

APLIKASI *LOCATION BASED SERVICE* PENYAJIAN RUANG UJIAN BERBASIS ANDROID

Andre Febrian Otnel

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Email : andreotneil22@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi Android merupakan salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan. Android merupakan suatu bahasa pemrograman (*development language*) yang digunakan untuk merancang suatu aplikasi. Android dapat digunakan oleh siapa saja sebagai penunjang kebutuhan sehari-hari yang patut dipertimbangkan untuk mendapatkan informasi. Android memiliki bermacam-macam fitur diantaranya seperti kamera, internet, MMS, *Global Positioning System* (GPS) termasuk teknologi LBS (*Location Based Service*) dan lain-lainnya. LBS (*Location Based Service*) merupakan salah satu fitur android yang digunakan untuk memvisualisasikan teknologi untuk menentukan lokasi yang ingin diketahui oleh pengguna dengan memanfaatkan fasilitas satelit. LBS (*Location Based Service*) memiliki unsur utama dalam penggunaannya yaitu *Location Manager* yang menyediakan fasilitas untuk menampilkan peta dan *Location Providers* dimana unsur ini digunakan untuk melakukan pencarian titik lokasi tempat. Adapun tujuan ini yaitu menerapkan aplikasi untuk membantu peserta ujian agar mengetahui tata letak lokasi ruang ujian dan jadwal ujiannya beserta tata tertibnya dengan penerapan *Location Based Service*. Penelitian ini menggunakan metode pressman dan disempurnakan dengan tahapan pengumpulan data berupa observasi dan wawancara, tahapan komunikasi, *quick plan*, *quick design*, *construction of prototype* dan *deployment delivery and feedback*. Hasil dari penelitian ini adalah dihasilkan program *Android* yang dapat memberikan kemudahan bagi peserta ujian dengan menampilkan titik lokasi ruang ujian yang akan diselenggarakan beserta tata tertib, jadwal dan alarm.

Kata kunci : *Android, Location Based Service, metode pressman*

I. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat di era modern saat ini, pemanfaatan teknologi semakin banyak, semakin efisien dan semakin efektif. Pemanfaatan teknologi sangat

dibutuhkan untuk menuntun seseorang, sekelompok orang atau semua orang agar lebih mudah menghadapi berbagai permasalahan yang dihadapi. Teknologi Android merupakan salah satu teknologi yang dapat

dimanfaatkan. Android merupakan suatu bahasa pemrograman (*development language*) yang digunakan untuk merancang suatu aplikasi. Android dapat digunakan oleh siapa saja sebagai penunjang kebutuhan sehari-hari yang patut dipertimbangkan untuk mendapatkan informasi. Android memiliki bermacam-macam fitur diantaranya seperti kamera, internet, MMS, *Global Positioning System* (GPS) termasuk teknologi LBS (*Location Based Service*) dan lain-lainnya. Fitur LBS (*Location Based Service*) merupakan salah satu fitur android yang digunakan untuk memvisualisasikan teknologi untuk menentukan lokasi yang ingin diketahui oleh pengguna dengan memanfaatkan fasilitas satelit. LBS (*Location Based Service*) memiliki unsur utama dalam penggunaannya yaitu *Location Manager* yang menyediakan fasilitas untuk menampilkan peta dan *Location Providers* dimana unsur ini digunakan untuk melakukan pencarian titik lokasi tempat. Ujian merupakan cara terbatas untuk mengukur kemampuan seseorang. Pelaksanaan ujian dimaksudkan untuk mengukur pengetahuan seseorang atau peserta didik. Ujian juga dijadikan sebagai alat evaluasi untuk menilai berapa jauh pengetahuan sudah dikuasai dan ketrampilan yang sudah diperoleh. Untuk melaksanakan ujian diperlukan lokasi dan tempat untuk melaksanakan ujian, salah satu yang menjadi permasalahan ketika melaksanakan ujian ialah mengetahui letak lokasi ruangan dimana ujian akan berlangsung.

II. Landasan Teori

Location Based Service

Location Based Service merupakan layanan berbasis lokasi yang sering digunakan untuk mengakses perangkat bergerak melalui jaringan dan dapat menampilkan posisi tata letak keberadaan perangkat yang mengakses layanan lokasi tersebut. *Location Based Service* dapat berfungsi sebagai layanan untuk mengidentifikasi lokasi dari seseorang atau suatu objek tertentu, seperti menemukan lokasi yang dicari.

Unsur utama LBS

Dua unsur utama dari *Location Based Service* adalah:

1. ***Location Manager (API Maps)***: Menyediakan perangkat bagi sumber atau *source* untuk LBS, *Application Programming Interface* (API) *Maps* menyediakan fasilitas untuk menampilkan atau memanipulasi peta. Paket ini berada pada "com.google.android.maps;".
2. ***Location Providers (API Location)***: Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. API *Location* berhubungan dengan data GPS (*Global Positioning System*) dan data lokasi *real-time*. API *Location* berada pada paket Android yaitu dalam paket "android.location". Lokasi, perpindahan, serta kedekatan

dengan lokasi tertentu dapat ditentukan melalui *Location Manager*

Komponen LBS

Terdapat lima komponen pendukung utama dalam teknologi layanan berbasis lokasi, antara lain:

1. **Piranti *Mobile***, adalah salah satu komponen penting dalam LBS. Piranti ini berfungsi sebagai alat bantu (*tool*) bagi pengguna untuk meminta informasi. Hasil dari informasi yang diminta dapat berupa teks, suara, gambar dan lain sebagainya. Piranti mobile yang dapat digunakan bisa berupa PDA, *smartphone*, laptop. Selain itu, piranti *mobile* dapat juga berfungsi sebagai alat navigasi di kendaraan seperti halnya alat navigasi berbasis GPS.
2. **Jaringan Komunikasi**, Komponen ini berfungsi sebagai jalur penghubung yang dapat mengirimkan data-data yang dikirim oleh pengguna dari piranti *mobile*-nya untuk kemudian dikirimkan ke penyedia layanan dan kemudian hasil permintaan tersebut dikirimkan kembali oleh penyedia layanan kepada pengguna.
3. **Komponen *Positioning* (Penunjuk Posisi/Lokasi)**, Setiap layanan yang diberikan oleh penyedia layanan biasanya akan berdasarkan pada posisi

pengguna yang meminta layanan tersebut. Oleh karena itu diperlukan komponen yang berfungsi sebagai pengolah/pemroses yang akan menentukan posisi pengguna layanan saat itu. Posisi pengguna tersebut bisa didapatkan melalui jaringan komunikasi mobile atau juga menggunakan *Global Positioning System* (GPS).

4. **Penyedia layanan dan aplikasi**, merupakan komponen LBS yang memberikan berbagai macam layanan yang bisa digunakan oleh pengguna. Sebagai contoh ketika pengguna meminta layanan agar bisa tahu posisinya saat itu, maka aplikasi dan penyedia layanan langsung memproses permintaan tersebut, mulai dari menghitung dan menentukan posisi pengguna, menemukan rute jalan, mencari data di *Yellow Pages* sesuai dengan permintaan, dan masih banyak lagi yang lainnya.
5. **Penyedia data dan konten**, Penyedia layanan tidak selalu menyimpan seluruh data dan informasi yang diolahnya. Karena bisa jadi berbagai macam data dan informasi yang diolah tersebut berasal dari pengembang/pihak ketiga yang memang memiliki otoritas untuk menyimpannya. Sebagai contoh basis data geografis dan lokasi bisa saja berasal dari badan-badan milik

pemerintah atau juga data-data perusahaan/bisnis/industri bisa saja berasal dari *Yellow Pages*, maupun perusahaan penyedia data lainnya.

Cara Kerja LBS

Untuk menggambarkan cara kerja LBS, anggaplah aplikasi LBS akan mencari informasi mengenai lokasi ruang ujian yang berada di sekitar posisi pengguna.

1. Anggaplah sekarang fungsi pencarian telah diaktifkan, posisi pengguna sebenarnya dari perangkat mobile diperoleh dari *Positioning Service*. Hal ini dapat dilakukan baik oleh perangkat menggunakan *GPS* sendiri atau layanan posisi jaringan yang berasal dari *provider* (*Cell Tower*). Setelah itu perangkat *mobile* pengguna mengirimkan permintaan informasi, yang berisi tujuan untuk mencari dan mengirimkan posisi melalui jaringan komunikasi ke *gateway* telekomunikasi.
2. *Gateway* memiliki tugas untuk bertukar pesan di antara jaringan komunikasi selular dan internet. Oleh karena itu dia mengetahui alamat *web* dari beberapa aplikasi *server* dan rute permintaan ke spesifik *server* tertentu. *Gateway* akan menyimpan juga informasi tentang perangkat *mobile* yang telah meminta informasi
3. Aplikasi *server* membaca permintaan dan mengaktifkan layanan yang terkait.
4. Kemudian, *service* menganalisis lagi pesan dan memutuskan mana informasi tambahan selain kriteria pencarian (ruang ujian) dan posisi pengguna diperlukan untuk menjawab permintaan pengguna. Dalam kasus ini *service* akan menemukan bahwa pengguna membutuhkan informasi tentang ruang ujian dari *database yellow pages* pada wilayah tertentu dan kemudian *service* tersebut akan meminta penyedia data untuk memberikan data tersebut
5. Selanjutnya *service* akan menemukan bahwa informasi tentang jalan, jarak dan cara yang diperlukan untuk memeriksa apakah ruang ujian dapat dicapai
6. Setelah sekarang semua informasi *service* akan melakukan *buffer* spasial dan *query routing* untuk mendapatkan beberapa ruang ujian terdekat. Setelah menghitung daftar ruang ujian terdekat, hasil dikirim kembali ke pengguna melalui *internet*, *gateway* dan jaringan *mobile*.
7. Kemudian, informasi mengenai ruang ujian akan disampaikan kepada pengguna baik dalam bentuk peta digital.

Tahapan Penelitian

Menurut pressman (2012:50), dalam melakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan dapat menggunakan metode *prototype*. *Prototype* bukanlah sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus di evaluasi dan di modifikasi kembali. Berikut merupakan langkah-langkah atau tahapan dalam metode *prototype* pada penelitian ini :

1. Pengumpulan Data

a. Metode Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana Peserta Ujian dalam mencari lokasi, menemukan ruangan, melihat jadwal ujian yang ada tanpa penelitian ini sebelumnya

b. Wawancara (Interview)

Metode Wawancara (Interview) adalah metode yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara bertanya langsung pada pihak yang bersangkutan yaitu Peserta Ujian.

2. Studi kepustakaan

Metode Kepustakaan adalah metode yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara membaca dan mempelajari buku – buku dan literatur yang ada hubungannya dengan pembuatan Aplikasi *Location Based Service* Penyajian Ruang Ujian Berbasis *Android*.

3. Komunikasi dan pengumpulan data awal

Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu analisis terhadap kebutuhan pengguna. Dimana peneliti melakukan identifikasi masalah terhadap objek penelitian, mengidentifikasi proses bisnis lama, membuat kesimpulan proses bisnis lama, dan mneyajikan proses bisnis baru untuk mengatasi permasalahan tersebut

4. Quick Plan

Pembuatan *quick plan* secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali. Desain-desain

akan dirancang berupa *Unified Modeling Language*, dimana hal yang dianalisis akan dijabarkan melalui *usecase*, *activity*, *class diagram* beserta *actor-actornya* yang dibuat dengan aplikasi *e-draw*.

5. Quick Modeling Design

Quick Modeling Design dilakukan melalui pembuatan desain *user interface* (UI) berdasarkan fitur-fitur yang ada sehingga terpenuhinya system yang diinginkan. UI ini didesain melalui aplikasi *e-draw*. Dengan melakukan pembentukan *storyboard* untuk dapat dijadikan bahan dalam pembentukan aplikasi.

6. Construction of Prototype

Pembentukan *prototype*, yaitu pembuatan perangkat *prototype* termasuk pengujian dan penyempurnaan. Hal ini berupa peng-codingan bahasa program *JAVA*, *JSON* yang dimana database dari program adalah *SQLite*.

7. Deployment Delivery & Feedback

Deployment Delivery & Feedback ini terdiri dari Evaluasi terhadap *prototype*, yaitu mengevaluasi *prototype* dan memperhalus analisis terhadap kebutuhan pengguna. Hal ini dilakukan agar Aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga tujuan dari pembuatan Aplikasi terpenuhi. Peneliti melakukan pembuatan unit dari aplikasi untuk dapat ditesting menggunakan *blackbox*. Perbaikan *prototype* evaluasi terhadap *prototype* dan produksi akhir, yaitu pembuatan tipe yang sebenarnya yang didasarkan melalui pembentukan *prototype* dimana pengimplementasian dari Aplikasi ini diuji melalui *blackbox testing* sehingga dapat berjalan sebagaimana mestinya. Produksi akhir, yaitu memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat digunakan oleh pengguna dengan hasilnya berupa aplikasi yang siap digunakan dan didistribusikan.

III. Kesimpulan

Aplikasi *Location Based Service* penyajian Ruang Ujian ini menggunakan metode *pressman* dan disempurnakan dengan tahapan pengumpulan data berupa observasi dan wawancara, tahapan komunikasi, *quick plan*, *quick design*, *construction of prototype* dan *deployment delivery and feedback*. Penggunaan *Flowchart* pada penelitian ini sebagai tahapan pengumpulan data dan komunikasi, *quick design* dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), konstruksi pembuatan program ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman yaitu *Android Java*, *SQLite* dan *JSON*. Untuk konstruksi denahnya didesain dengan *Google earth* dan *Edraw Max7* dan diletakkan pada *google map API*, dengan database online yaitu *Firebase* dan *SQLite* sebagai database local disertai pengembangan aplikasinya menggunakan *Android Studio*. Perancangan konstruksi design UML berupa *usecase diagram*, *activity*

diagram, dan *class diagram* memudahkan pembuat untuk merancang program yang sesuai dengan latar belakang masalah yang dihadapi. Dengan pembuatan program aplikasi ini diharapkan mampu memudahkan penggunaannya terutama untuk peserta ujian agar dapat mengetahui dimana peserta akan melangsungkan ujian dan mengetahui mata pelajaran apa yang di ujikan, dan diharapkan juga dapat membantu universitas, sekolah-sekolah ataupun lembaga lainnya dalam melaksanakan ujian.

III. Daftar Pustaka

Android SDK Developer Guide, <http://developer.android.com/guide/in dex.html>, Tanggal Akses 20 Agustus 2019

Anwar, Badrul dkk. 2014. *Implementasi Location Based Service Berbasis Android Untuk Mengetahui Posisi User*, Jurnal SAINTKOM

Vol.13. Tanggal Akses 20 Agustus 2019

Edraw,https://en.wikipedia.org/wiki/Edraw_Max, tanggal Akses 22 Agustus 2019

Ema Utami, Sukrisno. 2005. *10 Langkah Mudah Memahami Logika Algoritma Menggunakan Bahasa C/C++ di GNU/Linux*, ISSN 979-763-020-X. Yogyakarta. Penerbit: Andi Offset
tanggal Akses 22 Agustus 2019

Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Edisi I*. Yogyakarta: Andi
tanggal akses 24 Agustus 2019

Fauzi Ahmad. 2015. *Penerapan Location-Based Service Pada Layanan Informasi Budaya Indonesia Di Perangkat Mobile*, Jurnal Teknik, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indraprasta PGRI Jakarta.
tanggal akses 28 Agustus 2019

Ginanjari Wiro Sasmito, Fuad Hadiansah. 2015. *Implementasi Location Based Service RuteObjek Wisata Tegal*, Jurnal Politeknik Harapan Bersama.
Tanggal akses 28 Agustus 2019

Google Earth,
<https://support.google.com/earth/answer/6327779?hl=id>,
tanggal Akses 28 Agustus 2019
Google Maps Android API v2 Developer.<http://developers.google.com/maps/documentation/android/start>,
Tanggal akses 28 Agustus 2019

Henderi. 2008. *Unified Modeling Language (UML): Konsep dan Implementasinya Pada Pemodelan Sistem Berorientasi Objek dan Visual (Buku I)*. STMIK Raharja.Tangerang.
Tanggal akses 28 Agustus 2019

Hendra Pria Utama, Oky Dwi Nurhayat, Ike Pertiwi Windasari. 2016. *Pembuatan Aplikasi Memantau Lokasi Anak Berbasis Android Menggunakan Location Based Service*,

Jurnal Studi Sistem Komputer
Universitas Diponegoro.

Tanggal akses 5 September 2019

Istiyanto, Jazi Eko. 2013.
*Pemrograman Smartphone
menggunakan SDK Android dan
Hacking Android*. Yogyakarta: Graha
Ilmu, Tanggal akses 8 September 2019

Nova Agustina, Slamet Risnanto,
Irwin Supriadi. 2016. *Untuk Informasi
Dan Pencarian Lokasi Pariwisata Di
Kota Cimahi Berbasis Android*, Jurnal
Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Teknologi Bandung.

Tanggal akses 10 September 2019