) {
                    Beranda.this.finish();
                }
            })
        .setNegativeButton("Tidak",new DialogInterface.OnClickListener() {
            public void onClick(DialogInterface dialog,
                int id) {
                    dialog.cancel();
                }
        });
    
```

5.9.2. Antarmuka / User Interface Backend

Aplikasi *backend* hanya meliputi rancangan antar muka saja yaitu terdiri dari halaman login Admin, menu administrator dan halaman pengolahan sub kategori (seperti : edit, tambah dan delete sub kategori).

1. Perancangan Halaman Login Menu Admin

Pada tampilan login admin adalah tampilan berisi *banner* layanan kesehatan pada bagian atas dan form *username* dan *password* admin yang akan mengelola data layanan kesehatan.



Gambar 5.32. Tampilan Login Admin

2. Desain Halaman Utama Admin

Pada tampilan halaman utama admin adalah halaman setelah admin login dan merupakan halaman beranda terdapat tulisan selamat datang dan sebelah kiri pilihan untuk mengelola data serta pojok bawah adalah waktu login terakhir oleh admin.



Gambar 5.33. Tampilan Menu Utama Backend

3. Desain Pengaturan Modul

Halaman pengaturan modul untuk menata urutan halaman-halaman yang ada disebelah kiri.

NO	NAMA MODUL	LINK	PUBLISI	AKTIF	STATUS	AKSI
3	layanan kesehatan	/module-kesehatan	N	Y	user	Edit Hapus
6	pengaturan modul	/module-modul	N	Y	admin	Edit Hapus
7	pengaturan user	/module-user	N	Y	admin	Edit Hapus

Gambar 5.34. Tampilan Pengaturan Modul

4. Desain Pengaturan Penambahan Detail subkategori

Dalam halaman beranda admin ini terdapat halaman-halaman lain yang digunakan untuk mengelola data, yaitu halaman untuk menambah sub kategori secara detail.

ID layanan	<input type="text"/>
nama layanan	<input type="text"/>
alamat	<input type="text"/>
telepon	<input type="text"/>
fax	<input type="text"/>
web	<input type="text"/>
telpote	<input type="text"/>
kognitif	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 5.35. Tampilan Penambahan Detail subkategori

5. Desain Pengaturan User

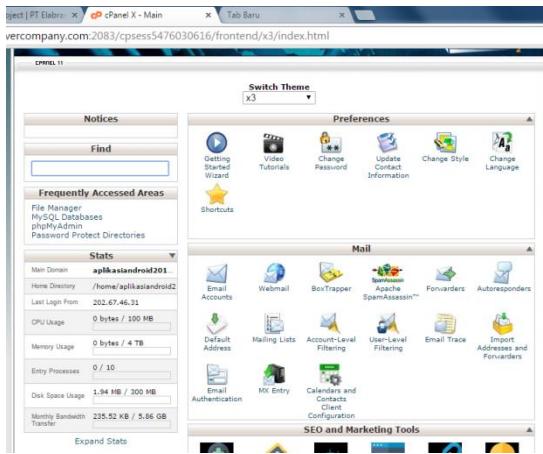
Yang terakhir adalah halaman pengaturan user untuk mengatur hak akses dalam mengelola data.

NO	USERNAME	NAMA LENGKAP	EMAIL	AKSI
1	admin	Administrator		<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 5.36. Halaman Pengaturan User

5.10. Kebutuhan Web Hosting.

Kebutuhan web hosting dalam penelitian ini digunakan untuk keperluan aplikasi backend yaitu web administrator dan web service, oleh karena itu agar sistem dapat berjalan maka sumber data perlu ditempatkan pada web hosting. Nama domain yang digunakan <http://aplikasiandroid2014.com>. Berikut tampilan cpanel dari <http://aplikasiandroid2014.com>:



Gambar 5.37 Halaman cpanel

Pada halaman cpanel ini admin dapat mengatur database,membuat database baru, menghapus database baru ataupun mengubah atribut dari database yang sudah ada, mengatur tampilan admin, membuat subdomain dan dari cpanel inilah pengaturan koneksi dari database ke aplikasi dibuat agar data dari webserver bisa dibaca oleh aplikasi yang digunakan oleh pengguna aplikasi.

5.11. Koneksi Database

Untuk menghubungkan database ke aplikasi dibutuhkan *script* php agar data yang ada di database bisa terbaca atau tampil pada aplikasi

Berikut kutipan-kutipan dan penjelasan singkat *script* php yang digunakan untuk menhubungkan database.

1. Koneksi.php digunakan untuk menghubungkan database ke aplikasi.

```
<?php
$server = "localhost";
$username = "-";
$password = "-";
$databasename = "aplikasi_layanankes";
$connection = mysql_connect($host, $username, $password) or die("Kesalahan Koneksi !!");
mysql_select_db($databasename, $connection) or die("Database Error");
?>
```

2. ListRS.php digunakan untuk memarsing data kedalam bentuk string menggunakan format JSON. ListRS.php inilah nantinya yang akan dipanggil dari subkategori daftar layanan kesehatan untuk kemudian ditampilkan dalam listview seperti pada gambar 6.8.

```
<?php
include '../koneksi.php';
//query ambil data
$query = "SELECT * FROM layanan_kes where id_kategori=1";
$sql = mysql_query($query);
$response = array();
if(mysql_num_rows($sql) > 0){
```

Selain listRS.php masih ada listAPO.php, listBAL.php, listBID.php, listKLI.php, listLAB.php, listPMI.php, listPOS.php, listPUS.php dan listDOK.php. *Script-script* tersebut sebagian besar sama dengan listwst.php hanya berbeda pada *script* saat pengambilan data dari tabel yaitu pada :

```
//query ambil data
$query = "SELECT * FROM layanan_kes where id_kategori=1";
```

Pemanggilan data didalam tabel didasarkan pada id kesehatan agar konten-konten teratur dangan baik.

3. Haversine.php digunakan untuk menentukan rute pada peta yang ada pada aplikasi pengguna. Berikut adalah kutipan rumus haversine yang telah diubah kedalam bentuk php.

```
$lat = $_GET['latitude'];
$lng = $_GET['longitude'];
$sql = "SELECT id_lokasi,nama_lokasi,
( 6371 * ACOS( SIN( RADIANS( latitude ) ) * SIN( RADIANS( $lat ) ) + COS( RADIANS(
longitude - $lng ) ) * COS( RADIANS( latitude ) ) * COS( RADIANS( $lat ) ) ) ) AS jarak
FROM lokasi
```

4. Cari.php digunakan untuk pencarian data lokasi layanan kesehatan pada aplikasi. Sistem akan menerima masukan dan mendapatkan hasil inputan yang diketik pada form input kemudian menyajikan hasil nya kedalam list sesuai dengan apa yang telah diketikkan pada form input.

```

<?php
$a=$_GET['nama'];
header('Content-type: application/json');
header('Access-Control-Allow-Origin: *');
header('Access-Control-Allow-Methods: POST, GET, OPTIONS');
$sql = "SELECT * FROM lokasi WHERE nama LIKE '%$a%'";
$result = mysql_query($sql) or die ("Query error: " . mysql_error());

```

- Kesehatan.php digunakan untuk memunculkan marker-marker pada peta dengan mengambil nilai latitude dan longitude yang ada dalam database . Berikut kutipan dari kesehatan.php

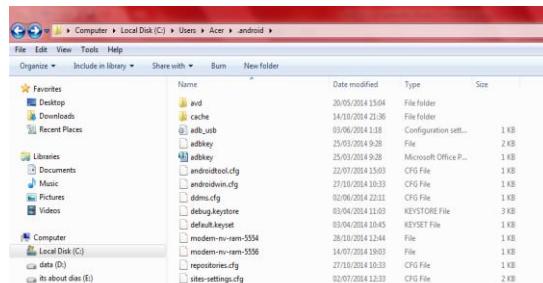
```

if(mysql_num_rows($sql) > 0){
    $response['kesehatan'] = array();
    while($row = mysql_fetch_array($sql)){
        $kode = array();
        $kode['id_kategori'] = $row['id_kategori'];
        $kode['nama_layanan'] = $row['nama_layanan'];
        $kode['alamat'] = $row['alamat'];
        $kode['lat']= $row['lat'];
        $kode['lng']= $row['lng'];
        array_push($response['kesehatan'],$kode);
    }
}

```

5.12. Generate Google API Key

Google API key merupakan hal paling penting jika akan membuat aplikasi yang berhubungan dengan google map. Jika tidak memiliki API key maka peta tidak akan tampil dalam aplikasi android. API key pada setiap komputer berbeda-beda. Cara mendapatkan API key pertama adalah kita harus mempunyai *debug.keystore* terletak pada C:\users\Acer\android



Gambar 5.38 debug.keystore

Kemudian masuk ke command prompt dan masuk ke path java terlebih dahulu. Kemudian ketikkan kode berikut :

```
<b>keytool -list -v -keystore "%USERPROFILE%\.android\debug.keystore"
-alias androiddebugkey -storepass android -keypass android</b>
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Ocer>cd "c:\Program Files\Java\jdk1.6.0\bin"
c:\Program Files\Java\jdk1.6.0\bin>keytool -list -v -keystore "c:\Users\Ocer
\.android\debug.keystore" -alias androiddebugkey -storepass android -keypass android
Alias name: androiddebugkey
Creation date: 03 Apr 14
Entry type: PrivateKeyEntry
Certificate chain length: 1
Certificate[1]:
Owner: CN=Android Debug, O=Android, C=US
Issuer: CN=Android Debug, O=Android, C=US
Serial number: 2F923b61
Valid from: Thu Apr 03 11:03:57 ICT 2014 until: Sat Mar 26 11:03:57 ICT 2044
Certificate fingerprints:
    MD5: CB:8E:B8:F9:...:74:27:CC:7B:04:...:2A:0B:7B
    SHA1: C8:7B:12:83:87:...:71:1B:BD:F8:F5:...:94:4F:01:E5:4F:02
    Signature algorithm name: SHA256withRSA
    Version: 3

Extensions:
#1: ObjectId: 2.5.29.14 Criticality=false
SubjectKeyIdentifier [
KeyIdentifier [
0000: 14 11 59 03 AE 0B DA C8   C5 F1 6D E4 0B A8 70 6B  ..Y.....n...ph
0010: 93 E9 47 42
]
]

c:\Program Files\Java\jdk1.6.0\bin>
```

Gambar 5.39 command prompt

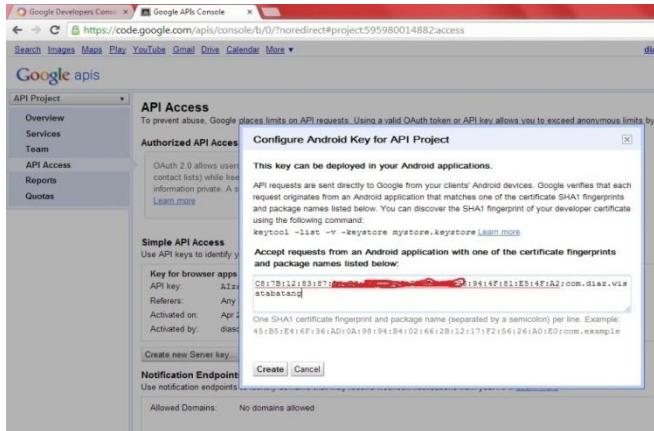
Copy kan key SHA, kemudian buka browser dan login menggunakan akun gmail.

Masuk ke alamat <https://console.developers.google.com>



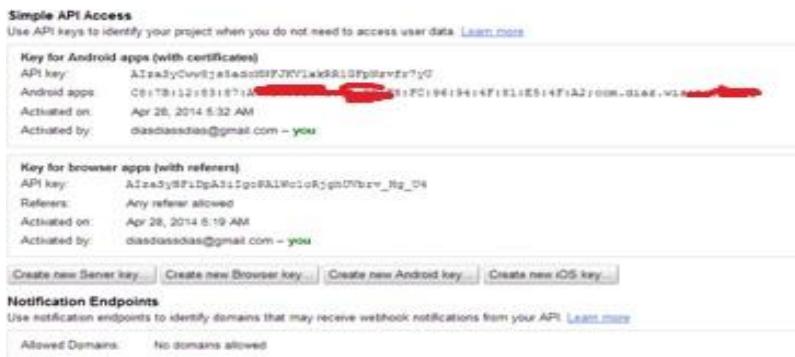
Gambar 5.40 console.developers.google.com

Kemudian create project pilih API's & Auth, pada bagian API pilih Google map android API v2 klik off menjadi on. Pilih credensial kemudian API Project dan pilih API access dan klik create new android key. Kemudian paste kan key SHA yang telah di copy tadi.



Gambar 5.41 debug.keystore

Setelah itu klik tombol create untuk mendapatkan API key yang akan digunakan untuk aplikasi.



Gambar 5.42 API key telah dibuat

Setelah API key dibuat masukkan ke dalam manifest android yaitu `AndroidManifest.xml`

```
<uses-library android:name="com.google.android.maps" />
<meta-data
    android:name="com.google.android.maps.v2.API_KEY"
    android:value="AlzaSyBt2z0_KidHCQ-eSFpdATsgtAca3diP81U" />
<meta-data    android:name="com.google.android.gms.version"
    android:value="@integer/google_play_services_version" />
```

BAB 6

PENGUJIAN DAN PENGOPERASIAN

6.1.Pengembangan Program & Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan sebagaimana semestinya. Tahap pengujian ini dibagi menjadi beberapa bagian. Pengujian dilakukan di laboratorium dan lapangan. Komponen-komponen yang diuji dari aplikasi dengan skenario sebagai berikut :

Tabel 6.1 : Skenario Pengujian

No.	Komponen Pengujian	Keterangan	Hasil
1.	Tampilan Icon	Di halaman menu, terlihat Icon layanan kesehatan di telepon selular	Valid
2.	Tampilan <i>Splash Screen</i>	Menampilkan halaman pembuka ketika aplikasi pertama kali dibuka	Valid
3.	Tampilan Menu Utama	Menampilkan menu utama yaitu Lokasi Pengguna, Pencarian, Peta Kota Smg, Layanan Kesehatan, about, bantuan dan Keluar	Valid
4.	Tampilan Current Posititon	Menampilkan peta posisi pengguna saat ini beserta koordinat Latitude dan Longitude nya.	Valid
5.	Tampilan Peta Kota Semarang	Menampilkan Peta kota Semarang beserta <i>marker</i> layanan kesehatan	Valid
6.	Tampilan Kategori	Menampilkan kategori layanan kesehatan : RS, Puskesmas, Apotik, Dokter, Posyandu, dll	Valid
7.	Tampilan Detail per sub kategori	Menampilkan detail / informasi setiap sub kategori layanan kesehatan	Valid
8.	Halaman Peta	Menampilkan halaman peta lokasi keberadaan sub kategori	Valid
9.	Halaman Rute Dan Direction	Menampilkan rute dan <i>driving direction</i> dari posisi pengguna menuju kategori yang dipilih	Valid
10.	Tampilan Keterangan dari <i>marker</i> layanan kesehatan	Menampilkan <i>dialog box</i> berupa keterangan singkat dari <i>marker</i> yang dipilih	Valid
11.	Tampilan Pencarian	Pengguna dapat melihat daftar lokasi sub kategori sesuai <i>keyword</i> yang diinputkan	Valid

No.	Komponen Pengujian	Keterangan	Hasil
12.	Tampilan Pemberitahuan Tidak ada koneksi internet	Tampilan ini muncul apabila tidak terdapat koneksi internet pada perangkat pengguna sehingga aplikasi tidak dapat dijalankan.	Valid
13.	Halaman Lokasi Terdekat	Pengguna dapat melihat daftar lokasi sub kategori terdekat dari posisi pengguna	Valid
14.	Tampilan Bantuan	Tampilan cara menggunakan aplikasi yang ditampilkan dengan <i>scroll view</i>	Valid
15.	Tampilan Nomor Telepon Penting Kota Semarang	Menampilkan halaman daftar nomor telepon penting kota semarang	Valid
16.	Tampilan login admin	Menampilkan form login admin	Valid
17.	Tampilan beranda admin	Menampilkan modul kategori lokasi, wisata, lokasi, pengaturan modul, pengaturan user dan keluar.	Valid
18.	Kelola konten edit, tambah serta hapus	Melakukan ujicoba pada fungsi edit, tambah serta hapus pada modul.	Valid

Dari tabel uji coba diatas, diharapkan dapat diketahui apakah aplikasi ini sudah berjalan dengan baik atau belum, apakah semua tampilan dan menu-menu yang terdapat pada aplikasi ini sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan apakah tidak terdapat error ketika aplikasi ini dijalankan pada perangkat smartphone/tablet PC pengguna. Aplikasi juga akan diuji cobakan kepada beberapa orang pengguna dengan ukuran layar serta smartphone yang dimiliki pun berbeda-beda.

6.2. Pengoperasian Dan Pemeliharaan

Tujuan dari operasi dan pemeliharaan adalah bahwa aplikasi yang dibangun siap untuk digunakan oleh calon penggunanya. Kegiatan tahap ini melakukan instalasi aplikasi pada telepon selular dan membuat buku petunjuk penggunaan aplikasi (*manual book*). Sedangkan pengoperasian dan implementasi ke telepon selular pengguna nantinya dilaksanakan dalam rangka pengabdian masyarakat. Serta melakukan kegiatan pemeliharaan dengan mengupdate database layanan kesehatan kota Semarang dan penambahan fitur agar aplikasi semakin mudah digunakan.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan.

1. Kebutuhan akan informasi navigasi layanan kesehatan belum dapat diakses dimana saja dan kapan saja secara realtime sehingga pelayanan kesehatan kota Semarang kepada masyarakat masih kurang maksimal. Untuk mengatasi masalah pokok ini maka penelitian aplikasi navigasi layanan kesehatan berbasis Android sangat tepat sekali.
2. Melalui aplikasi ini masyarakat akan lebih mudah dan tepat dalam menemukan lokasi layanan kesehatan yang tersebar di kota Semarang
3. Desain konseptual yang digunakan untuk menggambarkan dan menyusun Aplikasi navigasi layanan kesehatan kota Semarang yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Disamping juga disusun tabel yang menghasil tiga tabel. Rancangan *user interface* meliputi bagian *frontend* dan *backend* dengan desain input dan desain output.
4. Aplikasi hanya dapat dijalankan jika tersedia akses paket data dari provider yang digunakan oleh user.

7.2. Saran

Aplikasi navigasi layanan kesehatan masih jauh dari kata sempurna. Masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki dari aplikasi ini, oleh karena itu tim peneliti berharap dapat mengembangkan lebih lanjut dengan memperbaiki dan menambah fitur yang terdapat pada aplikasi ini. Saran untuk penggunaan aplikasi ini adalah untuk smartphone 4 Inch keatas karena tampilan akan lebih mudah digunakan dan lebih jelas tampilannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackman and Ziff Family Genealogy Institute, (2011), **City and Telephone Directory**, Jewish Genealogical Society, Inc.
- Agus Sucista, (2012), **Pembangunan Sistem aplikasi Layanan Berbasis Lokasi Pencarian ATM Dan Pom Bensin Terdekat Berbasis Android**, Penelitian, Manajemen Informatika Dan Komputer (AMIKOM), Yogyakarta
- Akbar Nuzul Putra,dkk., (2011), **Applikasi Wisata Kota Bandung Menggunakan Metode Location-Based Services (LBS) pada Android**, Penelitian, Politeknik Telkom, Bandung
- Andri Ferinata , dkk., (2012), **Perancangan dan Implementasi Aplikasi Mobile Bandung Guidance Berbasis Teknologi Location Based Service Menggunakan Platform BlackBerry**, Penelitian, telkom Pholytechnic, Bandung
- Bharati, J. Mani, Hemalatha, S., Aishwarya, V, Meenapriya, C., Grace, L. Hepzibha Shekinah., 2010, **Advancement in Mobile Communication using Android**, International Journal of Computer Applications, vol. 1, no. 7, pp: 95-98
- Filjar, Renato & Godan Jezic, (2008), **Location Based Services : A Road Towards Situation Awareness**, The Journal of Navigation, Vol. 61, pp.573-589.
- Hoar, Ricardo, (2009), **Visualizing Transit Through a Web Based Geographical Information System**, International Journal of Human and Social Science, vol. 4, no. 8, pp. 607-612.
- Kenteris, et. al, (2011), **Mytiline E-Guide : a multiplatform mobile application tourist guide exemplar**, Multimedia Tools and Application, Vol. 54, no. 2, pp:21-262.
- Kuswaha, Vinett., Muneendra Ojha, 2011, **Location Based Services Using Android Mobile Operating System**, International Journal Artificial Intelligence and Knowledge Discovery, Vol. 1, No. 1, pp 17-20.

- Juwita Imaniar, Arifin, ST, MT dan Ahmad Subhan K, (2011), **Aplikasi Location Based Service Untuk sistem Informasi Publikasi Acara pada Platform Android**, Penelitian, ITS, surabaya
- Massengill, Darrell, (2010), **Google Maps and SAS/GRAFH**, SAS Global Forum, vol. 9, no. 025-2010, pp. 1-18
- Nuryuliani, Selvi Isni Hadisaputri, Miftah Andriansyah, (2012), **Aplikasi Pencarian Lokasi Sekolah Menggunakan Telepon Selular Berbasis Android**, Penelitian, Universitas Gunadarma, Jakarta
- Safaat H, Nazruddin. 2011. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet Berbasis Android*. Bandung : Informatika.
- Sariyun, (2012), **Penentuan Rute dan Lokasi Terdekat Rumah Sakit Di Jawa Tengah Menggunakan Location Based Services (LBS) Pada Platform Android**, Penelitian, FTI-Unisbank.
- Schmid, Faiko., et.al., (2010), **Situated Loxal and Global Orientation in Mobile Orientation in Mobile You-Are-Here Maps**, ACM, pp 83-92.
- Shu, Hanjie, (2010), **City Guide Over Android**, TDT4520 Specialization Project, Departement of Computer & Information Science, IDI, Norwegian University of Science & Technology.
- Wahyu Adi Nugroho (2011), **Aplikasi Location Base Service (LBS) Rumah Sakit Berasuransi Askes dan Jamsostek di Jawa Tengah Berbasis Android**, Skripsi, Universitas Stikubank.
- Yu, Hang, (2010), **Automatic Map Simplification For Visualization on Mobile Device**, World Academy of Science, Engineering & Technology, vol. 66, pp. 722-729
- Virrantaus, K., Markkula, J., Garmash, A., Terziyan, V., Veijalainen, J., Katanosov, A., and Tirri, H. **Developing gis supported location-based services**. In Web Information Systems Engineering (2001), IEEE, pp. 66_75.

Lampiran-1. Biodata Ketua dan Anggota

BIODATA KETUA

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Sariyun Naja Anwar, B.Sc, M.MSI
2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
3	Jabatan Struktural	---
4	NIY/No. KTP	Y.2.87.12.043 / 3374012403610001
5	NIDN	0624036101
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 24 Maret 1961
7	Nomor Telpon/Faxs/Hp	Telp/Hp : 024-3565911 / 081802480135 Email : sariyunna@yahoo.co.id,
8	Alamat Kantor	Jl. Tri Lomba Juang No.1 Mugasari Semarang
9	Nomor Telpon / Fax	Telp/Fax : 024-8311668 / 024-8443240
10	Alamat email	info@unisbank.ac.id
11	Lulusan Yang Telah Dihasilkan	S-1 = 30.239 orang, S-2 = --- , S3 = --
12	Mata Kuliah	1. Manajemen Proyek Perangkat Lunak
		2. Metodologi Penelitian Informatika
		3. Java Programming
		4. Rekayasa Perangkat Lunak

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Univ. Petroleum & Minerals, Saudi Arabia	Univ. Gunadarma	-----
Bidang Ilmu	Computer Science	Manajemen Sistem Informasi	
Tahun Masuk-Lulus	1981 - 1985	1998 – 2000	
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Design Database Security In LAN	Perencanaan Sisem Informasi Akademik	
Nama Pembimbing/Promotor	Moh. Ma'ruf, P.hd	Prof. Dr. Yuhara Sukra, M.Sc	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Thesis, maupun Disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Rp)
1.	2010	Perencanaan Pengembangan Sistem Informasi Gender dan Anak berbasis Web di BP2AKB Jawa Tengah	FTI UNISBANK	3.000.000
2.	2011	Sistem Pendukung Keputusan Memilih Alat Kontrasepsi Bagi Akseptor Keluarga Berencana Berbasis Web	FTI UNISBANK	3.000.000
3.	2011	Analisis Pengembangan Sistem Informasi Manajemen One Stop Service Perijinan di BP2T Kota Tegal	FTI UNISBANK	3.000.000
4.	2011	Aplikasi Location Base Service (LBS) Rumah Sakit Berasuransi Askes dan Jamsostek di Jawa Tengah Berbasis Android, Penelitian Dengan Mahasiswa-S1 Progam Studi Teknik Informatika Fti-Unisbank.	FTI UNISBANK	3.000.000
5.	2012	Penentuan Rute Terdekat dan Lokasi Rumah Sakit Di Jawa Tengah menggunakan Location based Services (LBS) Pada Platform Android	FTI UNISBANK	3.000.000
6.	2013	Aplikasi Penentuan Lokasi dan Rute Rumah Sakit Dan Pusat Kesehatan Masyarakat Di Kota Semarang Berbasis Andoid, Penelitian Dengan Mahasiswa-S1 Progam Studi Teknik Informatika Fti-Unisbank.	FTI UNISBANK	3.000.000
7.	2014	Model Rute Dan Peta Interaktif Posyandu Di Kota Semarang Menggunakan Geolocation Dan Haversine Berbasis Mobile Android,	FTI UNISBANK	3.000.000

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Rp)
1.	2010	Pelatihan Pembelajaran Materi Microsoft Excel Bagi Pegawai Dinas Perindustrian Perdagangan Pertambangan Dan Energi Gubug	FTI UNISBANK	1.500.000
2.	2010	Pelatihan Jaringan, Internet dan E-Government Guna Pengembangan kapasitas Bidang Teknologi Informasi Bagi Pejabat Eselon-3 di Kota BAU-BAU Prop. Sulawesi Tenggara	FTI UNISBANK	1.500.000
3.	2011	Pelatihan Membuat Program Dengan Bahasa Pemrograman Pascal Untuk Guru SMA / SMK Di Jawa Tengah	FTI UNISBANK	1.500.000
4.	2012	Peningkatan Pemahaman Tentang Pengembangan Sistem Informasi Manajemen <i>One Stop Service</i> Perizinan Di BPPT Kota Tegal	FTI UNISBANK	1.500.000
5.	2012	Pelatihan Adobe Photoshop Untuk Desain Grafis Bagi Siswa SMK Muhammadiyah Semarang	FTI UNISBANK	1.500.000
6.	2013	Pelatihan Macromedia Flash Bagi Guru-guru SMK Muhammadiyah Semarang	FTI UNISBANK	1.500.000
7.	2013	Pelatihan Pembuatan Website Bagi Siswa SMK Al-Furqon Mranggen Demak	FTI UNISBANK	1.500.000
8.	2014	Pelatihan Pemanfaatan Situs Jejaring Sosial Sebagai Media Promosi Efektif Pada Siswa SMK Al-Furqon Mranggen Demak	FTI UNISBANK	1.500.000
9.	2014	Pelatihan Microsoft Word Bagi Remaja Masjid Al-Jumhur Pendrikan Kidul Semarang	FTI UNISBANK	1.500.000

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1.	Pengaruh Faktor-faktor Psikologi Terhadap Intensitas Penggunaan Perangkat Lunak Bajakan	Volume XIV, No. 1, ISSN : 0854 – 9524, Nopember 2009,	Jurnal Teknologi Informasi "DINAMIK"
2.	Pengaruh Kematangan Teknologi Informasi dan Kinerja Sistem Informasi terhadap Kemanfaatan Sistem Informasi bagi Kelurahan-Kelurahan di Kodia Semarang	Volume XIV, No. 2, ISSN : 0854 – 9524, Juli 2009	Jurnal Teknologi Informasi "DINAMIK"
3.	Manajemen Rantai Pasokan (<i>Supply Chain Management</i>) : Konsep Dan Hakikat	Volume XV, No. 2, ISSN : 0854 – 9524, Oktober 2010	Jurnal Teknologi Informasi "DINAMIK"
4.	Query Bahasa Indonesia Pada Basisdata soal Ujian Di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank Dengan Format Data XML	Volume XVI, No. 1, ISSN : 0854 – 9524, Juli 2011	Jurnal Teknologi Informasi "DINAMIK"
5.	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan alat Kontrasepsi Bagi Aseptor Keluarga Berencana	Volume XVI, No. 2, ISSN : 0854 – 9524, Nopember 2011	Jurnal Teknologi Informasi "DINAMIK"
6	Desain UML Aplikasi Navigasi Layanan Kesehatan Berbasis Android	SESINDO Prosiding Seminar Nasional Sistem, Oktober 2014	SESINDO

F. Pengalaman Penyampaian Makalah secara Oral Pada Pertemuan / Seminar Ilmiah Dalam 5 tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Hasil penelitian	Sistem Pendukung Keputusan Memilih alat Kontrasepsi dengan Model Logika Fuzzy	4 Oktober 2011 di Unisbank

2.	Seminar Hasil Penelitian	Analisis Pengembangan Sistem Informasi Manajemen One Stop Service	13 Maret 2012 di Unisbank
3.	Seminar Hasil Penelitian	Penentuan Rute Terdekat dan Lokasi Rumah Sakit Di Jawa Tengah menggunakan Location based Services (LBS) Pada Platform Android	10 Januari 2013
4.	Seminar Hasil Penelitian	Desain UML aplikasi Navigasi Layanan Kesehatan Berbasis Android	22 September 2014 di ITS

G. Pengalaman Penulisan Buku Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

H. Pengalaman Perolehan HKI Dalam 5 – 10 Tahun Terakhir

NO.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya Dalam 5 Tahun Terakhir

NO.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya Yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respons Masyarakat

J. Penghargaan Yang Pernah Diraih Dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Anugerah Nara Adi Dharma Dan Nara Satya Karya	Universitas Stikubank	2003
2	Anugerah Nara Satya Madya	Universitas Stikubank	2013

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam laporan **Penelitian Hibah Bersaing**.

Semarang, 25 Oktober 2015
Pengusul,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Sariyun Naja Anwar".

(Sariyun Naja Anwar, B.Sc, M.MSI)

BIODATA ANGGOTA

A. Identitas Diri Anggota

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Isworo Nugroho, SE., M.Kom.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala/ IV-a
4	NIP / NIK	Y2.84.10.019
5	NIDN	0606025901
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Yogyakarta, 6 Pebruari 1959
7	Alamat e-mail	wwk6259@gmail.com
8	Nomor Telepon/Faks/HP	08122858697
9	Alamat Kantor	Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Mugas Semarang
10	Nomor Telepon/Faks Kantor	024-8311668 / 024-8443240
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S1 = 30.239 orang
12	Mata Kuliah yang Diampu	1. Pemrograman Berorientasi Obyek 2. Sistem Operasi 3. Sistim Informasi Akuntansi 4. e-Commerce

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Stikubank Semarang	Universitas Gadjah Mada Yogyakarta	--
Bidang Ilmu	Ekonomi Studi Pembangunan	Ilmu Komputer	--
Tahun Masuk-Lulus	1994-1998	2000-2003	--
Judul Skripsi / Thesis / Disertasi	Analisa dan Perilaku Ekonomi Masyarakat Perbatasan	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Berorientasi Obyek Tentang Jabatan Fungsional Akademik di UNISBANK Semarang	--
Nama Pembimbing/Promotor	Drs. M. Fauzan, SH.,MSi.	Dr. Drs. Suharto, DEA.	--

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml(Rp)
1.	2010	Faktor-Faktor Yang mempengaruhi Intensitas Pembajakan Perangkat Lunak dan Model Pencegahannya	Universitas Stikubank	1.500.000
2.	2012	Pengaruh Structural Assurance dan Perceived Reputation Terhadap Trust Pengguna Internet di Sistem e-Commerce Pendanaan UNISBANK Semarang	Universitas Stikubank	3.000.000
3.	2013	Aplikasi Penentuan Lokasi dan Rute Rumah Sakit Dan Pusat Kesehatan Masyarakat Di Kota Semarang Berbasis Andoid, Penelitian Dengan Mahasiswa-S1 Progam Studi Teknik Informatika Fti-Unisbank.	Universitas Stikubank	3.000.000
4.	2014	Model Rute Dan Peta Interaktif Posyandu Di Kota Semarang Menggunakan Geolocation Dan Haversine Berbasis Mobile Android,	Universitas Stikubank	3.000.000

D. Pengalaman Pengabdian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml(Rp)
1	2010	Pelatihan Robotika Bagi Siswa SMK Negeri 3 Semarang	Universitas Stikubank	1.500.000
2	2010	Pemanfaatan Perangkat Lunak Multimedia Untuk mendukung Konten Media Pembelajaran Bagi Guru SMA/SMK dan MA Se-Kota Semarang	Universitas Stikubank	1.500.000
3.	2012	Pelatihan Adobe Photoshop Untuk Desain Grafis Bagi Siswa SMK Muhammadiyah Semarang	Universitas Stikubank	1.500.000
4.	2013	Pelatihan Macromedia Flash Bagi Guru-guru SMK Muhammadiyah Semarang	Universitas Stikubank	1.500.000

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dlm 5 Tahun Terakhir

No	Jurnal Artikel Ilmiah	Volume / Nomor / Tahun	Nama Jurnal
1	Peranan Teknologi Informasi Dalam Audit Sistem Informasi Komputerisasi Akuntansi	Vol. I, Nomor 2 September 2009	Jurnal Dinamika Informatika
2	Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Bidang Akuntansi Manajemen	Vol. II, Nomor 1 Maret 2010	Jurnal Dinamika Informatika
3.	Pembelajaran Budidaya Tanaman Anggrek Berbasis Multi Media	Vol. II, Nomor 2 Oktober 2010	Jurnal Dinamika Informatika
4.	Model Analisis Menentukan Alat Kontrasepsi Bagi Akseptor Keluarga Berencana Dengan Menggunakan Logika Fuzzy	Vol. III, Nomor 1 Maret 2011	Jurnal Dinamika Informatika

F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan / Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir.

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Internal	Faktor-Faktor Yang mempengaruhi Intensitas Pembajakan Perangkat Lunak dan Model Pencegahannya	2010, Univ. Stikubank

G. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1				
2				

H. Pengalaman Perolehan HKI Dalam 5 – 10 Tahun Terakhir

No	Judul/ Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1				
2				

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya Dalam 5 Tahun Terakhir

NO.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya Yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respons Masyarakat

J. Penghargaan Yang Pernah Diraih Dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Anugerah Nara Adi Dharma Dan Nara Satya Karya	Universitas Stikubank	2003
2	Anugerah Nara Satya Madya	Universitas Stikubank	2012

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidak- sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam laporan **Penelitian Hibah Bersaing**.

Semarang, 25 Oktober 2015
Pengusul,



(Isworo Nugroho, SE., M.Kom.)

BIODATA ANGGOTA

A. Identitas Diri Anggota

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Fatkul Amin, S.T., M.Kom
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli / III B
4	NIP / NIK	YU.2.02.10.044
5	NIDN	0624097401
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Pekalongan / 24 September 1974
7	Alamat e-mail	fatkhulamin@gmail.com
8	Nomor Telepon/Faks/HP	085641263734
9	Alamat Kantor	Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Mugas Semarang
10	Nomor Telepon/Faks Kantor	024-8311668 / 024-8443240
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S1 = 30.239 orang
12	Mata Kuliah yang Diampu	1. Design & Development Web 2. Web Programming 1 3. Rekayasa Web 4. Konsep Bahasa Pemrograman 5. Perancangan Web

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Widya Mataram Yogyakarta	Universitas Diponegoro Semarang	--
Bidang Ilmu	Teknik & Manajemen Industri	Sistem Informasi	--
Tahun Masuk-Lulus	1994-1999	2009-2012	--
Judul Skripsi / Thesis / Disertasi	Analisa Produktivitas Tenaga Kerja	Sistem Temu Kembali Informasi dengan Metode Vector Space Model	--
Nama Pembimbing/Promotor	Drs. Sirod Hantoro, MSIE	Prof. Drs. Mustafid, M.Eng, Ph.D	--

**C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir
(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)**

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml(Rp)
1.	2011	Metode perkiraan laju aliran puncak (debit air) sebagai dasar analisis system drainase di daerah aliran sungai wilayah semarang berbatuan sig	Universitas Stikubank	3.000.000
2.	2012	Aplikasi E-Commerce Sentra Batik di Kota Semarang sebagai salah satu upaya media promosi dan transaksi secara online	Universitas Stikubank	3.000.000
3.	2012	Akses Node Dokumen XML menggunakan XPATH untuk perolehan data pada basis data perundangan pemerintah kota semarang	Universitas Stikubank	3.000.000

D. Pengalaman Pengabdian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml(Rp)
1	2009	Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga menjadi Kompos Organik dengan Alat Sederhana (Teknologi Tepat Guna) – Program penerapan Ipteks DIKTI	DIKTI	6.500.000
2	2009	Evaluasi Soal dan Pembentukan Tim Olimpiade Matematika Tingkat SMA bagi SMA Ksatrian Semarang	Universitas Stikubank	1.500.000
3	2010	Pelatihan editing foto berbasis multimedia sebagai bekal untuk memulai usaha mandiri bagi siswa SMA seiabudhi Semarang	Universitas Stikubank	1.500.000
4	2011	Pelatihan Pembuatan animasi menggunakan Macromedia Flash bagi siswa SMK Nusa Bhakti Semarang	Universitas Stikubank	1.500.000
5	2012	Pembuatan Footnote dan Endnote Pada Microsoft Office Word Sebagai Pengolah Kata	Universitas Stikubank	1.500.000

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Jurnal Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	Pemanfaatan drum plastic bekas sebagai reactor (teknologi tepat guna) untuk mengolah sampah rumah tangga menjadi kompos organik	Vol II No 2 Juli 2008	Jurnal Teknik Industri "DINAMIK"
2	Implementasi Search engine (mesin pencari) menggunakan metode vector space model	Vol V No 1 Januari 2011	Jurnal Teknik Industri "DINAMIK"
3	Metode perkiraan laju aliran puncak (debit air) sebagai dasar analisis system drainase di daerah aliran sungai wilayah semarang berbantuan sig	Vol. 16 No.2, Juli 2011	Jurnal Teknologi Informasi "DINAMIK"

F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan / Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir.

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

G. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1				
2				

H. Pengalaman Perolehan HKI Dalam 5 – 10 Tahun Terakhir

No	Judul/ Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1				
2				

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respons Masyarakat
1				
2				

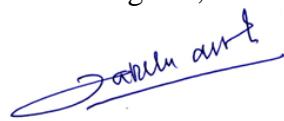
J. Penghargaan Yang Pernah Diraih Dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidak- sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam laporan **Penelitian Hibah Bersaing**.

Semarang, 25 Oktober 2015
Pengusul,



(Fatkhul Amin, S.T., M.Kom)

IMPLEMENTATION OF NAVIGATION HEALTH SERVICES LOCATION IN APPLICATION OF LOCATION BASED SERVICES IN SEMARANG

Sariyun Naja Anwar, Fatkhul Amin, Isworo Nugroho

Faculty of Information Technology, University of Stikubank

E-Mail: sariyunna@yahoo.co.id,fatkhulamin@gmail.com, wwk6259@gmail.com

Abstract

Location-Based Services (LBS) is a concept that context modeled on location. Location-Based Services can be accessed on the mobile device through cellular network ability and using geographical position of mobile devices. By using latitude and longitude from Global Positioning System (GPS), the user can get information a location in accordance with GPS. This research will develop navigation applications for the community that require guide in the route and location of health services in city of Semarang. It is based on information that the location of health services do not help visitors and that there are still so many people who does not know the location of health services. Our research method is to use the System Development Life Cycle (SDLC). Out model analysis system is using Use case diagram, Activity diagram, Sequence diagram, and Class diagram. This model is making it easier for the development and makes it easier for researchers to understand application that will be developed. Benefit from this research can give the facility, speed and accuracy in knowing the layout and geographic position nearest health service location around users with supporting information with through mobile based Android. This application is based on mobile application and *web services* with programming language Java, XML and use Mysql.

Key Words : location-basedservices, android, navigation, healthservices, semarang

1. INTRODUCTION

Growing rapidly mobile technology so that on promoting is growing every time mobile devices become more affordable. Mobile technologies have become a basic part of our lives. The growing demand for mobile devices is a positive sign that these devices play an essential role in our lives. Mobile devices are being used as a means of information exchange, chat, entertainment, SMS (texting), and other social communication.

Android is the world's most popular operating system (OS) for mobile devices and tablets. It is an open source OS, created by Google, and available to all kinds of developers with various expertise levels. Android is the first free, open source, and fully customizable mobile platform, a software stack for mobile devices including an OS, middleware and key mobile applications. The Android SDK provides the tools and APIs necessary to develop applications on the Android platform [Meier R, 2006] [Open Handset Alliance]

The location Health services in Semarang is a place that is often sought out and visited domiciled in and outside the city of Semarang. The wide area and the many health services in Semarang has made many visitors often find it difficult for directions toward the location health services although information on the facilities has been available in print media such as: leaflets, brochures, banners, and newspapers, and electronic media

such as television and website. But these means were still not helping visitors, and moreover, have not yet availed information in the form of application navigation location health services in Semarang that can be accessed through mobile android.

With android mobile technology, users are able to access health services information they need anywhere and anytime, on hospitals, polyclinic, pharmacies, and others: the shortest routes, the streets that can be passed, and phone services. Even the mobile equipment can use one's location for this with the method location based services (LBS). LBS are services that can provide information about the geographic location of the object via a mobile device by using Google map with accessed internet connection.

Based on this background how to design the navigation application location health service locations in Semarang using smart phones android and utilize LBS methods and Google map providing location information as well as its geographical position with its database connected to the web server.

2. PREVIOUS RESEARCH.

In this study, researchers have selected some previous studies that serve as a reference. In daily life it is often found that a person experience problems in finding a location of health services

whose locations are in areas that have not been visited, therefore we need a navigation application site health services (Ackman et.al, 2011) which can help in finding the location and can provide information about the route to the locations searched. (Massengill, 2011; Hoar, 2009; Yu, 2010; Schmid, 2010)

In literature about the application of location search for navigation location, many studies have been conducted on the localization of mobile applications that can guide and provide information about a tourist spot that can be accessed anytime and anywhere (Kushwaha et.al, 2011; Filjaret.al, 2008; Bharati, 2010).

Kentriset.al (2011) in his research titled “*MytileneE-guide: a multiplatform mobile applicationtouristguideexemplar*” discusses multiplatform mobile applications for tourists that can be accessed online or offline. Shu (2010) in his research titled “*City Guide over Android*” discusses mobile city guide using the Android platform and describes the prototype of a city guide. And Sariyun (2014) discusses in his research on producing applications that can provide information about the location of the nearest and Posyandu in the form of a map by using Google map via mobile devices based on Android.

Previous literature reviews are in contrast to this article’s literature review, because the researcher aims to analyze and design complete database applications of health service locations in Semarang stored on web servers. However we strongly support LBS researchers in terms of utilizing the GPS and Google map.

3.LBS

Broadly, LBS can be defined as network-based services that integrate a mobile device’s location or position with other information in order to provide added value to the user [Barnes 2003; Xu & Gupta 2009]. A location-based service is a service based on the geographical position of a mobile handheld device (Kupper, 2005; Kolodziej & Hjelm, 2006). Two of the LBS examples are (i) finding a nearby ethnic restaurants and (ii) locating a nearby store with the best price of a product.

The same definition also provided by the Open Geospatial Consortium (OGC, 2005) regarding LBS as an IP service-wireless use of geographic information to provide geographic information services to users of mobile devices, and any other application that utilizes the phone’s position. LBS can perform two-way communicate on and interaction. LBS can be described as a service that is at the confluence of three technologies namely: Geographic Information System, Internet Service, and Mobile Devices as to which figure 1 below.

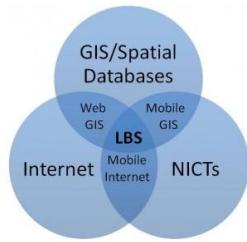


Figure1 : LBS Technology

In order to make LBS services possible, some infrastructure elements are necessary, including mobile devices, applications, communication network, positioning component, and service servers (Steiniger, Neun & Edwardes, 2006):

- (a) Mobile devices are tools used by users to access LBS services, to send requests and retrieve results. For most cases, they are smart phones.
- (b) Application is the interface for users to access the LBS service. It is usually software developed by an application provider, downloaded and installed on user's mobile device. A specific application is usually developed for a specific LBS service. Due to the restrictions of mobile devices (small screen size, limited processor power and memory, battery capacity), LBS applications need to be lightweight and battery saving.
- (c) Communication network refers to the mobile network that transfers service request from user to service provider, and requested information back to the user.
- (d) A positioning component is usually needed in a LBS application to determine the location of user's mobile device.
- (e) Service providers maintain service servers, which offer different kinds of LBS services to users and are responsible for processing service requests and sending back request results. Servers calculate positions, search for a route, or search specific information based on user's position. Service providers usually do not store and maintain all the information requested by users. Instead, content providers are responsible for collecting and storing geographic data, location-based information, and other related data. These data will be requested and processed by service servers and then returned to users.

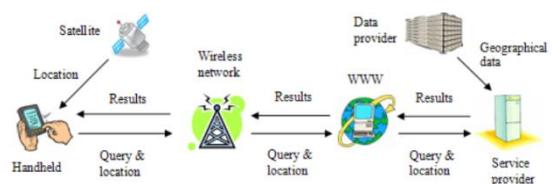


Figure 2 : LBS components and Service Process

4. RESEARCH METHODOLOGY

This study uses Action Research, the model of the development of the System Development Life Cycle (SDLC). This model was chosen because it can identify problems of the old system in detail and to be able to identify and determine the need for new systems to be built correctly.

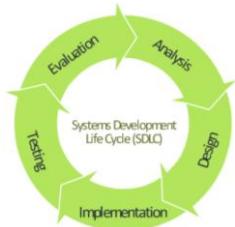


Figure 3. Phases in SDLC

Each phase is described as follows:

4.1. Phase1: Application Analysis.

Stages of application analysis aims to identify the various needs of applications that are built. At this stage will perform three activities as follows: User Needs Analysis, analysis of application architecture and user identification applications. At this stage of Needs Analysis, activities gather initial information about the existence of the systems with survey methods and direct observation in the field and interviews with respondents and conduct literature. Focus group discussions are also conducted.

In the analysis phase, Application Architecture will conduct analysis of user interaction with the application as realized in the form of a Graphical User Interface (GUI) on a mobile device. In this interaction, users are on a client-server application, meaning that the database is stored on the web server, and users access the data contained in the web server.

In the User Identification phase, one will determine user activity within the application as described in the application use case, sequence and activity diagrams.

4.2. Phase 2 : Design Phase

The design phase of the application aims to model applications the design activities, namely: create class diagrams and their attributes, arrange the tables in a database, compose the menu structure, design the user interface.

4.3. Phase3: Implementation Phase.

The implementation phase is aimed at establishing the appropriate application software from the design stage. At this stage, there are two stages, namely: to make the User Interface coding and testing user interface.

4.4. Stage4: Stage Operation.

In this stage the application is built ready to be used by the user to perform the installation of software on the user's mobile.

5. RESULTS AND DISCUSSION

5.1. Needs Analysis of Current Applications.

A person traveling to a location of health services in the city of Semarang may be unfamiliar to the location. To ease this problem, he may perform the development of a navigation application location of health services in the city of Semarang with descriptions and map locations through Google Maps APIs, using GPS and LBS. The application can determine the location of a health services and navigate the user's current position with a location of health services to be addressed.

In the development of applications, devices required at the design stage consists of a laptop with a processor core i3 and mobile based on Android and software the Android SDK, Android Development Tools, Java, XML, PHP and MySQL.

5.2. Analysis of Capabilities of Application

In this phase of application, capabilities analysis is conducted to enable the display the location of health services route, a map, and its description. The application is able to perform a search of health services, and inform the travel time and distance from the origin to the intended location. Information is needed for health services such as names and locations of hospitals, health centers, pharmacies, clinics, medical laboratories, doctors, midwives, and health care with alternative medicine and PMI.

5.3. Analysis Application Architecture

Physical architecture application refers to *three tier* model. Physical architecture of the application consists of three main components, namely client (Frontend), application servers (Web Admin and Web Service), and database servers. The application architecture is shown in Figure 4.



Figure 4. Application Architecture[Sariyun, 2014]

5.4. Software Features

This application feature software functions in accordance with the authority of the admin and the end user. Administrative authorities can manage content databases as a whole. End user authority can obtain information about the location of the premises of health services, a description, the time and mileage, and also be able to search a location of health services.

5.5. Modeling Applications.

In this use of case diagram, we show how a mobile user is interacting with the application.

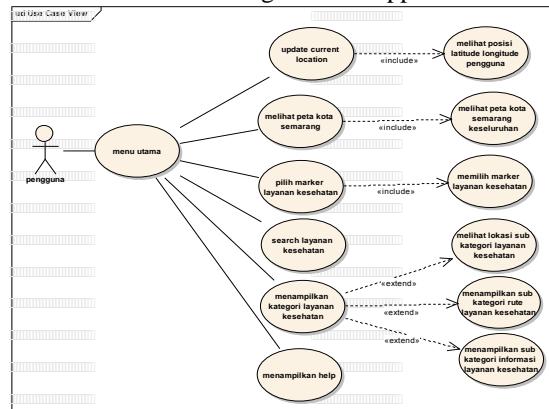


Figure 5. Use Case of User

This diagram is a picture of the attributes or properties from the application that manipulates the function or method. Here is an overview class diagram of the system.

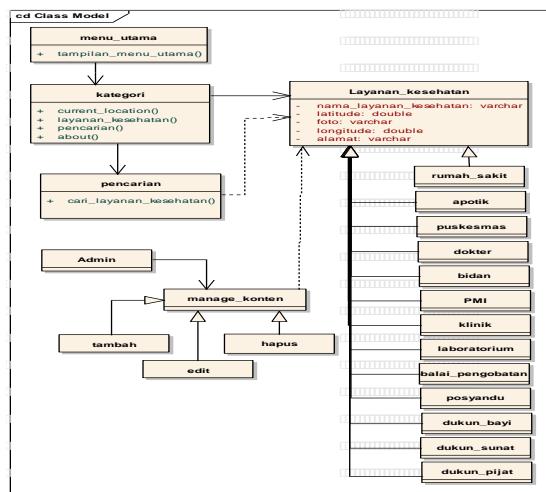


Figure 6. Class Diagram of application

5.6. Designing Tables.

By paying attention to class diagram can then be designed tables. The design produces 3 pieces table in this application are:

TableLayananKesehatan : id_LayananKesehatan,

 Nama_LayananKesehatan, Keterangan

TableKategori:id_kategori, id_layananKesehatan,

 Nama_kategori, Keterangan

TableLokasiLayananKesehatan :id_lokasi, id_kategori,

 id_layananKesehatan, Nama, latitude, longitude,

 alamat

5.7. Designing the User Interface

The design of the user interface describes the interaction between the user with applications in the form of Graphical User Interface on mobile. The first time you run the application will display a splash screen page as the opening page of the application.



Figure 7. Splash Screen

The next page displays the main menu:



Figure 8. Main menu

If the user selects the submenu, it will be display the Semarang city map with the location marker of any health services.



Figure 9. Marker of health services

If the user presses the Health Services submenu will be displayed different types of categories of health services



Figure 10. List type Health Services

Display subcategory of health services for example sub categories hospitals



Figure 11. Details Sub Category list

Sub Menu search is used to search for health services that will be addressed



Figure 12. Display Menu Search

Route Map page shows the purpose of the current user position to the point location of a health services destination.



Figure 13. Navigator

5.8. Web Hosting Needs.

Web hosting needs in this study are used for backend applications for web administrators and web service, which is placing the source of data on webhosting. Domain name is used: <http://aplikasiandroid2014.com>.

At this cpanel page, admin can set up the database that create, delete or modify the database, set the display admin, create sub-domains, and modify the connection settings for the database to the application made such that the data from the web server can be read by applications.

5.9. DataBaseconnection

To connect to a database application, it requires a php script so that the data of the database can be read or displayed in the application. The following quotations are the php script that is used to connect to the data base.

1. koneksi.php is used to connect to a database application.

```
<?php
$server = "localhost";
$username = "-";
$password = "-";
$dbasename = "aplikasi_layanankes";
$connection = mysql_connect($host, $username, $password) or
die("Kesalahan Koneksi !!!");
mysql_select_db($dbasename, $connection) or die ("Database Error");
?>
```

2. ListRS.php is used for parsing the data into the form of a string using JSON format.

```
<?php
include './koneksi.php';

//query ambil data
$query = "SELECT * FROM layanan_kes where
id_kategori='1';

$sql = mysql_query($query);
$response = array();
if(mysql_num_rows($sql) > 0){
```

Besides listRS.php, there are other php to display a list of many of the same only different in the script for the retrieval of data from a table that is at:

```
//query ambil data
$query = "SELECT * FROM layanan_kes where id_kategori=1";
```

Calling the data in the table is based on id_kesehatan in order to view contents in regular good view.

3. Haversine.php is used to determine the shortest route on a map. The following excerpt is the Haversine formula that has been converted into a form php.

```
$lat = $_GET['latitude'];
$long = $_GET['longitude'];

$sql = "SELECT id_lokasi,nama_lokasi,
( 6371 * ACOS( SIN( RADIANS( latitude ) ) * SIN( RADIANS( $lat ) )
+ COS( RADIANS( longitude ) - $long ) ) * COS( RADIANS( latitude ) ) *
COS( RADIANS( $lat ) ) ) ) AS jarak
FROM lokasi
```

4. Cari.php is used to search the location data on the application of health services. Applications will accept input and use input that is typed on the form and then present the results of its input into the list in accordance with what has been typed on the form input.

```
<?php
$a=$_GET['nama'];
header('Content-type: application/json');
header('Access-Control-Allow-Origin: *');
header('Access-Control-Allow-Methods: POST, GET, OPTIONS');

$sql = "SELECT * FROM lokasi WHERE nama LIKE '%$a%'";
$result = mysql_query($sql) or die ("Query error: " . mysql_error());
```

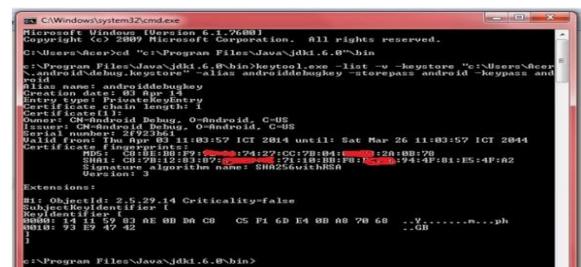
5. Kesehatan.php is used to bring up the markers on the map by taking the latitude and longitude in the database. Here's an excerpt from kesehatan.php

```
if(mysql_num_rows($sql) > 0){
$response['kesehatan'] = array();
while($row = mysql_fetch_array($sql)){
$kode = array();
$kode['id_kategori'] = $row['id_kategori'];
$kode['nama_loyana'] = $row['nama_loyanan'];
$kode['alamat'] = $row['alamat'];
$kode['lat']= $row['lat'];
$kode['lng']= $row['lng'];
array_push($response['kesehatan'],$kode);
```

5.10. Google Generate API Key

Google API key is the most important thing when going to create an application that is associated with Google map. If you do not have an API key, the map will not appear in android application. API key on each computer is different. In getting the first API key we have to have debug.keystore located at C: \ users \ Acer \ .android. Then, go to the command prompt and enter the path to the java first. Then type the following code:

```
<b>keytool -list -v -keystore "%USERPROFILE%\.android\debug.keystore"
-alias androiddebugkey -storepass android -keypass android</b>
```



Copy the SHA key, and then open the browser and login using Gmail account. Sign in to address <https://console.developers.google.com>

Then, create project, select the API's & Auth, on the Google map API select android API v2 click off be on. Select credentials, then the API Project, select the API access and click create new android key. Then, paste the SHA key that has been copied



Figure 14. debug.keystore

Then, click the create button to get the API key that will be used for the application.

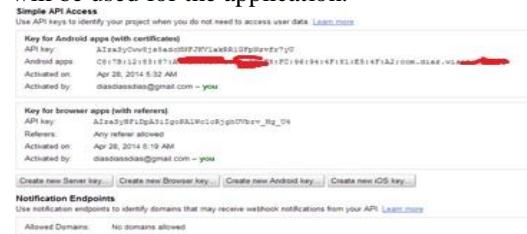


Figure 15. API key has been made

Once the API key is made, include in the manifest android, AndroidManifest.xml

```
<uses-library android:name="com.google.android.maps" />
<meta-data
    android:name="com.google.android.maps.v2.API_KEY"
    android:value="AIzaSyBz20_kIdnHQ-eSFpDATsgtAca3diP81U" />
<meta-data
    android:name="com.google.android.gms.version"
    android:value="@integer/google_play_services_version" />
```

6. CONCLUSION

Through the navigation through Health Service application, the public will be more equipped in easily and precisely in finding the location of health services that are spread across the city of Semarang. The application is expected to provide accurate information on the spread of the location of health services in every area of the city of Semarang to be useful and provide convenience for people interested in finding the location of health services.

REFERENCES

- Ackman and Ziff Family Genealogy Institute, (2011), City and Telephone Directory, Jewish Genealogical Society, Inc.
- Barnes, J.S., Known by the Network: The Emergence of Location-Based Mobile Commerce In E.P. Lim and K.Siau (eds.), Advances in Mobile Commerce Technology. Hershey, PA: Idea Group: 171–189, 2003
- Bharati, J. Mani, Hemalatha, S., Aishwarya, V, Meenapriya, C., Grace, L. HepzibahShekinah., 2010, Advancement in Mobile Communication

using Android, International Journal of Computer Applications, vol.1, no. 7, pp: 95-98
Filjar, Renato&GodanJezic, (2008), Location Based Services : A Road Towards Situation Awareness, The Journal of Navigation, Vol. 61, pp.573-589.

Hoar, Ricardo, (2009), Visualizing Transit Through a Web Based Geographical Information System, International Journal of Human and Social Science, vol. 4, no. 8, pp. 607-612.

Kenteris, et. al, (2011), Mytiline E-Guide : a multiplatform mobile application tourist guide exemplar, Multimedia Tools and Application, Vol. 54, no. 2, pp:21-262.

Kolodziej, &Hjelm, J. (2006). Local Positioning Systems: LBS Applications and Services, CRC Taylor & Francis.

Kupper, A. (2005). Location-Based Services: fundamentals and Operation. Wiley.

Kuswhaha, Vinett.,MuneendraOjha, 2011, Location Based Services Using Android Mobile Operating System, International Journal Artificial Intelligence and Knowledge Discovery, Vol. 1, No. 1, pp 17-20.

Massengill, Darrell, (2010), Google Maps and SAS/GRAFH, SAS Global Forum, vol. 9, no. 025-2010, pp. 1-18

Meier,R., Professional Android Application Development. Wiley, Indianapolis (2008)

Open Handset Alliance, <http://code.google.com>
Sariyun, Isworo, danEdy S, "Model Rute Dan Peta Interaktif Posyandu Di Kota Semarang Menggunakan Geolocation Dan Haversine Berbasis Mobile Android", Penelitian, Fak. Teknologi Informasi, 2014.

Schmid, Faiko.,et.al., (2010), Situated Loxal and Global Orientation in Mobile Orientation in Mobile You-Are-Here Maps, ACM, pp 83-92.

Shu, Hanjie, (2010), City Guide Over Android, TDT4520 Specialization Project, Departement of Computer & Information Science, IDI, Norwegian University of Science & Technology.

Steiniger, S., Neun, M., &Edwardes, A. (2006). Foundations of Location-Based Services . Retrieved January 13, 2012, from http://www.geo.unizh.ch/publications/cartouch e/lbs_lecturenotes_steinigeretal2006.pdf

Xu, H. and S. Gupta, "The Effects of Privacy Concerns and Personal Innovativeness on Potential and Experienced Customers' Adoption of Location-Based Services," Electronic Markets, Vol. 19, No. 2: 137-149, 2009.

Yu, Hang, (2010), Automatic Map Simplification For Visualization on Mobile Device, World Academy of Science, Engineering & Technology, vol. 66, pp. 722-729.