

## Mobile Guide Sebagai Pengembangan Aplikasi Berbasis Lokasi

Cahyo Prianto  
Program Studi Teknik Informatika Diploma IV  
Politeknik Pos Indonesia  
[chprianto@gmail.com](mailto:chprianto@gmail.com)

---

### Abstrak

Pertumbuhan perkembangan alat elektronik baik dari segi teknologi, kualitas dan kuantitas setiap tahunnya naik begitu pesat. Perkembangan kenaikan produktifitas tersebut akan seiring pula dengan dampak kenaikan dari limbah elektronik itu sendiri. Sehingga ada suatu kekhawatiran melimpahnya limbah dari alat elektronik atau gadget-gadget yang bisa merusak lingkungan hidup secara langsung seperti mencemari sumber-sumber air bersih dan sungai. Hal tersebut menginspirasi penulis untuk memanfaatkan mobile phone yang tidak dikeluarkan oleh produsen dan telah lama tidak digunakan, dengan membuat aplikasi yang dapat memberikan pelayanan informasi melalui mobile phone kepada para masyarakat pada saat berada di suatu daerah yang asing. Layanan informasi yang dibuat adalah berupa perangkat lunak yang dipasang pada mobile phone yang bernama m-guide. Aplikasi ini menerapkan konsep Location Based Service (LBS) sehingga para turis dapat terbantu untuk mengetahui dimana posisinya serta apa saja tempat umum yang ada disekitarnya. Aplikasi ini dijalankan pada perangkat mobile phone yang telah lama di tinggalkan dengan menggunakan sampel Nokia N5800 yang mendukung OS Symbian S60 5th edition.

**Kata Kunci** : Location Based Service, GPS, Symbian S60 5th edition.

---

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi saat ini sudah semakin berkembang, para produsen semakin berlomba-lomba tidak hanya dari segi inovasi, namun juga kualitas dan kuantitas. Perkembangan teknologi tersebut juga akan seiring dengan banyaknya teknologi yang dapat membantu kehidupan masyarakat dan dengan sendirinya masyarakat akan memburu teknologi-teknologi terbaru.

Namun disisi lain dampak dari produktifitas yang tinggi tersebut, akan memberikan masalah dikemudian hari yaitu munculnya sampah elektronik akibat dari di tinggalkannya perangkat-perangkat elektronik yang lama.

Tulisan ini akan berfokus kepada pemanfaatan perangkat mobile phone lama berbasis symbian. Dengan pembuatan aplikasi pencarian lokasi berbasis *location based service*(LBS).

Pembuatan aplikasi ini selain didasari untuk memanfaatkan perangkat lama yang tidak digunakan dan mengurangi sampah elektronik, juga untuk membantu masyarakat dalam memberikan layanan aktual seperti posisi dimana klien berada, dan memberikan

informasi mengenai tempat sekitar klien dengan spesifikasi tertentu.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah membuat sebuah aplikasi pada perangkat *mobile phone* lama berbasis "*Location Based Services*" yang dapat dipakai untuk memberikan informasi kepada klien berupa validasi posisi serta informasi tempat disekitar lokasi klien. Pembuatan aplikasi ini diharapkan mengurangi sampah elektronik dikarenakan user tetap menggunakan *mobilephone* lama.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Location Based Service (LBS)

LBS adalah suatu layanan informasi yang diperoleh klien berdasarkan lokasi dari klien itu sendiri<sup>[14]</sup>. Penggunaan layanan LBS ini dapat menggunakan perangkat *mobile phone* dan di akses dengan menggunakan koneksi jaringan telepon selular. Untuk menggunakan layanan LBS ini pertama-tama klien harus mengetahui koordinat posisinya menggunakan teknologi penentuan posisi. Lalu kemudian menggunakan informasi koordinat posisinya untuk menjalankan aplikasi LBS tersebut.

## 2.2 Infrastruktur LBS

Untuk menyediakan teknologi berbasis LBS maka setidaknya diperlukan beberapa infrastruktur. Hal tersebut ditunjukkan oleh Gambar 2.1 berikut .



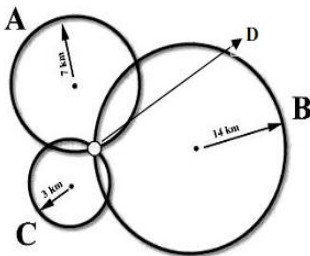
**Gambar 2.1** Infrastruktur LBS

Dalam Gambar 2.1 dapat terlihat bahwa infrastruktur yang mendukung teknologi berbasis LBS ini adalah sebagai berikut.

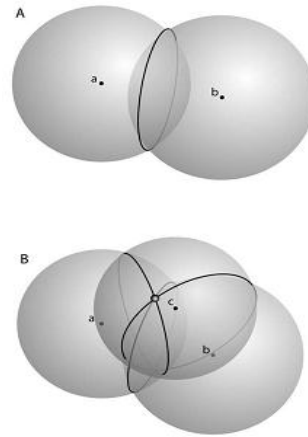
- a. *Mobile device*
- b. *Communication Network*
- c. *Positioning Component*
- d. *Service and Application Provider*
- e. *Data dan content provider*

## 2.3 Global Position System (GPS)

GPS merupakan sistem penentuan posisi dan navigasi secara global dengan menggunakan *satellite*, dimana *satellite* GPS yang mengorbit bumi dengan orbit dan kedudukan yang tetap (koordinatnya pasti) seluruhnya berjumlah 24 buah dimana 21 aktif bekerja dan 3 buah sisanya adalah cadangan. GPS dapat menentukan posisi berdasarkan pengamatan jarak antara *receiver* GPS dengan beberapa *satellite* GPS. Prinsip penentuan posisi GPS di tunjukan pada Gambar berikut[15] :



**Gambar 2.2** Prinsip Penentuan Posisi GPS



**Gambar 2.3** Tiga Dimensi Triangulasi

## 2.4 Perangkat lunak Qt

Perangkat lunak *Qt* dipakai untuk membangun aplikasi GUI dan merupakan dasar bagi desktop manager *K desktop Environment* (KDE). Perangkat lunak *Qt* dirancang oleh Trolltech mulai tahun 1992, dan mulai di rilis pada tahun 1995. Trolltech berpusat di Oslo, Norwegia<sup>[11]</sup>.

Perangkat lunak *Qt* bersifat *cross-platform*, artinya semua program berbasis perangkat lunak *Qt* yang dibuat dalam Windows misalnya, dapat di *compile* dan dijalankan juga dalam sistem operasi lainnya, seperti juga dalam berbagai varian Unix, Linux dan Mac. Perangkat lunak *Qt* ini di susun dengan menggunakan bahasa C++.

## 2.5 Mobile Tourist Guide

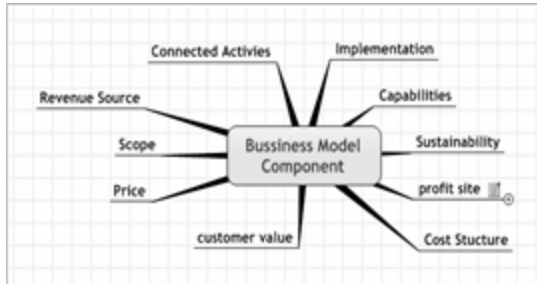
Aktivitas berwisata atau bepergian bagi banyak masyarakat sudah menjadi suatu kebutuhan. Banyak hal yang dapat menjadi pemandu, seperti orang yang bertugas untuk menjadi pemandu turis, peta, katalog atau dengan menggunakan sistem informasi yang terintegrasi dalam suatu alat seperti sistem informasi pemandu wisata yang dapat di akses melalui website atau bahkan program aplikasi pemandu turis yang di pasang pada *mobile phone* para turis (*Mobile Tourist Guide*). Layanan *tourist guide* dengan menggunakan sebuah *mobile phone* disebut juga dengan istilah *mobile tourist guide* atau *M-Guide*.

## 3. Perancangan Sistem M-Guide sebagai bentuk LBS

### 3.1 Bussines Model

*Business model* adalah sebuah metoda untuk membangun dan menggunakan sumber

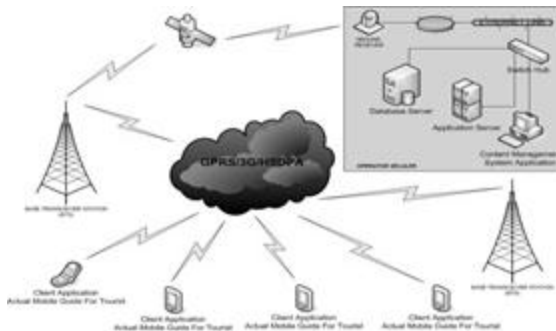
daya sebuah perusahaan sehingga dapat menawarkan kepada *customer* nilai yang lebih baik dibandingkan dengan kompetitornya dan juga dapat menghasilkan keuntungan<sup>[1]</sup>. Komponen-komponen yang membangun *business model* pada produk *M-Guide* berbasis LBS dapat ditampilkan dalam gambar berikut.



### 3.2 Gambaran Umum Sistem

#### 3.2.1 Cara Kerja Sistem

Berikut dijabarkan sebuah gambaran umum mengenai cara kerja aplikasi ini di lapangan



**Gambar 3.1** Desain arsitektur sistem *M-Guide*.

Dari desain arsitektur sistem pada gambar di atas, aplikasi ini dapat dikelompokkan ke dalam empat subsistem utama sebagai berikut.

1. Perangkat komunikasi bergerak.
  2. *Database Server*.
  3. *Application Server*.
  4. *Content Management System Application*.
- Interaksi dari keempat subsistem tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2. berikut :



**Gambar 3.2** Diagram interaksi antar subsistem.

### 1) Perancangan Struktur Layanan Perangkat Lunak

#### 3.3.1 Perancangan Basis Data

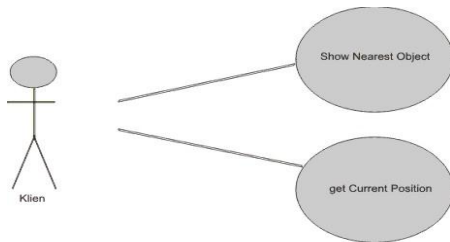
Berdasarkan perancangan sistem yang di buat maka dibutuhkan suatu basis data yang digunakan untuk menyimpan data-data yang diperlukan oleh klien. Informasi yang berkaitan dengan aplikasi yang dirancang disimpan dalam basis data MySQL berupa ID, *point of interest* berupa titik lintang (*longitude*) dan titik bujur (*latitude*), kategori jenis tempat serta nama, alamat, nomor telpon dan keterangan tempat

#### 3.3.2 Memunculkan Peta

Peta wilayah yang dimunculkan adalah peta yang memperlihatkan dimana posisi klien sedang berada, peta yang dimunculkan diambil dari sebuah *location provider* yang merepresentasikan sumber informasi lokasi, dalam penelitian ini penulis memakai *google map*. Dengan melakukan koneksi HTTP, klien mengirimkan data *current position* berupa *latitude* dan *longitude* yang diperoleh dari *GPS receiver* kemudian aplikasi akan mengunduh peta dari *google map* dan kemudian menggunakannya secara *offline*.

#### 3.3.3 Diagram Use Case

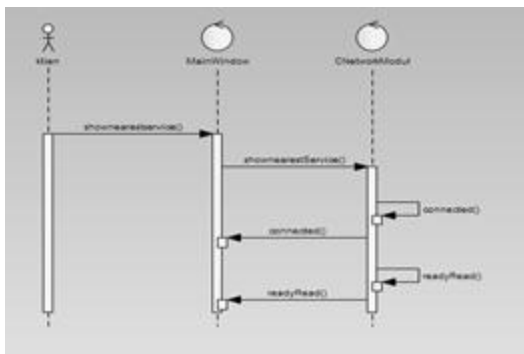
*Usecase* mendeskripsikan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah diagram *usecase* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Aplikasi yang di desain mempunyai dua fungsionalitas utama, seperti yang terdapat pada Gambar 3.3



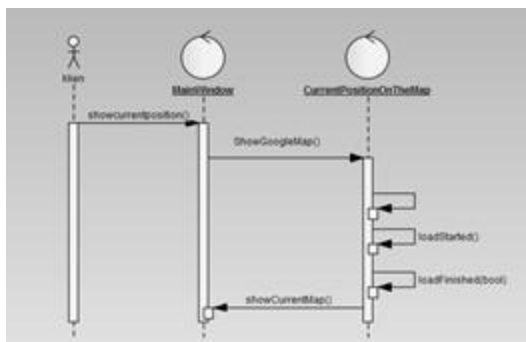
Gambar 3.3 Diagram usecase.

### 3.3.4 Diagram Sequence

Diagram *sequence* menggambarkan interaksi antar obyek yang ada disekitar sistem.

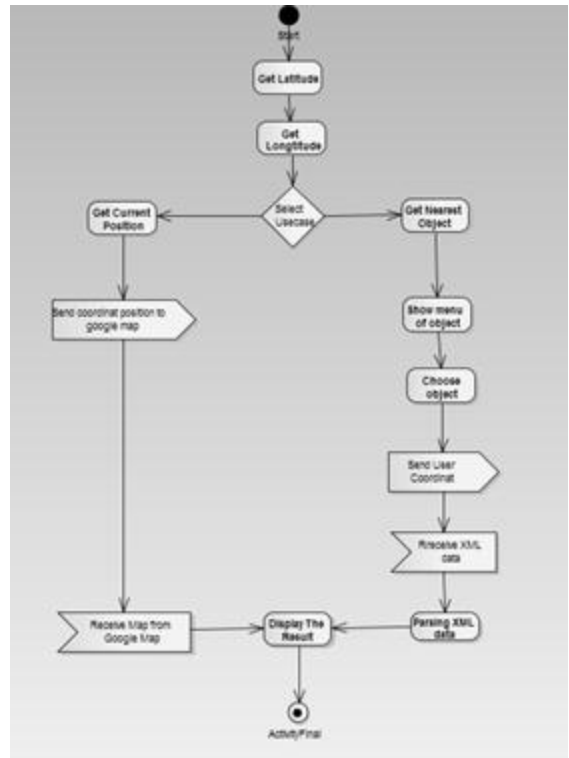


Gambar 3.4 Diagram *sequence* untuk usecase *shownearestservice*.



Gambar 3.5 Diagram *sequence* untuk usecase *showcurrentposition*.

### 3.3.5 Diagram Aktivitas



Gambar 3.6 Diagram aktivitas.

## 4. Implementasi Dan Analisa

### 1) Spesifikasi Sistem

#### a) Spesifikasi Perangkat Keras

Aplikasi M-Guide sengaja di rancang dalam platform mobile phone keluaran lama, dengan tujuan agar client masih dapat menggunakan perangkat lama sehingga mengurangi sampah elektronik. Perangkat keras yang digunakan sebagai *tools* dalam implementasi sistem yang telah dirancang adalah *mobile phone* yang di produksi oleh Nokia dengan tipe yang dipakai Nokia N5800 *Express Music* yaitu *mobile phone* pertama yang dibuat oleh Nokia dalam tampilan *touchscreen*.



Gambar 4.1 Nokia N5800 *Express Music*

Keperluan perangkat keras berupa *server* diuraikan sebagai berikut.

- a. Sebuah *server* dengan RAM 4 GB, Processor Intel quad core 3.0 GHz, Harddisk minimal 500 GB.
- b. Wifi (untuk keperluan simulasi).
- c. Laptop.

#### b) Spesifikasi Perangkat Lunak

Beberapa perangkat lunak yang digunakan penulis dalam pengembangan aplikasi *M-Guide* adalah sebagai berikut.

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows.
2. Development Kit : Perangkat lunak *Qt* Mobility SDK, perangkat lunak *Qt* For Symbian SDK, Symbian S60 SDK.
3. IDE : Perangkat lunak *Qt* Creator , perangkat lunak *Qt* Designer, Carbide C++ v.2.0.
4. DBMS: MySQL Database Server

#### 2) Desain GUI Sistem

Desain GUI yang dirancang berupa desain GUI main menu, Show Current Position, Show nearest object.

##### Pengujian Fungsionalitas Aplikasi

Pengujian fungsionalitas aplikasi dengan melakukan proses pemanggilan setiap *method* yang terdapat dalam masing-masing kelas. Apabila metod yang diuji memberikan hasil yang benar untuk parameter yang benar dan membangkitkan *exception* untuk parameter yang salah maka hasil pengujian dinyatakan valid.

#### 3) Pengujian Sistem

##### a) Show Current Position

Fungsionalitas *show current position* digunakan untuk mengetahui dimana posisi klien berada, dengan memanfaatkan koneksi dengan situs *google map* lalu kemudian mengunduh dan menggunakannya secara *offline*. Pengujian fungsionalitas *show current position* telah berhasil dilakukan

##### b) Show Nearest Object

*Usecase show nearest object* digunakan untuk mengetahui letak dari tempat-tempat umum disekitar klien. Hasil yang diperoleh adalah berupa list dari tempat-tempat umum yang ada disekitar klien

## 5 Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari aplikasi *M-Guide* adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi *M-Guide* dapat diimplementasikan pada perangkat mobile phone yang lama. Dan dapat terus dikembangkan, serta mengurangi banyaknya sampah elektronik
2. Aplikasi *M-Guide* merupakan aplikasi yang ditujukan untuk membantu masyarakat dan mampu menyediakan layanan berdasarkan posisi klien dengan menggunakan GPS pada *mobile phone*.
3. Penggunaan aplikasi *M-Guide* masih mempunyai kendala apabila digunakan didalam suatu ruangan, hal ini dikarenakan fungsionalitas GPS yang rendah jika digunakan didalam suatu ruangan.

### 5.2 Saran

Saran-saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut guna meningkatkan performansi dan kehandalan aplikasi adalah sebagai berikut.

1. Perlu dikembangkan untuk berbagai aplikasi lainnya pada perangkat mobile phone lama.
2. Perlu dicoba dilakukan penambahan *usecase* berupa pencarian informasi jarak antara dua lokasi, sehingga dapat lebih membantu klien dalam mencari informasi *nearest object*
3. Perlu dilakukannya *usability study* guna mengetahui seberapa jauh aplikasi ini dapat diterima oleh klien.

## Referensi

- [1] Afuah, A., C.L.Tucci. (2003), *Internet bussinel model and strategies*, McGrawHill. NewYork.
- [2] Dwi Pramestyo, Anggandanu. (2007), *Panduan Navigasi Kampus ITB dengan Menggunakan Teknologi J2ME*, Institut Teknologi Bandung.
- [3] Garmin (2008), *GPS Beginner's Guide*, Garmin International, Inc.
- [4] Goodrich, Ryan, (2013), *Location Based Service : Definition & Example*, [online]. <http://www.businessnewsdaily.com/5386-location-based-services.html>

- [5] Grun, C., Proll, B. (2008), *Assisting Tourist on The Move – An Evaluation of Mobile Tourist Guides*, *IEEE Computer Society*.
- [6] Indriani. (2008), *Sistem Informasi Geografis Mobile*, Tugas Akhir, Institut Teknologi Bandung.
- [7] Martin, Stuart. (2004), *Bussines Model for Location Base Service*, Poland, European Satellite Navigation Cooperation Day.
- [8] Shoval N, Isaacson M. (2010), *Tourist Mobility and Advanced Trancking Technologies*, Taylor & Francis.
- [9] Sidik, Betha. (2003). *MySQL*, Penerbit Informatika Bandung.
- [10] Smaato (2010), *Smaato Metric*, Redwood Shores, California.
- [11] Steinfield, Charles. *The Development of Location Based Services in Mobbile Commerce*, Departement of Telecommunication Michigan State of University.
- [12] Steiniger, Stefan. (2006), *Summaries and overall responsibilty*, [online], [http://www.e-cartouche.ch / content\\_reg / cartouche/ LBSbasics/ en/html/ LBSBasicsU1\\_learningObject2.html](http://www.e-cartouche.ch/content_reg/cartouche/LBSbasics/en/html/LBSBasicsU1_learningObject2.html),
- [13] Suharto, Hery. (2006), *Membangun Aplikasi Menggunakan Qt Designer dengan Database PostgreSQL/MySQL*, Penerbit Andi Yogyakarta.
- [14] Turban, et all. (2008), *Information Technology fot Management-Transforming Organization in The Digital Economy*, Danver, Wiley International Student Version.
- [15] Winardi. *Penentuan Posisi dengan GPS untuk Survei Terumbu Karang*. Puslit Oseanografi. LIPI.
- [16] \_\_\_\_\_. (1995), *Collection of Tourism Expenditure Statistic World Tourism Organization*, World Tourism Organization.