

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB UNTUK INFORMASI PENDIDIKAN, DI KOTA PALANGKARAYA DENGAN MENGGUNAKAN GOOGLE MAP API

Ferdiyani Haris¹⁾

¹⁾ Jurusan Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Palangkaraya
email: sabila006@gmail.com

Abstract

Along with the development of technology in the world of informatics and the position of Palangkaraya As provincial capital of Central Kalimantan, of course, the broader region than in other districts that make community difficulty remembering or knowing the location of existing educational institutions in the city of Palangkaraya. The difficulty of the public to obtain information about the educational institutions, especially those in Palangkaraya. It makes people Palangkaraya or arrivals outside the area who want to know the information in the educational institutions of Palangkaraya trouble. Based on the background that have been outlined. The author formulates the problem of how to design and create applications Location Based Service (LBS) Mobile Web-Based Education Institutions.

This study aims to create a system Applications Location Based Service (LBS) Mobile Web-Based Educational Institutions that can provide location-based services to the public in obtaining information about the location and the educational institutions, both formal and non-formal located in Palangkaraya. The benefit to help people find the location of the institution.

The result of this study is an application of Location Based Service (LBS) Institutions of Palangkaraya that can display maps and map these educational institutions educational institutions perkategori in Palangkaraya with a browser supporting HTML 5 format and can be beneficial to society.

Keywords: Location Based Services, Palangka Raya, Mobile Web, Institutions, HTML 5

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang terpenting dalam kehidupan kita, ini berarti bahwa setiap manusia berhak mendapat dan berharap untuk selalu berkembang dalam pendidikan. Pendidikan secara umum mempunyai arti suatu proses kehidupan dalam mengembangkan diri tiap individu untuk dapat hidup dan melangsungkan kehidupan, pendidikan terbagi menjadi dua yaitu pendidikan *formal* dan *nonformal*.

Kota Palangkaraya merupakan kota yang sedang berkembang dalam hal dunia pendidikan. Itu terbukti dari banyak terdapatnya sekolah -sekolah, universitas, dan lembaga kursus yang ada di Palangka Raya. Sebagai kota yang sedang berkembang untuk menarik minat belajar masyarakat atau membantu masyarakat untuk mengetahui layanan pendidikan Kotamadya Palangkaraya maka perlu dibangun sebuah layanan informasi yang berguna bagi masyarakat.

Sistem Informasi Geografis merupakan suatu sistem yang menekankan pada informasi

mengenai daerah-daerah beserta keterangan (atribut) yang terdapat pada daerah-daerah di permukaan bumi. Sistem Informasi Geografis pun sudah mencakup ke berbagai bidang yang ada dimasyarakat seperti lokasi perumahan, perkantoran, tempat hiburan, dan tempat pendidikan. Dari sekian banyak bidang yang dapat dicakup oleh SIG inilah, maka penulis tertarik untuk membuat aplikasi SIG pada salah satu bidang yakni bidang pendidikan khususnya pada pemetaan.

Sistem Informasi Geografis untuk pemetaan pendidikan ini dapat menyajikan informasi lokasi pendidikan, dan rute terdekat dengan jelas, cepat dan akurat, baik dalam bentuk peta maupun satelit. Saat ini terkait dengan sulitnya memperoleh informasi lokasi tempat pendidikan yang ada dikota Palangkaraya

2. KAJIAN LITERATUR

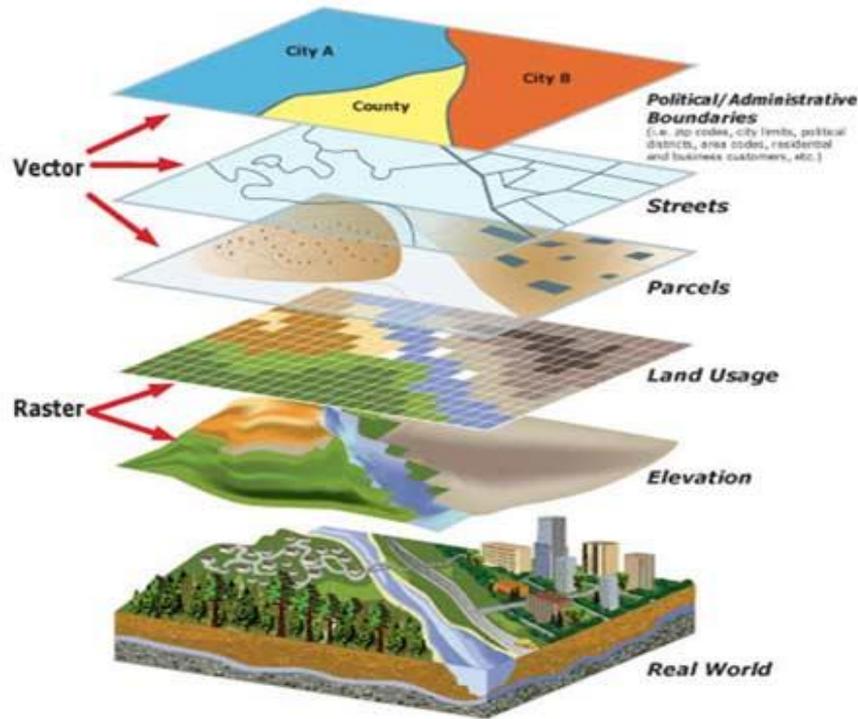
a. Penelitian Acuan

- 1) Penelitian Sari, dkk (2010), Teknik Informatika, Institut Sains &

- Teknologi AKPRIND Yogyakarta, mengenai Aplikasi Pencarian Tempat Ibadah Di Yogyakarta. Pada Penelitian ini peneliti membangun sebuah aplikasi *mobile* yang dapat mengetahui dan menampilkan posisi dan Aplikasi terintegrasi dengan layanan *Google Map* dalam penentuan jalur antara *user* dengan tempat ibadah.
- 2) Penelitian Setiawan Jurusan Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangka Raya, pada tahun 2011, mengenai *Geografic Information System (GIS)* Pariwisata Kalimantan Tengah Berbasis *Mobile Android 2.1*. Pada Penelitian ini peneliti menghasilkan sebuah Aplikasi untuk membantu para wisatawan dalam mencari lokasi tempat wisata yang ada di Kalimantan Tengah.
 - 3) Penelitian Qolis Teknik Informatika Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Institut Teknologi Sepuluh November, mengenai Pemetaan dan Analisa Sebaran Sekolah Untuk Peningkatan Layanan Pendidikan di Kabupaten Kediri. Pada Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *Web GIS*. Di dalam aplikasi ini dapat menampilkan lokasi sekolah-sekolah seperti sekolah lanjutan tingkat pertama, Sekolah menengah atas, sekolah menengah kejuruan dan madrasah aliyah, mengetahui informasi tentang kecamatan-kecamatan yang ada di kabupaten Kediri.
 - 4) Penelitian Ratnawati D (2011), dkk Program studi Informatika mengenai pemetaan fasilitas pelayanan kesehatan kota Tangerang Selatan Berbasis *Web GIS*. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menampilkan informasi mengenai fasilitas pelayanan kesehatan Puskesmas dalam bentuk penyajian data yang lebih lengkap dan menarik dengan menggunakan *Geographic Information System (GIS)* dan *Google Maps API (Application Programming Interface)* dan juga dapat memberikan informasi mengenai rute perjalanan menuju Puskesmas yang akan dituju.
 - 5) Penelitian Sholeh (2012), jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri, mengenai Aplikasi *Mobile* Pencari Masjid Dan Mushola Di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta Dengan *Google Maps* Berbasis Mobile Web dan Android. Pada penelitian ini untuk mencari masjid dan mushola terdekat dengan user.
- b. Teori Pendukung
- 1) Pemetaan

Peta adalah proyeksi atau gambaran data/detail lapang di atas kertas yang keadaannya seperti di lapangan, dan biasa ukurannya lebih kecil dengan skala tertentu. Sedangkan Pemetaan adalah proses untuk mendapatkan gambaran data informasi dari permukaan bumi dalam bentuk peta.
 - 2) Sistem Informasi Geografis

Pada dasarnya istilah sistem informasi geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok : sistem, informasi, dan geografis. Istilah “Geografis” merupakan bagian dari spasial (keruangan). Istilah “informasi geografis” mengandung pengertian informasi mengenai tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terletak di permukaan bumi, dan informasi mengenai keterangan-keterangan (atribut) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diberikan atau diketahui. Untuk lebih jelasnya lihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Model dunia nyata

3) Location Based Services (LBS)

Location Base Services (LBS) atau layanan berbasis lokasi adalah sebuah kemampuan untuk mencari letak atau lokasi geografis dari *mobile device* dan menyediakan layanan berdasarkan lokasi yang diperolehnya, konsep LBS ini menghasilkan layanan informasi yang dapat dicocokkan dengan lokasi keberadaan calon penerima informasi. LBS dapat diklasifikasikan menjadi 3 jenis yaitu seperti penjelasan berikut dibawah ini :

a) *Local information*

Merupakan suatu layanan LBS yang memungkinkan pengguna untuk mencari layanan di sekitar pengguna.

b) *Traffic and tracking information*

Merupakan suatu layanan LBS yang berfokus pada pelacakan aset atau manusia.

c) *General service*

Merupakan suatu layanan LBS yang tidak menyediakan informasi kepada pengguna namun menggunakan data lokasi pengguna.

Komponen *Location Based Service* (LBS) Terdapat lima komponen pendukung utama dalam teknologi LBS, antara lain :

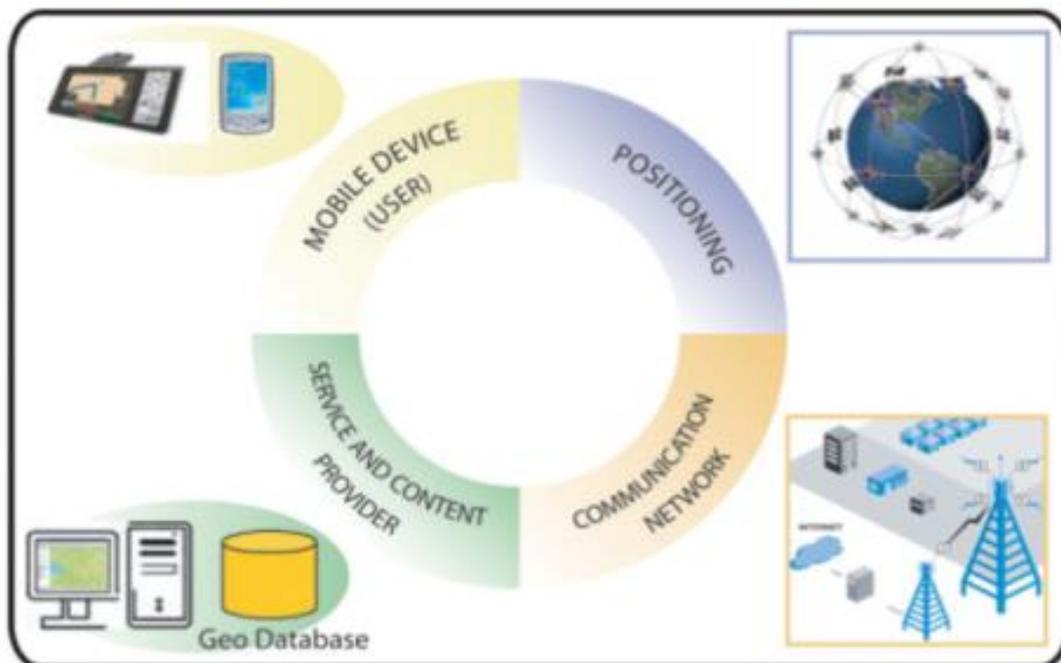
- a. Piranti *Mobile*, adalah salah satu komponen penting dalam LBS. Piranti ini berfungsi sebagai alat bantu (*tool*) bagi pengguna untuk meminta informasi. Hasil dari informasi yang diminta dapat berupa teks, suara, gambar dan lain sebagainya.
- b. Jaringan Komunikasi, Komponen ini berfungsi sebagai 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.

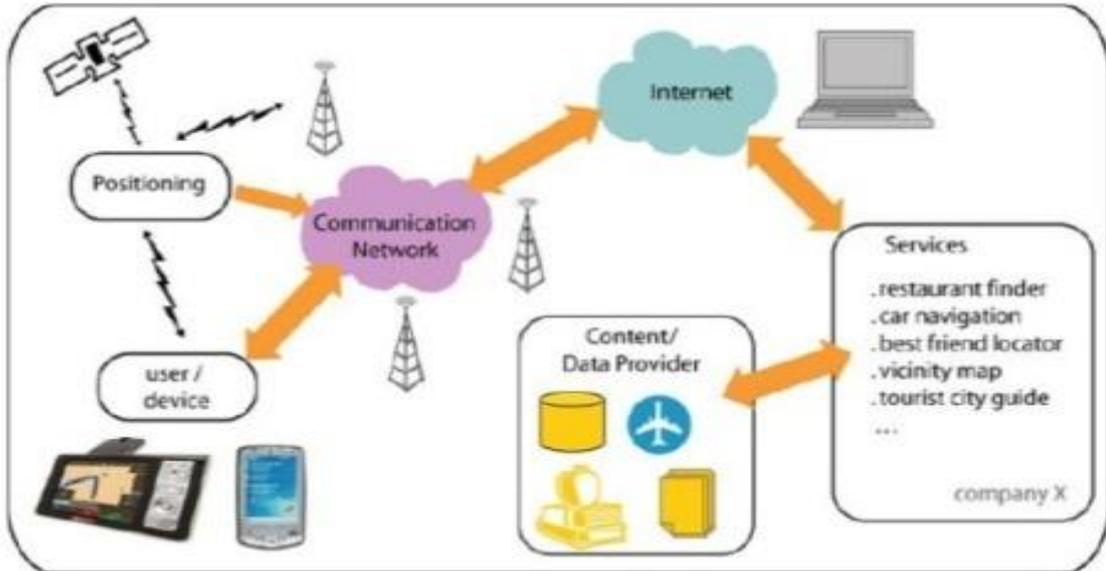
- c. Komponen *Positioning* (Penunjuk Posisi / Lokasi), Setiap layanan yang diberikan oleh penyedia layanan biasanya akan berdasarkan pada posisi pengguna yang meminta layanan tersebut. Oleh karena itu diperlukan komponen yang berfungsi sebagai pengolah/pemroses yang akan menentukan posisi pengguna layanan saat itu. Posisi pengguna tersebut bisa didapatkan melalui jaringan komunikasi *mobile* atau juga menggunakan *Global Positioning System* (GPS).
- d. 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.

- e. 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. Untuk lebih jelasnya lihat pada Gambar 2.2 dan Gambar 2.3.



Gambar 2.2 Komponen Teknologi LBS (*Location Based Service*)



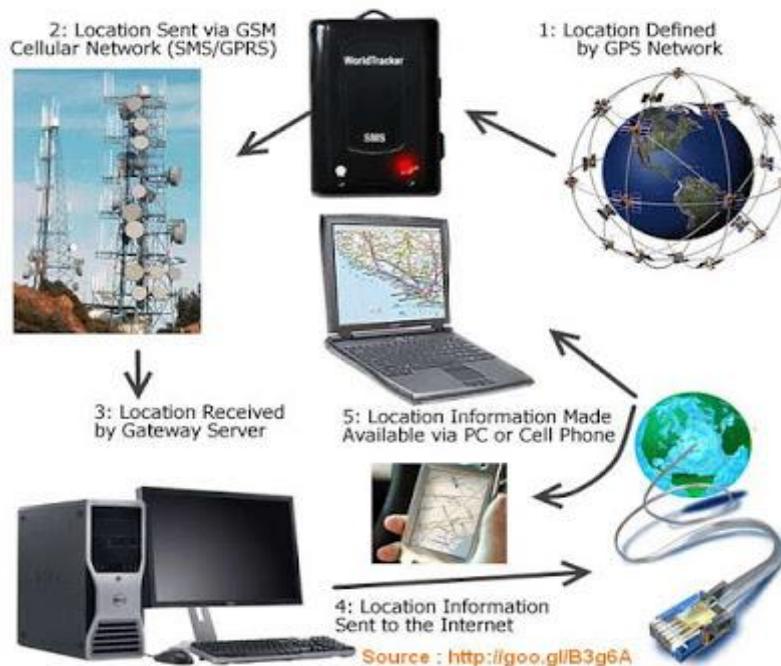
Gambar 2.3 Arsitektur LBS (*Location Based Service*)

4) *Global Positioning System (GPS)*

Menurut Mahdia dan Noviyanto, *GPS* atau *Global Positioning System*, merupakan sebuah alat atau sistem yang dapat digunakan untuk menginformasikan penggunaannya dimana lokasinya berada (secara *global*) di permukaan bumi yang berbasis satelit. Data dikirim dari satelit berupa sinyal radio dengan data digital. Dimanapun pengguna tersebut berada, maka

GPS bisa membantu menunjukkan arah. Layanan *GPS* ini tersedia gratis.

Awalnya *GPS* hanya digunakan hanya untuk kepentingan militer, tapi pada tahun 1980-an dapat digunakan untuk kepentingan sipil. *GPS* dapat digunakan dimanapun juga dalam 24 jam. Posisi unit *GPS* akan ditentukan berdasarkan titik-titik koordinat *latitude* dan *longitude*.



Gambar 2.4 Cara Kerja GPS

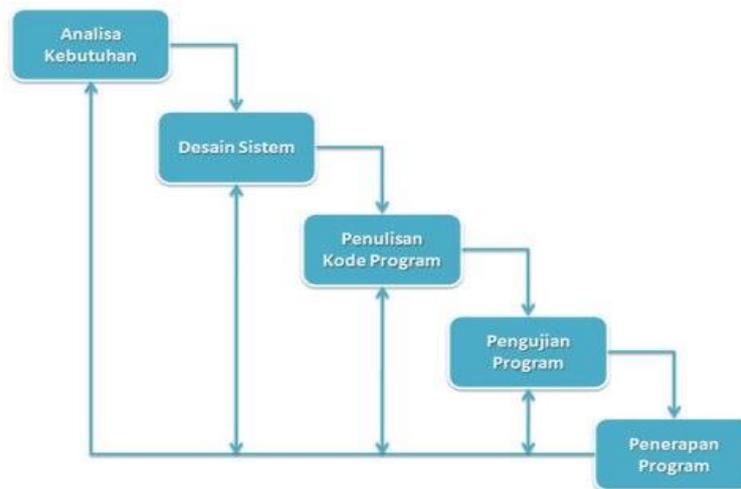
3. METODE PENELITIAN

- a. Teknik Pengumpulan Data
 - 1) Observasi, melakukan pengamatan mengenai lokasi dengan cara mengunjungi/mencari lokasi tempat-tempat pendidikan di Kota Palangka Raya.
 - 2) Kepustakaan, mengumpulkan materi-materi, teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian.
- b. Ruang Lingkup Penelitian
Ruang lingkup penelitian ini semua lembaga pendidikan yang ada di Kota Palangka Raya..
- c. Variabel Penelitian
 - 1) Sistem ini akan menjelaskan atau menyajikan dengan fasilitas searching (pencarian) berdasarkan : Kategori pencarian (Perguruan Tinggi Negeri, Perguruan Tinggi Swasta, SD SMPN, SMA, SMK,

- Lembaga Kursus). Untuk negeri dan swasta yang ada di kota Palangka Raya.
- 2) Peta lokasi sekolah, universitas, lembaga kursus serta peta lokasi, fasilitas, rute, Informasi umum.
- 3) *Web mapping* yang digunakan google API
- 4) Arah rute yang ditunjukkan hanya menggunakan jalan kaki untuk menuju lokasi lembaga pendidikan dan tidak ada jalan alternatif.
- 5) Manajemen hak akses *website* dibagi menjadi 2(dua) bagian yaitu : Administrator, dan *User Biasa (Viewer)*.

d. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

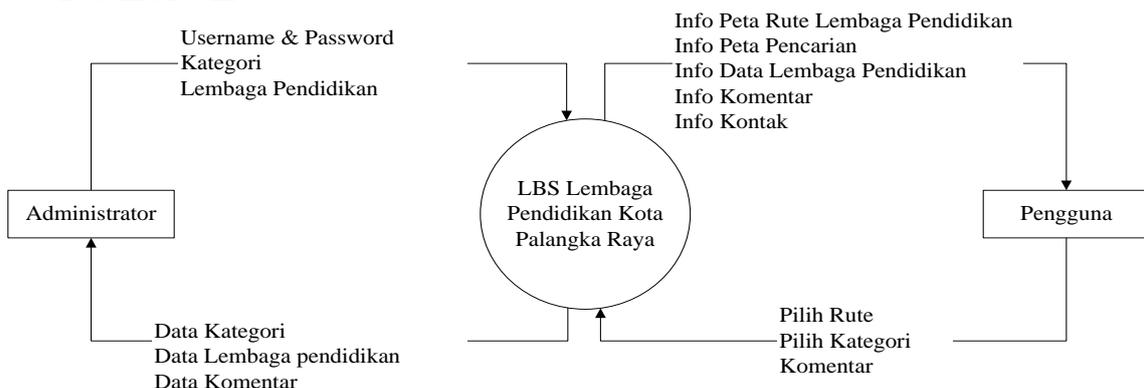
Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu menggunakan metode *waterfall*.



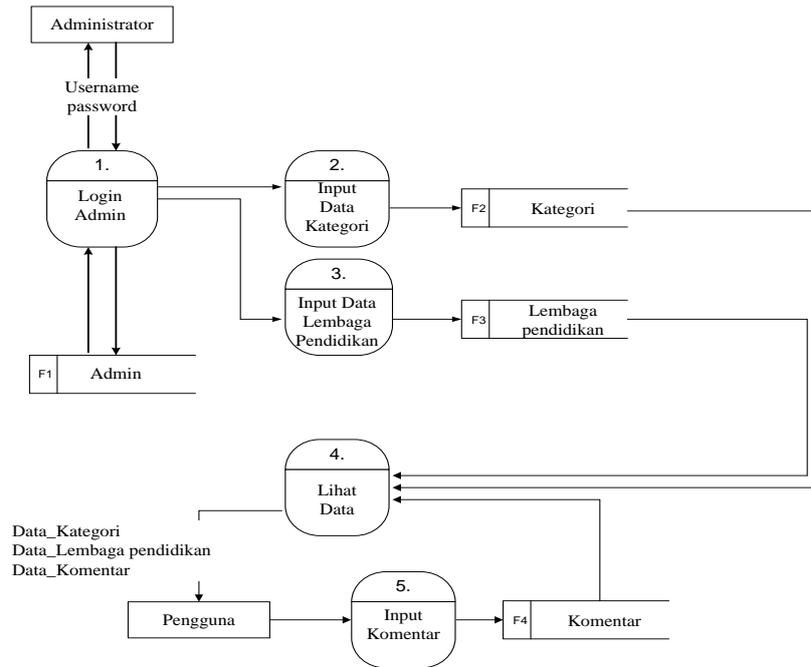
Gambar 3.1 Metode Waterfall

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

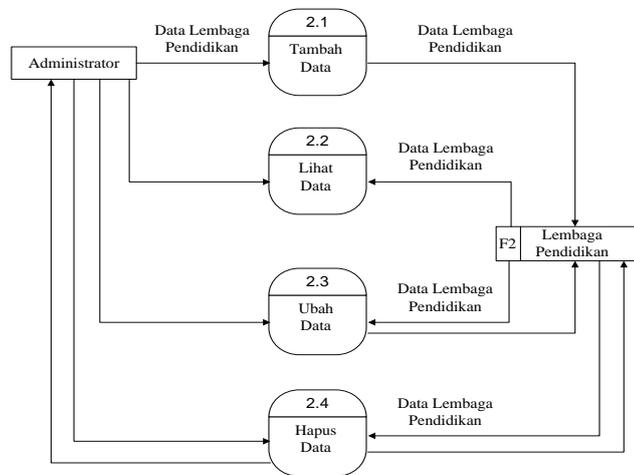
a. Desain Sistem



Gambar 4.1 Diagram Konteks

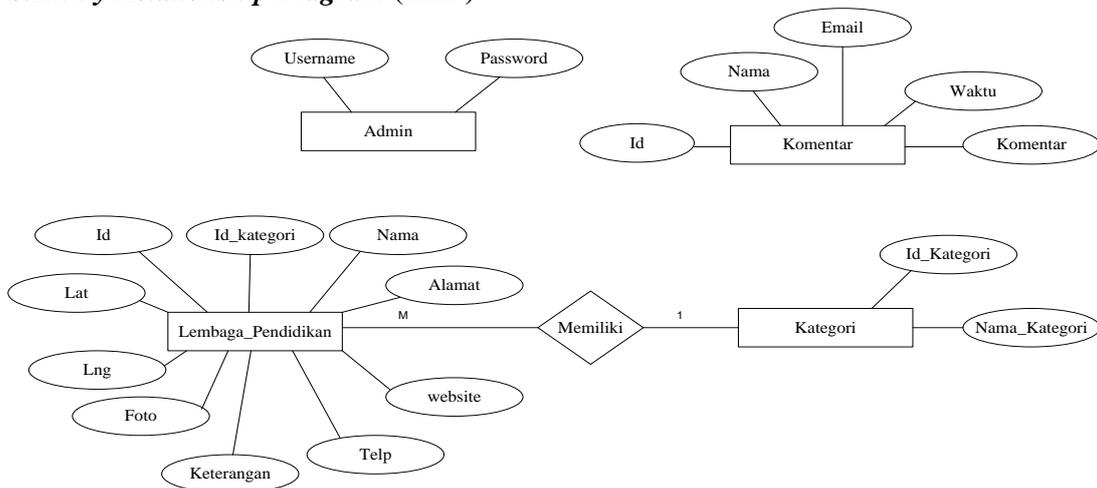


Gambar 4.2 Diagram Level 0



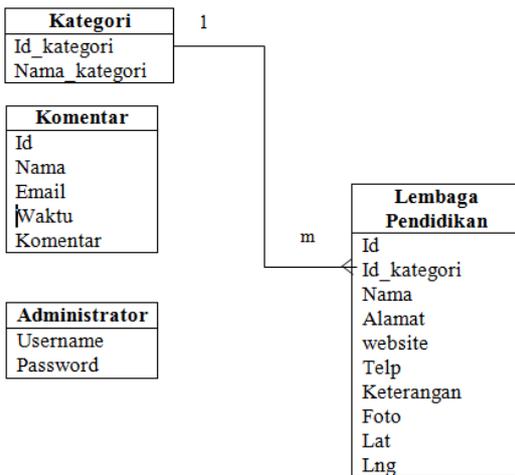
Gambar 4.3 Proses Pengelolaan Data Lembaga Pendidikan

b. Entity Relationship Diagram (ERD)



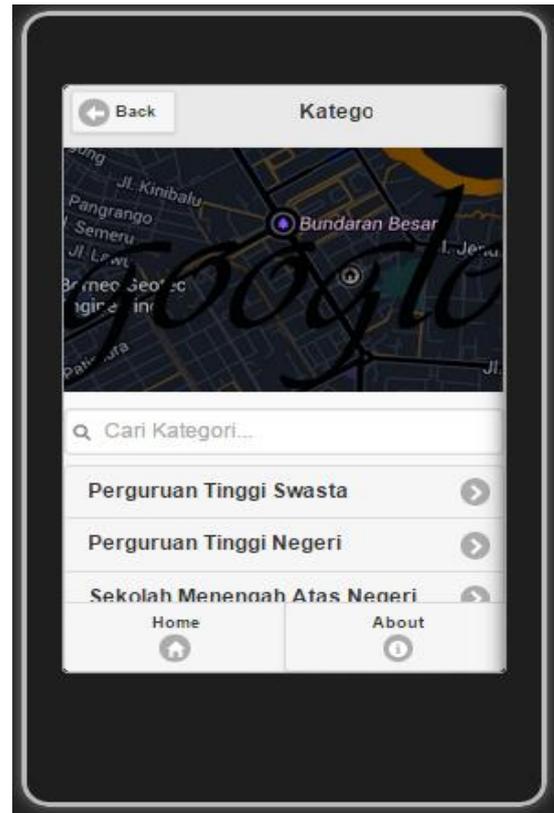
Gambar 4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

c. Relasi

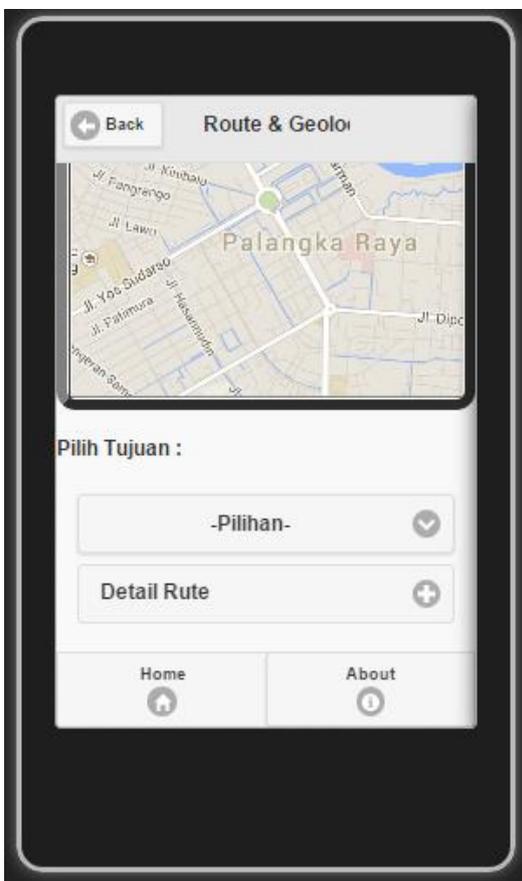


Gambar 4.5 Database Relationship

d. Penerapan Sistem



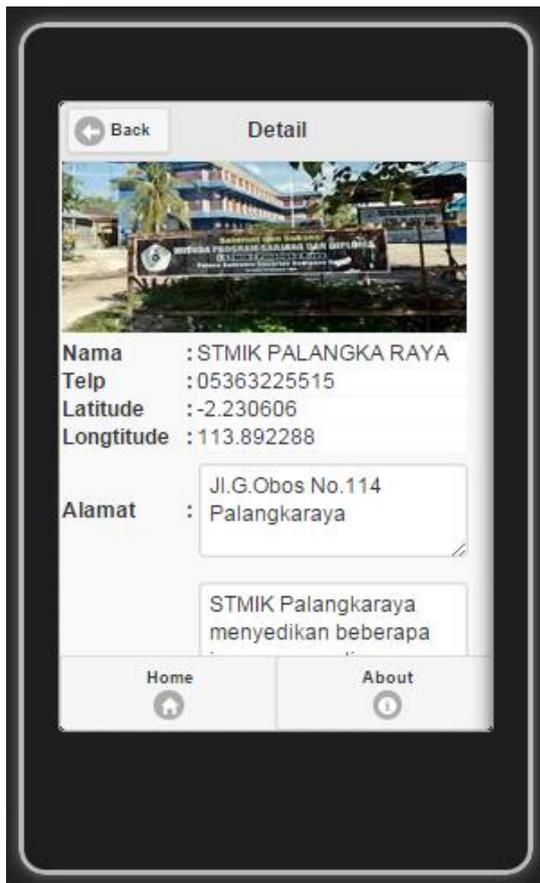
Gambar 4.7 Kategori Lembaga Pendidikan



Gambar 4.6 Peta Rute



Gambar 4.8 Pencarian Lokasi Lembaga Pendidikan



Gambar 4.9 Detail Lembaga Pendidikan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari pemaparan di atas, seperti analisis, implementasi dan pengujian dari aplikasi yang dibangun ini maka penulis dapat menarik kesimpulan pada Sistem Informasi Lembaga Pendidikan Kota Palangka Raya sebagai berikut:

Aplikasi ini dapat memberi kemudahan kepada pengguna untuk dapat mengetahui informasi tentang lembaga pendidikan, rute, dan lokasi lembaga pendidikan baik formal dan nonformal khususnya yang berada di Kota Palangka Raya dengan cepat.

6. REFERENSI

- [1] Sari, 2010. Teknik Infomatika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta, Aplikasi Pencarian Tempat Ibadah Di Yogyakarta.
- [2] Setiawan, 2011. *Geografic Information System (GIS) Pariwisata Kalimantan Tengah Berbasis Mobile Android 2.1*. STMIK Palangkaaraya.

- [3] Qolis, 2011. Pemetaan dan Analisa Sebaran Sekolah Untuk Peningkatan Layanan Pendidikan di Kabupaten Kediri.
- [4] Ratnawati, 2011. Pemetaan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Kota Tangerang Selatan Berbasis *Web Gis*.
- [5] Sholeh, 2012. Aplikasi *Mobile* Pencari Masjid Dan Mushola Di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta Dengan *Google Maps*.
- [6] Anhar, 2010. *3 PHP Hypertext Preprocessor web server-side*.
- [7] Camie. 2013. Pengertian Aplikasi Komputer. <http://www.mlarik.com/2013/07/pengertian-aplikasi-komputer.html>. Diakses 01 Mei 2014
- [8] Jessica. 2014. *20 Ekstensi Terbaik Google Chrome untuk Web Designer*. <http://www.desainologi.com/2014/02/20-Ekstensi-Terbaik-Google-Chrome-untuk-Web-Designer.html>. Diakses 20 November 2014
- [9] Muhamad. 2013. *Aplikasi Penentuan Rute Terpendek Antar Instansi Pemerintahan Kota Palangka Raya*. STMIK Palangkaraya.
- [10] Arief, M. Rudyanto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP Dan Mysql*. Andi, Yogyakarta.
- [11] Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. <http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php>. Diakses 20 Mei 2014
- [12] Guritno, Suryo. 2011. *Theory and Application of IT Research Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Andi, Yogyakarta.
- [13] Haryo. 2012. <http://ahlikompie.com/bagaimana-cara-kerja-gps-817.html>. Diakses 06 Januari 2015
- [14] IJCCS, Volume 7 Nomor 2 juli 2013, *Aplikasi Pencarian Lokasi Fasilitas Umum Berbasis Foursquare APIv2 pada Sistem Operasi Android*, Nur Rokman, Iqnatius Dimas Nugroho : 209-220.
- [15] Jurnal Geodesi Undip, Volume 2 Nomor 4 Oktober 2013, *Aplikasi Penanda Lokasi Peta Digital*

- Berbasis Mobile GIS pada Smartphone Android*, Gunita Mustika Hati : 26-40
- [16] Jurnal Sarjana Teknik Informatika, Volume 1 Nomor 1 juni 2013, *Pembangunan Sistem Pencarian Lokasi Dengan Geolocation Berdasarkan GPS Berbasis mobile web (Studi Kasus Pencarian Lokasi Hotel Di Yogyakarta)*, ali fajaruudin, ali tarmuji : 90-96.
- [17] Jurnal Teknik POMITS, Volume 2 Nomor 2 2013, *Analisis dan Perancangan Aplikasi Penuntun Jalan dengan Perintah Suara Bahasa Indonesia pada Perangkat Bergerak Berbasis Android*, Muhammad Najib : 438 - 442.
- [18] Kadir, 2008. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Andi, Yogyakarta.
- [19] Kadir, 2009. *Membuat Aplikasi Web Dengan PHP dan Database MySQL*. Andi, Yogyakarta.
- [20] Mardianim. 2003. <http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/441/jbptunikompp-gdl-mardianim1-22003-8-8.daftar-1.pdf>. Diakses 06 Januari 2015.
- [21] Palangkaraya, Pemerintah Kota.2014. *Geografis*.<http://www.palangkaraya.go.id/statis-7-geografis.html>.Diakses 19Desember 2014
- [22] Prahasta. 2005. *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*.Infomatika, Bandung.
- [23] Utomo, Eko.2013. *MobileWeb Programming-HTML5,CSS3,JQuery Mobile*. Andi,Yogyakarta.
- [24] Ronald. 2013. *Membuat Aplikasi GPS &Suara Antrian dengan PHP*. Lokomedia,Yogyakarta.
- [25] Heru. 2007. *Meeting Management System: Analisis Desain dan Implementasi*. Fakultas Ilmu Komputer UI, Jakarta.
- [26] Sommerville. 2003. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Erlangga,Jakarta.
- [27] Seminar Nasional Aplikasi teknologi Informasi, 2010, Analisis dan Perancangan Sistem Pencarian Taksi Terdekat dengan Pelanggan Menggunakan Layanan Berbasis Lokasi, Gintoro, Iwan Wijaya Suharto, Febiyan bbbgfdsvRachman, Daniel Halim : 34-38.
- [28] STMIK Palangkaraya. 2014. *Pedoman Penulisan Proposal dan Skripsi*. PalangkaRaya.
- [29] Sutabri. 2004. *Analisis Sistem Informasi*. Andi.Yogyakarta.
- [30] Sutanta. 2011. *Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual*. Andi, Yogyakarta.
- [31] Upadana, D., G..2008.*Perancangan Aplikasi Layanan Berbasis Lokasi Untuk Menemukan Lokasi Fasilitas Umum, Studi Kasus: Kota Bandung*. Bandung.
- [32] Dedy. 2012. *Geographic Information System (GIS) Fasilitas Kota Palangkaraya Berbasis Mobile Android 2.1*. STMIK Palangka Raya.