

# **APLIKASI PEMETAAN GPS SMP SMA SURAKARTA BERBASIS MOBILE ANDROID**

Naskah Publikasi



disusun oleh :

**Nama** : Melani Puspita Dewi  
**Pembimbing** : 1. Aris Rakhmadi, S.T, M.Eng.  
2. Endah Sudarmilah, M.Eng.

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2015**

## HALAMAN PENGESAHAN

Publikasi ilmiah dengan judul :

### **APLIKASI PEMETAAN GPS SMP SMA SURAKARTA BERBASIS MOBILE ANDROID**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Melani Puspita Dewi**

**L200090164**

Telah disetujui pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 07 Agustus 2015

Pembimbing I



**Aris Rakhmadi, S.T.,M.Eng.**

**NIK : 983**

Pembimbing II



**Endah Sudarmilah, M.Eng.**

**NIK : 969**

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal : 10 Agustus 2015

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika



**Dr. Heru Suprivono, S.T.,M.Sc.**

**NIK : 970**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448  
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: [informatika@fki.ums.ac.id](mailto:informatika@fki.ums.ac.id)

**SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI**

**/A.3-II.3/INF-FKI/VIII/2015**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : MELANI PUSPITA DEWI  
NIM : L200090164  
Judul : APLIKASI PEMETAAN GPS SMP SMA SURAKARTA BERBASIS  
MOBILE ANDROID  
Program Studi : Informatika  
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

*Surakarta, 7 Agustus 2015*

Biro Skripsi  
Informatika

**Adjie Sapetra, S.Kom**

# APLIKASI PEMETAAN GPS SMP SMA SURAKARTA BERBASIS MOBILE ANDROID

**Melani Puspita Dewi, Aris Rakhmadi, Endah Sudarmilah**

Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

E-mail : [melaniepd16@hotmail.com](mailto:melaniepd16@hotmail.com)

## ABSTRAKSI

Di kota besar seperti Surakarta, jumlah Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA) tergolong banyak. Banyaknya jumlah SMP dan SMA tentunya baik karena memberikan banyak alternatif bagi calon peserta didik dan orang tua murid. Namun sedikitnya informasi mengenai profil suatu SMP dan SMA di Surakarta serta lokasi keberadaannya, menjadi salah satu hambatan untuk menentukan pilihan. Oleh sebab itu penulis mengambil tema aplikasi sistem informasi sekolah SMP dan SMA di Surakarta berbasis Android. Aplikasi ini memungkinkan untuk melihat lokasi SMP dan SMA di sekitar pengguna sekaligus memberikan informasi mengenai profil SMP dan SMA tersebut. Diharapkan adanya aplikasi ini membuat masyarakat lebih mudah dalam mengakses informasi mengenai profil dan lokasi SMP dan SMA di Surakarta.

Penelitian mengembangkan sebuah Sistem informasi yang berjenis sistem Sistem Informasi Geografis. Sistem informasi geografis sekolah ini menitik beratkan pada pengambilan koordinat bumi dengan menggunakan perangkat *mobile android* dengan sistem memanfaatkan GPS. Untuk melihat peta dan rute, sistem menggunakan *Google Map APIs* dengan menggunakan parameter koordinat bumi. Setelah mengirim parameter tersebut ke *Google Map*, maka *Google Map Server* akan membalas berupa peta statik (gambar). Dalam pencarian rute, sistem mengirimkan dua koordinat bumi sebagai alamat awal dan alamat tujuan, kemudian *Google Map Direction Server* akan membalas berupa data rute dalam bentuk JSON yang selanjutnya sistem akan memproses data tersebut dan ditampilkan kepada pengguna.

Hasil dari Sistem informasi geografis Sekolah di daerah Surakarta berbasis Android yang telah dibuat, dapat dijalankan dalam telepon genggam (Handphone) yang *compatible* dengan *Android OS* dengan spesifikasi minimal *OS Gingerbread*. Pengguna dapat melihat mencari dan melihat lokasi Sekolah sekaligus melihat jalur menuju lokasi Sekolah yang diinginkan, dimanapun dan kapanpun dengan jangkauan jaringan provider dari penyedia paket data yang digunakan.

**Kata kunci : Pemetaan, Sekolah, Android**

## A. Pendahuluan

Perkembangan sekolah di Surakarta sangatlah pesat baik itu negeri maupun swasta, banyaknya sekolah dengan kriteria tersendiri setiap jurusan baik itu sekolah menengah atas maupun sekolah kejuruan lainnya di Surakarta. Pesatnya perkembangan SMA dan SMP dengan bentuk geografis sekolah yang ada di Surakarta berdampak pada pencarian informasi lokasi sekolah.

Salah satu fasilitas pendidikan yang ada di kota Surakarta adalah sekolah menengah pertama / SMP dan sekolah menengah atas atau sederajatnya. Di Surakarta sendiri memiliki lebih dari 100 SMA / sederajat yang tersebar di wilayahnya. Dengan banyaknya SMA / sederajat yang ada di kota Surakarta, maka secara otomatis akan mendorong putra-putri daerah Surakarta yang ingin melanjutkan sekolah sehingga dapat meningkatkan kualitas dari

sumber daya manusia di kota Surakarta.

Seiring dengan banyaknya minat orang-orang untuk menempuh pendidikan di SMA / sederajat Surakarta membuat mereka ingin mendatangi SMA / sederajat tersebut. Akan tetapi, mereka mulai mengalami beberapa kendala. Kendala tersebut antara lain kurangnya informasi mengenai lokasi SMA / sederajat yang diinginkan, lalu jalur akses menuju SMA / sederajat tersebut dari lokasi dimana dia berada. Karena hal-hal tersebut sangatlah penting, terutama bagi mereka yang bukan berasal dari Surakarta sendiri. Sering mereka harus bertanya – tanya dan bahkan tersesat, padahal di zaman era informatika seperti ini harusnya informasi seperti itu bukanlah hal yang sulit didapat. Sehingga diperlukanlah sebuah sistem informasi yang mudah dan praktis yang dapat diakses setiap saat.

Saat ini telah hadir sebuah *Framework* baru. *Framework* ini berbasis *linux* dan bersifat *open*

*source*. Karena sifatnya yang *open source*, kita bisa lebih mengembangkan kode-kode program yang telah ada. *Framework* tersebut bekerja pada ponsel android. Dimana android ini telah mendukung fungsi GPS(*Global Positioning System*) yang sering digunakan untuk navigasi dan pencarian posisi.

Maka dengan ini Penulis mengambil sebuah judul skripsi “APLIKASI PEMETAAN GPS SMP SMA SURAKARTA BERBASIS ANDROID “. Di harapkan dengan sistem informasi ini dapat membantu memecahkan permasalahan yang terjadi.

## **B. Kajian Pustaka**

Suhendar A, S.Si dan Hariman Gunadi, S.Si, 2002 yang berjudul “Visual Modelling Menggunakan UML dan Rational Rose” dengan tujuan membantu mengembangkan model aplikasi yang digunakan.

Riyanto, 2010 yang berjudul “Sistem Informasi Geografis

Mobile” dan Safaat H, Nazrudin 2011 yang berjudul “Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android” dengan tujuan membantu membuat program aplikasi yang dibuat oleh penulis.

Jogiyanto, HM.2005. “Analisi dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktik Aplikasi Bisnis” dengan tujuan mendesain sistem informasi dalam aplikasi yang dibuat dan memperdalam struktur teori dan praktik dalam aplikasi.

Anonim, “Android Developers-Location | Android Developers”, <http://developer.android.com/reference/android/location/Location.html>, 6 Juli 2011 dengan tujuan membantu penulis membuat dan menentukan lokasi aplikasi yang dibuat.

## **C. Metode Penelitian**

Dalam metodologi penelitian yang akan digunakan dalam aplikasi pemetaan gps ini dengan

menggunakan beberapa analisis yaitu:

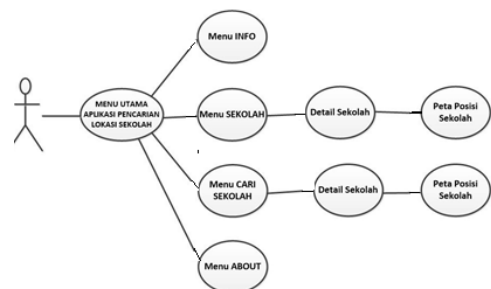
- a. Analisis SWOT, analisis ini Untuk melihat potensi yang dikembangkan, maka diadakan analisis terhadap faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi sistem, yaitu faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan hambatan atau sering disebut dengan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, and Threat*).
- b. Analisis Kelayakan, Analisis kelayakan merupakan tahap yang paling penting, karena didalamnya menyangkut berbagai aspek sistem yang diusulkan yaitu analisis kelayakan Teknik dan analisis kelayakan Hukum.
- c. Analisis Kebutuhan, meliputi Kebutuhan Fungsional, Perangkat Keras (Hardware), Perangkat Lunak (Software), dan SDM (Brainware).

## D. Perancangan

Perancangan sistem aplikasi ini dengan menggunakan beberapa tahapan, diantaranya dengan Perancangan Konsep, Perancangan UML, dan Perancangan Interface.

Dalam Perancangan UML meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

*Use case Diagram* menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh sistem yang akan dibangun dan siapa yang berinteraksi dengan sistem. Sekumpulan *Use Case* menggambarkan sebuah sistem dalam syarat-syarat pada apa yang dilakukan *User* pada sistem. Komponen utama *Use Case Modelling* ini adalah *Actor* dan *Use Case* itu sendiri. *Use Case* pada sistem ditujukan pada gambar berikut :



Gambar 1. *Use Case Diagram* Sistem

## E. Hasil Penelitian

Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Informasi Geografis Pemetaan GPS SMP SMA Surakarta berbasis Mobile Android, hasil penelitiannya adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan semua keperluan Object Program. Pembuatan tersebut meliputi pembuatan Layout Baru, Pembuatan Image Button pada sistem, dan Pembuatan Background pada sistem.
- b. Pembuatan Antarmuka. Pembuatan tersebut meliputi Pembuatan Antarmuka Menu Utama, Pembuatan Antarmuka Bantuan, Pembuatan Antarmuka Pencarian Sekolah, Pembuatan Antarmuka Lokasi SMP/SMA dan Pembuatan Antarmukan Info.

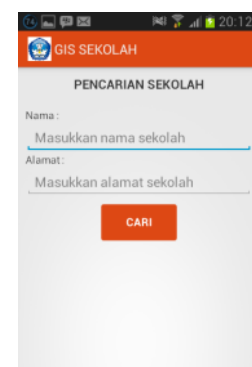
Berikut gambar dari beberapa Pembuatan Antarmuka :



Gambar 2. Menu Utama Pada Sistem



Gambar 3. Menu Bantuan Pada Sistem



Gambar 4. Menu Pencarian Pada Sistem

## F. Pengujian Sistem

Aplikasi sistem informasi geografis untuk pencarian lokasi sekolah SMP/SMA ini telah dibuat dan akan melalui tahap



pengujian sistem. Tahapan analisis / pengujian ini digunakan, untuk mengetahui lebih dini tentang kesiapan program dalam melakukan input data, proses pengolahan data, dan output dari data yang dihasilkan. Disamping itu juga dimaksudkan untuk mengetahui lebih jauh masih adakah kesalahan-kesalahan dan kekurangan dari program yang terjadi.

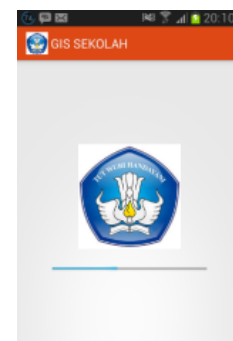
Dalam pengujian sistem ini meliputi beberapa metode berikut :

- a. Metode Black Box, merupakan tahap pengujian yang berfokus dalam persyaratan fungsional perangkat lunak. Pada *black box testing*, cara pengujian dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses yang diinginkan. *Black Box Testing* berusaha menemukan kesalahan dalam beberapa kategori yaitu fungsi-fungsi

yang tidak benar/hilang, kesalahan interface, kesalahan dalam struktur data.

- b. Pengujian Menggunakan *Android*, pada tahap pengujian menggunakan *Android* menandakan aplikasi sudah 90% siap digunakan, karena pada tahap ini kita telah melewati tahap pengujian menggunakan *emulator*.

Berikut hasil pengujian menggunakan handphone *Android* :



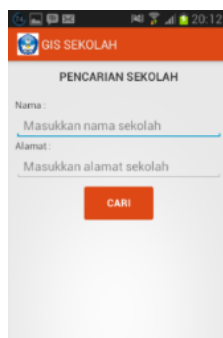
**Gambar 5. Spalsh Screen Sistem**



**Gambar 6. Tampilan Utama Sistem**



**Gambar 7. Tampilan About Sistem**



**Gambar 8. Tampilan Pencarian Sekolah**



**Gambar 9. Tampilan Daftar SMP/SMA**



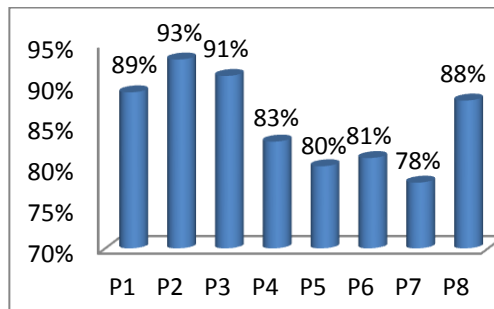
**Gambar 10. Tampilan Menu Info Sekolah**



**Gambar 11. Tampilan Lokasi SMP/SMA**

Analisa hasil para responden :

89 % responden menyatakan bahwa aplikasi ini dapat mempermudah pencarian SMP SMA yang diinginkan, 93 % responden menyatakan aplikasi ini bermanfaat untuk semua orang, 91 % responden menyatakan bahwa hasil pencarian sesuai dengan letak lokasi sebenarnya, 83 % responden menyatakan tampilan rute aplikasi ini mudah dipahami, 80 % responden menyatakan menu-menu mudah digunakan, 81 % responden menyatakan tampilan dalam aplikasi ini menarik, 78 % responden menyatakan keseluruhan system mudah di mengerti dan 88 % responden menyatakan aplikasi pemetaan gps ini mudah digunakan oleh responden.



**Gambar 12. Tampilan Lokasi SMP/SMA**

### G. Kesimpulan

Berdasarkan proses dari sebuah pembuatan dan pengujian sistem program yang telah dibuat, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- a. Menyimpulkan bahwa dalam membangun sistem informasi geografis Sekolah di daerah Surakarta berbasis Android diperlukan tahapan-tahapan sebagai berikut: Mendefinisikan Masalah, Melakukan Studi Kelayakan, Melakukan analisis dan perancangan sistem, Implementasi dan pembahasan sistem.
- b. Sistem informasi geografis Sekolah di daerah

Surakarta berbasis Android ini dapat dijalankan dalam telepon genggam (mobile phone) yang *compatible* dengan *Android OS* dengan spesifikasi minimal *OS Gingerbread*.

- c. Pengguna dapat melihat mencari dan melihat lokasi Sekolah sekaligus melihat jalur menuju lokasi Sekolah yang diinginkan, kapanpun dan dimanapun dengan jangkauan jaringan provider dari penyedia paket data yang digunakan.

## Daftar Pustaka

- Suhendar A, S.Si dan Hariman Gunadi S.Si.MT , 2002 *Visual Modelling Menggunakan Menggunakan UML Dan Rational Rose* , Bandung: Informatika
- Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Infromasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktik Aplikasi Bisnis*, Bandung: Andi,
- Riyanto , 2010, *Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile*, Jakarta: Gava Media
- Safaat H, Nazrudin, 2011, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika, Bandung.
- Siregar Michael Ivan, 2011, *Membongkar Source Code berbagai Aplikasi Android*, Jakarta: Gava Media
- Teguh Wahyono, 2004,*Sistem Informasi, Konsep Dasar, Analisis Desain dan Implementasi*, Surakarta: Graha Ilmu
- Agus Haryanto, “*Sharing Knowledge Web And Mobile Technology*”, <http://agusharyanto.net>, 7 April 2011
- Anonim, “*Android Developers – Location | Android Developers*”, <http://developer.android.com/reference/android/location/Location.html>, 6 Juli 2011