

Pemanfaatkan GPS (Global Positioning System) Menentukan Posisi Autocare Terdekat Menggunakan Metode Sequential

Indra Chaidir
AMIK BSI Jakarta
DKI Jakarta, Indonesia
Jl. R.S Fatmawati No. 24 Pondok Labu, indra@bsi.ac.id

Fabriari Sandy
STMik Nusa Mandiri Jakarta
DKI Jakarta, Indonesia
Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat, fabriarisandy@gmail.com

Abstrak— Berkunjung ke sesuatu tempat dengan kendaraan bermotor roda empat terutama mobil merupakan sesuatu hal yang sering dilakukan seseorang, terkadang bagi seseorang pendatang tidak semua mengenal kondisi daerah tempat yang tidak biasa mereka kunjungi, sehingga terkadang mengalami kesulitan dalam mengetahui lokasi untuk kendaraan bermotor khususnya mobil yang ada di daerah tersebut seperti lokasi SPBU, bengkel mobil, jasa cuci mobil dan toko spare part mobil. Terbatasnya informasi tentang lokasi penyedia layanan untuk kendaraan bermotor khususnya mobil menyebabkan kesulitan bagi seseorang saat hendak ingin menggunakan lokasi penyedia layanan untuk kendaraan bermotor tersebut. Kesulitan akan semakin terasa ketika kebutuhan untuk menggunakan jasa penyedia layanan untuk kendaraan bermotor tersebut bersifat mendesak. Pada rancangan ini, pengguna dapat dengan mudah menggunakan aplikasi pencarian lokasi berbasis android ini, hanya dengan menginputkan kata kunci berupa wilayah, maka akan tampil lokasi yang dicari. Tujuan skripsi ini adalah untuk memberi informasi, penunjuk arah, dan memberi panduan kepada pengendara bermotor mengenai lokasi layanan kendaraan bermotor untuk mobil meliputi SPBU, bengkel mobil, jasa cuci mobil dan toko sparepart mobil. Kesimpulan dari pembuatan skripsi ini bahwa aplikasi mobile berbasis Android yang dirancang dapat memberikan informasi kepada pengguna mengenai lokasi layanan kendaraan bermotor dengan menggunakan peta atau map, dan memandu pengguna menuju lokasi dengan menggunakan peta berbasis layanan Google map.

Kata Kunci—Android, Map, Global Position System, Aplikasi Pencarian..

I. PENDAHULUAN

Dengan berkembangnya sistem informasi saat ini menjadikan sistem operasi perangkat telepon genggam semakin beragam, kemunculan sistem operasi Android yang bersifat terbuka membuat pengguna untuk mendapat mencari dan mendapatkan berbagai informasi dengan mudah dan cepat. Didukung dengan semakin banyaknya *vendor-vendor* telepon genggam yang memproduksi produknya menggunakan sistem operasi berbasis Android yang menunjukkan bahwa minat pembeli terhadap produk Android sangatlah tinggi dikarenakan OS (*Operating System*) ini bersifat terbuka, sehingga untuk mengembangkan aplikasi tidak terlalu sulit. Setiap perangkat Android pasti memiliki fitur GPS (*Global Positioning System*) untuk mendukung aplikasi yang ada didalam perangkat.

Berkunjung ke suatu tempat dengan kendaraan bermotor roda empat terutama mobil merupakan suatu hal yang sering dilakukan seseorang, terkadang bagi seseorang pendatang tidak semua mengenal kondisi daerah tempat yang tidak biasa mereka kunjungi, sehingga terkadang mengalami kesulitan dalam mengetahui lokasi penyedia layanan untuk kendaraan bermotor khususnya mobil yang ada di daerah tersebut seperti lokasi SPBU, bengkel mobil, jasa cuci mobil dan toko sparepart mobil. Terbatasnya informasi tentang lokasi penyedia layanan untuk kendaraan bermotor khususnya mobil

menyebabkan kesulitan bagi seseorang saat hendak ingin mencari dan mengunjungipenyedia layanan untuk kendaraan bermotor tersebut. Kesulitan akan semakin terasa ketika kebutuhan untuk menggunakan jasa penyedia layanan untuk kendaraan bermotor tersebut bersifat mendesak.

Hal ini menjadi salah satu alasan mengapa seseorang memerlukan suatu informasi tentang lokasi-lokasi penyedia layanan untuk kendaraan bermotor yang sangat diperlukan dalam mengunjungi suatu daerah yang baru dikunjunginya. Berdasarkan dari alasan-alasan tersebut, salah satu solusi yang dapat digunakan adalah penyediaan suatu aplikasi baru yang dapat memberikan informasi mengenai lokasi penyedia layanan untuk kendaraan bermotor tersebut yang tepat kepada pengguna.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin membuat sebuah aplikasi *mobile* berbasis Android yang dapat membantu para pendatang baru untuk mencari penyedia layanan untuk kendaraan bermotor tersebut dengan memanfaatkan teknologi GPS yang berupa koordinat untuk mengembangkan aplikasi berbasis LBS (*Location Based Service*) dengan menggunakan *Google Maps*.

II. LANDASAN TEORI

A. *Global Positioning System (GPS)*

Menurut Dwiyantini (2011:122) menjelaskan bahwa: “GPS merupakan sistem koordinat global yang dapat menentukan koordinat posisi benda dimana saja dibumi baik koordinat lintang, bujur, maupun ketinggian.”

Hal ini memudahkan pengembang memanfaatkan nilai-nilai geografis dari teknologi GPS yang berupa koordinat untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi yang berbasis LBS (*Location Based Service*). Sehingga dapat memberikan informasi dimana posisi pengguna berada, apa saja yang dekat dengan pengguna, arah rute menuju suatu letak atau lokasi, dan lain-lain.

B. *Android*

Android merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan perlengkapan dan application Programming Interface (API) untuk pengembangan dalam Bahasa Java. Didalam android terdapat sistem operasi, middleware, dan aplikasi kunci, Android Software Development Kit (SDK). Pada awalnya Sistem

Operasi Android ini dikembangkan oleh Android Inc., kemudian diakuisisi oleh Google Inc. yang setelah itu terus menerus melakukan pengembangan ke teknologi yang lebih baik. Karena Sistem Operasi Android ini merupakan aplikasi open source maka dapat dilakukan modifikasi dan penyebaran secara bebas.

Menurut adikara (2013,1) Saat ini *smartphone* yang sedianya sebagai alat komunikasi sudah memiliki kelebihan yang cukup banyak dari fungsi dasarnya. Berbagai macam fungsi pendukung telah ditanamkan pada perangkat iniseperti pengolah gambar dan video, pengolah dokumen, Global Positioning System dan lain sebagainya. Hal ini bisa terjadi tak lepas karena adanya Sistem Operasi pada telepon genggam yang mendukung telepon genggam untuk menjadi telepon pintar (*smartphone*). Layaknya pada komputer, telepon genggampun dapat diinstall berbagai macam aplikasi atau sistem informasi yang diinginkan. Salah satu sistem operasi yang digunakan pada telepon pintar sekarang ini adalah Android.

C. *SQLite*

Menurut Nazruddin Safaat H (2012:171) “SQLite adalah salah satu software yang embedded yang sangat populer, kombinasi SQL interface dan penggunaan memory yang sangat sedikit dengan kecepatan yang sangat cepat”. SQLite di Android termasuk dalam Android Runtime, sehingga setiap versi dari Android dapat membuat database dengan SQLite.

Dalam sistem android memiliki beberapa teknik untuk melakukan penyimpanan data. Teknik yang umum digunakan adalah sebagai berikut :

- Shared Prefences yaitu menyimpan data beberapa nilai (value) dalam bentuk groups key yang dikenal dengan preferences.
- Files yaitu menyimpan data dalam bentuk file, dapat berupa menulis ke file atau membaca dari file.
- SQLite Databases yaitu menyimpan data dalam bentuk Databases.

- Content Providers yaitu menyimpan data dalam bentuk content providers service.

III. METODE PENELITIAN

Aplikasi lokasi *Autocare* ini digunakan untuk melakukan pencarian di dalam sebuah tabel, dimana teknik yang digunakan untuk pencarian ini adalah teknik pencarian sekuensial. Teknik sekuensial merupakan teknik yang melakukan pencarian secara berurutan, dengan menggunakan teknik ini maka diharapkan penggunaan pengingat akan lebih sedikit dan lebih sederhana.

Pencarian beruntun (sekuensial) adalah proses membandingkan setiap elemen larik satu per satu secara beruntun, mulai dari elemen pertama sampai elemen yang dicari ditemukan atau seluruh elemen sudah diperiksa.

Berikut Metode Pencarian Sekuensial:

1. $i \leftarrow 0$
2. ketemu \leftarrow false.
3. selama (tidak ketemu) dan ($i < N$) kerjakan baris 4,
4. jika ($Data[i] = key$) maka ketemu \leftarrow true, jika tidak, $i \leftarrow i + 1$ { menaikkan nilai index }.
5. jika (ketemu) maka i adalah *indeks* dari data yang dicari, jika tidak, data tidak ditemukan.

Algoritma Aplikasi Lokasi Autocare:

Kata dicari berdasarkan index yang telah di tentukan oleh pengguna.

Input : x : Kata kunci

Output : Tampil data

Proses :

$i \leftarrow 0$

ketemu \leftarrow false

for (int i=0; i<data[autocare]; i++)

if(x==data[autocare])

ketemu \leftarrow true

if(ketemu \leftarrow true)

 Data Ditemukan.

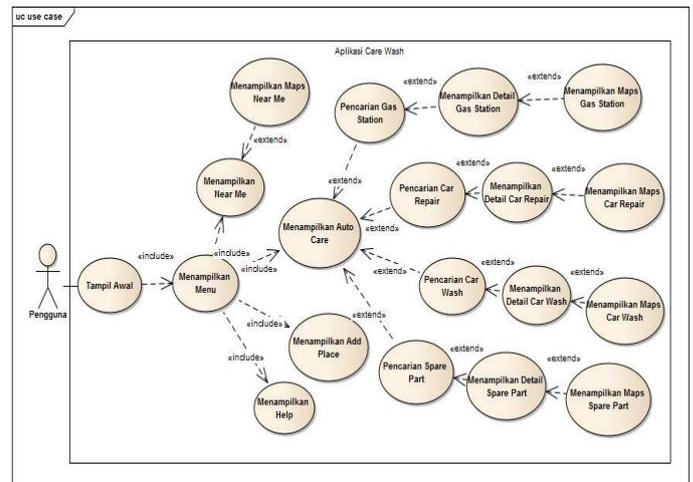
if(i $\leftarrow 0$)

 Data Tidak Ditemukan.

IV. ANALISA DAN HASIL

A. Diagram Use Case

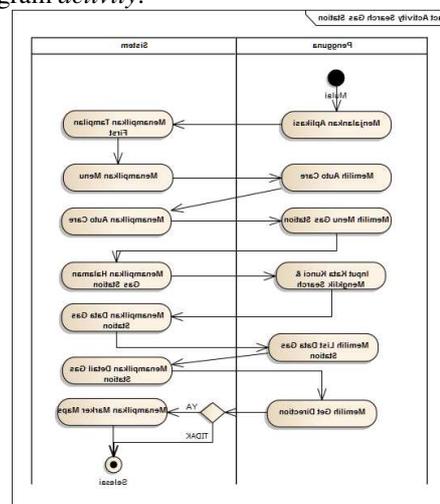
Dalam suatu aplikasi, sangat penting untuk memperhatikan suatu sistem yang berjalan agar dapat dimengerti oleh pengguna. Penulis membagi sistem menjadi beberapa bagian, yang pertama yaitu sistem yang ditunjukkan melalui diagram *use case* yang melibatkan pengguna sebagai aktornya.



Gambar 1. Diagram Use Case Aplikasi Lokasi Autocare

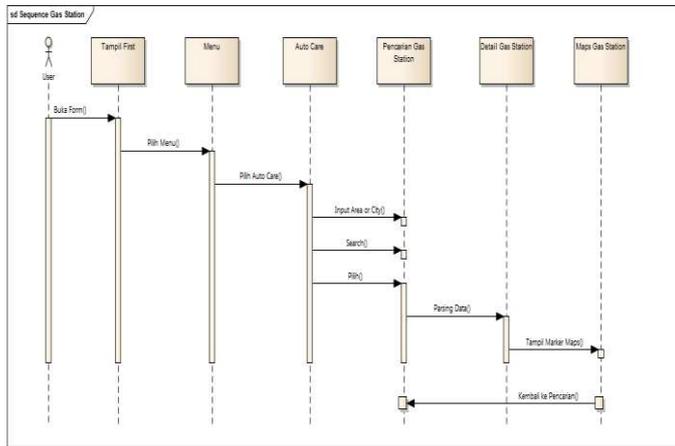
B. Diagram Activity

Diagram yang kedua adalah sistem yang dilakukan oleh pengguna pada saat menjalankan aplikasi yang digambarkan dalam diagram *activity*.



Gambar 2. Diagram Activity Search Gas Station

C. Diagram Sequence



Gambar 3. Diagram Sequence Search Gas Station

Pada diagram *sequence* diatas pengguna aplikasi membuka tampilan *First* dan memilih menu, setelah itu akan tampil menu *Autocare*, pengguna memilih *Gas Station*, maka tampil pencarian *Gas Station*, pada tampilan ini terdapat aksi input kata kunci berupa *area* atau *city*, aksi *Search*, tampil data pencarian, dan pilih data (*Gas Station*). Setelah pilih data pencarian, maka akan ada tampilan *Detail Gas Station*, pada tampilan ini terdapat aksi *parsing* data (*data name gas station* dan *data distance*), kemudian pada tampilan *Detail Gas Station* terdapat aksi *MapsGas Station* untuk menampilkan *markerMap Gas Station*, dan aksi kembali ke pencarian.

D. Hasil

Setelah proses perancangan dan pembuatan, selanjutnya adalah proses implementasi kedalam *smartphoneandroid*. *Smartphone* yang digunakan dalam uji coba menggunakan Oppo Mirror 3 dengan sistem operasi android Kitkat 4.4. Pertama instal aplikasi ke dalam *smartphoneandroid* terlebih dahulu, kemudian masuk ke dalam aplikasi lokasi *Autocare*.

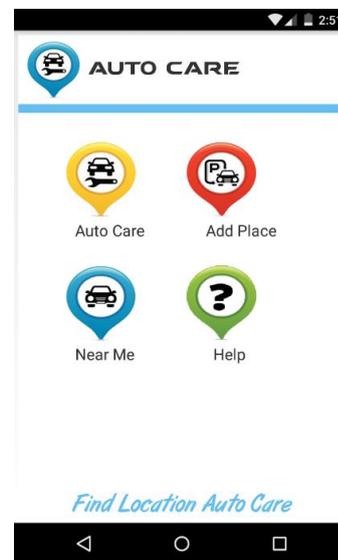
1. Halaman Load Page



Gambar 4. Halaman Load Page

Gambar diatas merupakan halaman tampilan *First*, ketika aplikasi pertama kali dibuka atau dijalankan maka halaman yang paling utama tampil adalah halaman tampilan *First* ini, setelah tampil selama 5 detik, maka akan tampil halaman menu utama aplikasi.

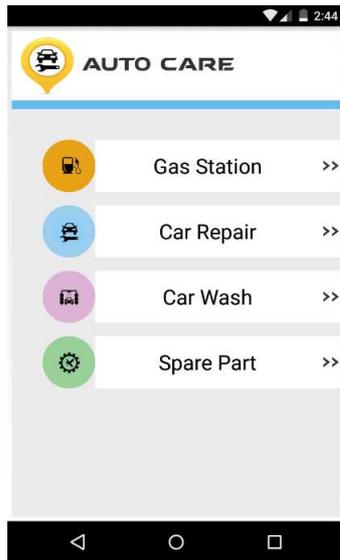
2. Halaman Menu Utama Aplikasi



Gambar 5. Halaman Menu Utama Aplikasi

Pada halaman menu utama aplikasi ini terdapat menu *Auto Care*, *Add Place*, *Near Me*, dan menu *Help*. Setiap menu-menu yang terdapat pada halaman menu utama aplikasi ini memiliki fungsi masing-masing.

3. Halaman Menu Autocare



Gambar 6. Halaman Autocare

Halaman menu *Auto Care* terdapat sub-menu *Gas Station*, *Car Repair*, *Car Wash*, dan *Spare Part*. Menu-menu yang terdapat pada halaman *Auto Care* pada aplikasi ini diantaranya berguna untuk pencarian macam-macam layanan kendaraan bermotor, salah satunya sebagai contoh adalah sub-menu *Gas Station* yang digunakan untuk menampilkan halaman pencarian SPBU atau pom bensin.

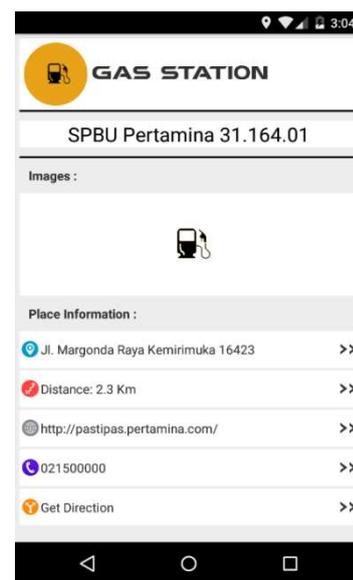
4. Halaman *Gas Station*



Gambar 7. Halaman *Gas Station*

Halaman *Gas Station* berfungsi untuk mencari SPBU atau pom bensin, dengan cara memasukkan kata kunci berupa area atau kota yang sesuai dengan inputan pengguna. Kemudian klik *Search* sehingga nantinya akan menampilkan hasil data pencarian dalam bentuk list dari kata kunci yang sebelumnya diketikkan pengguna. Data yang tampil diantaranya nama, alamat dan daerah dari SPBU atau pom bensin, serta jarak dari lokasi user ke lokasi SPBU atau pom bensin tersebut.

5. Halaman Detail *Gas Station*



Gambar 8. Halaman Detail *Gas Station*

Pada halaman detail *gas station* user dapat melihat lebih detail data yang dicari pada halaman *gas station*, data yang ditampilkan pada halaman detail *gas station* merupakan data yang terdapat pada database diantaranya nama, alamat, nomor telepon, dan alamat web dari sebuah *gas station*, serta data *distance* atau jarak dari perhitungan antara titik lokasi user dan titik lokasi *gas station*.

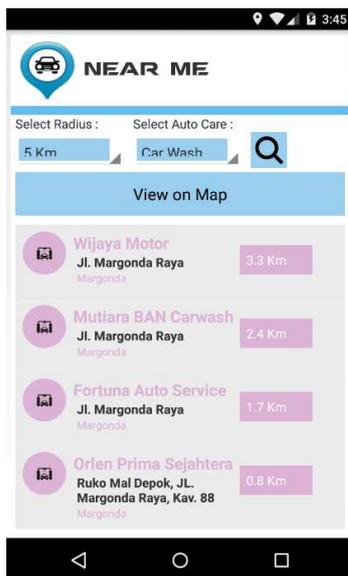
6. Halaman Map *Gas Station*



Gambar 9. Halaman Map Gas Station

Pada halaman map *gas station*, akan terlihat titik dari user yang ditandai dengan icon marker berwarna hitam, dan titik dari *gas station* yang ditandai dengan icon marker warna jingga dalam sebuah map aplikasi.

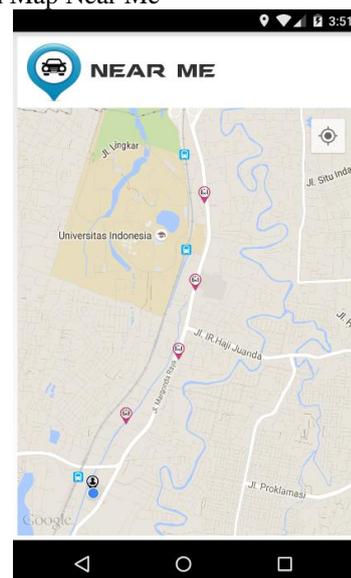
7. Halaman Near Me



Gambar 10. Halaman Near Me

Halaman *Near Me* merupakan halaman pencarian untuk semua layanan *autocare*, dengan memilih sebuah radius yang pengguna inginkan radius yang ada mulai dari 1 km, 2 km, 3 km sampai 15 km, selanjutnya pengguna memilih salah satu jenis layanan *autocare* yang ada, diantaranya *Gas Station*, *Car Repair*, *Car Wash*, dan *Spare Part*. Dengan mengklik *Search* maka data dari sebuah layanan *autocare* yang dipilih akan tampil sesuai dengan radius yang dipilih sebelumnya oleh pengguna. Semua data-data *autocare* yang tampil di list bisa ditampilkan dalam map aplikasi dengan cara mengklik *View on Map*.

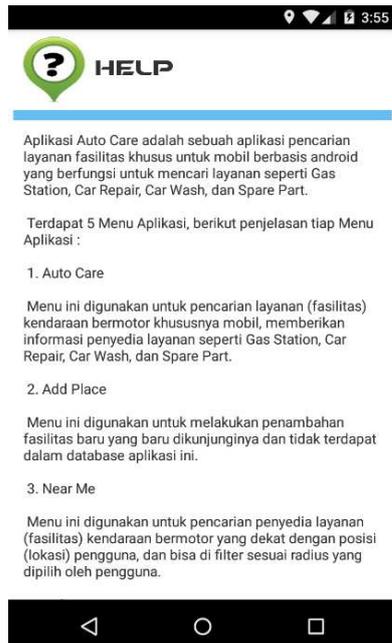
8. Halaman Map Near Me



Gambar 11. Halaman Map Near Me

Pada halaman *MapNear Me*, titik-titik atau marker yang tampil pada map aplikasi merupakan data-data yang ada pada list di halaman *Near Me* yang sebelumnya difilter dengan menggunakan radius yang dipilih pengguna.

9. Halaman Help



Gambar 12. Halaman Help

Halaman *Help* menampilkan fungsi kegunaan dari aplikasi ini dan penjelasan mengenai satu persatu menu-menu yang ada pada aplikasi lokasi *autocare* ini.

V. KESIMPULAN

Dari proses penulisan skripsi yang telah dibuat dari bab pertama hingga bab ketiga dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi ini dapat memberikan informasi jenis dan alamat layanan kendaraan bermotor khususnya mobil seperti SPBU, bengkel, jasa cuci mobil serta penjual *sparepart* mobil.
2. Aplikasi ini dapat memberi informasi pada pengguna mengenai lokasi layanan kendaraan bermotor untuk mobil dengan menggunakan *map*.
3. Aplikasi ini dapat memandu pengguna menuju lokasi layanan kendaraan bermotor untuk mobil dengan peta berbasis layanan Google *Maps*.

4. Aplikasi ini secara keseluruhan dapat membantu pengguna ketika ingin mengetahui dahulu daftar dan lokasi untuk menuju ke lokasi layanan kendaraan bermotor yang ada di area atau kota pengguna.

Aplikasi ini dapat juga membantu pengguna ketika sedang menghadapi masalah pada performa kendaraan bermotornya dan ingin mengetahui lokasi lokasi layanan kendaraan bermotor.

DAFTAR PUSTAKA

Untuk mensitasi, nomor referensi yang ingin disitasi diberikan tanda kurung kotak []. Untuk referensi dengan lebih dari 2 pengarang, maka contoh mensitasinya adalah: "Seperti pada penelitian oleh Ahmad et al. [1]".

Hanya referensi yang memang berhubungan dengan makalah saja (dan yang telah disitasi di isi makalah) yang dapat dimasukkan ke dalam daftar pustaka.

Daftar pustaka diurutkan berdasarkan kemunculannya pertama kali pada isi makalah.

Contoh penulisan daftar pustaka yang benar adalah sebagai berikut:

- [1] A. S, Rosa dan M. Shalahudin. 2011. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Modula.
- [2] Anwar, Badrul, Hendra Jaya dan Putra Indra Kusuma. 2014. Implementasi Location Based Service Berbasis Android Untuk Mengetahui Posisi User. ISSN: 1978-6603. Medan: Jurnal SAINTIKOM Vol. 13 , No. 2, Mei 2014.
- [3] Binanto, Iwan. 2005. Konsep Dasar Program. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [4] Fatta, Hanif Al.2007. Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- [5] Hadi, Gunita Mustika. 2013. Aplikasi Penanda Lokasi Peta Digital Berbasis Mobile GIS Pada Smartphone Android. ISSN: 2337-845X. Semarang: Jurnal GeodesiUndip Vol. 2, No. 4 Oktober 2013.
- [6] Sari, Wahyuni Eka. 2013. Penerapan JQuery Mobile Dan PHP Data Object Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Tempat Ibadah Di Yogyakarta. ISSN: 2338-6304. Yogyakarta: Jurnal Script Vol 1, No 1,2013.
- [7] Safaat, Nazruddin H. 2014. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android.
- [8] Mulyadi. 2010. Membuat Aplikasi Untuk Android. Yogyakarta: Multimedia Center Publishing.