SISTEM INFORMASI LOKASI SEKOLAH-SEKOLAH DI KALIMANTAN TENGAH MENGGUNAKAN DELPHI XE2

Widiatry[1)], Licantik[2)], Achmad Sutrisno[3)]
[1)]Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
[2)] Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
[3)] Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
Email : widiatry@gmail.com[1)], cantique@ymail.com[2)]

Abstract

One of the facilities are not owned by the Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan (LPMP) Central Kalimantan is a system that can be used to find the location of the existing schools in the province of Central Kalimantan. The weakness of the absence of this system is the difficulty in establishing a new school and finding the location of the schools are located in remote areas. By looking at the difficulties encountered, it would require a computer system which has the ability to build, store, manage and display information schools, for example, data identified according to location, in a database. With this information system is expected to facilitate the implementation of activities in LPMP.

The research was made consisting of stages, namely the collection and analysis of data is done by means of literature study and observation and for the development of software implementing the waterfall method. Implementation of the system is done with Delphi XE2, the database used is Microsoft Access 2007.

To make the system location information schools in Central Kalimantan is the waterfall methodology with phase analysis system to determine access rights along with the existing facilities, systems modeling using the Unified Modeling Language (UML) and data modeling using the Entity Relationship Diagram (ERD), the design of systems with database design, interface design, design school location search, and the appearance of the search results, and system testing using blackbox testing. To display the search results by using the location of the school is an additional application that is API (Application Programming Interface) from google maps to be displayed into the application that created and we can give the coordinates into the google maps.

Keywords : API, google maps, system information

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Peran teknologi informasi dan komunikasi saat ini sudah menjadi kebutuhan pokok dikalangan masyarakat. Teknologi informasi dan komunikasi yang mulai banyak digemari saat ini adalah teknologi yang mampu memberikan informasi lokasi yang biasanya disajikan dalam bentuk peta. Hudaf dan Lussiana (2008).

Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan (LPMP) Kalimantan Tengah merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) dari Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional (Dirjen PMPTK Depdiknas) yang menjamin pelaksanaan pendidikan di sekolah sesuai standar yang telah ditetapkan oleh pusat, memfasilitasi peningkatan mutu tenaga pendidik dan peningkatan kinerja lembaga pendidikan dasar dan menengah di wilayah provinsi Kalimantan Tengah.

Salah satu fasilitas yang belum dimiliki oleh LPMP Kalimantan Tengah adalah sistem yang dapat digunakan untuk mencari lokasi sekolah-sekolah yang ada di provinsi Kalimantan Tengah. Kelemahan dari tidak adanya sistem ini yaitu kesulitan dalam hal mendirikan sekolah baru maupun

pencarian letak sekolah -sekolah yang berada di daerah terpencil.

Dengan melihat kesulitan-kesulitan yang dihadapi, maka diperlukan suatu sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi sekolah-sekolah, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database. Dengan sistem komputer ini diharapkan dapat mempermudah pelaksanaan kegiatan pada LPMP Kalimantan Tengah.

Dari uraian di atas maka dibuatlah penelitian dengan judul Sistem Informasi Lokasi Sekolah-Sekolah di Kalimantan Tengah Menggunakan Delphi XE2.

1.2. Tinjauan Pustaka

Sistem informasi adalah entity (kesatuan) formal yang terdiri dari berbagai sumber daya fisik maupun logika. Robert A Leitch dan K. Roscoe Davis mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut: Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. John Burch dan Gary Grudnitski menyatakan bahwa sistem informasi terdiri atas komponen-komponen yakni blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, dan blok basis data. Sebagai suatu sistem blok-blok tersebut saling berintegrasi satu dengan lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

Koordinat adalah suatu titik hasil dari perpotongan antara garis lintang dan garis bujur yang menunjukan suatu objek baik itu orang, lokasi pesawat jatuh, atau gedung dalam sebuah lokasi di lapangan/bumi dengan di peta. Garis lintang (*Latitude*) adalah garis vertikal yang mengukur sudut antara suatu titik dengan garis katulistiwa. Titik di utara garis katulistiwa dinamakan Lintang Utara sedangkan titik di selatan katulistiwa dinamakan Lintang Selatan. Garis bujur (*Longitude*) adalah garis horizontal yang mengukur sudut antara suatu titik dengan titik nol di Bumi yaitu Greenwich di London Britania Raya yang merupakan titik bujur 0° atau 360° yang diterima secara internasional. Titik di barat bujur 0° dinamakan Bujur Barat sedangkan titik di timur 0° dinamakan Bujur Timur.

Google Maps adalah layanan aplikasi peta online yang disediakan oleh *Google* secara gratis. Layanan peta *Google Maps* secara resmi dapat diakses melalui situs http://maps.google.com. Pada situs tersebut dapat dilihat informasi geografis pada hampir semua permukaan di bumi kecuali daerah kutub utara dan selatan. Layanan ini dibuat sangat interaktif, karena di dalamnya peta dapat digeser sesuai keinginan pengguna, mengubah level *zoom*, serta mengubah tampilan jenis peta. *Google Maps* mempunyai banyak fasilitas yang dapat dipergunakan misalnya pencarian lokasi dengan memasukkan kata kunci seperti nama tempat, kota, atau jalan. Fasilitas lainnya yaitu perhitungan rute perjalanan dari satu tempat ke tempat lainnya.

API atau *Application Programming Interface* merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari *interface*, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak. dengan adanya API ini, maka memudahkan programmer untuk "membongkar" suatu *software* untuk kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain. API dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan programmer menggunakan sistem *function*. Proses ini dikelola melalui *operating system*. Keunggulan dari API ini adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan

aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi (Trahan, 2008).

Pada *Google Maps* API (Workman, 2005) terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh *Google*, diantaranya adalah: a) ROADMAP, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi, b) SATELLITE, untuk menampilkan foto satelit, c) TERRAIN, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai, dan d) HYBRID, akan menunjukkan foto satelit yang diatasnya tergambar pula apa yang tampil pada ROADMAP (jalan dan nama kota).

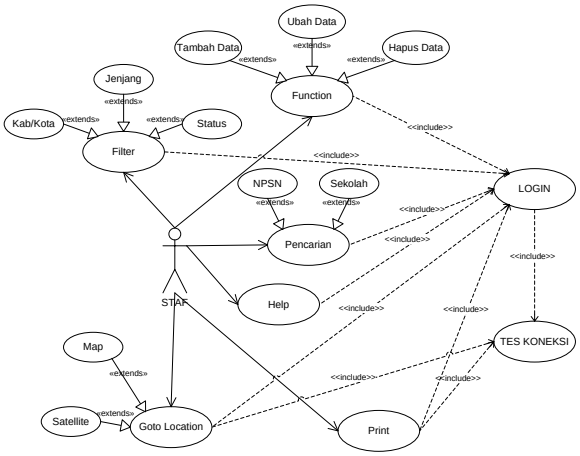
2. Pembahasan

2.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Secara umum, sistem informasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Delphi XE2 sebagai desain *interface*nya dan database yang digunakan adalah Microsoft Office Access 2007. Sistem informasi ini dikhususkan untuk digunakan pada bagian Seksi Program & Sistem Informasi (PSI) yang mengurus pengelolaan dan pendataan informasi pada Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Provinsi Kalimantan Tengah. Untuk dapat mengakses sistem informasi ini, hak akses diberikan kepada Staf Program & Sistem Informasi untuk melihat data pada keseluruhan tabel, menambah data, mengedit data, menyimpan data, dan menghapus data, juga mencetak data, dan melakukan pencarian data dengan akses penuh ke seluruh tabel yang ada.

2.1.1. Use Case Diagram

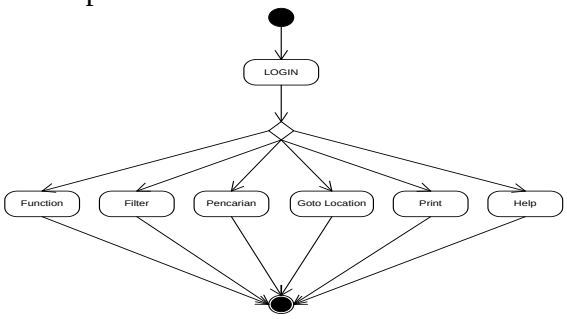
Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Adapun use case diagram untuk sistem informasi lokasi sekolah-sekolah di Kalimantan Tengah pada Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Use Case Diagram

2.1.2. Activity Diagram

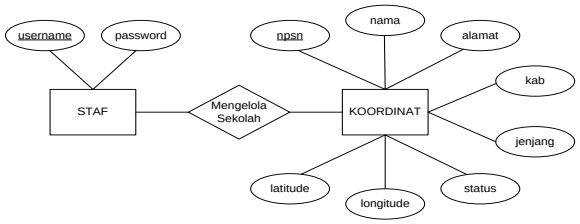
Activity Diagram untuk sistem informasi lokasi sekolah-sekolah di Kalimantan Tengah pada Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Activity Diagram

2.1.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entitas yang terbentuk adalah staf dan koordinat. ERD untuk sistem informasi lokasi sekolah-sekolah di Kalimantan Tengah pada Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini:

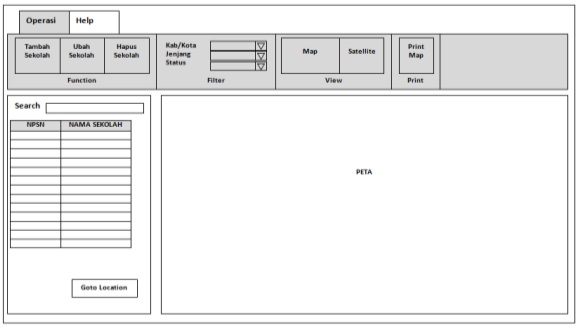


Gambar 3. Entity Relationship Diagram

2.1.4. Desain Sistem

Pada bagian desain sistem dilakukan perancangan antarmuka menu operasi, berikut ini uraiannya :

Pada Menu Operasi ini terdiri dari empat group yaitu Function, Filter, View, dan Print. Group Function digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data sekolah. Group Filter digunakan untuk yaitu untuk melakukan sorting data yang akan ditampilkan kedalam list dengan tiga buah pilihan yaitu berdasarkan Kabupaten/Kota, Jenjang dan Status. Group View digunakan untuk menampilkan peta berdasarkan Map atau Satellite. Group Print digunakan untuk mencetak peta lokasi-lokasi sekolah yang sudah ditampilkan menjadi sebuah dokumen. Perancangan Menu Operasi dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini:

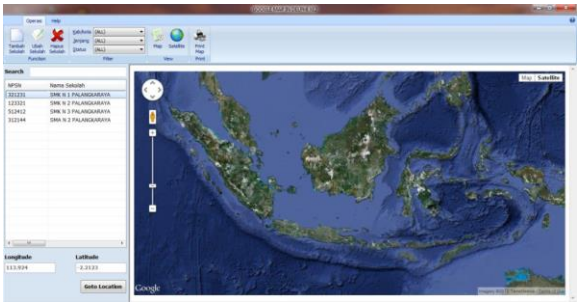


Gambar 4. Perancangan Form Menu Operasi

2.2. Implementasi

Impelementasi sistem yang akan dijelaskan adalah bagian menu operasi, form tambah sekolah, form ubah sekolah dan form hapus sekolah. Berikut ini merupakan penjelasannya.

Pada Gambar 5 dapat dilihat form menu operasi yang digunakan untuk menambah, mengubah, menghapus, sorting, searching, view map, view satellite, goto location, dan print sekolah.



Gambar 5. Form Menu Operasi

Form Menu Operasi ini terdiri dari empat group yaitu :

a. Group Function. Pada Group Function terdapat tiga buah tombol pilihan yaitu :
   1. Tambah Sekolah, tombol ini akan memanggil form Tambah Sekolah. Form ini digunakan untuk menambah data baru.
   2. Ubah Sekolah, tombol ini akan memanggil Form Ubah Sekolah jika data yang ada di dalam tabel sudah dipilih. Form Ubah Sekolah ini adalah form yang digunakan untuk mengupdate data sekolah.
   3. Hapus Sekolah, adalah form yang digunakan untuk menghapus data sekolah. Tombol Hapus Sekolah akan bisa digunakan jika pengguna sudah memilih kolom sekolah yang akan dihapus. Setelah eksekusi tombol Hapus Sekolah, maka akan ditampilkan form informasi untuk menghapus data sekolah. Jika pengguna memilih OK, maka data akan dihapus dari database. Jika pengguna memilih Cancel, maka data tidak dihapus dan akan kembali ke Form Operasi.
b. Group Filter. Fungsi dari group ini yaitu untuk menyorting data yang akan ditampilkan ke dalam list. Terdapat tiga buah filter yaitu :
   1. Filter Kabupaten, filter ini berfungsi untuk menyorting atau menampilkan data berdasarkan kabupaten sesusai dengan item indek atau kabupaten

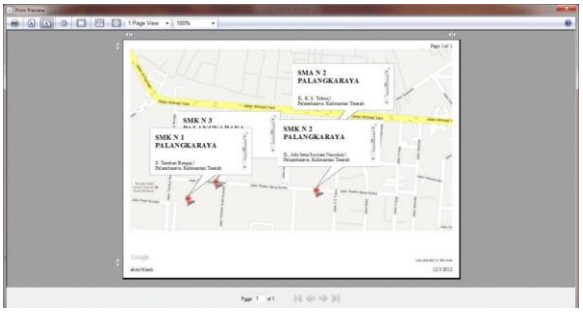
yang ada di dalam combobox kabupaten.

2. Filter Jenjang, fungsi dari filter ini sama dengan filter kabupaten, tetapi data yang disorting atau data yang akan ditampilkan ke dalam tabel hanya data jenjang seperti TK, SD, SMP, SMA, SMK dari kabupaten yang sudah dipilih sebelumnya.
3. Filter Status, fungsi dari filter ini juga sama dengan filter kabupaten dan jenjang, tetapi data yang disorting atau data yang akan ditampilkan ke dalam tabel hanya data status sekolah negeri atau swasta dari hasil filter jenjang dan kabupaten yang sudah dipilih sebelumnya

c. Group View. Fungsinya untuk menampilkan peta berdasarkan Map atau Satellite. Fungsi ini baru bisa digunakan jika terdapat koneksi jaringan internet atau pada saat Login sebelumnya Status : 'Internet IsConnected'. Untuk tampilan awal peta yang akan ditampilkan yaitu berdasarkan satelit. Jika pengguna ingin tampilan web browser berubah menjadi map atau peta, maka pilihlah tombol "map" yang ada pada group view. Tampilan group view dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.

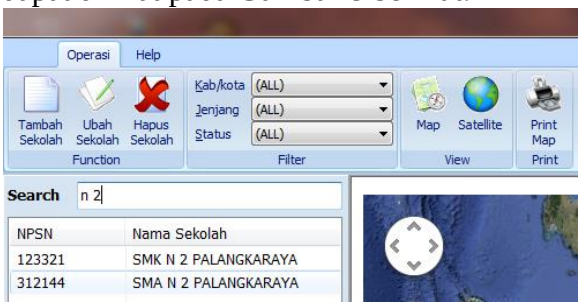
Gambar 6. Form Group View

d. Group Print. Group ini berfungsi untuk mencetak peta lokasi-lokasi sekolah yang sudah ditampilkan menjadi sebuah dokumen. Fungsi ini baru bisa digunakan jika terdapat koneksi jaringan internet atau pada saat Login sebelumnya Status : 'Internet IsConnected'. Tampilan group print dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Form Group Print

Pada form Menu Operasi terdapat juga fasilitas untuk melakukan pencarian sekolah yang ada didalam tabel berdasarkan nama sekolah ataupun NPSN sekolah yang diinputkan. Tampilan fasilitas pencarian dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Fasilitas Pencarian

Terdapat juga fasilitas Goto Location yang berfungsi untuk menampilkan peta lokasi sekolah. Untuk bisa menjalankan fungsi dari tombol ini harus terhubung dengan jaringan internet. Langkah untuk mencari lokasi yaitu dengan memilih sekolah terlebih dahulu yang ada di dalam list tabel. Setelah sekolah sudah dipilih, selanjutnya klik tombol Goto Location, maka program akan menampilkan titik koordinat lokasi sekolah. Jika titik koordinat tersebut di klik, maka akan menampilkan keterangan tentang sekolah tersebut. Tampilan fasilitas Goto Location dapat dilihat pada Gambar 9 berikut.

Gambar 9. Fasilitas Goto Location

3. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membuat sistem informasi lokasi sekolah-sekolah di Kalimantan Tengah menggunakan Delphi XE2 adalah dengan metodologi waterfall yaitu tahap-tahapnya adalah 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), desain sistem dengan melakukan perancangan basis data, perancangan antarmuka, perancangan pencarian lokasi sekolah, dan penampilan hasil pencarian, implementasi sistem dilakukan dengan bahasa pemrograman Delphi XE2, basis data yang digunakan adalah Microsoft Access 2007, dan pengujian sistem menggunakan *blackbox testing*.
2. Untuk menampilkan hasil pencarian lokasi sekolah yaitu dengan menggunakan aplikasi tambahan yaitu API (Application Programming Interface) dari *google maps* agar dapat ditampilkan kedalam aplikasi yang dibuat dan bisa kita berikan titik koordinat kedalam *google maps* tersebut.

Daftar Pustaka

Hudaf M. Mukhlis dan Lussiana ETP. 2008. Pembuatan denah panduan Kampus D Universitas Gunadarma pada telepon genggam menggunakan J2ME. (Online), (http://library.gunadarma.ac.id/abstraction_21103384-skripsi_filkom.pdf diakses tanggal 15 Desember 2012.)

Trahan, S., Nguyen, M., Allred, I., Jayaram, Preethi, 2008, Integrating Geocode Data from the Google MapAPI and SAS/Graph.

Vaza, Herry. 2006. Sistem dan Teknologi Konstruksi. Diakses pada 26 Mei 2013 dari : http://www.pu.go.id/bapekin/mutu/referensi/tulisan.htm

Workman, R., Gschwender, A., Chan, Jian L., 2005, Campus Google Map Applications, Southern Connecticut State University.