

APLIKASI ANDROID MENGGUNAKAN *LOCATION BASED SERVICE* (LBS) UNTUK NAVIGASI TUJUAN WISATA DI KABUPATEN GARUT

Asep Nanang Sutisna¹, Cecep Taofik², Ali Mulyawan³
STMIK LIKMI Bandung^{1,2}, STMIK Mardira Indonesia³
asepjundullah@gmail.com¹, ceceptaofik@gmail.com², alimuly@yahoo.com³

Abstract

Garut Regency is a Regency in West Java Province, Indonesia. The capital is Tarogong Kidul. The regency is adjacent to Sumedang regency in the north, Tasikmalaya regency in the east, Indian Ocean in the south, and Cianjur and Bandung regencies. The number of tourists who travel in Garut regency, making the workers in the tourism office burdened with the many questions surrounding the location thrown by local and foreign tourists. With Location Based Service technology, tourists can find the location of the desired tourist position without a guide from the tour guide though. In this study the authors use research methods Development Life Cycle Software (SDLC) waterfall (Waterfall), while for application method using Location Based Service (LBS). This application utilizes Global Positioning System (GPS) that has been integrated with the handset. With the LBS application is expected to provide accurate information, clear and precise to know the points of location Nature Tourism Garut Kabupaten, and can facilitate local and foreign tourists and the community, especially Garut regency.

Keywords: *Garut, Location Based Service, Software Development Life Cycle, Waterfall, Tour*

Abstrak

Kabupaten Garut adalah sebuah Kabupaten di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Ibukotanya adalah Tarogong Kidul. Kabupaten ini berbatasan dengan Kabupaten Sumedang di utara, Kabupaten Tasikmalaya di timur, Samudera Hindia di selatan, serta Kabupaten Cianjur dan Kabupaten Bandung. Banyaknya Wisatawan yang berwisata di Kabupaten Garut, membuat para pekerja di dinas pariwisata terbebani dengan banyaknya pertanyaan seputar lokasi yang di lontarkan oleh wisatawan lokal maupun mancanegara. Dengan adanya teknologi *Location Based Service* wisatawan bisa mencari letak posisi wisata yang diinginkan tanpa dapat panduan dari tour guide sekalipun. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian *Software Development Life Cycle* (SDLC) air terjun (*Waterfall*), sedangkan untuk metode aplikasi menggunakan *Location Based Service* (LBS). Aplikasi ini memanfaatkan *Global Positioning System* (GPS) yang telah terintegrasi dengan handset. Dengan adanya aplikasi LBS diharapkan mampu memberikan informasi yang akurat, jelas dan tepat untuk mengetahui titik-titik lokasi Wisata Alam Kabupaten Garut, serta dapat mempermudah wisatawan lokal maupun mancanegara dan masyarakat khususnya Kabupaten Garut.

Kata kunci : *Garut, Location Based Service, Software Development Life Cycle, Waterfall, Wisata*

PENDAHULUAN

Pariwisata sektor yang sangat vital bagi perkembangan suatu daerah, pariwisata merupakan salah satu sarana promosi untuk memperkenalkan keindahan alam maupun keunikan budaya di daerah tersebut, dengan diperhatikannya keberadaan pariwisata tentu saja banyak para wisatawan yang tertarik untuk mengunjunginya, dengan adanya wisatawan yang datang maka pendapatan daerah tersebut pasti akan meningkat. (Yogie Adnyana, Risal Efendi, 2014).

Kabupaten Garut adalah sebuah Kabupaten di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Ibukotanya adalah Tarogong Kidul. Kabupaten ini berbatasan dengan Kabupaten Sumedang di utara, Kabupaten Tasikmalaya di timur, Samudera Hindia di selatan, serta Kabupaten Cianjur dan Kabupaten Bandung di

barat. Kunjungan wisatawan sampai november 2015 mencapai 2,4 juta orang, sedangkan selama 2014 hanya mencapai 2,3 juta orang. (BPS Garut, 2015). Di Indonesia, statistik pengguna Android pada tahun 2014 mendominasi peredaran *smartphone* di tanah air dengan pembagian pasar 59,91% (*Growth From Knowledge*, 2015). Hal ini menjadi salah satu penyebab perkembangan di Indonesia berlai untuk mengembangkan aplikasi Android yang telah mendominasi pasaran *smartphone*. Aplikasi-aplikasi yang ditawarkan memiliki fungsi utama untuk memenuhi kebutuhan pengguna, diantaranya memuaskan keinginan pengguna, memudahkan pengguna mendapatkan informasi yang *up to date* hingga mencari lokasi tujuan yang di inginkan pengguna (Nova Agustina, 2016).

KAJIAN PUSTAKA

Menurut (Safaat H, 2015) *android* merupakan sistem operasi untuk perangkat *mobile berbasis linux* yang mencakup sistem informasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Sistem yang mendasari *android* dilisensikan dibawah GNU, *General Public Lisensi Versi 2 (GPLv2)*, yang sering dikenal dengan istilah "*copyleft*" lisensi dimana setiap perbaikan pihak ketiga harus jatuh dibawah *terms*. *Android* di distribusikan di bawah Lisensi *Apache Software (ASL/Apache2)*, yang memungkinkan untuk di distribusikan dua dan seterusnya. *Android* dipuji sebagai "*platform mobile* pertama yang lengkap dan Terbuka".

Menurut (Safaat H, 2015) layanan berbasis lokasi adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network* yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut. *LBS* memberi kemungkinan komunikasi dan interaksi dua arah. Oleh karena itu pengguna memberitahu penyedia layanan untuk mendapatkan informasi yang dia butuhkan, dengan referensi posisi pengguna tersebut. layanan berbasis lokasi dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berpadu pada pertemuan tiga teknologi yaitu: *Geographic Information System*, *Internet Service*, *Mobile Devices*.

Menurut Sugiarto (2013:3) *API* atau *Application Programming Interface* merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari *interface*, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat. Dengan adanya *API* ini, maka memudahkan *programmer* untuk membongkar suatu *software* untuk kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak lain. *API* dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan *programmer* menggunakan *system function*.

sistem navigasi GPS adalah beberapa satelit yang berada di orbit bumi atau yang sering kita sebut di ruang angkasa. Satelit GPS saat ini berjumlah 24 unit yang semuanya dapat memancarkan sinyal ke bumi yang lalu dapat ditangkap oleh alat penerima sinyal tersebut atau GPS Tracker. Selain satelit terdapat 2 sistem lain yang saling berhubungan, sehingga jadilah 3 bagian penting dalam sistem GPS. Ketiga bagian tersebut terdiri dari: GPS Control Segment (Bagian Kontrol), GPS Space Segment (bagian angkasa), dan GPS User Segment (bagian pengguna) (Mandamalaya, 2015).

Jurnal yang di tulis oleh (Astri & Khairil, 2014) dengan judul "Pemetaan *Location Based Service*

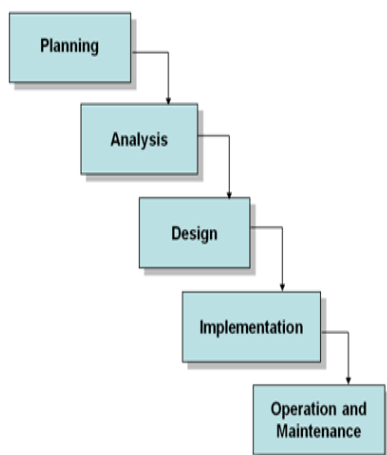
(*LBS*) Wisata Bengkulu Berbasis *Android*" diuraikan bahwa hasil akhir dari penelitian ini adalah berupa aplikasi Pemetaan letak lokasi wisata, hotel, bim berbasis *android*. Sistem Informasi Letak Lokasi Wisata, Hotel dan Kuliner ini mempermudah Wisatawan untuk mendapatkan informasi tersebut. Aplikasi ini hanya bisa berjalan di lingkungan *smartphone* yang sistem operasinya *Android*, minimal versi 2.1. Aplikasi telah melakukan penerapan Google Map API ke dalam peta.

Selanjutnya yang dilakukan Ida Bagus Made Yogie Adnyana dan Risaal Efendi pada tahun 2014 melakukan penelitian dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Persebaran Lokasi Objek Pariwisata Berbasis Web dan *Mobile Android* studi kasus di Dinas Pariwisata Kabupaten Gianyar. Dengan menggunakan lokasi pariwisata sebagai obyek dalam penelitiannya. Metode yang digunakan dalam perancangan penelitian ini menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)*. Permasalahan dalam penelitian ini adalah tidak adanya sistem informasi di Kabupaten Gianyar mengenai lokasi obyek pariwisata bagi wisatawan akan keberadaan lokasi obyek pariwisata yang akan mereka kunjungi. Dengan demikian penelitian ini membuahkan hasil yaitu 1. Sistem geografis ini dapat membantu dinas pariwisata kabupaten gianyar dalam mengelola obyek-obyek wisata yang ada di kabupaten gianyar. 2. Sistem geografis ini berhasil berjalan di dua platfrom berbeda yaitu web dan *mobile android*.

Jurnal yang ditulis oleh (Agustina, Risnanto, & Supriadi, 2016), yang berjudul "Pengembangan Aplikasi *Location Base Service* untuk informasi dan Pencarian Lokasi Parawisata di Kota Cimahi Berbasis *Android*" diuraikan bahwa hasil dari implementasi dan uji coba yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi *location based service* dapat membantu user untuk mencari informasi, lokasi pariwisata dan juga dapat menentukan rute yang dapat ditempuh menuju lokasi pariwisata tersebut.

METODE PENELITIAN

Menurut (Rosa A.S. & M. Shalahuddin, 2013) model *SLDC* air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).



Gambar II.1 Waterfall(Rosa A.S. & M. Shalahuddin, 2013)

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mempesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan *desain* yang telah dibuat pada tahap *desain*.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk

perubahan perangkat lunak yang sudah ada tapi tidak membuat perangkat lunak baru.

Model air terjun sangat cocok digunakan kebutuhan pelanggan sudah sangat dipahami dan kemungkinan terjadinya perubahan kebutuhan selama pengembangan perangkat lunak kecil. Hal positif dari model air terjun adalah struktur tahap pengembangan sistem jelas, dokumentasi dihasilkan di tahap pengembangan dan sebuah tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan (tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahap).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa kebutuhan *software* ini merupakan aktivitas awal dari siklus pengembangan perangkat lunak. Tahapan analisa ini adalah tahapan pengumpulan kebutuhan-kebutuhan dari semua elemen sistem perangkat lunak yang akan dibangun. Kegunaan analisa kebutuhan *software* adalah untuk memodelkan permasalahan dunia nyata agar dapat dimengerti. Permasalahan dunia nyata harus dipelajari dan dipahami supaya spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dapat diungkapkan. Tujuan aktivitas ini adalah untuk mengetahui ruang lingkup perangkat lunak dan pemakai yang menggunakannya.

Analisa Kebutuhan Aplikasi

Setelah melakukan identifikasi masalah dan mengevaluasi masalah di atas, penulis dapat merumuskan masalah kebutuhan yang akan di butuhkan saat perancangan aplikasi, adapun kebutuhan-kebutuhan tersebut adalah:

A. Analisa Kebutuhan *Software*

Software yang dilakukan untuk merancang aplikasi adalah sebagai berikut:.

1. Sistem Operasi Windows 10 64bit.
2. Android Studio.
3. Android SDK Manager.
4. ADT (Android Development Tools).

B. Analisa Kebutuhan *Hardware*

Hardware yang dibutuhkan untuk merancang aplikasi adalah PC dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor Intel CORE i5
2. RAM sebesar 4 GB

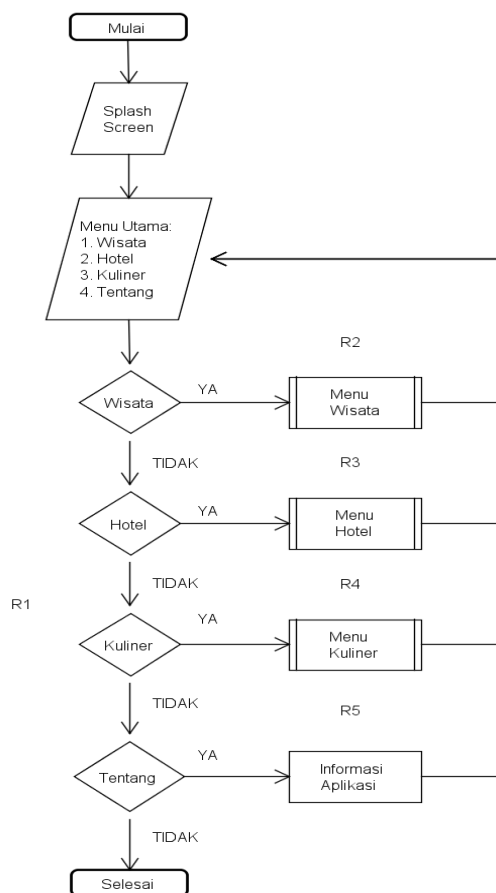
Hasil dari analisa kebutuhan aplikasi yang telah dirumuskan oleh penulis, menjadi dasar untuk membangun sebuah aplikasi android menggunakan *location based service* (LBS) untuk navigasi tujuan wisata di Kabupaten Garut.

Desain

Desain pada penelitian ini meliputi *list* wisata, hotel, kuliner, dan *about*.

Rancangan Algoritma

Dibawah ini adalah *flowchart* aplikasi navigasi tujuan wisata di Kabupaten Garut.



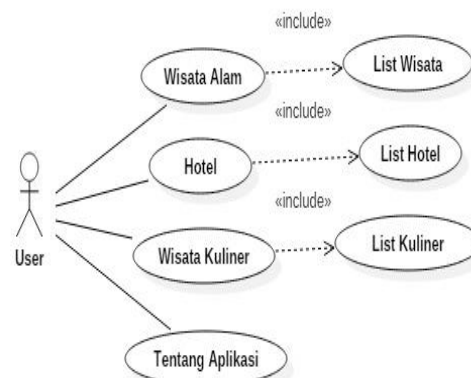
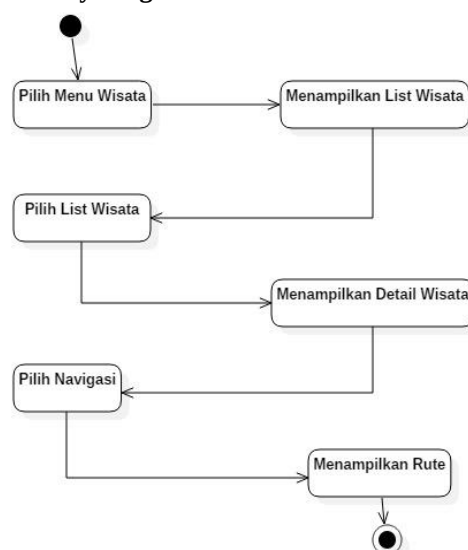
Gambar III.1 Flowchart

Software Architecture

Untuk dapat mengembangkan sistem informasi yang dapat diperlukan prosedur-prosedur perancangan sesuai dengan pengembangan sistem informasi SDLC berikut adalah gambaran dari aplikasi *Location Based Service* untuk navigasi tujuan wisata Kabupaten Garut berbasis android menggunakan permodelan *Unified Modeling Language* (UML). Proses dan data model dari aplikasi ini dimodelkan dengan Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram dan Deployment Diagram.

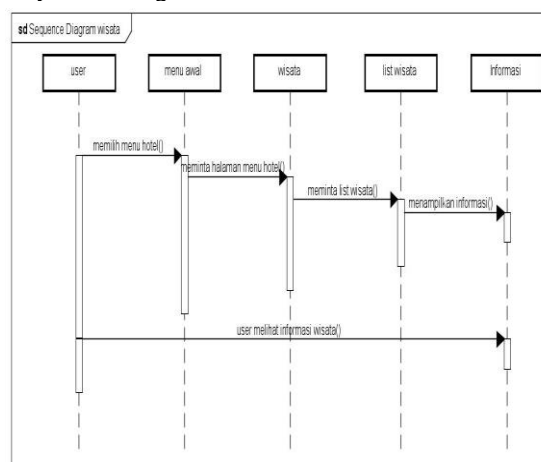
Use Case Diagram

Digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dengan proses yang terjadi di dalam aplikasi tersebut. Berikut Use Case Diagram menu utama pada aplikasi navigasi wisata Kabupaten Garut.

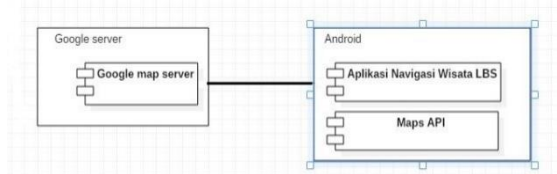
Gambar III. 2 Use Case Diagram
Activity Diagram Menu Wisata

Gambar III.3 Activity Diagram Menu Wisata

Sequence Diagram menu wisata



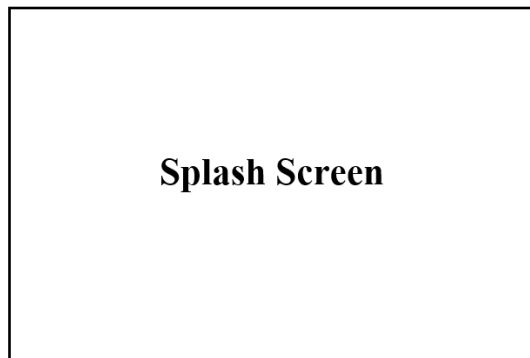
Gambar III.4 Sequence Diagram menu wisata

Deployment Diagram**Gambar III.5** Deployment Diagram**User Interface**

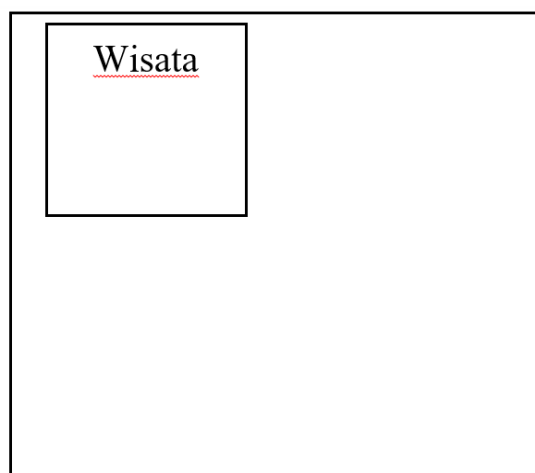
Desain antar muka (*interface*) adalah desain masukan (*input*) yang akan digunakan untuk memasukan data kedalam sistem. Berikut desain *interface* aplikasi tempat pariwisata.

Halaman Splash Screen

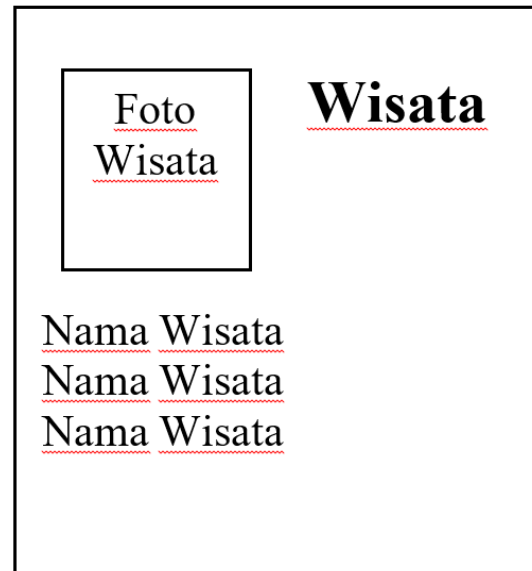
Halaman splash screen aplikasi ini tampil saat pertama kali user membuka aplikasi informasi pelayanan pariwisata pada *device* android yang dapat dilihat pada gambar.

**Gambar III.6** Splash Screen**Menu Awal**

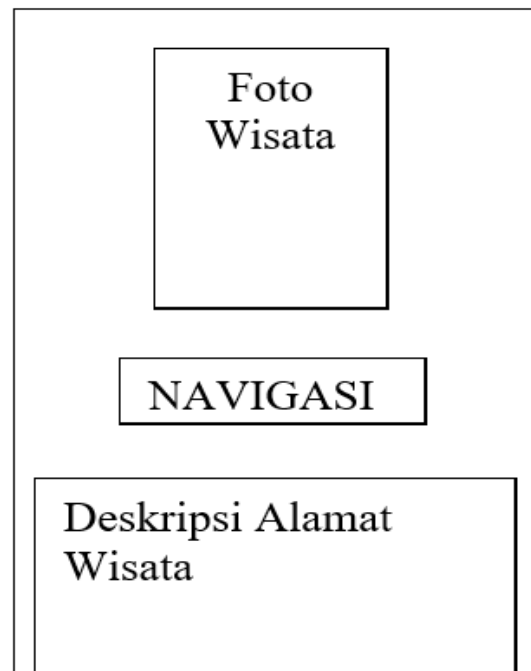
Menu awal akan muncul setelah splash screen ditampilkan. Pada interface menu awal ini, user akan melihat tiga pilihan menu aplikasi pariwisata seperti yang dapat dilihat pada gambar berikut ini.

**Gambar III.7** Menu Awal**Tampilan Menu Wisata**

Jika user memilih menu wisata maka akan tampil foto wisata dan list nama wisata, tampilan menu ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.

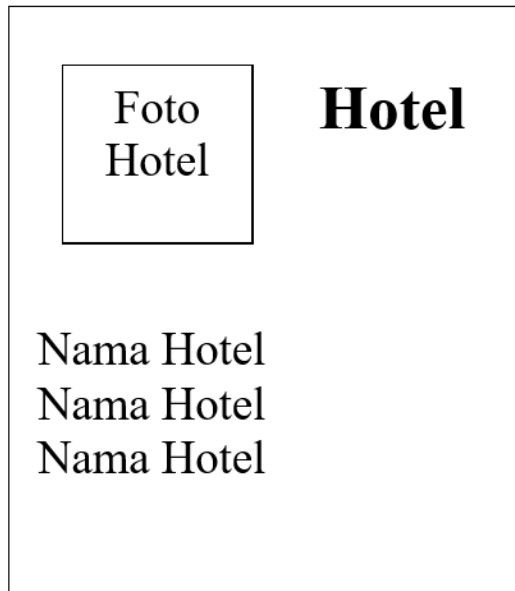
**Gambar III.8** Menu Wisata**Detail List Wisata**

Gambar di bawah ini adalah rancangan *list* wisata pada aplikasi navigasi wisata berbasis android. Pada menu ini terdapat foto wisata, alamat dan navigasi untuk mencari lokasi wisata.

**Gambar III. 9** Detail *list* Wisata

Tampilan Menu Hotel

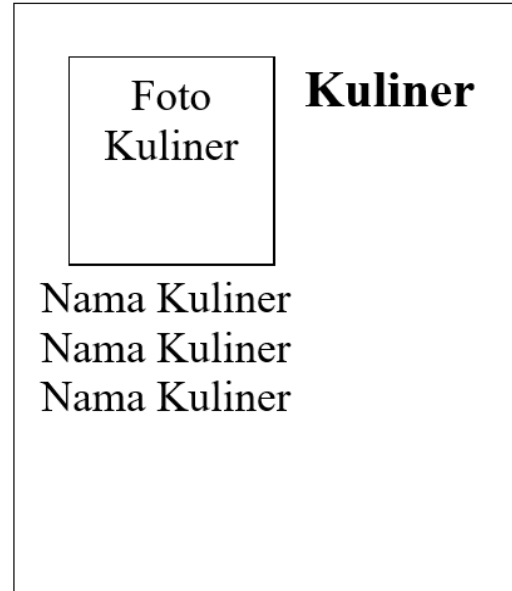
Jika user memilih menu hotel maka akan tampil foto hotel dan *list* nama hotel, tampilan menu ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar III.10 Menu Hotel

Menu Kuliner

Jika user memilih menu kuliner maka akan tampil foto kuliner dan *list* nama kuliner, tampilan menu ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut



Gambar III.12 Menu Kuliner

Detail List Hotel

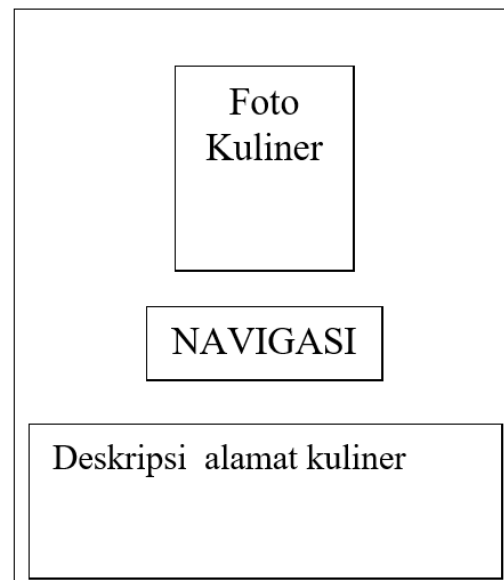
Gambar dibawah ini adalah rancangan interface *list* hotel pada aplikasi navigasi wisata berbasis android. Pada menu ini terdapat foto hotel dan navigasi untuk mencari lokasi hotel.



Gambar III.11 Detail *list* Hotel

Detail List Kuliner

Gambar dibawah ini adalah rancangan interface *list* kuliner pada aplikasi navigasi wisata berbasis android. Pada menu ini terdapat foto kuliner, alamat dan navigasi untuk mencari lokasi kuliner.



Gambar III.13 Detail *List* Kuliner

Implementasi

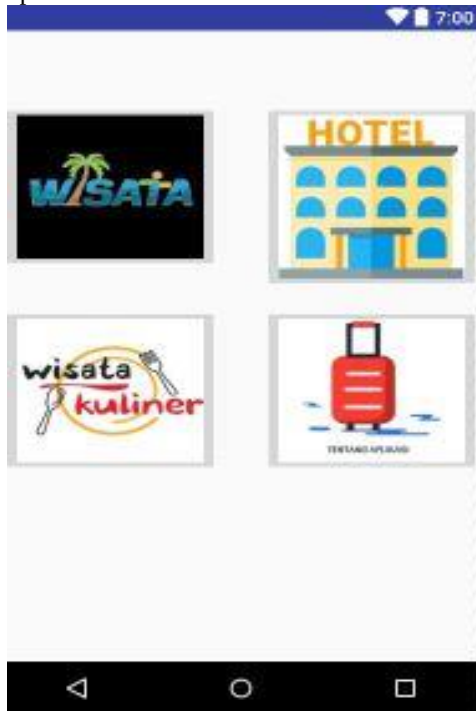
Implementasi merupakan tahapan yang bertujuan mengubah hasil dari rancangan sistem menjadi bentuk nyata, dalam hal ini berupa aplikasi marawis

Sutisna,

Aplikasi Android Menggunakan Location Base Service (LSB) Untuk Navigasi Tujuan Wisata

android yang berjalan pada emulator android di computer. pada saat pertama kali aplikasi ini di jalankan maka akan muncul sebuah tampilan seperti gambar di bawah ini:

Tampilan Menu



Gambar III.14 Tampilan Menu

Tampilan Menu Pilih Wisata



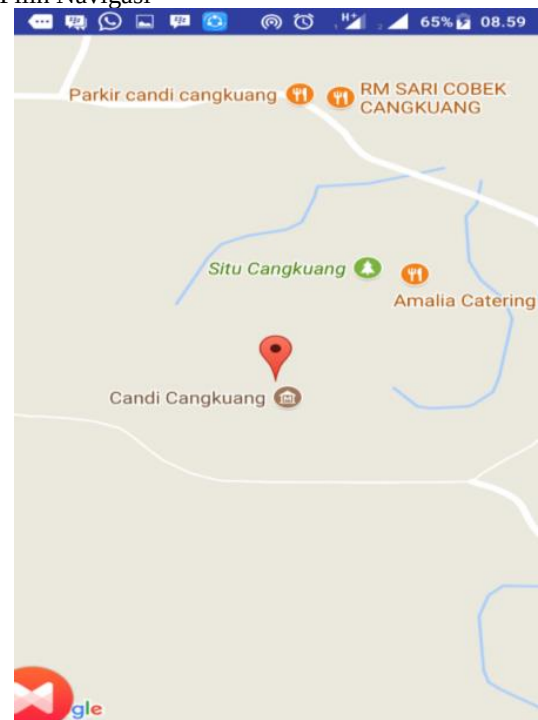
Gambar III.15 Menu Pilih Wisata

Pilih Wisata



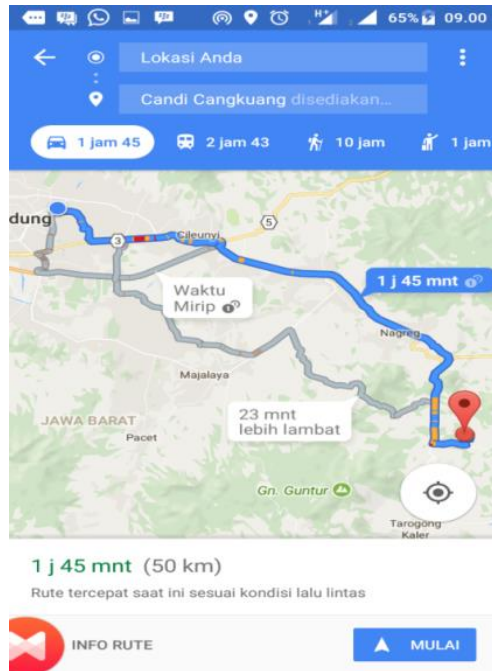
Gambar III.16 Pilih Wisata

Pilih Navigasi



Gambar III. 17 Pilih Navigasi

Rute Ke Lokasi



Gambar III.18 Rute Ke Lokasi

Tampilan Pilih Menu Hotel



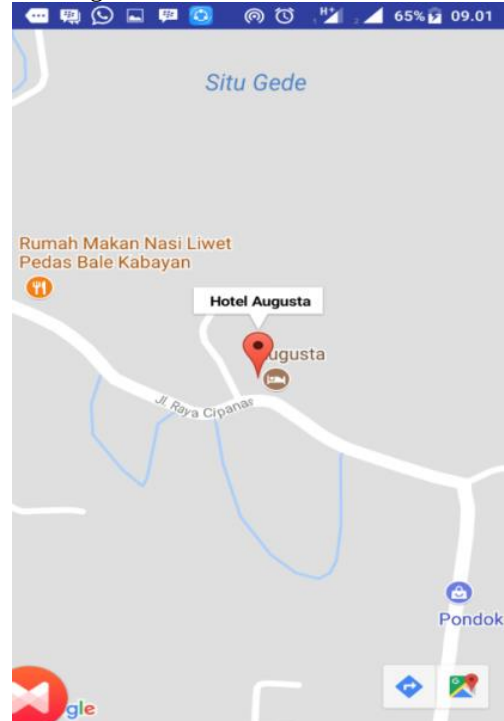
Gambar III.19 Tampilan Pilih Menu Hotel

Pilih Hotel



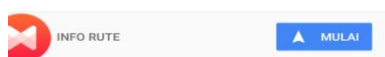
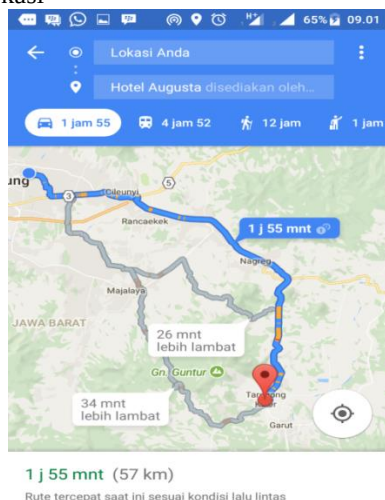
Gambar III.20 Pilih Hotel

Pilih Navigasi



Gambar III.21 Pilih Navigasi

Rute Ke Lokasi



Gambar III.22 Rute Ke Lokasi

Tampilan Pilih Kuliner



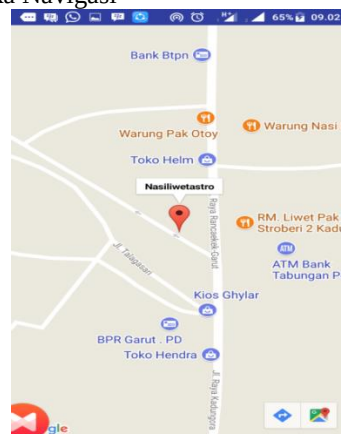
Gambar III.23 Tampilan Pilih Kuliner

Pilih Kuliner



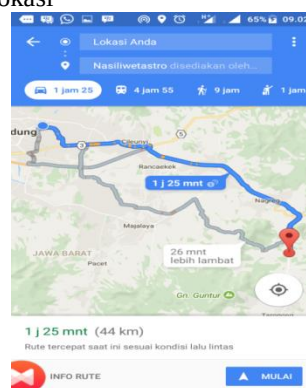
Gambar III.24 Pilih Kuliner

Pilih Buka Navigasi



Gambar III.25 Pilih Buka Wisata

Rute Ke Lokasi



Gambar III.26 Rute Ke Lokasi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan aplikasi yang telah dibangun, penulis dapat menarik kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi LBS dapat memberikan informasi bagi masyarakat mengenai pariwisata yang terdapat di Kabupaten Garut.
2. LBS telah terbukti dapat menemukan lokasi pariwisata terdekat dari posisi pengguna. Hal ini dibuktikan dengan analisis hasil penelitian tersebut.
3. Aplikasi LBS telah dapat diterapkan pada ponsel dengan sistem operasi android, serta memudahkan pengguna dikarenakan aplikasi pada perangkat *mobile* lebih efektif dan fleksibel.

REFERENSI

- Access, G. (2016, 05 05). *Gilang Access*. Retrieved 07 18, 2017, from <http://www.gilang-access.com:http://www.gilang-access.com/2016/05/urutan-tingkatan-os-android.html>
- Astria, Lia dan Khairil. 2014. *Pemetaan Location Based Service (LBS) Wisata Bengkulu Berbasis Android*. ISSN: 1858-2680.

- Bengkulu: Jurnal Media Infotama Vol.10, No.2 September 2014: 97-104
- Bagus, Ida Made Yogie Adnyana dan Rissal Efendi. 2014. Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Persebaran Lokasi Objek Pariwisata Berbasis Web dan Mobile Android. ISSN: 2087-0868.Semarang: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Vol.5, No.1 Maret 2014 : 9-16
- Agustina, Nova, Slamet Risnanto dan Irwin Supriadi. 2016. Pengembangan Aplikasi Location Based Service Untuk Informasi dan Pencarian Lokasi Pariwisata di Kota Cimahi Berbasis Android. ISSN: 2407-3911. Bandung: Jurnal Ilmiah teknologi Informasi Terapan Vol.3, No.15 Desember 2016: 53-59
- Lepank. (2012, 08 08). *Lepank*. Retrieved 07 21, 2017, from <http://www.lepank.com: http://www.lepank.com/2012/08/pengertian-program-menurut-beberapa-ahli.html>
- Mandalamaya. (2015, 01 12). *Mandalamaya*. Retrieved 07 21, 2017, from <http://www.mandalamaya.com: http://www.mandalamaya.com/pengertian-gps-cara-kerja-gps-dan-fungsi-gps/>
- Priyatna. (2013, May 24). *Subang Ekpress*. Retrieved July 12, 2017, from JavaScript: <http://priyatna.blog.upi.edu/2013/05/24/>
- Safaat H, N. (2015). *PEMOGRAMAN APLIKASI MOBILE SMARTPHONE DAN TABLET PC BERBASIS ANDROID*. BANDUNG: INFORMATIKA BANDUNG.
- Safaat, N. (2013). *Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet PC berbasis android*. Bandung: Informatika.
- Timur. (2015, 12 24). *Timur*. Retrieved 07 21, 2017, from <http://timur.ilearning.me: http://timur.ilearning.me/2015/12/24/apa-perbedaan-black-box-testing-dan-white-box-testing/>
-