

# **SITEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI PRAKTEK DOKTER SPESIALIS DAN APOTEK YANG DISARANKAN DI LAMONGAN DAN GRESIK BERBASIS ANDROID**

**Toni Muji Pangestu<sup>1)</sup>, Kemal Farouq Mauladi<sup>2)</sup>, Retno Wardhani<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Lamongan

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Islam Lamongan

<sup>3)</sup>Dosen Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Islam Lamongan

Email: tonimujipangestu@gmail.com<sup>1)</sup>, kemalfarouq\_mauladi@yahoo.co.id<sup>2)</sup>, retno@yahoo.com<sup>3)</sup>

## **ABSTRAK**

Sistem Informasi Geografis (SIG) yaitu sistem informasi pengolahan dan penyajian data tentang keadaan geografi menjadi macam - macam informasi yang akurat. Dokter spesialis adalah tenaga kesehatan yang menjalankan tugas penting dalam pelayanan kesehatan dikatakan spesialis karena hanya mendalami di bidang tertentu. Banyak masyarakat tidak mengetahui dimana tempat atau lokasi - lokasi praktek dokter spesialis yang berada di Lamongan dan Gresik terutama masyarakat yang jauh dari perkotaan. Dengan masalah tersebut dibutuhkan sistem untuk menginformasikan lokasi praktek dokter spesialis dan apotek di Lamongan dan Gresik untuk mempermudah masyarakat baik yang menetap maupun pendatang dan di manapun ia berada. Dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan sistem operasi android yang merupakan salah satu sistem operasi telepon seluler yang terpopuler saat ini, dipadukan dengan pemanfaatan sistem informasi geografis tentu sangat efisien untuk menjawab persoalan tersebut. Pemanfaatan Google Map API tentu akan sangat membantu dalam memberikan informasi lokasi dokter dan apotek karena *user* dengan mudah dapat melihat arah dan jalur terdekat sehingga lebih cepat, maka dibangunlah sistem dengan judul sistem informasi geografis lokasi dokter spesialis dan apotek yang disarankan di Lamongan dan Gresik berbasis Android.

**Kata kunci:** *Gis Dokter spesialis, Gis apotek, Aplikasi Berbasis Android, Google Map.*

## **ABSTRACT**

Geographic information systems (GIS) is a information system of processing and presentation the data about the geographic condition into a range of accurate information. A specialist is a health worker who runs an important task in the Health, they are called specialists as because they in a specific area. Many people do not know the location of practices specialist, whether it is in Lamongan and Gresik, especially the people who live far from urban areas. With the problem, it is required system to inform the location of specialist practice and pharmacies in Gresik and Lamongan to facilitate good the people of the native or newcomers and wherever they are. In the development of this applications uses the Android operating system which is one of the most popular mobile phone operating system today, combined with the utilization of geographic information systems is certainly efficient for answering those questions. The utilization of Google Map API will certainly be very helpful in giving information on the location of the doctor and the pharmacies because the users can easily see the directions to the nearest way so it can be done more quickly, then the researcher makes the system with the title Geographic Information System Of Specialist Practice Location And The Pharmacies Suggested In Lamongan And Gresik Regency Based On Android.

**Keywords:** **GIS specialist doctor, GIS pharmacies, Android-based applications, Google Map**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) yaitu teknologi yang menjadi alat bantu dan sangat esensial untuk menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan kembali kondisi alam dengan bantuan data atribut dan keruangan, dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan sistem operasi android yang merupakan salah satu sistem operasi telepon seluler yang terpopuler saat ini, dipadukan dengan google maps yang merupakan layanan peta dunia virtual berbasis web yang disediakan oleh Google. Sistem Informasi Geografis adalah sebuah alat analitis dengan manfaat utama untuk mengidentifikasi relasi spasial dari masing-masing karakteristik yang digambarkan pada peta dan juga sebagai alat bantu dalam melakukan analisis dan pengambilan suatu keputusan. Tempat praktek dokter spesialis merupakan kebutuhan untuk masyarakat yang cukup penting, dimana masyarakat dapat mengetahui tempat praktek dokter spesialis dan apotek terdekat dari tempat tinggalnya dengan tampilan digital, sistem informasi geografis ini tentu akan sangat membantu bagi masyarakat khususnya di kabupaten Lamongan dan Gresik. Berdasarkan latar belakang di atas penulis membuat penelitian dengan judul “**Sistem Informasi Geografis Lokasi Praktek Dokter Spesialis Dan Apotek Yang Disarankan Di Lamongan Dan Gresik Berbasis Android**”.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat beberapa permasalahan yang menjadi kajian penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimana memberikan informasi umum mengenai lokasi praktek dokter spesialis dan lokasi apotek yang disarankan dokter?
2. Bagaimana memanfaatkan Google API khususnya Maps API untuk penentuan lokasi dan rute lokasi praktek dokter spesialis dan apotek yang disarankan di kabupaten Lamongan dan Gresik?

### **Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini yang akan dibahas dalam ruang lingkup pembahasannya sebagai berikut:

1. Aplikasi Android tentang informasi lokasi praktek dokter spesialis dan apotek yang disarankan di kabupaten Lamongan dan Gresik.
2. Aplikasi ini memanfaatkan Maps API dari Google yang digunakan untuk penentuan lokasi praktek dokter spesialis dan apotek yang disarankan.
3. Aplikasi ini hanya berjalan pada perangkat bersistem operasi Android minimum versi 4.2.2 (*jellybean*) dan memiliki Global Positioning System (GPS).
4. Aplikasi ini dibangun dengan bahasa pemrograman Java dan menggunakan Android Studio.
5. Aplikasi ini hanya menyediakan informasi jalur menuju lokasi yang berada di kabupaten Lamongan dan Gresik.

### **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Dapat menghasilkan sistem informasi geografis lokasi penyebaran praktek dokter spesialis dan apotek yang berada di kabupaten Lamongan dan Gresik.
2. Aplikasi ini dibuat untuk mengetahui lokasi praktek dokter spesialis dan apotek di kabupaten Lamongan dan Gresik.

### **Manfaat Penelitian**

Dalam pembuatan skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat diantaranya:

1. Aplikasi yang dihasilkan dapat membantu memberikan informasi lokasi penyebaran praktek dokter spesialis dan apotek yang berada di kabupaten Lamongan dan Gresik.
2. Dapat membantu Pengguna menunjukkan letak lokasi praktek dokter spesialis dan apotek di kabupaten Lamongan dan Gresik.

3. Membantu pemerintah (Dinas Kesehatan) kota Lamongan – Gresik untuk mengenalkan tempat praktek dokter spesialis yang ada di kabupaten Lamongan dan Gresik.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pengertian Dokter

Secara operasional, definisi Dokter adalah seorang tenaga kesehatan dokter yang menjadi tempat kontak pertama pasien dengan dokternya untuk menyelesaikan semua masalah kesehatan yang dihadapi tanpa memandang jenis penyakit, organologi, golongan usia, dan jenis kelamin, sedini dan sedapat mungkin, secara menyeluruh, paripurna, bersinambung, dan dalam koordinasi serta kolaborasi dengan profesional kesehatan lainnya, dengan menggunakan prinsip pelayanan yang efektif dan efisien serta menjunjung tinggi tanggung jawab profesional, hukum, etika dan moral.

### Pengertian Apotek

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 51 Tahun 2009 Tentang Pekerjaan Kefarmasian, apotek adalah sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktek kefarmasian oleh apoteker. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Kepmenkes RI) No. 1332/MENKES/SK/X/2002, tentang Perubahan atas Peraturan MenKes RI No. 922/MENKES/PER/X/1993 mengenai Ketentuan dan Tata Cara Pemberian Izin Apotek

### Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yaitu bentuk benda dari kata kerja *apply* yang dalam bahasa Indonesia berarti pengolah. Secara istilah, aplikasi komputer adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang menggunakan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pemakai. Kumpulan aplikasi komputer yang digabung menjadi suatu paket biasanya disebut paket atau suite aplikasi. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket memiliki antarmuka yang sama

sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi.

### Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah sistem yang digunakan untuk menyimpan, memanipulasi, dan menganalisis informasi geografis.

### Pengertian Android

Kata android berasal dari perusahaan yang menciptakan system operasi tersebut yaitu android inc yang kemudian perusahaan tersebut di beli oleh google dan berganti nama yang sebelumnya adalah android market menjadi google play, dan juga dikenal lambang android di Indonesia menjadi si robot hijau.

### Android Studio

Android Studio adalah lingkungan pengembangan Android baru berdasarkan IntelliJ IDEA. Mirip dengan Eclipse dengan ADT Plugin, Android Studio menyediakan alat pengembang Android terintegrasi untuk pengembangan dan *debugging*.

### Google Map Api

*Google Maps Application Programming Interface* (API) merupakan suatu fitur aplikasi yang dikeluarkan oleh google untuk memfasilitasi pengguna yang ingin mengintegrasikan *Google Maps* ke dalam *website* masing-masing dengan menampilkan *data point* milik sendiri.

### UML (Unified Modeling Language)

*UML (Unified Modeling Language)* adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis OO (Object-Oriented). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem software.

## PEMBAHASAN

### Tahap Planning Project

Sistem yang akan dibangun pada aplikasi lokasi praktek dokter spesialis dan apotek yang disarankan di kabupaten Lamongan dan Gresik merupakan sistem untuk menginformasi lokasi – lokasi praktek dokter spesialis dan lokasi – lokasi apotek yang terdapat di kabupaten Lamongan dan Gresik. Sehingga untuk dibangunnya sistem ini, dibutuhkan data berupa informasi umum dan informasi koordinat tempat praktek dan tempat apotek di kabupaten Lamongan dan Gresik.

### Analisa Sistem

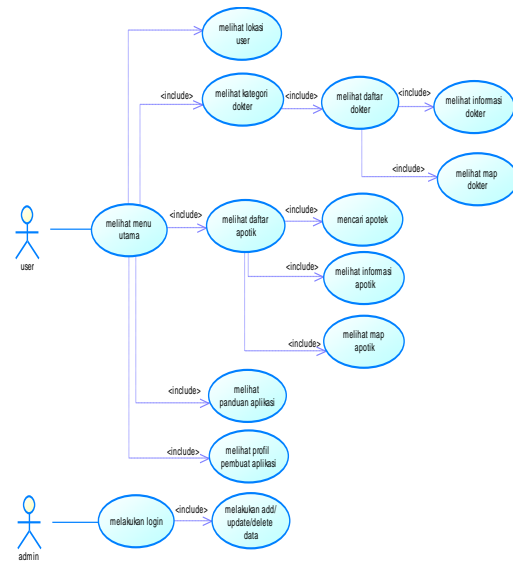
Analisis sistem (*system analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan maupun hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

### Tahap Desain (Perancangan Sistem)

Perancangan sistem dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang berkenaan dengan aplikasi yang akan dibangun dan juga untuk memudahkan pemahaman terhadap sistem. Bahasa pemodelan yang dipergunakan dalam perancangan sistem adalah *Unified Modelling Language* (UML). Diagram-diagram UML yang dipergunakan adalah *Use Case Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*. UML (*Unified Modelling Language*). Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak.

### Desain Use Case Diagram

*Use case diagram* adalah gambaran *graphical* dari beberapa atau semua *actor*, *use-case*, dan interaksi diantara komponen-komponen tersebut yang memperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun.

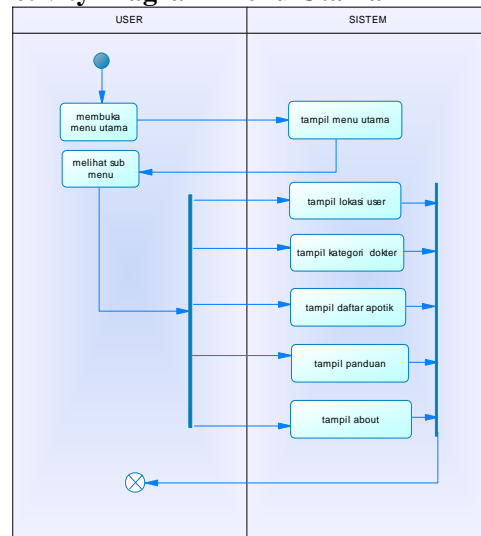


Gambar 3.1 Rancangan Use Case Diagram

### Activity Diagram

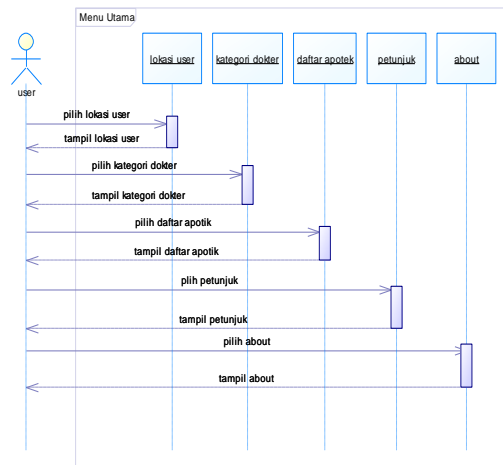
Diagram aktivitas atau dalam bahasa inggris *activity diagram* adalah representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja. Diagram ini mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas tersebut. Pada pemodelan UML, diagram ini dapat digunakan untuk menjelaskan proses bisnis dan alur kerja operasional secara langkah demi langkah dari komponen suatu sistem.

### Activity Diagram Menu Utama



Gambar 3.2 Activity Diagram Menu Utama

## Sequence Diagram Menu Utama



Gambar 3.3 Sequence Menu Utama

Di Gambar 3.3 *user* atau pengguna akan memilih menu utama, selanjutnya di menu utama tersebut, *user* dapat memilih menulokasi saya dan dapat melihat lokasi saat ini serta dapat mencari dokter dan apotek. Di menu petunjuk user akan disajikan cara menggunakan aplikasi ini. Apabila *user* memilih menu map apotek atau map dokter maka akan ditampilkan kategori dokter atau apotek. Menu about berisi tentang pembuat aplikasi.

### Desain Database

Database digunakan untuk menyimpan data yang telah di inputkan pada suatu tabel yang telah disediakan.

Tabel 3.3 Struktur Tabel Admin

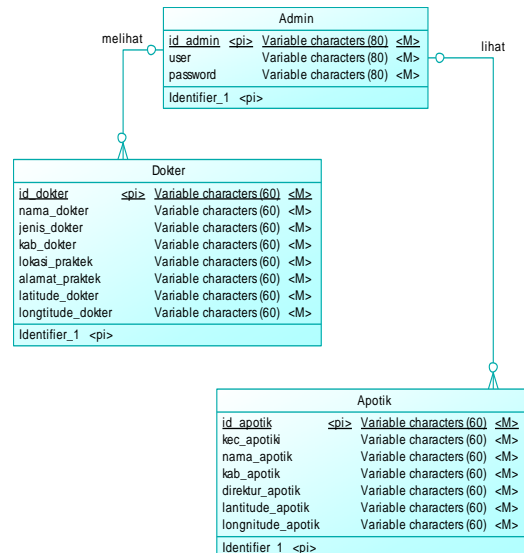
No	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_admin	Varchar	20	No Admin
2	user	Varchar	20	Usenameadmin
3	password	Varchar	20	Password admin

Tabel 3.4 Struktur Tabel Dokter

No	Nama Kolom	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_dokter	Varchar	50	No dokter
2	Nama dokter	Varchar	50	Nama dokter
3	Jenis dokter	Varchar	50	Jenis dokter
4	Kab_dokter	Varchar	50	Kabupaten dokter
5	Tempat praktek	Varchar	50	Tempat Praktek
6	Alamat dokter	Varchar	50	Alamat dokter
7	Latitude d	Varchar	50	Garis lintang koordinat
8	Longitude_d	Varchar	50	Garis bujur koordinat

## Conceptual Data Modeling

CDM dipakai untuk menggambarkan secara detail struktur basis data dalam bentuk logik.



Gambar 3.4 Conceptual Data Modeling

## Perancangan Interface

Merancang antarmuka merupakan bagian yang paling penting dari merancang sistem. Merancang antarmuka harus memenuhi tiga persyaratan: sebuah antarmuka harus sederhana, sebuah antarmuka harus lengkap dan sebuah antarmuka harus memiliki kinerja yang tepat. Perancangan *user interface* atau perancangan antarmuka program yang baik berbanding lurus dengan kualitas program, ketika perancangan user interfacenya baik maka kualitas programnya pun akan baik.

## Implementasi

Implementasi ialah tahapan dimana setelah melakukan sebuah analisa dan perancangan sistem, aplikasi diharapkan mampu untuk dioperasikan secara maksimal dan pada kondisi yang sebenarnya. Oleh sebab itu aplikasi maupun sistem aplikasi yang sudah dibuat harus sesuai dengan apa yang sudah dirancang sebelumnya, aplikasi dan sistem aplikasi tersebut juga harus mampu berjalan dengan baik dan dalam keadaan peforma yang baik pula.

### Uji Coba Sistem dan Program

Untuk melakukan pengujian dari sistem yang telah dibangun, dibuatlah proses pengujian yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur untuk mengetahui seberapa layak program aplikasi yang digunakan oleh pengguna yang berbeda-beda. Rencana pengujian ini dilakukan menggunakan emulator BlueStacks Android dan *Smartphone Sony Xperia E3 D2022 v4.4.4 (KitKat)*

### Manual Program

Manual program berisi tampilan dan cara penggunaan masing masing form dari sistem aplikasi system informasi geografis tempat praktek dokter spesialis dan apotek yang disarankan di kabupaten Lamongan dan Gresik basis android ini. Dengan begitu, user dapat menjalankan aplikasi ini dengan mudah dan tanpa ada kesulitan yang berarti. Untuk lebih jelasnya, telah dijabarkan seperti pada penjelasan berikut ini :

#### 1) Form Menu Utama

Merupakan form pusat dari segala fitur yang ada pada aplikasi. Tampilan form menu utama seperti pada gambar 4.6 berikut :



**Gambar 4.6 Form Menu Utama**

#### 2) Form Posisi

form yang menampilkan posisi user saat ini dengan memanfaatkan GPS pada

*device user*. Tampilan form seperti gambar 4.7 berikut :



**Gambar 4.7 Form Posisi**

#### 3) Form Dokter Spesialis

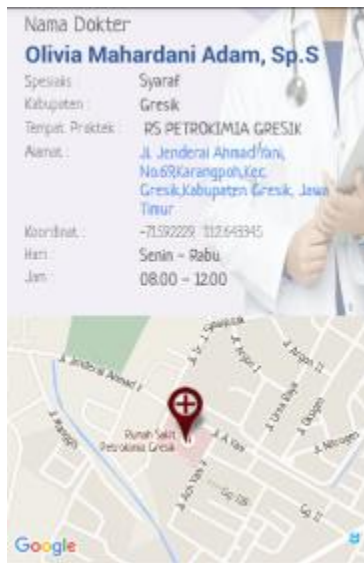
Form Dokter Spesialis merupakan form untuk menampilkan list dokter spesialis yang ada di kabupaten Lamongan dan Gresik. Tampilan form dokter spesialis seperti gambar berikut :



**Gambar 4.8 Form Dokter Spesialis**

#### 4) Form Submenu Dokter Spesialis

Adalah form untuk menuju penjelasan tentang informasi dokter spesialis dan letak lokasi praktek. Tampilan seperti pada gambar berikut :



**Gambar 4.9 Form Submenu Dokter Spesialis**

5) FormApotek

Merupakan form untuk menampilkan list apotek yang disarankan di kabupaten Lamongan dan Gresik . Tampilan form dokter spesialis seperti gambar 4.10 berikut :

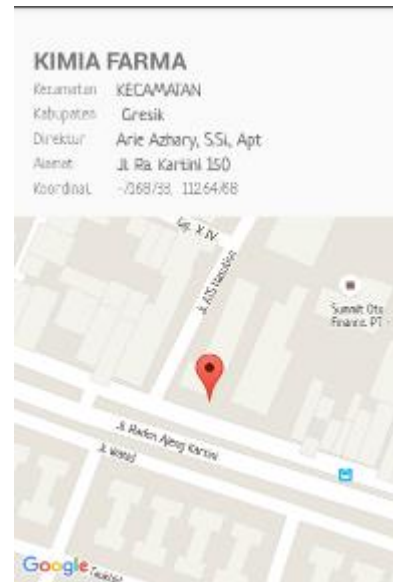


**Gambar 4.10 Form Apotek**

6) Form Submenu Apotek

Form submenu apotek adalah form untuk menuju penjelasan tentang informasi apotek dan letak lokasi apotek.

Tampilan seperti pada gambar 4.11 berikut :



**Gambar 4.11 Form Submenu Apotek**

**Manual Instalasi**

Instalasi aplikasi merupakan langkah awal untuk melakukan pengujian sistem. Akan tetapi harus dilakukan proses package dahulu, agar dapat diupload di PlayStore.

**Pemeliharaan Sistem**

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah tahap implementasi. Sistem baru yang berjalan digunakan sesuai dengan keperluan pengguna. Selama masa hidupnya, sistem secara periodic akan ditinjau. Perubahan dilakukan jika muncul masalah atau jika ternyata ada kebutuhan baru. Selanjutnya, pengguna akan menggunakan sistem yang telah diperbaiki tersebut.

**Pembahasan**

Dalam merancang aplikasi sistem informasi geografis tempat praktek dokter spesialis dan apotek yang disarankan di kabupaten Lamongan dan Gresik, pengguna akan disajikan tentang tempat tempat lokasi praktek dan informasi umum mengenai dokter spesialis dan apotek, sehingga diharapkan aplikasi ini dapat menjadi alat bantu untuk pengguna.

## **KESIMPULAN**

Hasil perancangan sistem informasi penyebaran lokasi praktek dokter spesialis dan apotek di kabupaten Lamongan dan Gresik dapat memberikan informasi kepada pemakai mengenai lokasi-lokasi apotek dan dokter. Pengguna dapat melihat lokasi-lokasi dokter dan apotek ditampilkan pada peta memanfaatkan Google Maps API. User akan diarahkan langsung ke lokasi tujuan dan user dapat melihat detail informasi seperti nama dokter, lokasi praktek, jalan, dan koordinat lokasi tersebut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim.2013.<http://d-bika.blogspot.co.id/2013/05/android-studio.html>. 1 Juni 2016
- Anonim.2015.<http://lsi.si.fti.unand.ac.id/mengenal-google-maps>. 3 Juni 2016
- Anonim.2012.<http://diagram-uml.blogspot.com/2012/09/use-case-diagram.html>. 3 Juni 2015
- Anonim.2012.  
<https://www.docdoc.com/info/specialty/dokter-umum.html>. 21 Mei 2016
- Anonim.2015.<http://sheringtipshidupsehat.blogspot.co.id/2015/11/pengertian-dan-tinjauan-apotek-menurut.html>. 24 Mei 2016
- Berdasarkan Definisi-apotek-menurut-pp-51-tahun-2009
- Henny.2012.<http://hanniypurple.blogspot.co.id/2012/06/pengertian-geografi-menurut-para-ahli.html>. 26 Mei 2016
- Iwan.2013.<http://iwanukj.blogspot.co.id/2013/01/pengertian-android-arti-dan-definisi.html>. 1 Juni 2016
- Khoiri Ahmad, 2015. Aplikasi informasi lokasi sma, smk, ma dan perguruan tinggi di kabupaten lamongan berbasis android : UNISLA,
- Rupi'i Akhemat , 2015. Sistem aplikasi mobile pemetaan gunung se-jawa timur dan informasi penadaknya berbasis android : Unisla