

# PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN DI KOTA BANDUNG BERBASIS ANDROID

Karina Virgi Agustha<sup>1)</sup>, Muhammad Rajab Fachrizal<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Komputer Indonesia  
*email: karinavirgi.a@gmail.com*

<sup>2)</sup>Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Komputer Indonesia

## ABSTRAK

Saat ini, informasi mengenai fasilitas pelayanan kesehatan di Kota Bandung terbatas hanya pada daftar informasi nama, alamat dan nomor telepon dari Puskesmas / Rumah Sakit yang terdapat pada halaman web Dinas Kesehatan Kota Bandung. Dibutuhkan sarana penyebaran informasi untuk memudahkan masyarakat dalam memperoleh informasi lokasi dan fasilitas pelayanan kesehatan yang tersedia dari setiap unit pelayanan kesehatan. Maka dari itu pada penelitian ini dirancang suatu sistem informasi geografis berbasis Android yang dapat menyediakan informasi mengenai lokasi dan fasilitas kesehatan.

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara di Dinas Kesehatan Kota Bandung. Perancangan sistem informasi geografis dilakukan berdasarkan metode Prototype. Sedangkan alat bantu yang digunakan dalam memodelkan sistem informasi ini menggunakan pemodelan UML

Sistem informasi geografis ini terdiri dari bagian *back end* dan *front end*. Bagian *back end* berbasis web digunakan oleh administrator untuk mengelola data terkait fasilitas pelayanan kesehatan. Bagian *front end* berbasis Android digunakan oleh pengguna untuk mengetahui informasi fasilitas layanan kesehatan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam menyediakan informasi mengenai lokasi, rute yang dapat dilalui, serta fasilitas pelayanan kesehatan yang terdapat pada setiap unit pelayanan kesehatan.

Kata Kunci : Fasilitas Kesehatan, Sistem Informasi Geografis, Android

## **1. Pendahuluan**

### **1.1. Latar belakang**

Berdasarkan UU No. 36 tahun 2009 tentang Kesehatan, pada dasarnya dijelaskan bagaimana pemerintah bertanggung jawab untuk menyediakan akses terhadap informasi, edukasi dan fasilitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat untuk meningkatkan dan memelihara derajat kesehatan yang setinggi-tingginya.

Kota Bandung memiliki beragam fasilitas pelayanan kesehatan yang tersebar di seluruh penjuru. Saat ini sarana penyedia informasi fasilitas pelayanan kesehatan yang dimiliki oleh Dinas Kesehatan Kota Bandung yaitu berupa website yang beralamat di <http://dinkes.bandung.go.id>. Informasi yang disediakan masih terbatas pada daftar puskesmas saja. Pada daftar tersebut tersedia nama, alamat dan nomor telepon puskesmas, sedangkan informasi mengenai jenis pelayanan pada tiap unit puskesmasnya masih belum tersedia.

Dibutuhkan sarana penyedia informasi fasilitas dan program pelayanan kesehatan sekaligus dengan titik lokasinya secara akurat. Informasi mengenai lokasi dianggap penting karena Kota Bandung merupakan kota dengan mobilitas masyarakat yang tinggi dan banyak di antaranya tidak familiar dengan topografi wilayah Kota Bandung.

Saat ini sistem operasi Android terus mengalami perkembangan yang sangat baik dan kini telah menjadi salah satu sistem operasi *mobile* yang paling banyak digunakan, sehingga menjadikannya sebagai sebuah *platform* yang tepat untuk distribusi informasi.

### **1.2. Rumusan masalah**

Dari identifikasi masalah yang telah didefinisikan di atas, maka penjabaran rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem informasi geografis berbasis Android yang mampu menyediakan informasi mengenai fasilitas dan program pelayanan kesehatan di Kota Bandung.
2. Bagaimana menguji sistem informasi geografis fasilitas pelayanan kesehatan berbasis Android
3. Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi geografis fasilitas pelayanan kesehatan berbasis Android

### **1.3. Tujuan penelitian**

1. Untuk mengetahui bagaimana membangun sistem informasi geografis berbasis Android yang mampu menyediakan informasi mengenai fasilitas dan program pelayanan kesehatan di Kota Bandung.
2. Untuk mengetahui bagaimana menguji sistem informasi geografis fasilitas pelayanan kesehatan berbasis Android.
3. Untuk mengetahui bagaimana mengimplementasikan sistem informasi geografis fasilitas pelayanan kesehatan berbasis Android.

### **1.4. Batasan masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, penulis membatasi pembahasan masalah antara lain sebagai berikut.

1. Jenis fasilitas terbagi menjadi dua, yaitu fasilitas pelayanan kesehatan dasar dan rujukan. Pelayanan kesehatan dasar terdiri dari puskesmas perawatan

dan non-perawatan dengan jumlah total 73 puskesmas, sedangkan pelayanan rujukan terdiri dari rumah sakit umum dan rumah sakit ibu dan anak serta rumah sakit khusus milik pemerintah maupun swasta dengan jumlah total 33 rumah sakit dan seluruhnya berada di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Bandung.

2. Versi minimum *platform* perangkat Android yang dapat digunakan untuk mengakses aplikasi adalah Android Jelly Bean 4.2.
3. Jenis informasi yang disediakan antara lain yaitu deskripsi program kesehatan, informasi pelayanan yang disediakan pada tiap fasilitas seperti status ketersediaan BPJS, jenis kamar perawatan, jam dan hari operasional, alamat, telepon, website, akun sosial media, jarak, titik lokasi dan panduan rute berkendara menuju lokasi.

## **2. Kajian Pustaka**

### **2.1. Pelayanan kesehatan**

Pelayanan kesehatan merupakan suatu alat organisasi untuk menjabarkan mutu layanan kesehatan kedalam terminologi operasional, sehingga semua orang yang terlibat dalam layanan kesehatan akan terikat dalam suatu sistem (Pohan 2007, 28).

### **2.2. Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Geografis adalah kolaborasi antar komponen sistem untuk mengolah data keruangan yang berhubungan dengan geografis. Sistem informasi geografis umumnya ditampilkan dalam bentuk pemetaan.

Komponen sistem informasi geografis (John E. Harmon, Steve J. Anderson, 2003) :

1. Orang, yang menjalankan sistem
2. Aplikasi, digunakan untuk mengolah data
3. Data, terdiri dari data spasial dan non-spasial

## **3. Tahapan Penelitian**

### **3.1. Metode Penelitian**

Desain penelitian ini dirancang berdasarkan metode *action research* / penelitian tindakan. Metode penelitian tindakan pada hakikatnya merupakan rangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan secara sistematis dalam rangka memecahkan masalah sebagai upaya untuk perbaikan dan peningkatan mutu.

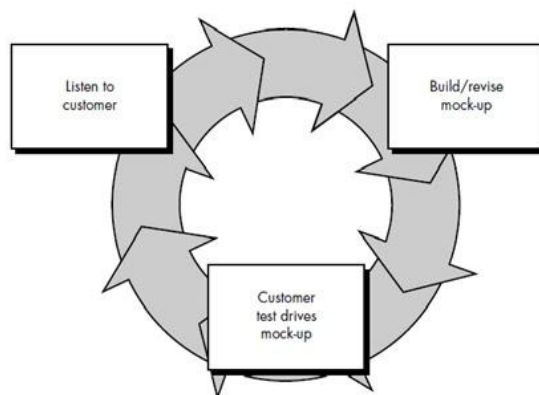
Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara di Dinas Kesehatan Kota Bandung untuk memperoleh data fasilitas pelayanan kesehatan yang terdapat di Kota Bandung. Dalam pemodelan sistem, penulis menggunakan metode analisis pendekatan berorientasi objek, dengan menggunakan diagram UML dalam pemodelan sistem.

Untuk metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode *prototype*, yaitu metode pengembangan sistem yang dimulai dari proses pengumpulan kebutuhan pelanggan, pembuatan *mock up* / *prototype*, dan pengujian perangkat lunak. Pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox* dimana pengujian berfokus pada fungsionalitas sistem informasi.

### 3.2. Metode Pengembangan *Prototype*

Metode pengembangan perangkat lunak *prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pelanggan mengenai teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak. (Rosa dan Shalahuddin 2015, 31)

Siklus dari metode pengembangan perangkat lunak *prototype* diawali dengan pengumpulan kebutuhan pelanggan. Kemudian dibuatkan *mock up* perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pelanggan. *Mock up* ini berupa rancangan perangkat lunak yang belum disempurnakan, sehingga perlu dilakukan pengujian kepada pelanggan. Jika perangkat belum memenuhi keinginan pelanggan, maka dilakukan evaluasi dan dilakukan pembuatan *mock up* kembali hingga ditemukan spesifikasi yang sesuai dengan keinginan pelanggan.



**Gambar 1 Metode Prototype**  
(Sumber : Roger S. Pressman, Ph.D)

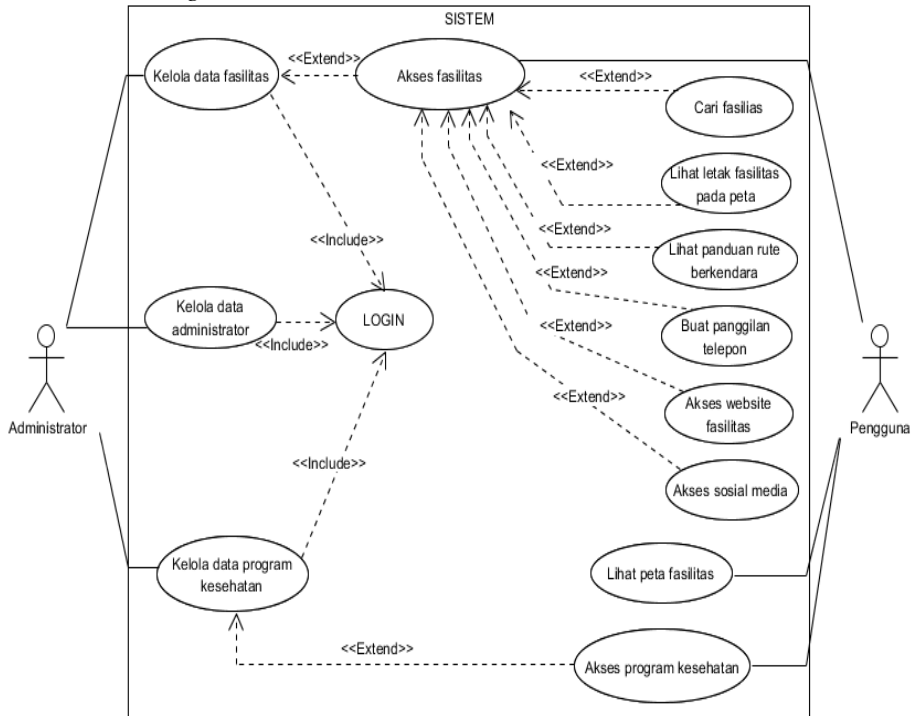
## 4. Hasil Penelitian

### 4.1. Analisis dan perancangan sistem

Perancangan sistem ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi geografis penyebaran fasilitas pelayanan kesehatan berbasis Android yang diharapkan dapat memperbaiki kelemahan-kelemahan sistem yang sedang berjalan.

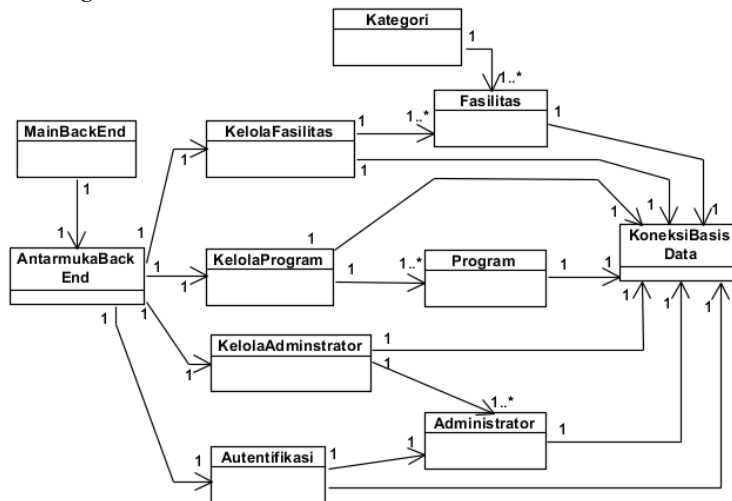
Sistem yang diusulkan terdiri dari dua sub sistem yaitu *back-end* dan *front-end*. Bagian *back-end* merupakan aplikasi berbasis *web server* yang diperuntukkan bagi administrator sistem untuk mengelola data fasilitas pelayanan kesehatan dan data administrator. Bagian *front-end* merupakan aplikasi berbasis android yang diperuntukkan bagi pengguna.

a. Use case diagram

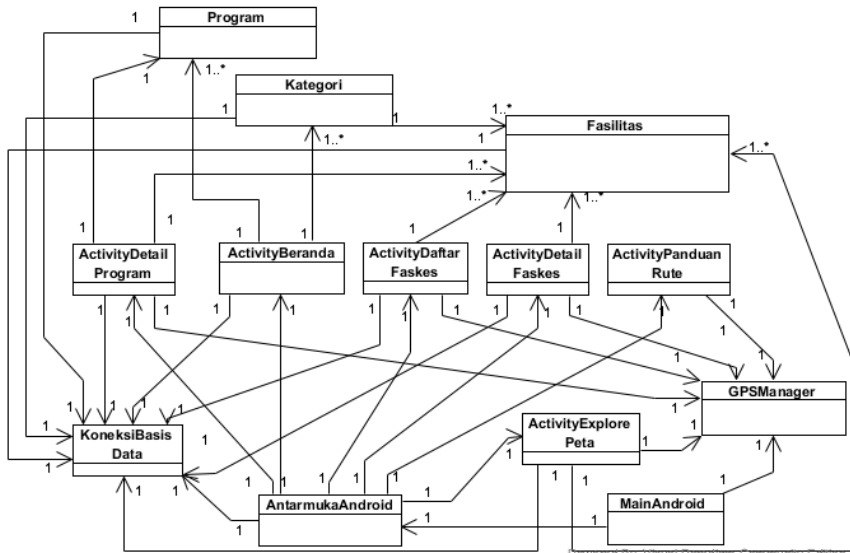


Gambar 2. Use Case Diagram

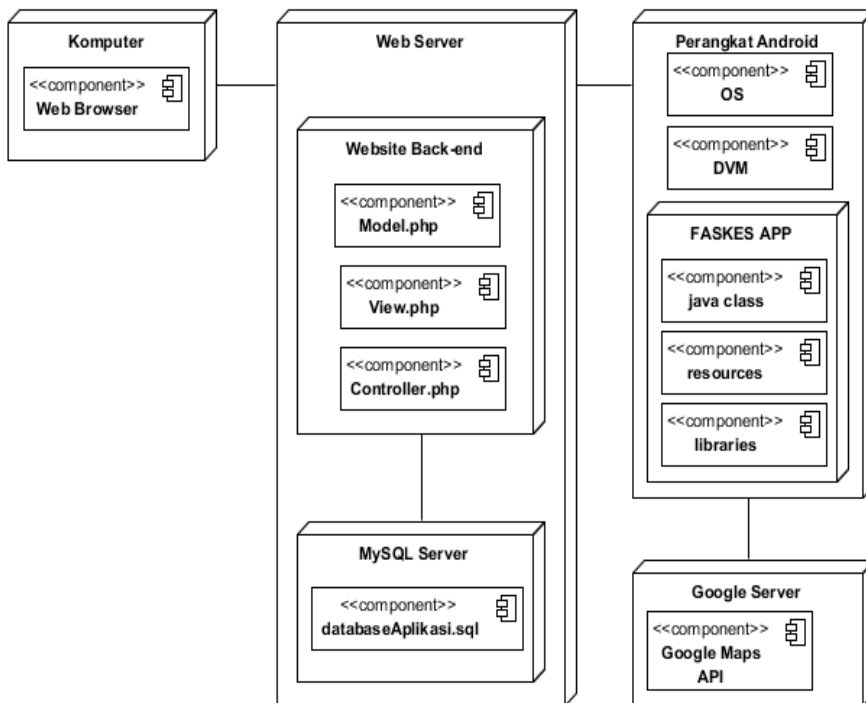
b. Class diagram



Gambar 3. Class Diagram Sistem Back-end



Gambar 4. Class Diagram Sistem Aplikasi Android



Gambar 5. Deployment Diagram Sistem yang Diusulkan

## 4.2. Implementasi sistem

### a. Implementasi basis data

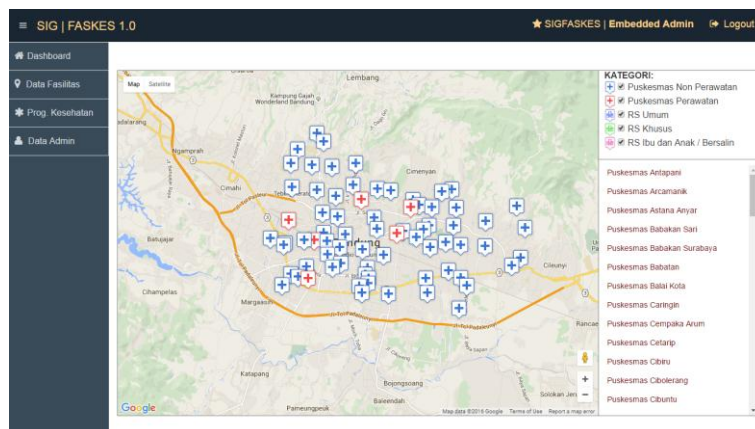
Struktur tabel yang diimplementasikan adalah sebagai berikut.

- Tabel administrator
- Tabel kategori fasilitas
- Tabel fasilitas kesehatan
- Tabel jenis layanan pada fasilitas
- Tabel detail jenis layanan pada fasilitas
- Tabel tipe kamar pada fasilitas
- Tabel detail tipe kamar pada fasilitas
- Tabel program kesehatan
- Tabel lokasi program kesehatan
- Tabel foto program kesehatan

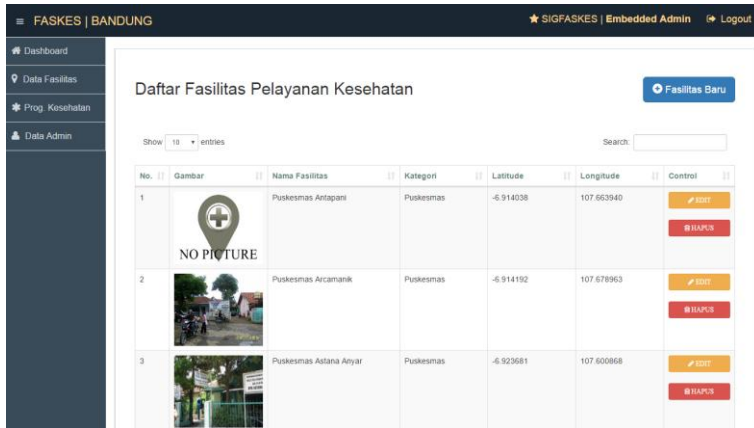
### b. Implementasi antar muka



Gambar 6. Antarmuka Login



Gambar 7. Antarmuka Beranda *back-end*

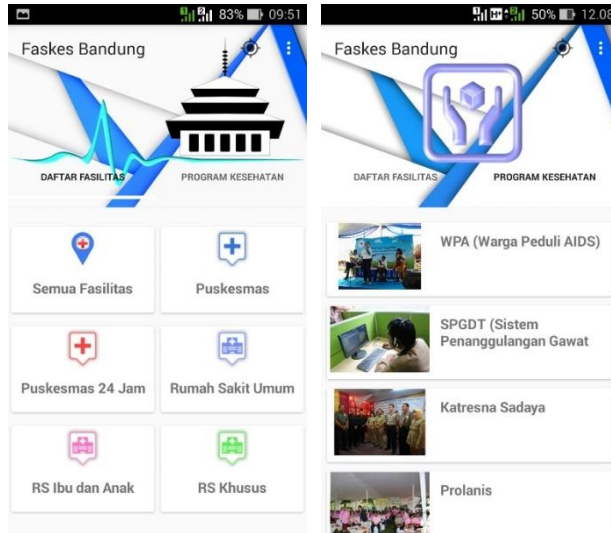


**Gambar 8. Antarmuka Kelola Fasilitas**

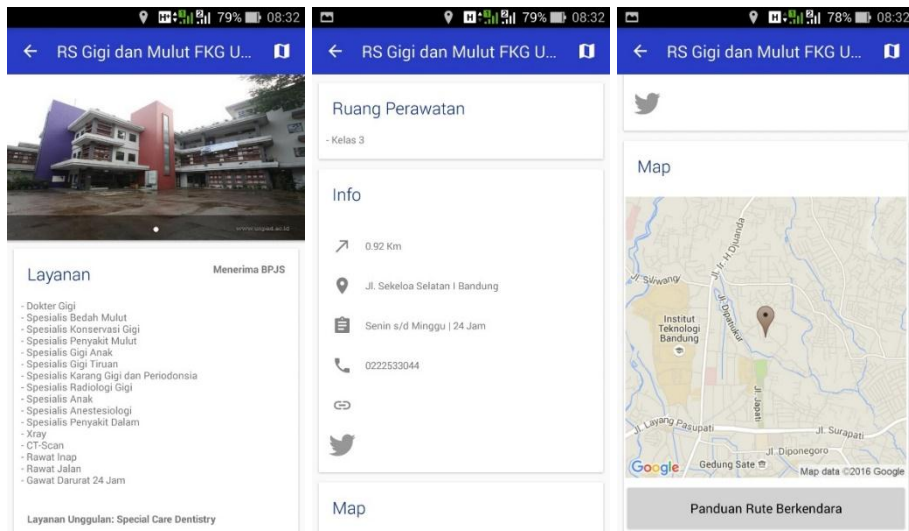


**Gambar 9. Antarmuka Halaman Splash**





**Gambar 10. Antarmuka Beranda Android**



**Gambar 11. Antarmuka Detail Fasilitas**

### 4.3. Pengujian Sistem

Dalam pengujian sistem, digunakan metode pengujian *black-box* untuk menguji sistem berdasarkan fungsionalitas yang ada di dalam sistem dengan tujuan untuk mengetahui apakah sistem telah dibangun sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Butir pengujian dijabarkan dalam tabel berikut.

**Tabel 1. Butir Pengujian Sistem**

No.	Butir Uji (aplikasi <i>back-end</i> )	Hasil
1.	Login admin	Diterima
2.	Logout	Diterima
3.	Tambah fasilitas	Diterima
4.	Ubah fasilitas	Diterima
5.	Hapus fasilitas	Diterima
6.	Tambah admin	Diterima
7.	Ubah admin	Diterima
8.	Hapus admin	Diterima
9.	Tambah program	Diterima
10.	Ubah program	Diterima
11.	Hapus program	Diterima
No.	Butir Uji (aplikasi <i>front-end</i> )	Hasil
1.	Halaman splash	Diterima
2.	Peta	Diterima
3.	Pilih kategori	Diterima
4.	Pencarian	Diterima
5.	Pilih fasilitas	Diterima
6.	Rute berkendara	Diterima
7.	Buat panggilan	Diterima
8.	Akses website	Diterima
9.	Akses sosial media	Diterima
10.	Pilih program	Diterima

## **5. Kesimpulan dan Saran**

### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Aplikasi ini dirancang dengan tujuan sebagai sarana penyedia informasi fasilitas dan program pelayanan kesehatan di Kota Bandung.
2. Aplikasi dapat menyediakan informasi lengkap mengenai fasilitas dan pelayanan kesehatan secara akurat, informatif dan dapat diakses secara cepat.
3. Aplikasi dapat menyediakan informasi mengenai letak fasilitas secara akurat melalui visualisasi peta digital.

### **5.2. Saran**

Aplikasi fasilitas pelayanan kesehatan yang dirancang ini masih jauh dari sempurna dan memiliki kekurangan. Oleh sebab itu perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan lebih lanjut ke depannya. Adapun saran agar aplikasi ini dapat berfungsi sebagai penyedia informasi yang lebih baik, yaitu sebagai berikut.

1. Jenis dan kategori fasilitas yang disediakan diharapkan diperbanyak agar dapat menyediakan informasi yang lebih lengkap.

2. Diharapkan aplikasi dapat diakses melalui *platform* Android versi-versi awal serta *platform* sistem operasi lainnya agar dapat menjangkau pengguna yang lebih banyak.
3. Jenis informasi dan fitur yang disediakan diharapkan dapat diperbanyak dan dilengkapi dengan teknologi visualisasi lokasi seperti Google *Street View* agar mempermudah pengguna untuk menemukan lokasi fasilitas.

### **Daftar Pustaka**

A.S. Rosa, dan Shalahuddin M., “Rekayasa Perangkat Lunak”, 3<sup>rd</sup> ed, Bandung : Informatika, 2015

Depkes RI, “Sistem Kesehatan Nasional”, 1<sup>st</sup> ed, Jakarta : Depkes RI, 2009

Hutahaean. Jeperson, “Konsep Sistem Informasi”, 1<sup>st</sup> ed, Yogyakarta : Deepublish, 2014

Noviansyah. Eka, “Aplikasi Website Museum Nasional Menggunakan Macromedia Dreamweaver MX”, Jakarta : STIK, 2008

Pohan. Imbalo, “Jaminan Mutu Layanan Kesehatan: Dasar-dasar Pengertian dan Penerapan”, 1<sup>st</sup> ed, Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2007

Safaat. Nazruddin, “Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android”, Edisi revisi, Bandung : Informatika, 2015

Google, (1 Juni 2016), "API Library", [online], 2016, Available: <https://console.developers.google.com/apis/>

Sugiyono, “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D”, Edisi revisi, Bandung : Alfabeta, 2013

Sarwono. Jonathan, “Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif”, 1<sup>st</sup> ed, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2006