

## RancangBangunAplikasiPencarianLokasiWisata Kota Bogor MenggunakanAlgoritma Greedy Berbasis Android

FajarHartanto<sup>1</sup>, Yulia Safitri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>JurusanTeknikInformatika, STMIK Nusa Mandiri, fajarhartanto@ymail.com

<sup>2</sup>Jurusan Komputerisasi Akuntansi, AMIK BSI Jakarta, yulia.yls@bsi.ac.id

### ABSTRACT

*Bogor is one city that became the destination of the tourists, the ignorance of the tourists on the attraction and route to attractions in the city of Bogor can cause a lot of waste of time. This study aims to facilitate the tourists in a search for a route to the location of objects and attractions using Android-based phones. In making this application, use Eclipse and the Java programming language that is used for mobile phones based on Android, this app uses Google Maps as content for searching a tourist location. This application implements the algorithm method Greedy, Greedy algorithms solve problems step by step, at every step to make the optimum choice at each step in the hope that the next step leading to a global optimum solution.*

**Keywords:** Location search, Eclipse, Java, Android Smartphone, Greedy Algorithm.

Kota Bogor merupakan salah satu kota yang menjadi tujuan para wisatawan, ketidaktahuan para wisatawan mengenai objek wisata dan rute menuju objek wisata yang ada di Kota Bogor dapat menyebabkan banyak terbuang nyawaktu. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan wisatawan dalam mencari objek dan rute menuju lokasi objek wisata dengan menggunakan ponsel berbasis Android. Pada pembuatan aplikasi ini, menggunakan Eclipse serta bahasa pemrograman Java yang digunakan untuk telepon seluler berbasis Android, aplikasi ini menggunakan Google Maps sebagai konten untuk melakukan pencarian lokasi wisata. Aplikasi ini mengimplementasikan metode algoritma Greedy, Algoritma Greedy memecahkan masalah langkah per langkah, pada setiap langkah membuat pilihan optimum pada setiap langkah dengan harapan bahwa langkah berikutnya mengarah ke solusi optimum global.

**Kata Kunci:** Lokasi pencarian, Eclipse, Java, Android Smartphone, Greedy Algoritma.

### PENDAHULUAN

Kota Bogor merupakan salah satu kota di wilayah Jawa Barat yang terletak di antara 106°48' BT dan 6°26' LS. Kota Bogor sering mendapat julukan sebagai kota hujan dikarenakan intensitas hujan yang tinggi di wilayah tersebut. Selain julukan tersebut Kota Bogor juga memiliki nilai sejarah dan budaya yang tinggi. Dari nilai-nilai tersebutlah Kota Bogor banyak dijadikan tempat kunjungan wisata oleh wisatawan baik lokal maupun luar daerah sampai wisatawan mancanegara. Kemajuan teknologi informasi saat ini yang sudah sangat berkembang, salah satunya pada pembuatan aplikasi yang sudah dapat dikembangkan pada perangkat *smartphone* dan didukung oleh sistem operasi android yang dapat dengan

mudah menyediakan informasi secara tepat dan efisien.

Kebutuhan para wisatawan akan informasi lokasi dan tempat wisata menjadi sangat penting dan berguna untuk mencari dimana letak posisi tempat wisata secara tepat, akurat dan dibantu dengan informasi jalur menuju rute wisata tersebut, sehingga wisatawan tidak banyak membuang banyak waktu untuk menuju lokasi tempat wisata yang akan dituju.

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana Rancang bangun aplikasi pencarian lokasi wisata di Kota Bogor berbasis android yang mudah dimengerti dan dapat dimanfaatkan oleh para wisatawan.
2. Bagaimana pengujian aplikasi pencarian objek wisata pada

- perangkat mobile berbasis android.
3. Bagaimana implementasi aplikasi pencarian objek wisata pada perangkat mobile berbasis android.

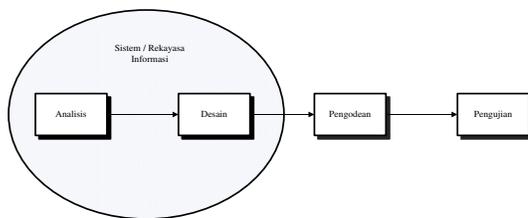
Maksud dari penulisan penelitian ini adalah:

1. Simulasi ini dapat membantu para wisatawan dalam mencari lokasi tempat wisata di Kota Bogor.
2. Untuk membantu para wisatawan mencari jalur menuju lokasi tempat wisata.
3. Dapat dibuka atau dijalankan dengan menggunakan *Hand Phone* berbasis android.

### BAHAN DAN METODE

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu: metode observasi, metode wawancara dan metode studi pustaka.

Pengembangan sistem perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall.



Sumber: Sukamto dan Salahudin (2013)

**Gambar 1. Ilustrasi Model Waterfall**

1. Analisa Kebutuhan  
Seseorang wisatawan yang ingin mendapat informasi mengenai lokasi wisata yang lebih mudah dan akurat tanpa harus membuka website atau situs lokasi wisata tersebut, sehingga dibutuhkan *Mobile Application* untuk menampilkan tempat wisata dan jalan menuju lokasi wisata tersebut.
2. Desain  
Tahap pertama dalam perancangan sistem tersebut dengan mengimplementasikan fitur pencarian pada google map menggunakan GUI pada sistem operasi android, Aplikasi yang telah dirancang membutuhkan *coding* agar sistem berjalan sesuai dengan keinginan. Pemrograman

dilakukan dengan menggunakan bahasa java.

3. Testing  
Setelah Aplikasi sistem pakar dibuat, uji coba Aplikasi tersebut bisa dilakukan. *User* dapat melakukan tes pencarian lokasi wisata dengan menggunakan aplikasi yang telah terinstal di handphone dengan sistem operasi android.
4. Implementasi  
Implementasi bisa dilakukan bila Aplikasi pencarian lokasi wisata sudah terinstal di *handphone* berbasis android. *User* memilih lokasi wisata yang akan dikunjungi dan mengetahui petunjuk arah ke lokasi wisata tersebut secara langsung dari *handphone* bersistem operasi Android.

Dalam penelitian ini menggunakan konsep dasar program:

#### 1. Eclipse

Menurut (Murya,2014) "Eclipse adalah software atau IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (*platform independent*).

#### 2. JAVA

Menurut (Taru,2010) memberikan batasan bahwa "bahasa pemrograman Java merupakan bahasa pemrograman yang saat ini populer karena konsep OOP (Object Oriented Programming) yang diterapkan mempermudah programmer dalam melakukan pembangunan maupun pengembangan perangkat lunak". Objek adalah representasi nyata dari sebuah class.

#### 3. Android

"Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencangkup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi" (Safaat,2012). Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc.

4. Algoritma Greedy

Algoritma Greedy memiliki pendekatan untuk membangun solusi secara bertahap melalui urutan yang terus berkembang sampai solusi dari masalah telah tercapai. Greedy memberikan alternatif optimal lokal dengan harapan setiap alternatif lokal menghasilkan alternatif global yang optimal secara keseluruhan. Algoritma Greedy dapat menyelesaikan *Travelling Salesman Problem* dengan menghitung nilai lokal optimal setiap mengunjungi kota dan mendapatkan nilai optimasi global pada akhir perjalanan. Algoritma Greedy dalam penelitian terdahulu dapat mengimplementasikan dalam melakukan optimasi jarak seperti dalam menentukan jarak terdekat atau *shortest path* dan *Travelling Salesman Problem (TSP)*.

Algoritma Greedy dapat menentukan jalur mana yang akan diambil terlebih dahulu atau dapat disebut dengan jalur optimum lokal sehingga sampai seluruh jalur diambil pada akhir perjalanan dan menciptakan rute perjalanan terpendek atau disebut dengan optimum global sehingga dapat pula menyelesaikan *Travelling Salesman Problem (TSP)*. Dari sini dapat ditentukan nilai rute perjalanan terpendek antara lokasi pengguna dengan lokasi wisata.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Untuk memvisualisasikan karakter jejaring aplikasi pencarian lokasi wisata Kota Bogor, digunakan pemodelan dengan *Unified Modelling Language (UML)*. UML adalah pemodelan sistem yang digunakan secara universal dalam dunia teknologi informasi (TI). UML menggunakan notasi-notasi yang terstandar sehingga memudahkan pengembangan proyek TI skala besar yang melibatkan banyak orang, baik pengguna, pelaksana proyek/programmer, penganalisa, dan pengujicoba.

**a. Use Case Diagram**

*Use Case Diagram* digunakan untuk mewakili fungsionalita

sdarisistem.

Diagram ini menggambarkan interaksi antara pengguna yang diwakili dengan notasi actor dengan sistem informasi yang dibuat. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu definisi siapa yang disebut actor dan *user case*. Berikut deskripsi definisi actor dan *use case*.

1. Actor pada aplikasi pencarian lokasi wisata merupakan orang atau wisatawan yang akan melakukan pencarian terhadap lokasi wisata yang ada di Kota Bogor.

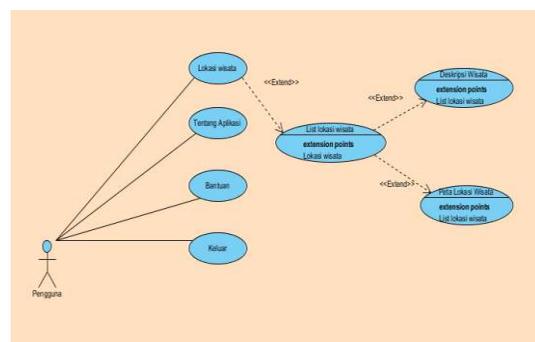
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor.

Berikut adalah deskripsi definisi *use case* dari aplikasi pencarian lokasi wisata a.

**Tabel. 1** Deskripsi Use Case

No.	Use case	Deskripsi
1.	Lokasi wisata	Merupakan proses untuk masuk ke daftar nama-nama lokasi wisata yang akan dikunjungi
2.	List lokasi wisata	Merupakan proses memilih lokasi wisata yang akan di kunjungi.
3.	Deskripsi wisata	Merupakan tampilan mengenai informasi lokasi, gambar dan alamat wisata.
4.	Peta lokasi wisata	Merupakan tampilan peta wisata yang dikunjungi.
5.	Tentang aplikasi	Tampilan yang menjelaskan informasi umum tentang aplikasi yang dibuat.
6.	Bantuan	Tampilan yang memberikan informasi petunjuk penggunaan aplikasi.
7.	Keluar	Merupakan proses untuk keluar dari aplikasi.

Sumber : Hasil Penelitian



**Gambar2.** Use Case Diagram

**b. Sequence Diagram**

*Sequence*

Diagram termasuk salah satu *interaction* diagram yang digunakan untuk menggambarkan perilaku dari objek-objek yang terlibat dalam *use case*, Berikut Penjelasan

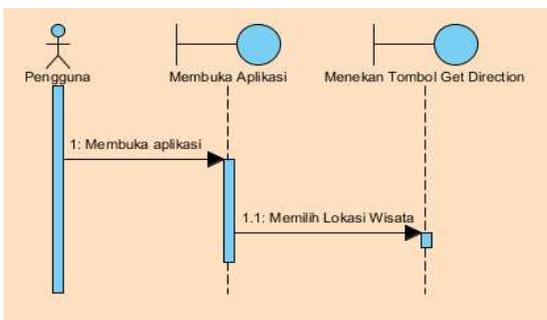
Interaksi Pengguna pada aplikasi pencari lokasi wisata.

1) Sequence Diagram Pengantar *Sequence*

Diagram pengantar menjelaskan bagaimana proses saat pengguna membuka aplikasi, sebelum pengguna melakukan pencarian lokasi wisata pengguna di dapatkan pada tampilan pengantar.

*Sequence*

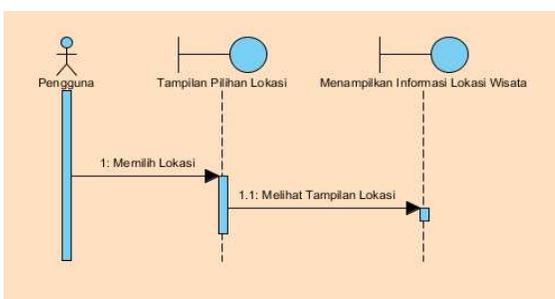
Diagram pengantar dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Sequence Diagram Pengantar**

2) Sequence Diagram Pilihan Lokasi *Sequence*

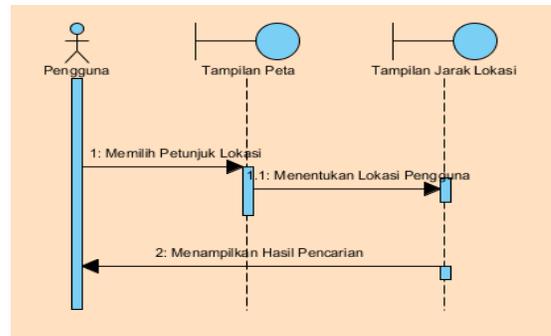
Diagram Melakukan Pilihan Lokasi menjelaskan bagaimana proses setelah pengguna memilih lokasi wisata di hadapan pada gambar dan deskripsi singkat mengenai lokasi wisata. Sequence Diagram melakukan pilihan lokasi dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Sequence Diagram Pilihan Lokasi**

3) Sequence Hasil Peta Lokasi Wisata

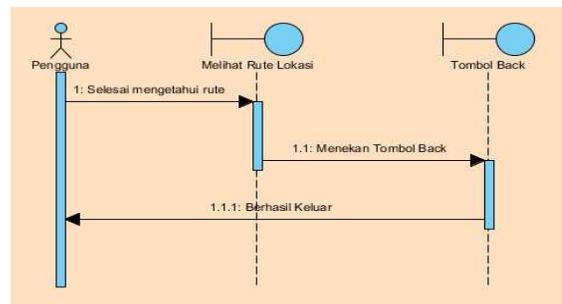
Setelah Pengguna selesai melakukan pilihan lokasi wisata pada perangkat android pengguna langsung dihadapkan pada menu peta lokasi wisata, *Sequence Diagram* Hasil Pilihan Lokasi Wisata dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5. Sequence Diagram Hasil Peta Lokasi Wisata**

4) Sequence Diagram Keluar Aplikasi

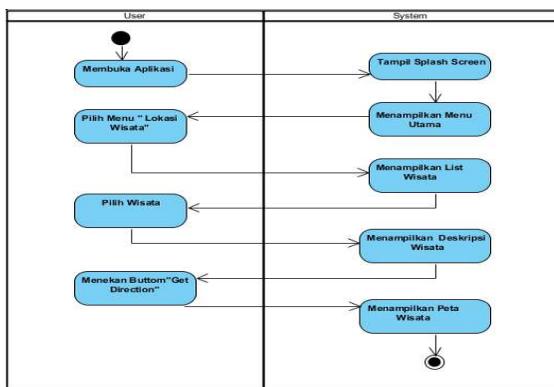
Setelah memilih lokasi wisata dan mendapatkan hasil petunjuk lokasi wisata pengguna dapat keluar dari system dengan menekan Tombol Keluar *Sequence Diagram* Keluar Aplikasi Pencarian Lokasi Wisata dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6. Sequence Diagram Keluar Aplikasi**

**c. Activity Diagram**

Activity Diagram digunakan untuk memodelkan alir kerja proses dalam bentuk simbol untuk menspesifikasikan bagaimana system akan mencapai tujuan. Activity Diagram adalah salah satu bentuk Diagram UML yang mudah dimengerti dan untuk menerangkan langkah-langkah dari suatu proses sistem. Activity Diagram pencarian lokasi wisata Kota Bogor dapat dilihat pada gambar 7.

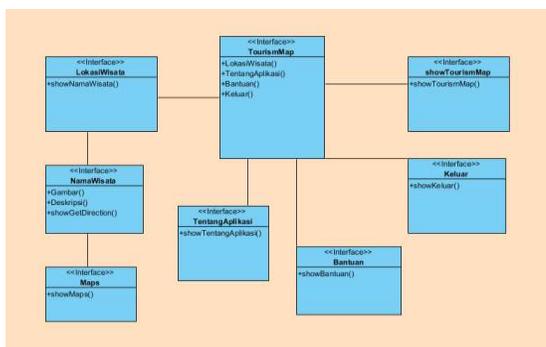


Gambar7. Activity Diagram Pencarian Lokasi Wisata

d. Class Diagram

Class

diagram digunakan untuk menggambarkan objek-objek dalam sistem dan hubungannya dari objek-objek tersebut. Adapun diagram dibawah menggambarkan pengintegrasian an sistem pada antarmuka pengguna. Jadi, objek yang terlibat pada sistem diintegrasikan terhadap antarmuka pengguna sehingga semua kelas adalah perintah dari masing-masing objek pada fitur sistem pencarian lokasi wisata. Class diagram aplikasi pencarian lokasi wisata dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar8. Class Diagram

Berikut merupakan implementasi halaman pengguna:

1. Splash Screen

Splash screen adalah tampilan pertama program sebelum masuk ke menu utama atau tampilan utamadari sebuah aplikasi.



Gambar9. Tampilan Splash Screen

2. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama terdiri dari pilihan tombol. Pengguna dapat menggunakan tombol-tombol pada menu utama lainnya.



Gambar10. Tampilan Menu Utama

3. Halaman List Lokasi Wisata

Halaman list lokasi wisata adalah halaman yang menampilkan menu untuk melakukan proses pencarian. Aplikasi akan menampilkan pilihan nama wisata yang berada di Kota Bogor.



Gambar11. Tampilan List Lokasi Wisata

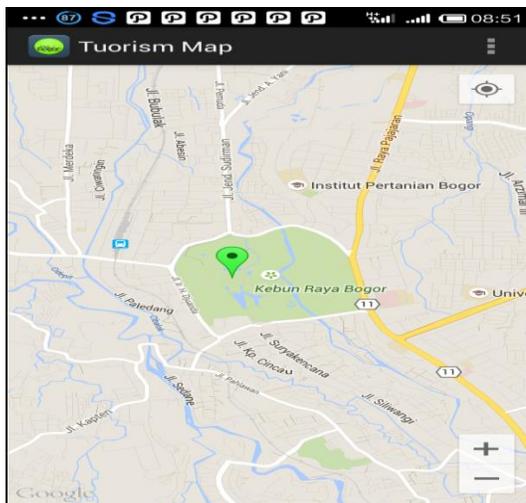
4. Halaman Detail Wisata

Halaman detail wisata menampilkan informasi lama t dan detail wisata yang dipilih oleh pengguna. Pada menu ini pengguna dapat melihat tampilan etadengan menekan tombol get direction.

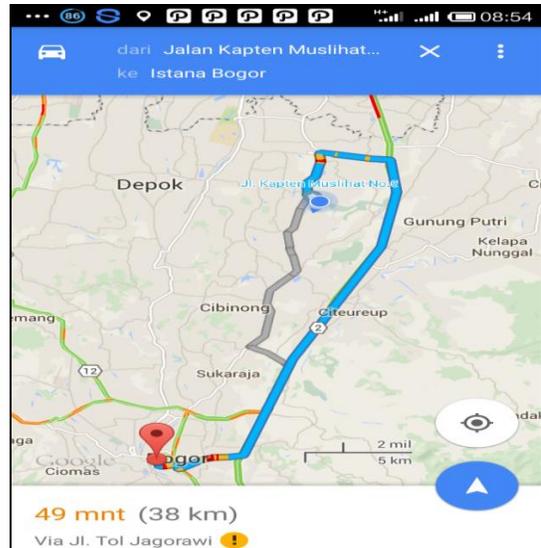


Gambar12. Tampilan Detail Wisata

- Halaman Tampilan Peta  
Halaman tampilan peta menampilkan informasi petalokasi wisata yang telah dipilih oleh pengguna. Terdapat tampilan peta yang bersumber dari Google Maps. Pengguna dapat melihat jalur yang akan ditempuh dan waktu ketujuan wisata. Jalur yang ditampilkan merupakan posisi awal penggunaan menuju lokasi wisata yang dipilih. Ketika pengguna bergerak maka akan ada penunjuk arah untuk mengikuti jalur yang diberikan.

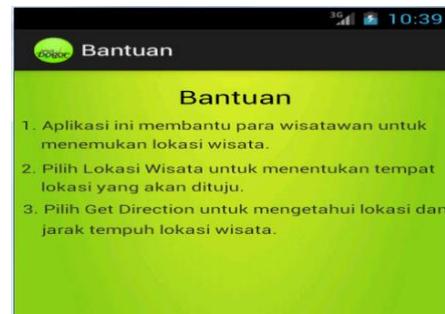


Gambar13. Tampilan Peta



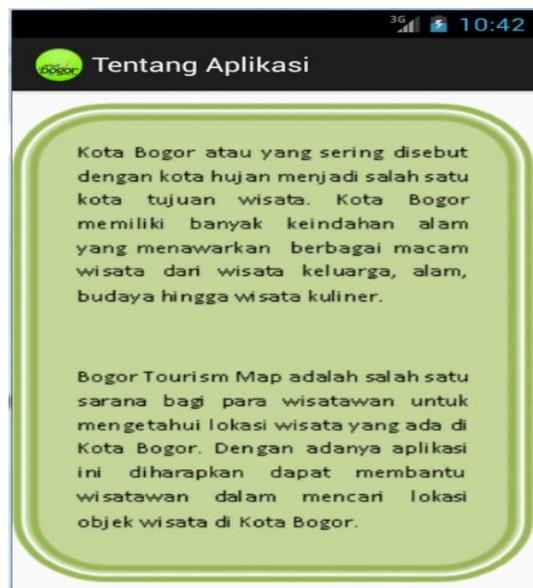
Gambar14. Tampilan Rute Wisata

- Halaman Bantuan  
Halaman bantuan memberikan informasi mengenai petunjuk penggunaan aplikasi Pencarian Lokasi Wisata Kota Bogor.



Gambar15. Tampilan Bantuan

- Halaman Tentang Aplikasi  
Halaman ini berisi informasi umum mengenai aplikasi Pencarian Lokasi Wisata Kota Bogor.



Gambar16. Tampilan Tentang Aplikasi

KESIMPULAN

Berdasarkan pada pembahasan sert auraian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan dari analisis tersebut yaitu:

1. Aplikasi pencarian lokasi wisata ini dibuat pemrograman java android, Eclipse IDE, dan ADT sebagai pluginnya, sedangkan SDK berfungsi sebagai development tool untuk aplikasi yang berbasis android. Plugin untuk dapat menjalankan dan mengeksekusi perintah pada perangkat android sudah terdapat di SDK jadi developer tinggal memanggil perintah yang telah ditentukan oleh *development tools* tersebut.
2. Aplikasi ini mampu melakukan penentuan lokasi yang akan dilalui oleh pengguna untuk menuju lokasi wisata yang diinginkan.
3. Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Lokasi Wisata Kota Bogor Berbasis Android berhasil dibangun dengan menggunakan Android Google Maps V2 API.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indriyawan, Eko. 2006. To Be A Programmer. Penerbit ANDI: Jogjakarta.
- [2] Murya, Yosef. 2014. Pemrograman Android Black Box. Jakarta: Jasakom
- [3] Nur Rokhmandan Iqnatius Dimas Nugroho. 2013. Aplikasi Pencarian Lokasi Fasilitas Umum Berbasis Foursquare API v2 Pada Sistem Operasi Android. ISSN: 1978-1520. Jurnal Ilmiah Vol.7 No. 2 Juli 2013. Diambil dari: <http://jurnal.ugm.ac.id/ijccs/article/view/3361>.
- [4] Safaat H, Nazaruddin. 2012. ANDROID : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphon dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung : Informatika.
- [5] Sukamto, Rosa A, M. Shalahuddin, 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- [6] Syamsu Riza, Eko Retnadidan Andri Ikhwana. 2013. Pengembangan Aplikasi Pencarian Lokasi Objek Wisata Terdekat Di Kabupaten Garut Berbasis Android. ISSN: 2302-7339. Jurnal Ilmiah Vol. 10 No. 1 2013. Diambil dari: <http://jurnal.sttgarut.ac.id/index.php/algorithm/article/view/94>.
- [7] Taru, Andi. 2010. Pemrograman Game dengan Java dan GTGE ANDI: Yogyakarta