

Rancang Bangun Aplikasi Mobile Kuliner (eMKUL) Menggunakan Location Based Service (LBS) Berbasis Android

Ramadhani¹, Benny Sukma Negara²

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. H.R Soebrantas km. 18 Panam, Pekanbaru

emailramadhani@gmail.com¹, benny_sukma_negara@yahoo.co.id²

Abstrak

Aktifitas dan mobilitas kehidupan manusia yang semakin padat membuat informasi semakin dibutuhkan. Salah satu kebutuhan informasi yang penting bagi manusia adalah kebutuhan tentang makanan/kuliner. Informasi kuliner tersebut meliputi informasi lokasi, menu, transaksi, dan informasi rute (penunjuk arah) tempat kuliner. Layanan informasi berbasis lokasi memiliki peran penting untuk membantu manusia menyelesaikan masalah tersebut. Location based service (LBS) merupakan gagasan yang timbul dari perkembangan teknologi mobile, termasuk didalamnya perkembangan teknologi Global Positioning System (GPS), Sistem Informasi Geografis (SIG) dan teknologi telekomunikasi nirkabel (wireless).

Mobile kuliner (eMKUL) adalah aplikasi menggunakan layanan berbasis lokasi untuk membantu manusia/masyarakat melakukan aktifitas kuliner. Aktifitas kuliner yang dimaksud adalah melakukan pencarian tempat kuliner/resto, melihat rute/navigasi, menampilkan posisi kuliner yang terdekat, dan melakukan pemesanan menu kuliner. Aplikasi eMKUL dibangun pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Aplikasi eMKUL adalah aplikasi client. Aplikasi ini membutuhkan koneksi internet dan GPS untuk memaksimalkan penggunaan fitur yang ada di eMKUL.

Pengujian eMKUL menggunakan model Black Box dan User Acceptance Test. Hasil pengujian memberikan kesimpulan bahwa semua fitur eMKUL dapat berjalan dengan baik. eMKUL dapat membantu manusia/masyarakat untuk mengakses informasi kuliner berbasis lokasi.

Kata kunci: Android, eMKUL, Location Based Service (LBS), Mobile Kuliner

Abstract

Activity and mobility of human life is increasingly dense making information increasingly needed. One of the important information needs for humans is the need of food/culinary. Culinary information includes location information, menus, transactions, and route information (directions) the culinary. Location-based information services have an important role to help people solve those problems. Location based services (LBS) is a notion arising from the development of mobile technology, including technology development of Global Positioning System (GPS), Geographic Information Systems (GIS) and wireless telecommunication technologies (wireless).

Mobile culinary (eMKUL) is the application uses location-based services to help people/communities to do culinary activity. Culinary activity mentioned is to search the culinary/restaurant, see the route/navigation, showing the position of the nearest culinary, culinary menus and make reservations. eMKUL applications built on the Android platform using the Java programming language. eMKUL application is client applications. This application requires an internet connection and GPS to maximize use of existing features in eMKUL. eMKUL testing uses Black Box and User Acceptance Test. The test results provide the conclusion that all the features eMKUL can run well. eMKUL can help people / communities to access location-based culinary information.

Keywords: Android, eMKUL, Location Based Service (LBS), Mobile Culinary

1. Pendahuluan

Aktifitas dan mobilitas kehidupan manusia yang semakin padat membuat informasi semakin dibutuhkan. Kemudahan dan kecepatan dalam mengakses informasi juga menjadi kebutuhan utama saat ini. Salah satu kebutuhan informasi yang penting bagi manusia adalah kebutuhan tentang makanan. Kebutuhan tentang makanan adalah kebutuhan primer yang harus dipenuhi oleh setiap manusia. Sehingga informasi mengenai makanan/kuliner, seperti informasi lokasi, menu, transaksi, dan informasi rute (penunjuk arah) tempat kuliner menjadi informasi yang sangat berguna bagi manusia. Layanan informasi berbasis lokasi memiliki peran penting untuk membantu manusia menyelesaikan masalah tersebut. Location based service (LBS) merupakan gagasan yang timbul dari perkembangan teknologi mobile, termasuk didalamnya perkembangan teknologi Global Positioning System (GPS), Sistem Informasi Geografis (SIG) dan teknologi telekomunikasi nirkabel (wireless).

Studi dan penelitian tentang teknologi layanan berbasis lokasi sedang hangat dilakukan belakangan ini. Termasuk perusahaan besar seperti Google dan Facebook yang menambahkan fitur layanan berbasis lokasi dalam aplikasi yang mereka bangun. Dalam jurnal - jurnal juga banyak dipublikasikan hasil penelitian terkait teknologi layanan berbasis lokasi sebagai contoh I. Maglogiannis dan S. Hadjiefthymiades (2007) membahas tentang *Location Based Services for Emergency Medical Incidents*. Dalam Jurnal nasional juga pernah dipublikasikan di SNATI 2010 oleh Gintoro, Iwan Wijaya, Febiyan Rachman, dan Daniel Halim dengan judul *Analisis dan Perancangan Sistem Pencarian Taksi Terdekat Dengan Pelanggan Menggunakan Layanan Berbasis Lokasi*.

Masih banyak bidang kehidupan manusia yang membutuhkan teknologi layanan berbasis lokasi. Salah satu contohnya adalah tentang kuliner. Penelitian ini akan difokuskan pada pengembangan Sistem *Mobile* Kuliner menggunakan *Location Based Service* berbasis Android. Selama ini aplikasi *mobile* yang ada hanya sebatas pada akses informasi katalog kuliner. Belum memiliki layanan transaksi. Kemudian aplikasi yang ada masih menggunakan sistem *stand alone*. Padahal pengakses kuliner yang selalu *mobile* ini jumlahnya semakin meningkat. Mereka membutuhkan bukan hanya sekedar informasi berupa katalog kuliner tetapi juga bisa melakukan transaksi melalui perangkat *mobile* nya. Dari sisi pemilik usaha kuliner juga merasakan belum ada media *online* yang menghubungkan antara pelanggan dengan tempat kuliner secara langsung. Jumlah tempat kuliner ini semakin hari juga semakin banyak.

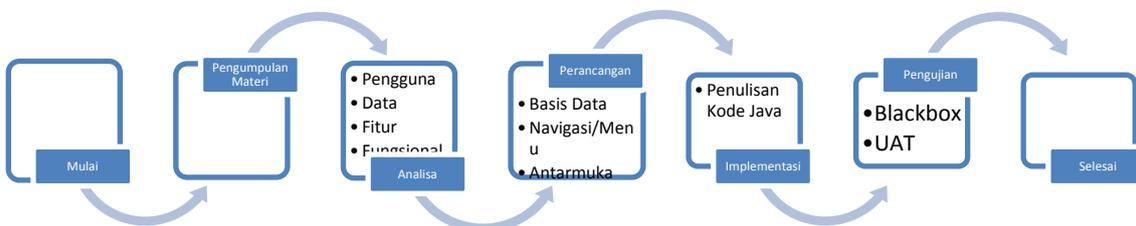
Pemilihan Android sebagai *platform* pengembangan sistem dalam penelitian ini adalah atas dasar pertimbangan bahwa Android adalah sistem operasi terbuka (*open source*) yang memungkinkan para pengembang aplikasi *mobile phone* untuk membuat aplikasi yang berbasis *platform* Android secara bebas untuk didistribusikan dengan lisensi *open source*, *freeware*, atau *shareware* tanpa harus tersandung prosedur dan aturan sistem *proprietary* milik sebuah produsen *System Operasi* yang berbayar (*paid OS*) (Burnette, 2009).

Dari beberapa penjelasan diatas maka riset ini diharapkan mampu membantu masyarakat dalam melakukan transaksi dan komunikasi tentang kuliner, yaitu pencarian, pemesanan, dan bertukar informasi. Selain itu sistem ini juga di harapkan mampu mendorong kemajuan usaha dibidang kuliner. Karena dengan aplikasi ini setiap tempat kuliner dapat melakukan promosi, informasi dan transaksi langsung dengan pelanggan dan calon pelanggannya.

2. Metodologi

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilaksanakan pada perancangan aplikasi *Mobile* Kuliner ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Tahapan Penelitian

2.1.1 Pengumpulan Materi

Pengumpulan materi merupakan tahapan persiapan yang harus dilaksanakan terlebih dahulu sebelum dilakukan penelitian. Berikut merupakan aktivitas yang dilaksanakan dalam pengumpulan materi

1. Perumusan Masalah

Perumusan masalah adalah proses identifikasi, mengumpulkan dan mengklasifikasikan masalah yang ada. Identifikasi ini sangat penting untuk kemudian menghasilkan solusi yang menjadi tujuan dari penelitian ini. Beberapa hal yang melatar belakangi penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Perkembangan Teknologi *Mobile* yang semakin pesat diikuti juga dengan perkembangan GPS dan jaringan komunikasi nirkabel melahirkan teknologi layanan berbasis lokasi
- Mobilitas manusia yang sangat semakin tinggi dan padat membuat teknologi layanan berbasis lokasi menjadi sangat penting kehadirannya. Salah satunya adalah tentang kebutuhan makanan (informasi tentang kuliner, tempat/lokasi, penunjuk arah, transaksi pemesanan)
- Bagaimana membuat aplikasi *mobile kuliner* menggunakan *platform* Android berbasis *client server* sehingga lebih dinamis dan berguna bagi manusia.
- Dari beberapa latar belakang tersebut dapat disimpulkan tahapan perumusan masalah dalam penelitian ini adalah analisa kebutuhan informasi tentang kuliner, analisa tentang teknologi *mobile* (khususnya layanan berbasis lokasi) dan studi literatur.

2. Studi Literatur

Berfungsi sebagai pendukung dari penelitian yang akan dilaksanakan. Teori-teori yang digunakan bersumber dari buku, jurnal dan penelitian-penelitian sejenis yang dapat mendukung pemecahan masalah dalam penelitian yang dilakukan.

- a. Literatur yang dikumpulkan antara lain adalah:
- b. *Location Based Service*, mencakup definisi, cara kerja dan komponen penunjang teknologi layanan tersebut.
- c. Pemrograman Android, termasuk sejarah, lingkungan operasional Android, dan keunggulannya.
- d. *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD), mencakup deskripsi dan struktur OOAD.

2.1.2 Analisa dan Perancangan

1. Analisa dan Perancangan dengan Pemodelan UML

Proses ini akan menggunakan pendekatan OOAD dalam menentukan model dan struktur. Salah satu model yang digunakan dalam pengembangan sistem menggunakan metode OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) adalah UML. Tahapan yang dilakukan dalam pemodelan UML meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*.

2. Analisa dan Perancangan Basis Data

Setelah menganalisa bagaimana sistem yang akan dibuat maka dilakukan analisa terhadap rancangan basis data untuk melengkapi komponen sistem. Lokasi basis data utama akan berada di *server*.

3. Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Merancang *interface* sistem bertujuan memudahkan komunikasi antara sistem dengan pengguna. Perancangan *interface* ditekankan pada tampilan yang baik, mudah dipahami dan menggunakan tombol-tombol yang *familiar*.

2.1.3 Implementasi

Setelah analisa perancangan rampung maka akan dilanjutkan pada tahapan implementasi yang merupakan tahapan *coding* atau pengkodean. Penulisan kode (*coding*) aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Java. Karena Java adalah dasar pemrograman di Android. Penulisan kode ini dibantu dengan *tools Integrated Development Environment* (IDE) Eclipse Galileo, *tools* ini merupakan *tools* yang paling banyak digunakan *developer* Android di dunia.

Pada tahapan juga dideskripsikan spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras serta lingkungan pengembangan perangkat lunak yang digunakan.

2.1.4 Pengujian Sistem

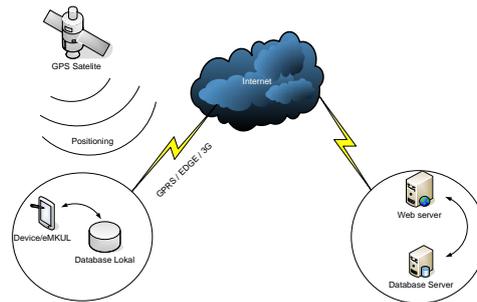
Ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan. Standar pengujian yang dilakukan berkaitan dengan uji fitur dan *performance* selama sistem dijalankan. Model pengujian yang dilakukan adalah dengan pengujian *Black Box* dan *User Acceptance Test*. Pengujian ini dilakukan dengan cara *Acceptance Testing* yaitu untuk menguji apakah sistem yang dikembangkan sesuai dengan apa yang diharapkan berdasarkan yang tertuang dalam spesifikasi fungsional sistem.

3. Analisa dan Perancangan

3.1 Deskripsi Umum Sistem

Sistem yang dibangun merupakan aplikasi *mobile* berbasis *client server*. Aplikasi ini dapat digunakan untuk melakukan aktifitas *mobile* kuliner. Aktifitas *mobile* kuliner yang dimaksud adalah seperti melakukan pencarian resto/tempat kuliner, melihat peta kuliner, menemukan rute navigasi menuju resto dan melakukan pemesanan menu kuliner. Sistem aplikasi *mobile* kuliner ini diberi nama eMKUL, sehingga untuk selanjutnya penyebutan sistem aplikasi *mobile* kuliner ini adalah eMKUL.

eMKUL menggunakan layanan berbasis lokasi sehingga memudahkan pengguna untuk melihat lokasi resto berdasarkan posisi pengguna. Proses pemesanan menu kuliner pun semakin akurat dengan adanya informasi lokasi pemesan yang dikirim bersama proses pemesanan menu kuliner. Secara sederhana deskripsi umum sistem dapat dilihat melalui Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Deskripsi Umum Sistem

Gambar 3.1 menjelaskan bahwa *mobile device* melakukan komunikasi dengan GPS satelit untuk mendapatkan nilai koordinat yang kemudian diterjemahkan menjadi nama lokasi posisi pengguna. eMKUL melakukan komunikasi dengan *database server* menggunakan jaringan GPRS/EDGE/3G/HSDPA.

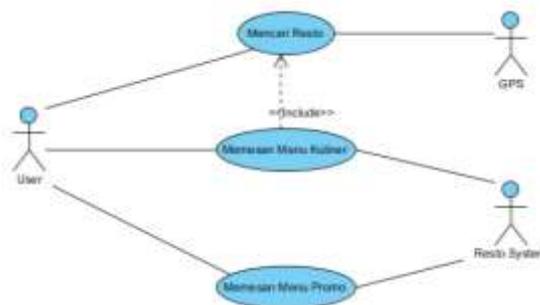
3.2 Analisa Fitur yang Akan Dibangun

Beberapa fitur yang akan dikembangkan pada sistem ini adalah:

1. **Search**, untuk melakukan pencarian resto/tempat kuliner berdasarkan nama resto.
2. **Resto**, fitur yang berfungsi menampilkan resto terdekat berdasarkan posisi pengguna.
3. **Maps**, berfungsi menampilkan peta resto/tempat kuliner yang ada disekitar posisi pengguna
4. **Go To Here**, fitur yang digunakan untuk melihat rute/navigasi menuju tempat kuliner/resto yang dipilih.
5. **Order**, fitur yang digunakan untuk melakukan pemesanan menu kuliner yang disediakan resto/tempat kuliner.

3.3 Analisa Fungsional

3.3.1 Use Case Diagram



Gambar 3.2 Use Case Diagram

2	com.mkul.dhani.db	Berisi <i>file</i> Java yang menangani fungsi query ke <i>database</i>
3	com.mkul.dhani.models	Berisi <i>file</i> Java yang menangani proses pemodelan data untuk ditampilkan di tampilan antarmuka eMKUL
4	com.mkul.dhani.ui	Berisi <i>file</i> Java yang menangani tampilan antar muka untuk setiap fitur pada eMKUL
5	com.mkul.dhani.utilities	Berisi <i>file</i> Java yang mendukung tampilan antarmuka dan koneksi
6	com.mkul.dhani.webservice	Berisi <i>file</i> Java yang menangani proses komunikasi data dengan <i>server (webservice)</i>

4.2 Implementasi Antarmuka

Terdapat beberapa antarmuka yang digunakan untuk interaksi antara pengguna dengan aplikasi eMKUL. Tampilan antarmuka itu diakses dengan dengan menyentuh layar pada menu yang dimaksud. Secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut ;

1. Tampilan **Opening** aplikasi

Adalah tampilan awal ketika pengguna membuka aplikasi, tampilan ini juga memberitahu pengguna bahwa aplikasi sedang melakukan *loading* data sebelum masuk ke tampilan *Home*

2. Tampilan **Home**

Merupakan tampilan utama pada eMKUL. Pada tampilan *Home* ini terdapat menu utama yang bisa diakses oleh pengguna. Yaitu, menu **Resto**, **Maps**, **Search**, dan **About**. Pada tampilan home juga terdapat **fitur *promo gallery*** berupa *sliding image* yang bisa diakses oleh pengguna.

3. Menu **Resto**

Menu ini menghasilkan tampilan *list resto* berdasarkan jarak resto dengan posisi pengguna. Menu resto ini memiliki beberapa sub menu.

a. **Resto Detail InFormation**

Menu ini berisi tampilan informasi singkat tentang resto yang dipilih pengguna. Informasi pada resto ini juga dilengkapi dengan beberapa fitur seperti, **Go To Here** (untuk menampilkan navigasi menuju resto), telepon dan website resto.

b. **Resto Detail Menu**

Menu ini menampilkan daftar menu kuliner yang tersedia. Pada menu ini juga terdapat fitur **order** untuk memesan menu kuliner yang diinginkan oleh pengguna.

4. Menu **Maps**

Menu ini menampilkan peta kuliner. Yaitu berupa titik-titik yang merupakan tempat kuliner yang ada di sekitar pengguna

5. Menu **Search**

Menu ini menampilkan tampilan untuk melakukan pencarian berdasarkan nama resto.

6. Menu **About**

Adalah tampilan informasi singkat mengenai aplikasi eMKUL, deskripsi aplikasi dan pengembang aplikasi

Tampilan antarmuka menu utama (**Home**) pada aplikasi eMKUL dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Antarmuka menu utama eMKUL



Gambar 4.2. Antarmuka menu Resto (*List Resto* terdekat)

4. Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan pelaksanaan tugas akhir ini:

1. Berhasil mengimplementasikan aplikasi *mobile* kuliner menggunakan *location based service* berbasis Android
2. Pengujian menggunakan *emulator* dengan *database server* lokal dan *database server hosting* menunjukkan semua fitur eMKUL dapat berjalan dengan baik
3. Pengujian menggunakan *handphone* Samsung Galaxy Mini S5570 menggunakan jaringan internet berbasis GPRS/EDGE/HSDPA dengan *database server* menunjukkan semua fitur eMKUL dapat berjalan dengan baik
4. Proses *reverse geocoding* untuk menampilkan nama lokasi berdasarkan posisi pengguna sering gagal menemukan alamat pengguna untuk daerah/wilayah yang jauh dari jalan raya.
5. Fungsi LBS berhasil diterapkan pada semua fitur di eMKUL seperti *list* resto berdasarkan jarak dengan posisi pengguna, tampilan *Maps* yang menampilkan posisi peta kuliner di sekitar lokasi pengguna, dan proses pemesanan menu kuliner yang ikut mengirimkan posisi pengguna bersamaan dengan proses pengiriman pesanan.

Referensi

- [1] Amiral, "Aplikasi Peningat Shalat dan Arah Kiblat Menggunakan Global Positioning System (GPS) Berbasis Android 1.6", Teknik Informatika Institut Teknologi Indonesia, 2010
- [2] Denis, Alan, "Alan Denis-System Analysis and Design with UML Version 2.0", Wiley Inc, 2005
- [3] Ed Burnette, *Hello Android 2nd Edition*, Pragmatic Bookshelf, 2009
- [4] Gintoro, "Analisis Dan Perancangan Sistem Pencarian Taksi Terdekat Dengan Pelanggan Menggunakan Layanan Berbasis Lokasi", SNATI 2010. Yogyakarta, 2010
- [5] Mulyadi, "Membuat Aplikasi untuk Android". Multimedia Centre Publishing. Yogyakarta, 2010
- [6] Nugraga, Firman, "Perkembangan Super Cepat Sistem Operasi Mobile Google-Android", [Online] Available <http://www.teknajurnal.com/2010/05/05/perkembangan-super-cepat-sistem-operasi-mobile-google-android/>, diakses 19 Juli 2011.
- [7] Retto Meier, "Professional Android Application Development", Wiley Publishing Inc, 2009
- [8] Safaat, Nazruddin. "Pemrograman Aplikasi Mobile, Smartphone, dan Tablet PC berbasis Android Edisi I". Bandung, 2011
- [9] Steiniger, Stefan, Neun, Moritz and Edwardes, Alistair, "Foundations of Location Based Services". University of Zurich, 2006