

## **Aplikasi Navigasi *Geographic Information System* Pada Objek Wisata Kota Sukabumi Berbasis Android**

**Isep Lukmanul Hakim<sup>1</sup>, A. Gunawan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>STMIK Nusa Mandiri Sukabumi  
Email: iseplukm2909@nusamandiri.ac.id

<sup>2</sup>AMIK BSI Sukabumi  
Email: a.gunawan.agn@bsi.ac.id

### **Abstraksi**

Kota Sukabumi merupakan kota yang bidang pariwisatanya sedang mengalami perkembangan. Para wisatawan dari luar wilayah, khususnya yang baru pertama kali mengunjungi Kota Sukabumi akan mengalami kendala dalam mengakses tempat-tempat wisata di kota ini, karena tidak mengetahui informasi secara rinci mengenai lokasi wisata tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah Sistem Informasi Geografis, yang diharapkan dapat membantu wisatawan dari luar daerah Kota Sukabumi mencari informasi sekaligus rute dari posisi user ke tempat wisata yang akan di kunjungi. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah metode Waterfall. Model yang digunakan adalah empat buah diagram unified modeling language (UML). Aplikasi yang dihasilkan diharapkan dapat dijadikan media promosi sekaligus panduan wisata yang mempermudah wisatawan dalam merencanakan perjalanan wisata di Kota Sukabumi.

**Kata Kunci:** Pariwisata Kota Sukabumi, android, Sistem Informasi Geografis

### **Abstract**

*The city of Sukabumi is a city in which its tourism field is developing. The tourists from outside the region, especially the first time visiting Sukabumi City will experience difficulties in accessing tourist attractions in this city, because they do not know the detailed information about the location of the tour. The purpose of this study is to build a Geographic Information System, which is expected to help tourists from outside the city of Sukabumi seek information as well as routes from the user position to the tourist attractions that will be visited. In making this thesis Application development method used is Waterfall method. The model used is four unified modeling language diagrams (UML), namely: (1) usecase diagram; (2) Activity Diagram; (3) Sequence Diagram; And (4) Class Diagram. The resulting application is expected to be promotional media as well as tourist guides that facilitate tourists in planning a tour in the city of Sukabumi.*

**Keywords:** Tourism Sukabumi, android, Geographic Information Systems

### **1. Pendahuluan**

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, dengan ± 18.110 pulau yang dimilikinya dengan garis pantai sepanjang 108.000 km. Negara Indonesia memiliki potensi alam, keanekaragaman flora dan fauna, peninggalan purbakala, peninggalan sejarah, serta seni dan budaya yang semuanya itu merupakan sumber daya dan modal yang besar artinya bagi usaha pengembangan dan peningkatan kepariwisataan. Modal tersebut harus

dimanfaatkan secara optimal melalui penyelenggaraan kepariwisataan yang secara umum bertujuan untuk meningkatkan pendapatan nasional dalam rangka meningkatkan kesejahteraan rakyat. Nandi, 2008.

Menurut Nandi, 2008 "Pariwisata menurut arti katanya pariwisata berasal dari bahasa sansekerta yang terdiri dari dua kata yaitu kata pari dan wisata. Kata pari berarti penuh, seluruh atau semua kata wisata berarti perjalanan". Dari pengertian tersebut

pariwisata dapat diartikan perjalanan penuh mulai dari berangkat dari suatu tempat ke beberapa tempat lain, dan singgah kemudian kembali ke tempat semula.

Kota Sukabumi adalah kota yang terletak di bagian selatan Jawa Barat pada koordinat 106°45'50" Bujur Timur dan 106°45'10" Bujur Timur, 6°50'44" Lintang Selatan, di kaki Gunung Gede dan Gunung Pangrango yang ketinggiannya 584 meter di atas permukaan laut, dan berjarak 120 km dari Ibukota Negara (Jakarta) atau 96 km dari Ibukota Provinsi Jawa Barat (Bandung).

Untuk mempromosikan obyek wisata yang ada, Dinas Pemuda, Olahraga, Kebudayaan Dan Pariwisata Kota Sukabumi memberikan brosur, pamflet, poster, dan buku-buku jika ada wisatawan yang mengunjungi obyek wisata. Namun, cara ini kurang efektif karena data yang di tampilkan terbatas dan cenderung tidak menarik bagi beberapa wisatawan, untuk itu diperlukan suatu metode penyajian informasi obyek wisata yang lebih baik dan dapat menampilkan lokasi berbagai obyek wisata disertai dengan informasi yang berkaitan dengan obyek wisata, sehingga menarik minat wisatawan untuk berkunjung di kota Sukabumi.

Sistem informasi geografis (SIG) dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut. Menurut Irwansyah (2013:1) Sistem informasi geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) "adalah sebuah sistem yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis". Sedangkan menurut Setyawan (2014:2) "Sistem Informasi Geografis atau Geographic Information System (GIS) merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan)".

Sistem informasi geografis (SIG) memiliki kelebihan dibandingkan sistem informasi lain, karena Sistem informasi geografis (SIG) dapat digunakan untuk menyimpan data atau informasi berdasarkan data geografis. dengan kata lain, teknologi sistem informasi geografis (SIG) informasi bisa di akses dengan sangat mudah karena menggambarkan permukaan bumi atau keruangan dan memiliki kemampuan yang baik dalam memvisualkan data spasial berikut atribut-atributnya. Sistem informasi geografis (SIG) mampu memodifikasi warna, bentuk dan ukuran simbol yang diperlukan karena di

dukung dengan foto udara, citra satelit sehingga mempermudah wisatawan untuk mengakses dan mencari lokasi wisata di kota Sukabumi. Sistem informasi geografis (SIG) bisa di gunakan dalam berbagai bidang diantaranya: telekomunikasi, ekonomi, transportasi bahkan bisa di terapkan dalam bidang militer. Misalnya dalam Transportasi SIG bisa dimanfaatkan untuk menganalisa tempat yang sering mengalami kemacetan atau kecelakaan bahkan bisa di gunakan untuk manajemen transit perencanaan rute. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka studi ini merancang dan membangun "Aplikasi Navigasi Geographic Information Sistem Pada Obyek Wisata Kota Sukabumi Berbasis Android" Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah metode Waterfall. Model yang digunakan adalah empat buah diagram unified modeling language (UML), yaitu: (1) usecase diagram; (2) Activity Diagram; (3) Sequence Diagram; dan (4) Class Diagram. Aplikasi yang dihasilkan diharapkan dapat dijadikan media promosi sekaligus panduan wisata yang dapat mempermudah wisatawan dalam merencanakan perjalanann wisata di Kota Sukabumi.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1.1. Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Observasi

Dalam hal ini dilakukan pengamatan untuk mendapatkan data secara umum guna mempermudah pembuatan aplikasi informasi tempat wisata yang ada di kota sukabumi.

#### 2. Wawancara

Dalam hal ini dilakukan wawancara untuk melengkapi bahan yang sudah ada selama observasi. Yaitu dengan melakukan tanya jawab kepada para pengguna smartphone android dan staf Dinas Pemuda, Olahraga, Kebudayaan Dan Pariwisata Kota Sukabumi.

#### 3. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan data dengan cara membaca dan memahami referensi yang telah ada baik berupa buku, artikel-artikel dari internet, maupun jurnal yang berhubungan dengan masalah yang di bahas dalam penelitian ini.

### 2.1.2. Metode Pengembangan Aplikasi\*

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Waterfall. Metode ini sudah digunakan secara luas untuk pengembangan aplikasi perangkat lunak dan merupakan model klasik dari rekayasa perangkat lunak

yang banyak digunakan dalam proyek-proyek pemerintahan dan di perusahaan - perusahaan besar. Metode ini memerlukan pendekatan yang sistematis dan sekuensial didalam pengembangan sistem perangkat lunaknya. Fajri Reskanida, 2016.

Alasan Pengembangan Aplikasi Navigasi *Geographic Information System* Pada Objek Wisata Kota Sukabumi Berbasis Android menggunakan metode Waterfall, selain dikarenakan pengaplikasiannya yang mudah, metode ini memiliki kelebihan ketika semua kebutuhan-kebutuhan sistem dapat didefinisikan secara utuh dan benar di awal project, maka perancangan atau pengembangan aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tanpa masalah. Meskipun demikian, kekurangan dari penggunaan metode ini adalah ketika suatu tahap terhambat, maka tahap selanjutnya tidak dapat dikerjakan dengan baik.

Tahapan pengembangan pada metode Waterfall menurut Dian Wahyu Putra, A. Prasita Nugroho dan Erri Wahyu Wahyu Puspitarini,, 2016, terdiri dari:

#### 1. *Requirement* (analisis kebutuhan)

Dalam langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Seseorang peneliti akan menggali informasi sebanyak banyaknya dari pengguna sehingga akan tercipta sebuah aplikasi / program yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh pengguna tersebut.

#### 2. *Design* (Disain / Rancangan)

Proses *Design* akan menterjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum diimplementasikan. Proses ini berfokus pada Detail Prosedural (flowchart & Diagram), arsitektur perangkat lunak, representasi interface.

#### 3. *Implementation* (Penerapan)

Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Yaitu tahapan dimana keseluruhan desain diubah menjadi kode-kode program. kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang selanjutnya akan di integrasikan menjadi sistem yang

lengkap untuk meyakinkan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi.

#### 4. *Verification* (Integrasi & pengetesan)

Tahapan ini bisa jadi dikatakan sebagai final dalam proses pembuatan sebuah sistem. Yaitu tahap verifikasi oleh pengguna. Pengguna akan menguji apakah aplikasi yang telah dibuat tersebut telah sesuai dengan keinginan pengguna. Tahapan ini adalah final dalam pembuatan program, tapi bukan pada metode pengembangan program.

#### 5. *Maintenance* (Pemeliharaan)

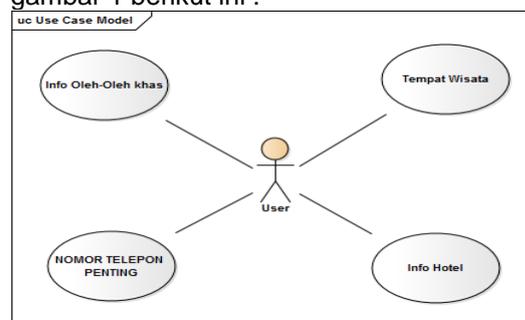
Tahap akhir pengembangan sistem pada model Waterfall adalah pemeliharaan yang termasuk diantaranya instalasi dan proses perbaikan sistem sesuai dengan keinginan pengguna atau yang sesuai dengan kontrak kerja.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. *Software Architecture*

##### 3.1.1. *Use Case Diagram*

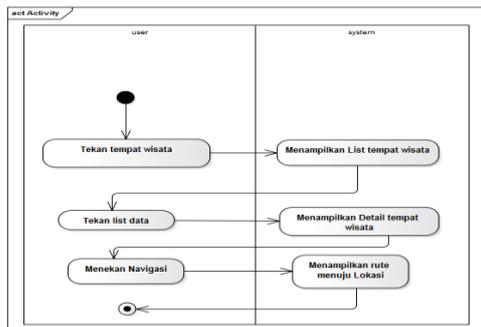
Kebutuhan sistem merupakan tahapan selanjutnya dalam merancang sebuah aplikasi menggunakan model waterfall. aplikasi mobile lokasi objek wisata kota sukabumi berbasis android hanya melibatkan user sebagai aktor. Hasil yang dicapai dalam tahapan ini adalah sebuah diagram *high level-use-case* yang dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini :



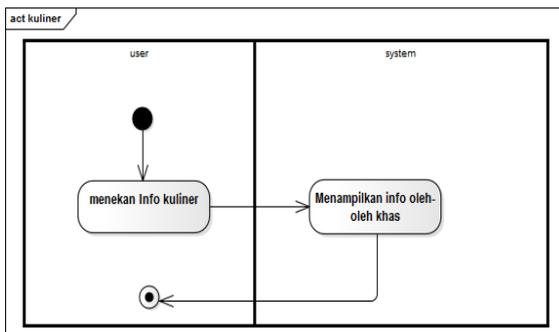
Gambar 1. *Use Case Diagram User*

##### 3.1.2. *Diagram Activity*

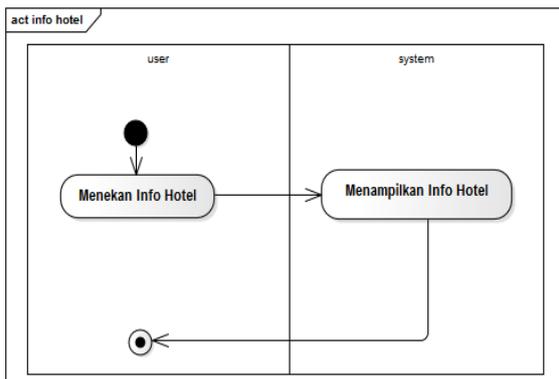
Diagram activity menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. Diagram activity juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.



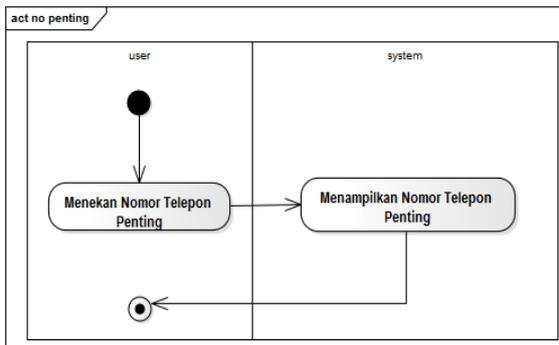
Gambar 2. Daftar Tempat Wisata



Gambar 3. Diagram Info Oleh-Oleh Khas

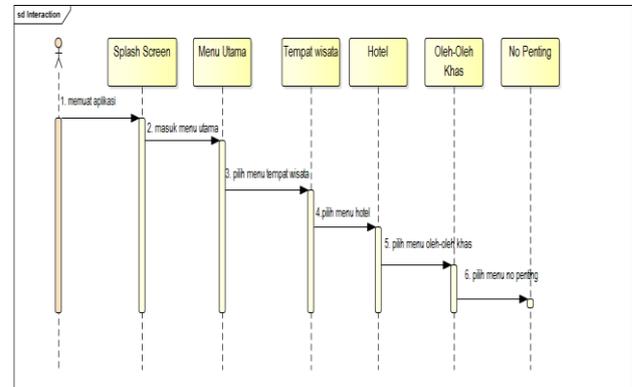


Gambar 4. Diagram Activity Info Hotel

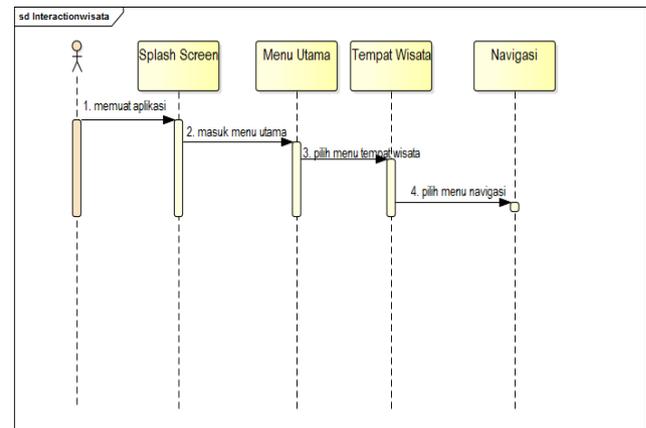


Gambar 5. Diagram Activity Nomor Telepon Penting

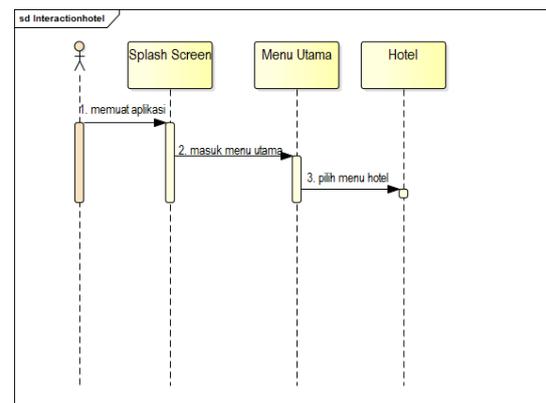
Sequence Diagram ini, alur serta method-method yang digunakan akan terlihat, sehingga membuat pembuatan program menjadi lebih terarah. Berikut adalah rancangan integrasi antar objek dari aplikasi.



Gambar 6. Rancangan Sequence Diagram Pilih Menu



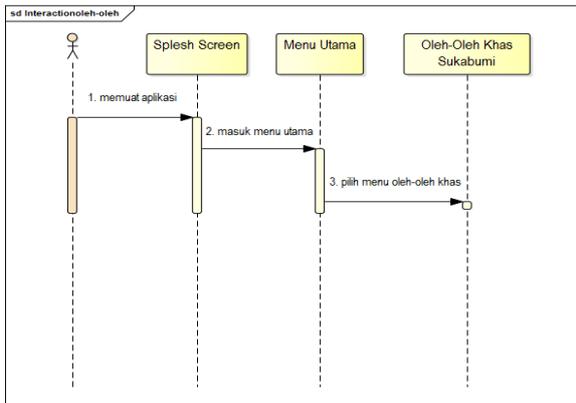
Gambar 7. Rancangan Sequence Diagram Tempat Wisata



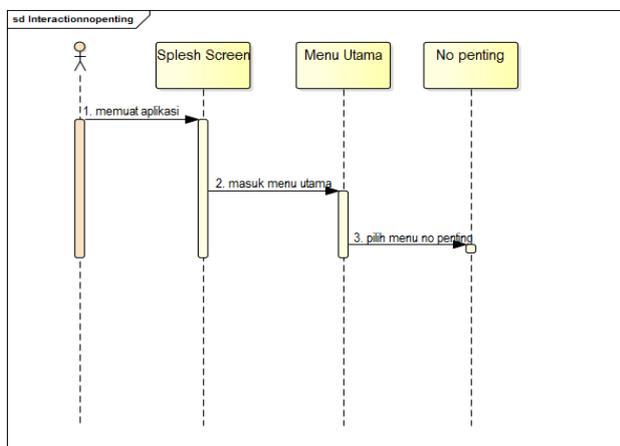
Gambar 8. Rancangan Sequence Diagram Info Hotel

3.1.3. Sequence Diagram

Pembuatan Sequence Diagram akan dikelompokkan berdasarkan pelaku yang berinteraksi dengan aplikasi JIKA. Dari



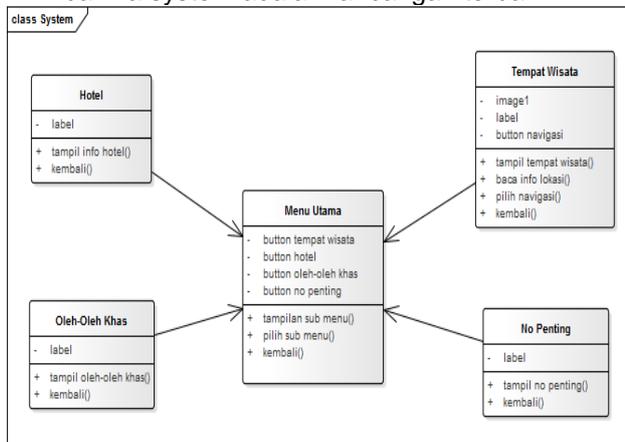
Gambar 9. Rancangan Sequence Diagram Info Oleh-Oleh Khas Sukabumi



Gambar 10. Rancangan Sequence Diagram Info No Telepon Penting

3.1.4. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket di dalam sistem dan relasi antar kelas tersebut. Diagram ini membantu pengembangan mendapatkan struktur system sebelum menuliskan kode program dan memastikan bahwa system adalah rancangan terbaik.



Gambar 11. Class Diagram

3.2. Implementasi

3.2.1 Tampilan Menu Utama

Pada tampilan menu utama ini terdapat tombol-tombol menu untuk mengakses aplikasi ini.



Gambar 12. Tampilan Menu Utama

3.2.2. Tampilan List Objek Wisata

Pada tampilan list objek wisata terdapat data objek wisata yang ada di kota sukabumi. Bila salah satu nama dipilih maka jendela aplikasi informasi objek wisata akan terbuka.



Gambar 13 Tampilan List Objek Wisata

3.2.3 Tampilan Detail Lokasi

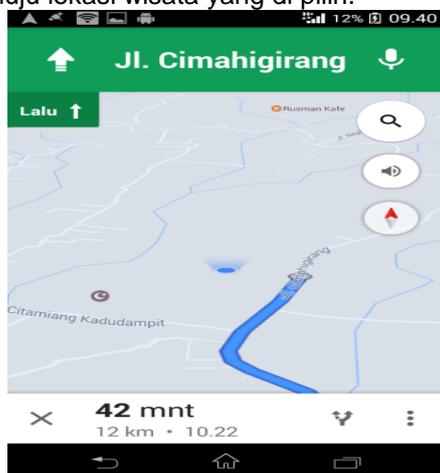
Pada tampilan detail lokasi terdapat informasi lokasi objek wisata yang ada di kota sukabumi.



Gambar 14 Tampilan Detail Lokasi

### 3.2.4 Tampilan Navigasi

Pada tampilan Navigasi, wisatawan akan di arahkan menuju lokasi wisata, sehingga wisatawan bisa dengan mudah menuju lokasi wisata yang di pilih.



Gambar 15. Tampilan Navigasi

### 3.2.5 Tampilan Info Hotel

Pada tampilan info hotel terdapat data hotel yang ada di kota sukabumi.



Gambar 16. Tampilan Info Hotel

### 3.2.5 Tampilan Info Oleh-Oleh Khas

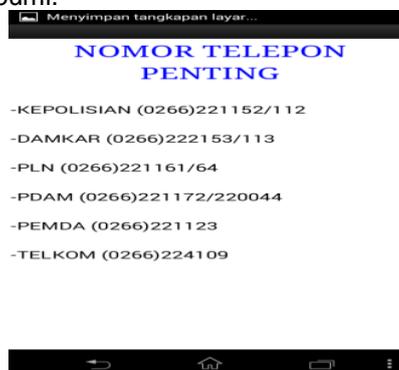
Pada tampilan info oleh-oleh khas terdapat data oleh-oleh khas yang ada di kota sukabumi.



Gambar 17. Tampilan Info Oleh-Oleh Khas

### 3.2.6 Tampilan Nomor Penting

Pada tampilan nomor penting terdapat data nomor penting yang ada di kota sukabumi.



Gambar 18 Tampilan Nomor Penting

### 3.3. Testing

Tahap ini merupakan tahap implementasi sistem yang siap dioperasikan setelah sistem diterima. Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan *blackbox*.

Tabel 1. Black-Box Testing

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan Pengujian
Klik tempat wisata	Menampilkan daftar tempat wisata yang ada di kota sukabumi	Menampilkan daftar tempat wisata yang ada di kota sukabumi	Sesuai
Klik tempat wisata yang ingin di kunjungi	Menampilkan info tempat wisata yang di pilih	Menampilkan info tempat wisata yang di pilih	Sesuai
Klik tombol navigasi	Menampilkan rute menuju lokasi wisata	Menampilkan rute menuju lokasi wisata	Sesuai
Klik tombol info hotel	Menampilkan daftar hotel yang ada di kota sukabumi	Menampilkan daftar hotel yang ada di kota sukabumi	Sesuai
Klik tombol info oleh-oleh	Menampilkan daftar oleh-oleh khas yang	Menampilkan daftar oleh-oleh khas yang	Sesuai

oleh khas	ada di kota sukabumi	ada di kota sukabumi	
Klik tombol info nomor penting	Menampilkan daftar nomor penting yang ada di kota sukabumi	Menampilkan daftar nomor penting yang ada di kota sukabumi	Sesuai

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan serta uraian maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya:

Aplikasi navigasi *geographic information system* pada objek wisata kota sukabumi berbasis android ini bersifat interaktif, yaitu adanya interaksi antar pengguna dengan sistem. Artinya jika pengguna memilih obyek wisata, atau fasilitas pendukung wisata lainnya maka sistem akan memberikan informasi sesuai dengan pilihan dari pengguna.

Aplikasi ini dapat mempermudah wisatawan menuju lokasi wisata yang ingin di kunjungi.

Aplikasi ini hanya bisa digunakan oleh pengguna smartphone yang bersistem operasi android dengan difasilitasi akses internet (online).

#### Referensi

- Afnarius, Surya, Vivi Mulya Ningsih dan Devo Frihandana. 2014. Pembangunan Aplikasi Wisata Kuliner Sumbar Berbasis Mobile Geographic Information System. Program Studi Sistem Informasi FTI Universitas Andalas. ISSN : 2302-3740.
- Gintoro, Iwan Wijaya Suharto, Febiyan Rachman dan Daniel Halim. 2010. Analisis Dan Perancangan Sistem Pencarian Taksi Terdekat Dengan Pelanggan Menggunakan Layanan Berbasis Lokasi. Yogyakarta. Seminar

Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010 (SNATI 2010). <http://www.jurnal.uui.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/1885/1663>

Hartoyo, G. Manjela Eko, Yuli Nugroho, Ario Bhirowo dan Bilaludin Khalil. 2010. Modul Pelatihan Sistem Informasi Geografis (Sig) Tingkat Dasar. Bogor. Tropenbos International IndonesiaProgramme.

[Http://www.sukabumikota.go.id/page/geografis](http://www.sukabumikota.go.id/page/geografis) di akses pada 08-04-2017 07.36.

Irwansyah, Edy. 2013. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS: Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi. Yogyakarta. Digibooks.

Muttaqin, Imam, Inggih Permana dan Febi Nur Salisah. 2017. Aplikasi Navigasi Objek Wisata Kabupaten Lingga Berbasis Mobile. Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau ISSN 2502-8995.

Nandi. 2008. Pariwisata dan Pengembangan Sumberdaya Manusia. Jurnal "GEA" Jurusan Pendidikan Geografi Vol. 8, No.1, April 2008. [ejournal.upi.edu/index.php/gea/article/download/1689/1140](http://ejournal.upi.edu/index.php/gea/article/download/1689/1140)

Setyawan, Dodiet Aditya.2014. Pengantar Sistem Informasi Geografis [Manfaat SIG dalam Kesehatan Masyarakat]. Program Studi Diploma Iv Kebidanan Komunitas Politeknik Kesehatan Surakarta.