

## Aplikasi Pemetaan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Kota Singkawang

Tursina<sup>1)</sup>, M. Azhar Irwansyah<sup>2)</sup>, Anggi Perwitasari<sup>3)</sup>

Fakultas Teknik, Prodi Informatika Universitas Tanjungpura, Pontianak  
alamat, jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak  
e-mail:tursina@informatika.untan.ac.id<sup>1)</sup>, irwansyah.azhar@untan.ac.id<sup>2)</sup>,  
anggi-perwitasari@informatika.untan.ac.id<sup>3)</sup>

### Abstrak

Salah satu permasalahan di kota singkawang Saat ini adalah kebutuhan fasilitas pelayanan kesehatan dan informasi mengenai fasilitas kesehatan., Kurangnya informasi yang didapati oleh masyarakat tentang jadwal praktek dokter yang bertugas, poli yang tersedia, jadwal kehadiran dokter, prosedur registrasi pendaftaran pemeriksaan pada pelayanan kesehatan, sering kali mengakibatkan kedatangan masyarakat ke fasilitas pelayanan kesehatan tersebut menjadi sia-sia karena dokter yang diinginkan sedang tidak bertugas atau tidak tersedianya poli yang diinginkan atau terlambat melakukan registrasi karena tidak mengetahui jadwal yang pasti. Tujuan Penelitian ini adalah membangun sebuah Aplikasi Pemetaan Fasilitas Pelayanan Kesehatan berbasis web yang mampu memberikan informasi lokasi dalam bentuk peta menggunakan peta digital berbasis Google Map. Sistem Informasi Fasilitas Pelayanan Kesehatan berbasis web mampu memberikan informasi lokasi dalam bentuk peta menggunakan peta digital berbasis Google Map. Aplikasi ini membantu masyarakat untuk mengetahui informasi lokasi fasilitas pelayanan kesehatan, jenis-jenis fasilitas pelayanan kesehatan, jadwal praktek dokter, status kehadiran dokter, status pelayanan kesehatan, dan status registrasi pelayanan.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Pemetaan, Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Google Map

### 1. Pendahuluan

Berkaitan dengan informasi fasilitas pelayanan kesehatan, website resmi kota Singkawang hanya memberikan informasi kontak beberapa rumah sakit besar. Masyarakat tentu saja tidak mengetahui alamat hingga lokasi detail dari fasilitas pelayanan kesehatan tersebut. Selain itu, masyarakat tidak memiliki sumber informasi mengenai jadwal praktek dokter, poli yang tersedia, serta prosedur registrasi pendaftaran pemeriksaan pada pelayanan kesehatan di Kota Singkawang.

Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan keterbukaan informasi khususnya dibidang kesehatan maka sangat diperlukan suatu aplikasi pelayanan kesehatan yang dapat mengakomodir kebutuhan tersebut. Perancangan aplikasi yang dirancang akan diintegrasikan dengan website Dinas Kesehatan Kota Singkawang sehingga akan menghasilkan sebuah sistem informasi terpadu pelayanan kesehatan. Analisis dan perancangan sistem yang dihasilkan menggunakan Web Service JSON yang disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan dan standar operasional prosedur pada fasilitas pelayanan kesehatan di kota Singkawang dan berkerja sama dengan dinas kesehatan di kota Singkawang. JSON-WSP (JavaScript Object Notation Web-Service Protocol) dapat mengakses portal layanan dengan mengekspos mereka sebagai JSON HTTP API. Protokol layanan web ini menggunakan JSON untuk layanan deskripsi, permintaan dan tanggapan requests and responses).

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang Aplikasi Pemetaan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Kota Singkawang yang memuat informasi mengenai Fasilitas dan pelayanan kesehatan dengan fitur pemetaan berbasis web yang mampu memberikan informasi lokasi yang divisualisasikan kedalam bentuk peta menggunakan peta digital berbasis Google Maps. Pelayanan kesehatan di kota Singkawang yang berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Singkawang pada tahun 2014 terdapat 6 rumah sakit, 5 puskesmas Kecamatan, 22 puskesmas Kelurahan dan 18 puskesmas pembantu.

## 2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini akan didesain Aplikasi Pemetaan Fasilitas Kesehatan Kota Singkawang. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pendalaman studi literatur dilakukan guna memahami materi-materi yang berkaitan tentang fasilitas kesehatan, perancangan perangkat lunak, serta permasalahan-permasalahan yang terjadi pada masyarakat. Literatur dapat bersumber dari buku, karya ilmiah, artikel *website*, forum, dan lainnya
2. Analisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan baik dari sisi admin/pengelola atau dari sisi user.
3. Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data-data terkait fasilitas kesehatan di kota singkawang.
4. Pemodelan / Perancangan Konseptual  
Perancangan konseptual menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dan Entitas Realisional Diagram (ERD).
5. Perancangan Aplikasi  
Berdasarkan perancangan konseptual yang telah dilakukan, langkah selanjutnya adalah perancangan aplikasi. Proses perancangan aplikasi dimulai dengan perancangan *layout*, antar muka, dan perancangan *output*.
6. Pembangunan Perangkat Lunak  
Pada tahap ini, hasil perancangan pada tahap sebelumnya diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis *web*.

Instrumen penelitian yang akan dipergunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Personal Computer : digunakan sebagai perangkat keras eksperimen.
2. JSON-WSP : digunakan untuk integrasi aplikasi/sistem informasi  
JSON-WSP (JavaScript Object Notation Web-Service Protocol) bisa mengakses portal layanan dengan mengekspos mereka sebagai JSON HTTP API. Protokol layanan web ini menggunakan JSON untuk layanan deskripsi, permintaan dan tanggapan requests and responses). Komunikasi antara klien dan server JSON-WSP dilakukan dengan menggunakan HTTP POST, permintaan dan tanggapan (requests and responses), dengan objek JSON sebagai data dengan aplikasi bertipe konten atau json [1].
3. PHP dan HTML: digunakan untuk membangun program.
4. Eclipse : Digunakan untuk membangun aplikasi platform android [2].
5. Google Maps API : Digunakan untuk mengakses Google maps pada aplikasi  
Google Maps API adalah API yang populer di internet. Beberapa tujuan dari penggunaan Google Maps API adalah untuk melihat lokasi, mencari alamat, mendapatkan petunjuk mengemudi dan lain sebagainya. Hampir semua hal yang berhubungan dengan peta dapat memanfaatkan Goole Maps [3].

### 2.1 Analisa Kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan dengan cara observasi dan wawancara *stakeholder* untuk kemudian dianalisis sehingga memperoleh daftar kebutuhan fungsional maupun non-fungsional serta antarmuka.

#### 2.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan utama yang diharapkan dari perangkat lunak dan yang berkaitan langsung dengan perangkat lunak. Kebutuhan fungsional dari perangkat lunak seperti pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar Kebutuhan Fungsional

ID	Deskripsi
SRS-FR-01	Sistem dapat mengatur hak akses admin
SRS-FR-02	Sistem dapat mengatur hak akses operator faskes
SRS-FR-03	Sistem dapat mengelola data fasilitas pelayanan kesehatan (menambah, mengubah, menghapus)
SRS-FR-04	Sistem dapat mengelola data dokter (menambah, mengubah, menghapus)
SRS-FR-05	Sistem dapat melakukan pencarian data fasilitas kesehatan (layanan, dokter, dll)
SRS-FR-06	Sistem dapat mengelola data kritik dan saran
SRS-FR-07	Sistem dapat memajemen fasilitas kesehatan dan poli

### 2.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non fungsional dari perangkat lunak seperti pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Daftar Kebutuhan Non-Fungsional

ID	Deskripsi
SRS-NFR-01	Basis data di dalam sistem dapat diperbaharui dan <i>backup</i> data dapat dilakukan secara periodik.
SRS-NFR-02	Sistem menampilkan antar muka yang mudah digunakan oleh pengguna.
SRS-NFR-03	Sistem berjalan dengan <i>response time</i> kurang dari 5 detik untuk tiap operasi kecuali pencarian.
SRS-NFR-04	Sistem harus melakukan sosialisasi penggunaan perangkat lunak kepada pihak yang terkait secara langsung

### 2.1.3 Kebutuhan Antarmuka (Interface)

Antarmuka dalam penerapan perangkat lunak payroll system dibagi menjadi dua, yaitu:

1. *Hardware interface*: kebutuhan perangkat keras yang harus dipenuhi untuk implementasi perangkat lunak payroll system.
  - a. *Server*
  - b. *Personal Computer*
  - c. Kabel LAN
  - d. *Wireless Router*
  - e. *Hub*
  - f. *Bridge*
  - g. *Modem*
2. *Software interface*: kebutuhan perangkat lunak yang harus dipenuhi untuk implementasi perangkat lunak payroll system [4].
  - a. *Link* untuk mengakses system berbasis *online*
  - b. Web dinamis menggunakan *Script PHP* dan *JQuery*
  - c. *Platform* Windows atau Linux
  - d. *MySQL*

### 2.2 Perancangan Arsitektur Sistem

Adapun arsitektur sistem memiliki komponen-komponen sebagai berikut:

1. Admin, yaitu superadmin yang mempunyai hak akses untuk menambah, menghapus, dan mengubah data fasilitas pelayanan kesehatan. Setelah admin login dan masuk kedalam

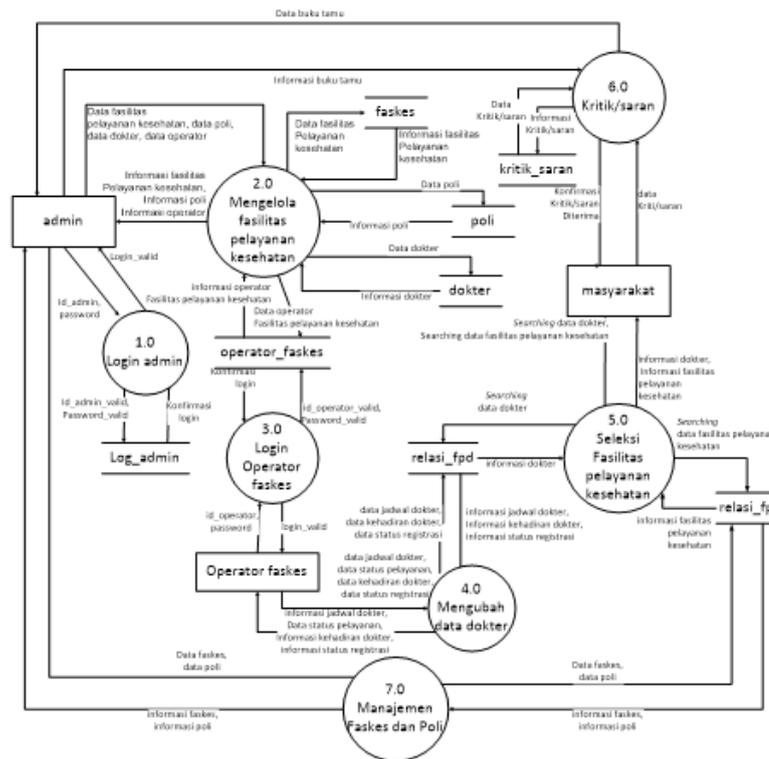
sistem informasi pemetaan ini, admin menginputkan data fasilitas pelayanan kesehatan, seperti data rumah sakit, data puskesmas, data klinik, dan data dokter. Data-data ini akan tersimpan kedalam database. Admin juga dapat mengubah dan menghapus data-data tersebut tetapi superadmin tidak bisa mengubah data status kehadiran dokter dan mengubah data status pelayanan kesehatan.

2. Operator faskes, yaitu admin kedua yang juga mempunyai hak akses dalam sistem informasi pemetaan ini. Hak akses diberikan satu akun di setiap fasilitas pelayanan kesehatan. Operator faskes dapat mengubah jadwal dokter jika data yang ada sudah tidak sesuai, kemudian operator faskes dapat memberikan status kehadiran dari dokter, apakah dokter hadir sesuai jadwal dokter tersebut atau tidak, operator faskes dapat memberikan informasi mengenai status pelayanan kesehatan, dan memberikan informasi keterangan setiap pelayanan kesehatan tetapi operator faskes tidak dapat menghapus data seperti menghapus data dokter atau menghapus data poli yang berada di fasilitas pelayanan kesehatan.
3. Masyarakat dengan mengakses internet pada sistem ini, dapat mencari lokasi fasilitas pelayanan kesehatan, mencari informasi fasilitas pelayanan kesehatan, informasi jenis-jenis pelayanan kesehatan dan informasi jadwal dokter. Pada informasi jadwal dokter, masyarakat dapat mengetahui status kehadiran dokter, status pelayanan, dan informasi registrasi pendaftaran.

### **2.3. Perancangan Diagram Alir Data**

Pada Gambar 1 merupakan Diagram overview sistem yang dibangun. Diagram Overview adalah diagram yang menjelaskan urutan-urutan proses dari diagram konteks. Diagram overview dibagi menjadi tujuh proses, yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Proses 1.0 Login Admin adalah proses login admin.  
Login adalah proses autentikasi pengguna untuk mengakses sistem dengan memasukkan identitas dari akun pengguna (username) dan kata sandi (password) guna mendapatkan hak akses menggunakan sumber daya sistem.
2. Proses 2.0 Mengelola Fasilitas Pelayanan Kesehatan.  
Mengelola Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah proses yang dilakukan oleh pengguna ke sistem untuk mengelola data-data yang terdapat dalam fasilitas pelayanan kesehatan. Pada proses ini pengguna dapat menambah, menghapus, dan merubah data faskes, data poli, data dokter, dan data operator faskes. Dimana saat menambah, menghapus, dan mengubah dari setiap data, ID dari setiap data akan tersimpan ke masing-masing tabel.
3. Proses 3.0 Login Operator Faskes.  
Login operator faskes proses autentikasi operator di setiap faskes untuk mengakses sistem dengan memasukkan identitas dari akun operator (id) dan kata sandi (password) guna mendapatkan hak akses menggunakan sumber daya sistem.
4. Proses 4.0 Mengubah Data Dokter.  
Mengubah data dokter adalah proses dari operator faskes ke sistem hanya bisa mengubah jadwal dokter dan mengubah data kehadiran dokter. Dimana perubahan jadwal dokter akan tersimpan dalam tabel dokter.
5. Proses 5.0 Seleksi Fasilitas Pelayanan Kesehatan.  
Seleksi Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah proses seleksi oleh masyarakat ke sistem, dimana masyarakat bisa mengetahui jadwal dokter, data kehadiran dokter, nama faskes dan jenis-jenis pelayanan di setiap faskes.
6. Proses 6.0 Kritik/saran.  
Kritik/saran adalah proses dari masyarakat ke sistem dimana masyarakat bisa mengirim pesan. Pesan ini akan tersimpan dalam tabel kritik\_saran.
7. Proses 7.0 Manajemen Faskes dan Poli.  
Manajemen faskes dan poli adalah proses dari admin ke sistem dimana pada proses ini, admin memajemen hubungan antara faskes dan poli. Proses manajemen ini akan tersimpan kedalam tabel relasi\_fp.



Gambar 1. Diagram Context System

### 3. Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil dari proses analisis dan perancangan dilanjutkan kepada proses implementasi yang menghasilkan sebuah sistem informasi pemetaan fasilitas pelayanan kesehatan yang kemudian diuji dengan dua metode yaitu *black box* dan *user acceptance test*.

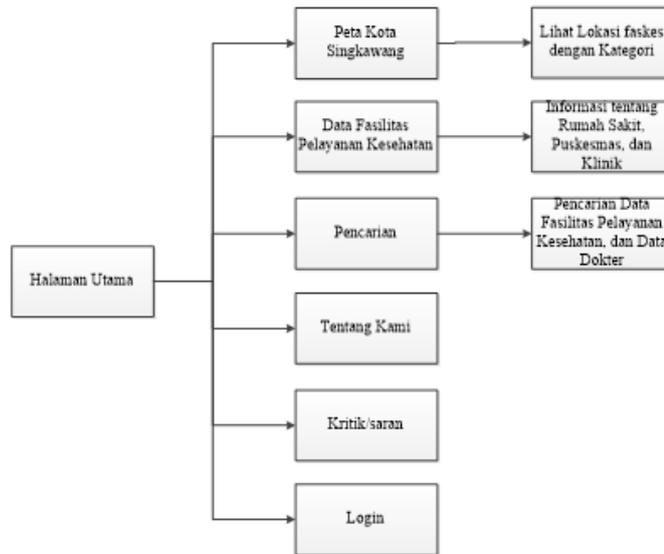
#### 3.1 Hasil

Antar muka sistem informasi terpadu yang berbasis web ini dibangun dengan menggunakan Macromedia Dreamweaver. Secara garis besar struktur navigasi pada sistem berbasis web terdiri dari 7 menu yaitu menu beranda, peta Kota Singkawang, data fasilitas pelayanan kesehatan, pencarian, tentang kami, kritik/saran, dan login. Menu-menu tersebut dapat langsung terhubung ke halaman lainya tanpa melalui halaman utama. Pada menu beranda berisikan informasi singkat mengenai sistem informasi pemetaan fasilitas pelayanan kesehatan dan pada menu peta Kota Singkawang dapat melihat lokasi fasilitas pelayanan kesehatan dengan kategori, yaitu lokasi rumah sakit, lokasi puskesmas, lokasi klinik. Pada menu data fasilitas pelayanan kesehatan memiliki sub menu data rumah sakit, data puskesmas, dan data klinik. Menu login berguna untuk proses autentikasi. Menu Pengguna Umum, Antar Muka Data Faskes Pengguna Umum, Antar Muka Halaman Admin dapat dilihat pada tabel 3 serta gambar 2 dan gambar 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Menu Pengguna Umum

No	Menu	Fungsi
1	Beranda	Menampilkan halaman depan ketika diakses.
2	Peta	Menampilkan peta lokasi sebaran fasilitas pelayanan kesehatan Kota Pontianak yang mengelompokkan berdasarkan rumah sakit, puskesmas dan klinik menggunakan Goggle Map. Pembangunan fitur ini memnfaatkan Google Map API dalam bentuk Java Script.

3	Data Faskes	Menampilkan detail informasi data-data rumah sakit, puskesmas dan klinik.
4	Pencarian	Menampilkan hasil data pencarian pelayanan kesehatan yang diakses oleh pengguna.
5	Tentang Kami	Menampilkan informasi identitas dan <i>e-mail</i> penyusun.
6	Kritik/saran	Menampilkan halaman komentar/respon dari pengguna.
7	Login	Menampilkan halaman proses autentikasi pengguna.



Gambar 2. Antar Muka Data Faskes Pengguna Umum



Gambar 3. Antar Muka Halaman Admin

Fitur pada admin serta Antar muka lihat data operator fasilitas pelayanan kesehatan dapat dilihat pada tabel 4 dan gambar 4 berikut:

Tabel 4. Menu Admin

No	Menu	Fungsi
1	Beranda	Menampilkan halaman depan ketika diakses.
2	Data Faskes	Menampilkan submenu tambah faskes, lihat data faskes, dan lihat peta faskes. Admin menambahkan data latitude dan longitude fasilitas kesehatan yang kemudian ditampilkan pada peta google.
3	Data Dokter	Menampilkan submenu tambah dokter, lihat data dokter, tambah kategori dokter dan lihat data kategori dokter.
4	Data Poli	Menampilkan submenu tambah poli dan lihat data poli.
5	Data Operator	Menampilkan submenu tambah data operator dan lihat data operator
6	Kritik/saran	Menampilkan halaman komentar/respon dari pengguna.
7	Panel	Menampilkan submenu beranda publik, akun, dan keluar/ <i>logout</i> .



Gambar 4. Antar Muka Lihat Data Operator Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Menu yang dapat diakses oleh operator faskes dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 5. Menu Administrator Faskes

No	Menu	Fungsi
1	Beranda	Menampilkan halaman depan ketika diakses.
2	Akun Operator	Menampilkan halaman akun operator untuk mengubah <i>password</i> akun operator.
3	Panel	Menampilkan submenu beranda publik dan keluar/ <i>logout</i> .

### 3.2 Pembahasan

Pengujian pada aplikasi ini menggunakan model *Acceptance Test* yang berguna untuk mengevaluasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan bisnis dan menilai apakah itu dapat diterima. *Acceptance Test* yang digunakan pada penelitian ini, terdiri dari:

- a. *Operational Acceptance Testing*. Pengujian yang berfokus pada kesiapan operasional system.

- b. *User Acceptance Testing*. Proses pengujian oleh *user* dan menghasilkan dokumen untuk dijadikan bukti bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat diterima *user* dan hasil pengujiannya dianggap memenuhi kebutuhan pengguna.

Kualitas Validitas dan Reabilitas digunakan untuk mengevaluasi item-item pertanyaan /pernyataan (indikator) yang mengukur konstruk/faktor penelitian dalam suatu kuesioner yang digunakan sebagai teknik dalam metode pengujian *user acceptance test*.

Hasil uji pertanyaan dinyatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Hasil yang didapati setiap pertanyaan adalah valid atau setiap nilai  $r_{hitung}$  masing-masing pertanyaan melebihi dari nilai  $r_{tabel}$ . Sedangkan pada pengujian reabilitas dinyatakan diterima jika  $\alpha \geq 0,6$ .

Pertanyaan yang terdapat pada kuisioner meliputi aspek perangkat lunak, fungsional dan komunikasi visual yang kemudian hasilnya diukur dengan metode Likert's Summated Rating (LSR). Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai *variable* penelitian. Dengan skala Likert, maka *variable* yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel

#### 4. Simpulan

Adapun simpulan dari yang diperoleh dari penelitian ini yaitu perancangan aplikasi fasilitas pelayanan kesehatan berbasis *web* diharapkan mampu memberikan informasi lokasi fasilitas pelayanan kesehatan, jenis-jenis fasilitas pelayanan kesehatan, jadwal praktek dokter, status kehadiran dokter, status pelayanan kesehatan, dan status registrasi pelayanan pada rumah sakit, puskesmas dan klinik di Kota Singkawang.

Adapun penelitian lanjutan yang akan dilakukan yaitu pembangunan aplikasi penunjang dengan *platform* berbasis *mobile* dan pengembangan sistem terpadu agar akses seluruh sistem dipusatkan pada *website* resmi milik pemerintah Kota Singkawang.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada pemerintah Kota Singkawang yang telah memberikan kesempatan turut serta membangun Kota Singkawang menuju *smart city* melalui perjanjian kerja sama (MoU) Kota Singkawang dengan Universitas Tanjungpura. Serta kepada seluruh elemen pada Dinas Kesehatan dan rumah sakit yang terlibat pada penelitian ini.

#### Daftar Pustaka

- [1] Aldebian. 2009. Mengenal Teknologi Geotagging (GPS Photo Tagging). 12 Agustus 2011. <http://aldebian.blogspot.com/2009/09/mengenal-teknologi-geotagging-gps-photo.html>.
- [2] Brata, Komang Candra.; Soebroto, Arief Andy.; Arwani, Issa. Rancang Bangun Aplikasi Jejaring Sosial Kampus Berbasis GPS Pada Smartphone Android. *Journal Basic Science And Technology*, ISSN : 2089-8185. 2012; 1(2): 20-26,2012.
- [3] Svennerberg Gabriel. Beginning Google MAP API3. APRESS. 2010.
- [4] Bekoy. 2012. Sistem Koordinat Geografik. 16 Juli 2014. <http://bekoy.wordpress.com/2012/02/25/sistem-koordinat-geografik/>.