

ANALISIS DAN DESAIN PENERAPAN LOCATION BASED SERVICE PADA TEMPAT WISATA DAN REKREASI KOTA PALANGKARAYA

Viktor Handrianus Pranatawijaya, ST., MT.¹⁾, Agus Sehatman Saragih, ST., M.Eng.²⁾

¹ Teknik Informatika, Universitas Palangka Raya
email: viktor_hp@yahoo.com

² Teknik Informatika, Universitas Palangka Raya
email: assaragih@gmail.com

Abstract

Palangkaraya travel mobile application is an application that is used to provide information to users about the info tourist locations (in Palangkaraya, Central Kalimantan, Indonesia) along the way. This application is a mobile application technology based Location Based Services (LBS), which is built on the Android platform, using the Eclipse IDE and the Google APIs in its development.

In search of the user's position, this application utilizes Global Positioning System (GPS) which has been integrated with the handset. Map and Driving Route is the main facility that is applied with the help of Google Maps API.

Database location info in Palangkaraya taken using secondary data where the data is taken from various sources and related agencies. Stored data are tourist sites.

Keywords: Location Based Services, Mobile, Smartphone, Android, Maps, Google Maps API

1. PENDAHULUAN

Ibukota provinsi Kalimantan Tengah adalah kota Palangka Raya yang memiliki tempat wisata dan rekreasi seperti kota-kota lainnya. Potensi wisata dan rekreasi yang menarik dapat juga dibantu dengan perkembangan teknologi informasi sehingga dapat dikenal dan ditemui oleh masyarakat. Informasi mengenai tempat wisata dan rekreasi dapat terlihat dengan jelas pada saat berada pada lokasi tersebut.

Pencarian lokasi tempat wisata dan rekreasi dapat dilakukan dengan melihat tanda atau tempat tersebut. Seiring dengan perkembangan layanan Teknologi Informasi (TI) yang ada maka untuk melakukan hal tersebut di atas dapat dilakukan dengan menggunakan layanan dari *Location Based Service* (LBS). LBS adalah layanan TI untuk memberikan informasi yang telah dibuat, disusun, dipilih, atau disaring dengan mempertimbangkan lokasi saat ini pengguna atau orang lain atau perangkat *mobile* (Kupper, 2005).

LBS sangat membutuhkan pemetaan sistem informasi, bersama dengan layanan Geographic Information System (GIS). Semenjak jaringan *wireless* memungkinkan

infrastruktur baru untuk layanan *mobile*, LBS untuk pengguna ponsel dapat mencari dan mengukur posisi pengguna untuk menyediakan kinerja layanan yang lebih baik (C.-W. Jeong dkk, 2006).

LBS berisi sejumlah komponen termasuk informasi peta dan GIS, layanan penentuan lokasi, dan LBS subkomponen-aplikasi tertentu (Amit Kushwaha, 2011). Aplikasi yang dapat dilihat dan berjalan pada web yang menyajikan peta online pun ikut berkembang, salah satunya adalah *Google Maps* yang telah digunakan 71,5 miliar orang (Muki, 2008). Dengan berkembangnya bahasa pemrograman web maka GIS pun dapat menjadi lebih interaktif karena pengguna dapat melihat detail suatu tempat beserta informasi mengenai tempat tersebut pada peta. Peta dibuat dengan memanfaatkan layanan dari *Google Map Application Programming Interface* (API).

Hal lain yang akan dimanfaatkan pada LBS adalah penggunaan dari untuk penentuan lokasinya. Penggunaan *Global Positioning System* (GPS) pada LBS pun dimungkinkan dilakukan karena perangkat *mobile* sekarang biasanya sudah memiliki layanan GPS.

Pencarian informasi dan lokasi tempat wisata dan rekreasi kota Palangkaraya

dengan menggunakan perangkat *mobile* dapat dilakukan dengan menggunakan layanan LBS sehingga informasi yang diperlukan dapat dilihat berdasarkan ruangan. Berdasarkan uraian di atas mengenai LBS, GIS, Google Map API, dan GPS maka dibuatlah penelitian dengan judul **Analisis Dan Desain Penerapan Location Based Service pada Tempat Wisata dan Rekreasi Kota Palangkaraya.**

2. KAJIAN LITERATUR

B.R. Rompas membuat sebuah aplikasi Location Based Service berbasis Android sebagai layanan informasi yang dapat membantu masyarakat untuk mencari lokasi sebuah tempat di kota Manado. Sundari, S., Memanfaatkan Location Based Service untuk menyediakan informasi mengenai bengkel resmi sepeda motor.

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang dilakukan meliputi tahapan-tahapan penelitian, lokasi penelitian, peubah yang diamati/diukur, model yang digunakan, rancangan penelitian, serta teknik pengumpulan dan analisis data. Berikut ini merupakan penjelasannya.

3.1. Tahap-tahap Penelitian

Berikut ini merupakan beberapa tahapan penelitian, yaitu:

1. Studi Pustaka dan Observasi

Metode ini melakukan studi pustaka terhadap buku, jurnal ilmiah nasional dan internasional sebagai pendukung dalam penelitian peta, dan SIG, Google Map API, LBS, dan GPS. Observasi dilakukan untuk mengambil data-data untuk titik dan berapa besar radius yang diperlukan untuk menandakan suatu ruangan yang nantinya akan dijadikan area untuk mengeluarkan informasi.

2. Analisis Sistem

Proses pencarian kebutuhan difokuskan pada *software* untuk mengetahui sifat dari website yang akan dibuat, seperti manajemen hak akses pengguna beserta fasilitas-fasilitas yang ada, pemodelan proses bisnis menggunakan *Unfied Modeling Language* (UML) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

3. Desain Sistem

Proses ini digunakan untuk membuat *blueprint software* seperti, perancangan basis data, struktur navigasi, antarmuka dan perancangan SIG.

3.2. Lokasi Penelitian

Objek penelitian ini dilakukan pada tempat wisata dan rekreasi kota Palangkaraya.

3.3. Peubah dan Pengukuran

Untuk mengukur keberhasilan setiap langkah-langkah dalam jenis penelitian teknik informatika sehingga rekayasa untuk analisis dan desain penerapan *Location Based Service* pada tempat wisata dan rekreasi kota Palangkaraya, setiap tahap memiliki indikator sasaran kerja masing-masing yang digunakan untuk melihat target pencapaian pada akhir penelitian berdasarkan kondisi awalnya. Pada tabel 1 berikut ini merupakan uraian mengenai tahapan penelitian, indikator capaian, dan target capaian.

Tabel 1. Indikator dan Target Capaian Penelitian

No.	Tahapan Penelitian	Indikator Capaian	Target
1.	Analisis Sistem	Hak akses beserta fasilitas-fasilitas yang ada	1 dokumen hak akses pengguna beserta fasilitas-fasilitas sistem LBS
2.	Analisis Sistem	UML yang dibuat	1 dokumentasi UML sistem LBS
3.	Analisis Sistem	ERD yang dibuat	1 dokumentasi ERD sistem LBS
4.	Desain Sistem	Perancangan basis data,	1 <i>blueprint</i> basis data sistem LBS
5.	Desain Sistem	Perancangan struktur navigasi LBS	1 <i>blueprint</i> struktur navigasi sistem LBS
6.	Desain Sistem	Perancangan antarmuka, perancangan LBS	1 <i>blueprint</i> model sistem LBS

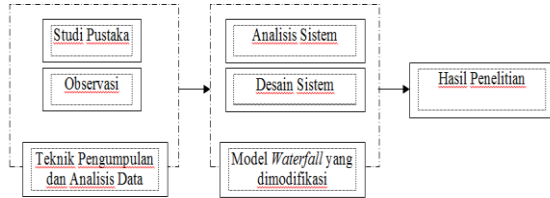
3.4. Model yang digunakan

Model yang digunakan merupakan suatu hasil dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak (Arcisphere technologies, 2012). Model *Waterfall* (Royce, 1970) dibuat oleh Royce pada tahun 1970. Pada perkembangannya banyak bermunculan modifikasi-modifikasi dari model tersebut. Sehingga model yang digunakan pada penelitian ini merupakan model model *Waterfall* yang modifikasi. Tahapan yang

dilakukan hanya pada tahap analisis dan desain.

3.5. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang dibuat dapat dilihat pada gambar 2. Berikut ini merupakan gambar dari rancangan penelitian.



Gambar 2. Rancangan Penelitian

3.6. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data dilakukan dengan studi pustaka dan observasi. Hal ini dilakukan untuk mempersiapkan data-data yang diperlukan untuk menganalisis dan mendesain penerapan *Location Based Service* pada tempat wisata dan rekreasi kota Palangkaraya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian adalah berupa analisis dan desain penerapan *location based service* pada tempat wisata dan rekreasi kota Palangka Raya.

4.1 Analisis Sistem

Location Based Service (LBS) pada tempat wisata kota Palangkaraya ini dirancang dan dibangun dalam rangka memberikan fasilitas untuk mempermudah *tourist* lokal maupun *tourist* mancanegara untuk mengenal tempat-tempat wisata yang ada di kota Palangka Raya.

4.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsionalitas Sistem

Kebutuhan fungsionalitas berupa informasi-informasi yang dapat dihasilkan sistem, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat menampilkan informasi lokasi tempat wisata dan rekreasi yang terdapat pada kota Palangka Raya. Informasi ditampilkan berdasarkan koordinat *latitude* dan *longitude*. Data lokasi koordinat tempat-tempat wisata kota Palangka Raya ditunjukkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Koordinat lokasi Tempat Wisata dan Rekreasi Kota Palangka Raya

No.	Nama Tempat	Koordinat	
		<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>
1	Kumkum	-2.197968	113.932782
2	Tugu Soekarno	-2.204642	113.921319
3	Jembatan Kahayan	-2.202297	113.921754
4	Bundaran Besar	-2.207326	113.916691
5	Sandung Ngabe Sukah	-2.2078147	113.9377332
6	Replika Rumag Betang Mandala Wisata	-2.2085652	113.9232493
7	Taman Pemuda	-2.215176	113.920117,17
8	Museum Balanga	-2.1950544,	113.9052098
9	Kalawa Water Park	-2.172407,	113.870778,17
10	Arboretum Nyaru Menteng	-2.204789	113.915341
11	Kapal Wisata Susur Sungai	-2.2040278	113.9217247
12	Gelanggan Renang Isen Mulang	-2.177163	113.886500
13	Palma	-2.206872	113.915756

2. Sistem dapat menampilkan detail informasi pada setiap lokasi tempat wisata dan rekreasi yang terdapat pada kota Palangka Raya.
3. Sistem dapat memberikan informasi rute jarak terpendek antara pengguna sistem dan lokasi lokasi tempat wisata dan rekreasi yang terdapat pada kota Palangka Raya.
4. Sistem dapat melakukan *sorting* informasi lokasi tempat wisata dan rekreasi yang terdapat pada kota Palangka Raya berdasarkan jarak terdekat terhadap pengguna sistem.

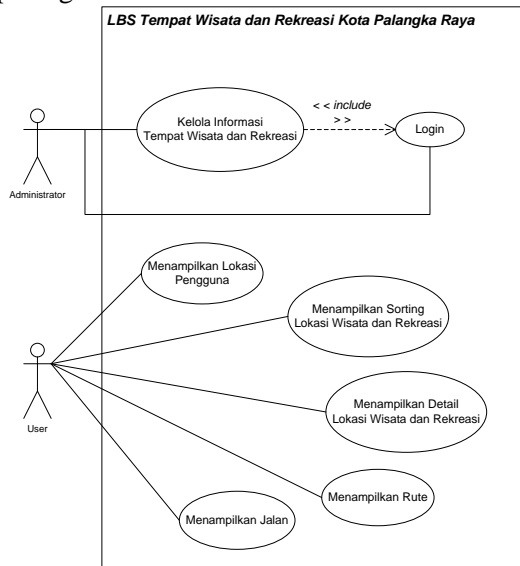
4.2 Perancangan Sistem

UML adalah bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artefak dari proses analisis dan desain berorientasi objek. UML memungkinkan *developer* melakukan pemodelan secara visual, yaitu penekanan pada penggambaran. Pemodelan visual membantu untuk menangkap struktur dan perilaku dari objek, mempermudah penggambaran interaksi antara elemen dalam sistem, dan mempertahankan konsistensi antara desain dan implementasi dalam program. Langkah-langkah dalam mendesain sistem model UML adalah mendefinisikan diagram-diagramnya. Diagram yang

digunakan adalah *use case diagram* dan *activity diagram*. Dasar pembuatan database dibuat dengan menggunakan ERD.

4.2.1 Use Case Diagram

Use case digunakan untuk mendeskripsikan fasilitas-fasilitas pengguna yang dapat dilakukan sistem berdasarkan hak akses. Relasi pengguna sistem ditunjukkan pada gambar 4.1.



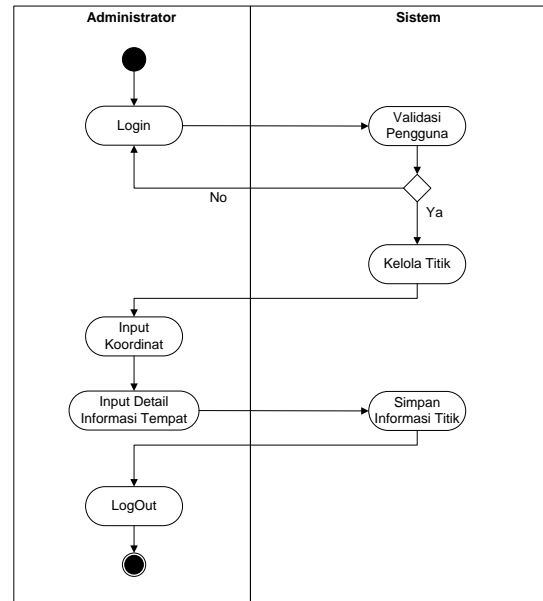
Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem LBS Tempat Wisata dan Rekreasi

4.2.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, dari awal aliran aktivitas, proses yang mungkin terjadi, dan bagaimana aktivitas tersebut berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

1. Activity Diagram Admin

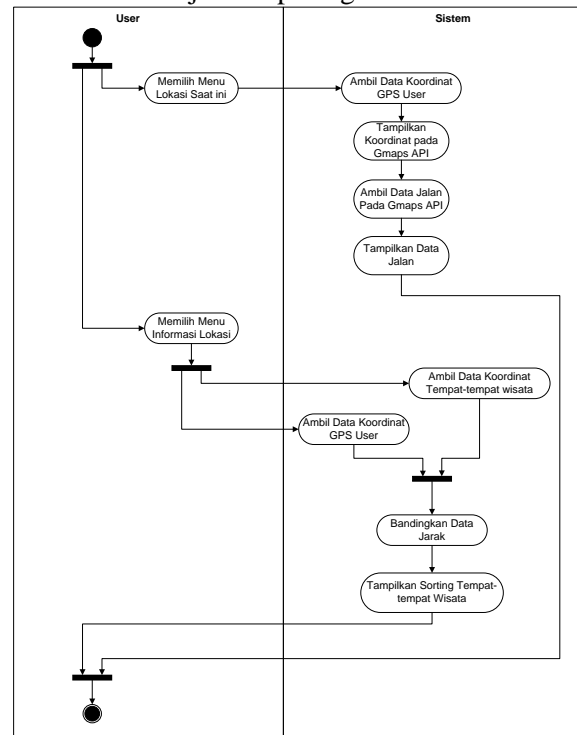
Aliran aktivitas admin mendiskripsikan proses yang terjadi antara admin dan sistem. Aktivitas Admin ditunjukkan pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Activity Diagram Admin

2. Activity Diagram User

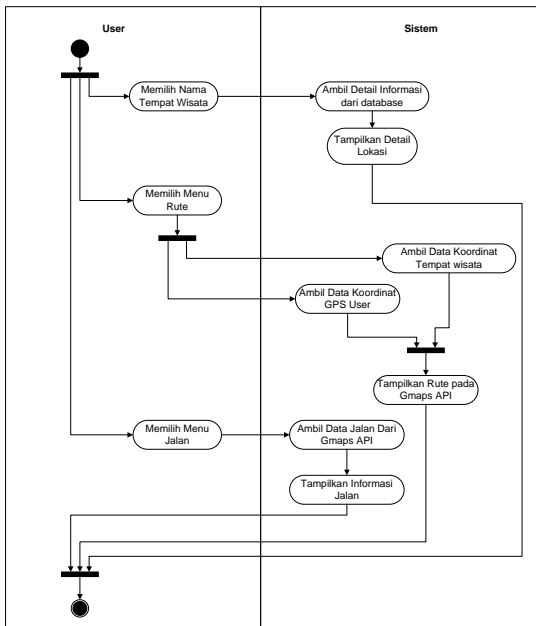
Aliran aktivitas user mendiskripsikan proses yang terjadi antara user dan sistem. Aktivitas user setelah membuka sistem LBS ditunjukkan pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Activity Diagram User Pada Fungsionalitas utama

Sistem LBS dapat menampilkan detail informasi mengenai sebuah tempat wisata dan rekreasi, rute menuju tempat lokasi dan Jalan yang dilalui menuju tempat

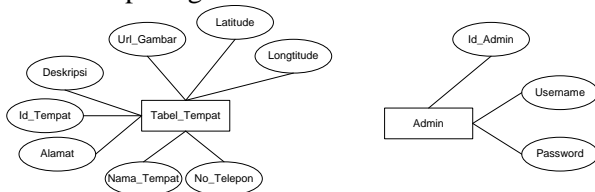
lokasi yang dapat dilihat pada gambar activity diagram 4.4.



Gambar 4.4 Activity Diagram User terhadap Informasi Lokasi Tempat Wisata dan Rekreasi

4.2.3 Perancangan Database

Berdasarkan fungsionalitas dan *activity diagram* terdapat penyimpanan dan pengambilan informasi berupa data-data koordinat lokasi tempat-tempat wisata, dan informasi mengenai detail sebuah tempat wisata. Data – data yang disimpan dapat diklasifikasikan dalam bentuk entitas – entitas data. Hubungan entitas – entitas dapat digambarkan dalam bentuk diagram ERD (*entity relationship diagram*). ERD Sistem LBS pada tempat wisata dan rekreasi dapat dilihat pada gambar 4.5.

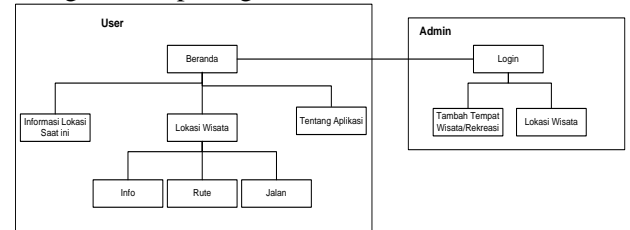


Gambar 4.5 Perancangan Database Sistem LBS Tempat Wisata dan Rekreasi

Terdapat 2 entitas pada perancangan database sistem LBS, yaitu entitas (1) Tabel Tempat dan (2) Admin.

4.2.4 Perancangan Struktur Navigasi

Perancangan struktur navigasi dilakukan untuk mempermudah pengguna menjalankan sistem LBS. Dengan memperhatikan analisis penerapan LBS tempat wisata dan rekreasi pada kota Palangka Raya yang telah dilakukan, perancangan struktur navigasi dibagi dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Struktur Navigasi LBS Tempat Wisata dan Rekreasi

5.2.4 Perancangan Antarmuka (Interface)

Interface merupakan media penghubung antara pengguna dan sistem LBS. Berdasarkan perancangan sistem navigasi, *interface* sistem LBS dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu *interface* admin dan *user*.

Halaman utama yang menjadi tampilan awal saat membuka aplikasi adalah halaman *beranda*. Pada halaman ini pengguna akan melihat tampilan dengan logo kota Palangkaraya. Gambar 4.7 berikut ialah desain *splash screen* pembuka aplikasi.



Gambar 4.7 Desain Interface Splash Screen

Setelah *splash screen* maka ditampilkan desain *interface menu slider*, pilihan menu yang ada adalah menu aplikasi, lokasi wisata, tentang aplikasi, dan keluar. Desain tersebut dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Desain *Interface Menu Slider*

Desain *interface* lokasi saat ini seperti yang terlihat pada gambar 5.9 menampilkan lokasi pengguna saat ini pada peta.



Gambar 4.9 Desain *Interface Lokasi Saat Ini*

Pada gambar 4.10 yang menunjukkan desain *interface list* tempat wisata memberikan informasi berupa teks yang datanya adalah nama lokasi wisata dan jarak lokasi tersebut dari pengguna.



Gambar 4.10 Desain *Interface List Tempat Wisata*

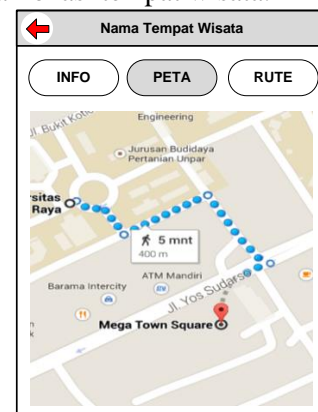
Pada saat *interface list* lokasi wisata dipilih maka akan ditampilkan *interface detail* tempat wisata yang dapat dilihat pada

gambar 4.11. Pada tampilan tersebut diberikan pilihan untuk melihat info, peta, dan rute. Pada bagian info ditampilkan informasi berupa gambar dan teks. Gambar yang ditampilkan adalah gambar tempat wisata dan informasi berupa teks adalah nama lokasi, deskripsi, alamat, dan nomor telepon.



Gambar 4.11 Desain *Interface Detail Tempat Wisata*

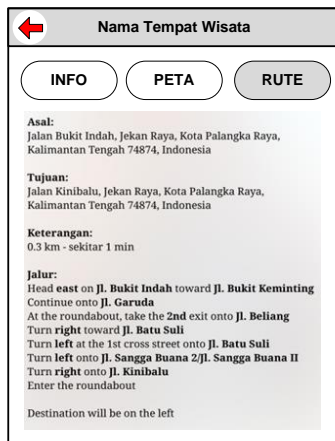
Jika pada bagian peta yang dipilih seperti yang ditampilkan pada gambar 4.12 maka informasi yang ditampilkan adalah rute terpendek antara pengguna dengan tempat wisata yang ditampilkan dengan menggunakan garis titik-titik di jalan pada peta. Pada peta tersebut ditampilkan juga total jarak dan waktu yang diperlukan untuk mencapai lokasi tempat wisata.



Gambar 4.12 Desain *Interface Peta Tempat Wisata*

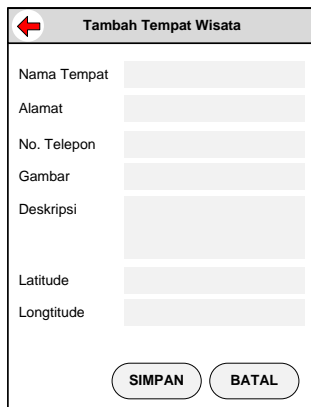
Untuk bagian rute jika dipilih maka ditampilkan informasi berupa teks mengenai asal yaitu posisi lokasi pengguna, tujuan yang merupakan tempat wisata, keterangan yang memberikan informasi mengenai jarak antara asal dan tujuan beserta waktu tempuh ke lokasi tempat wisata, dan jalur yang merupakan rute yang dilalui oleh pengguna

ke tujuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Desain *Interface Rute* Tempat Wisata

Pada gambar 4.14 desain *interface admin* tambah tempat wisata menerangkan mengenai penambahan tempat wisata yang memiliki tombol simpan dan batal beserta data-data apa saja yang harus diisikan seperti nama tempat, alamat, no. Telepon, gambar, deskripsi, *latitude*, dan *longtitude*



Gambar 4.14 Desain *Interface Admin Tambah Tempat Wisata*

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membuat analisis dari LBS tempat wisata dan rekreasi kota Palangka Raya adalah melakukan analisis sistem dengan menentukan hak akses beserta fasilitas-fasilitas yang ada, pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan pemodelan data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

2. Untuk membuat desain dari LBS tempat wisata dan rekreasi kota Palangka Raya adalah melakukan desain sistem dengan melakukan perancangan basis data, perancangan struktur navigasi dan perancangan antarmuka.

6. REFERENSI

- Arcisphere technologies. 2012. "Tutorial: The Software Development Life Cycle (SDLC). <http://softwarelifecyclepros.com/wp-content/uploads/2012/05/Tutorial-Software-Development-LifeCycle-SDLC.pdf> diakses tanggal 5 Desember 2013.
- Allan Brimicombe dan Chao Li. 2009. *Location-Based Services and Geo-Information Engineering*. John Wiley & Sons, Ltd
- Amit Kushwaha, Vineet Kushwaha. 2011. *Location Based Services using Android Mobile Operating System International Journal of Advances in Engineering & Technology*, Mar 2011. IJAET ISSN: 2231-1963 14 Vol. 1, Issue 1, pp.14-20
- B.R. Rompas 2011, *Aplikasi Location-Based Service Pencarian Tempat di Kota Manado Berbasis Android*, Jurusan Teknik Electro-FT UNSRAT, Manado.
- Chang-Won Jeong, dkk. 2006. *Tourism Guided Information System for Location-Based Services*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Clark, Audrey. 2003. *Map*. Penguin Dictionary of Geography 3d ed Page 247. London: Penguin books.
- Hassan A. Karimi. 2009. *Handbook of Research on Geoinformatics*. IGI Global.
- Hassan A. Karimi. 2013. *AdvAnced LocAtion-BAsed technoLogies And services*. Taylor & Francis Group, LLC.
- Husein, Rahmad. 2006. *Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis (Geographics Information System)*. IlmuKomputer.com.
- Jochen Schiller dan Agne`s Voisard. 2004. *Location-Based Services*. Morgan Kaufmann Publishers.
- Kupper, Axel. 2005. *Location-based Services. Fundamentals and Operation*. John Wiley & Sons Ltd, The Atrium,

- Southern Gate, Chichester, West Sussex
PO19 8SQ, England.
- Muki Haklay et al, 2008. Web Mapping 2.0:
The Neogeography of the GeoWeb.
Geography Compass 2/6 (2008): 2011–
2039, 10.1111/j.1749-
8198.2008.00167.x. Journal
Compilation. Blackwell Publishing Ltd
- Royce, Winston. 1970, Managing the
Development of Large Software
Systems, Proceedings of IEEE
WESCON 26 (August): 1–9
- Sundari, Shintawati. 2012. Pembuatan
Aplikasi Location Basedd Service
Bengkel Motor Resmi Menggunakan
Eclipse Galileo Untuk Handphone
Berbasis Android. Program Studi S-1
Teknik Informatika Universitas
Gunadarma: Tugas Akhir Tidak
Diterbitkan.
- Trahan, S., Nguyen, M., Allred, I., Jayaram,
Preethi, 2008, Integrating Geocode Data
from the Google MapAPI and
SAS/Graph.
- Workman, R., Gschwender, A., Chan, Jian
L., 2005, Campus Google Map
Applications, Southern Connecticut
State University