

PENERAPAN GOOGLE MAPS API PADA SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) TEMPAT WISATA DAN REKREASI KOTA PALANGKARAYA BERBASIS WEB

Viktor Handrianus Pranatawijaya
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Email : viktor_hp@yahoo.com

Abstract

A new breakthrough on how to disseminate the potential of tourism and recreation is by doing development of Geographic Information Systems (GIS) and recreational attractions Palangkaraya city by using the web-based Google Maps API is intended for information on travel and recreation in the city of Palangkaraya into more forms and interactive and can be widely known to the public so it can be used as a promotional tool Palangkaraya city tourism . Development clump science informatics techniques in the field of software engineering, information systems, multimedia, and web programming can be realized with the development of the web-based GI .

The study design is made consists of three stages: (1) data collection and analysis is done by means of literature study and observation , (2) applying the waterfall method which has been modified with the stages are systems analysis to determine access rights along facilities , UML and ERD are made, the design of the system by doing database design, navigation structure, interface, and integration of GIS data, the implementation of the system is done with pemrograma language PHP, the database used is MySQL, and its GIS with Google Maps API, and testing systems used black box testing, and (3) the results of research in which a web -based GIS that was made into a ready-made software .

Created a web -based GIS in general have two users are administrators to manage information and visitors to view and search for information. The information referred to here is the map, text, and images.

Key Words : geographic information systems (gis), google maps api

1. Pendahuluan

Palangka Raya adalah salah satu kota yang ada di pulau Kalimantan dan merupakan ibukota provinsi Kalimantan Tengah yang memiliki beberapa obyek wisata yang tak kalah menarik dari tempat-tempat wisata dan rekreasi di kota-kota dan provinsi-provinsi lainnya. Terkait perkembangan teknologi informasi dengan tempat wisata dan rekreasi di kota Palangka Raya yang mempunyai potensi wisata dan rekreasi yang menarik, maka agar potensi tersebut dapat dikenal masyarakat luas maka perlu adanya suatu terobosan baru mengenai cara mensosialisasikan potensi wisata dan rekreasi.

Informasi pada masa sekarang sangat erat kaitannya dengan media

digital yang memungkinkan terjadinya kombinasi antara informasi teks, dan gambar. Informasi berupa data geografis yang ada sekarang pun dimungkinkan untuk terintegrasi dengan data lain sehingga informasi yang didapat menjadi lebih kaya. Salah satu perkembangan pada Sistem Informasi Geografis (SIG) didapat dengan adanya media digital.

Penggunaan media digital juga memberikan dampak pada tumbuhnya komunikasi digital melalui jaringan internet. Dampak positif yang dapat diambil dari hal tersebut adalah semakin mudahnya informasi dapat diakses secara meluas oleh siapa saja sehingga SIG pun dapat diakses. Website adalah aplikasi yang menjembatani SIG dapat diakses

melalui jaringan internet sehingga berkembanglah SIG yang berbasis web.

Dengan berkembangnya bahasa pemrograman web maka SIG pun dapat menjadi lebih interaktif karena pengguna dapat melihat detail suatu tempat beserta informasi mengenai tempat tersebut pada peta. 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).

Perkembangan terbaru dalam teknologi web memainkan peran utama dalam memfasilitasi generasi, editing online, dan distribusi konten tersebut (Rinner, 2008). Berbeda dengan arsitektur Web yang kompleks dan mahal layanan yang didirikan untuk aplikasi bisnis, layanan Web tersebut mengandalkan antarmuka pemrograman aplikasi ringan (API). Pemanfaatan Google Maps dilakukan dengan cara menggunakan Google Maps Application Programming Interface (API) untuk mengembangkan SIG berbasis web.

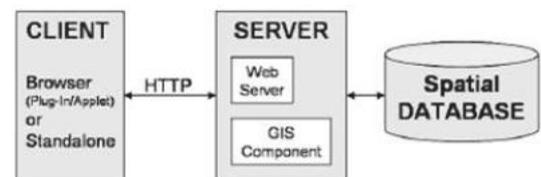
Peta (Clark, 2003) merupakan representasi dari permukaan bumi atau bagian dari permukaan bumi pada kertas atau media lainnya. Letak atau pun bentuk geografis dari suatu lokasi tertentu merupakan informasi yang terdapat dalam peta. Peta yang disimpan dalam media digital dapat disebut sebagai peta digital.

Terdapat tiga informasi umum yang dapat dimasukkan dalam peta digital (MindSites Group, 2012), yaitu: (1) informasi geografis yang merupakan informasi mengenai posisi bentuk-bentuk dari fitur geografis yang spesifik, (2) informasi atribut yang merupakan informasi non grafis mengenai tiap-tiap fitur, dan (3) informasi tampilan yang menjabarkan informasi tampilan fitur pada layar. Berdasarkan hal tersebut maka informasi yang akan diberikan pada

peta dapat berupa peta, teks, gambar, dan panorama.

SIG merupakan suatu istilah dalam bidang pemetaan yang memiliki ruang lingkup mengenai bagaimana suatu sistem dapat menghubungkan objek geografis dengan informasinya (Husein, 2006). API atau Application Programming Interface merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari interface, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak. API dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan programmer menggunakan system function. Proses ini dikelola melalui operating system.

Berdasarkan uraian di atas maka dimungkinkan untuk menggunakan Google Maps API dalam mengembangkan SIG berbasis web karena Google Maps dapat ditampilkan pada web site eksternal. Pada gambar 1 berikut ini akan ditampilkan arsitektur secara umum GIS berbasis web.



Gambar 1. Arsitektur global gis berbasis web (Charter, 2008)

Keunggulan dari API ini adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh Google Maps yang terdiri dari HTML, Javascript, dan AJAX serta XML, memungkinkan untuk menampilkan peta Google Maps di website lain (Trahan, 2008).

Google juga menyediakan layanan Google Maps API yang memungkinkan para pengembang untuk mengintegrasikan Google Maps ke dalam

website masing-masing dengan menambahkan data point sendiri. Dengan menggunakan Google Maps API, Google Maps dapat ditampilkan pada website eksternal. Agar aplikasi Google Maps dapat muncul di website tertentu, diperlukan kode unik yang digenerasikan oleh Google untuk suatu website tertentu, agar server Google Maps dapat mengenali (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 di atasnya tergambar pula apa yang tampil pada ROADMAP (jalan dan nama kota).

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan SIG tempat wisata dan rekreasi kota Palangka Raya berbasis web dengan menggunakan Google Maps API agar informasi mengenai wisata dan rekreasi di kota Palangka Raya menjadi lebih banyak bentuknya dan dapat dikenal masyarakat luas sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alat promosi pariwisata kota Palangka Raya. Tujuan penelitian yang bersifat khusus adalah pengembangan rumpun ilmu pengetahuan teknik informatika dalam bidang rekayasa perangkat lunak, sistem informasi, multimedia, dan pemrograman web yaitu SIG berbasis Web dengan menggunakan Google Maps API.

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.

Berikut ini merupakan beberapa tahapan penelitian, yaitu:

1. Studi Pustaka dan Observasi
2. Analisis Sistem
3. Desain Sistem
4. Implementasi dan Pengujian Sistem

2. Pembahasan

Secara umum, SIG berbasis web yang akan dibuat menggunakan Google Maps API, bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, Adobe Flash, Adobe Photoshop, Adobe Dreamweaver, Wampserver dan web browser Google Chrome. Tempat wisata dan rekreasi di kota Palangka Raya yang berpotensi, masih aktif, banyak dikunjungi wisatawan daerah kota Palangka Raya maupun dari luar kota Palangka Raya termasuk wisatawan asing dan aksesibilitas sampai ke lokasi yang tidak rumit (diutamakan hanya untuk aksesibilitas jalur darat). Informasi yang akan diberikan memiliki berupa peta, teks, dan gambar. Pengguna dari SIG berbasis web yang akan dibuat terbagi atas dua hak akses yaitu (1) admin untuk melakukan pengelolaan informasi dan (2) viewer untuk melihat dan mencari informasi.

Merancang bisnis proses adalah menemukan suatu cara untuk menyelesaikan masalah, salah satu model untuk merencananya adalah menggunakan UML. 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.

Pada bagian desain sistem dilakukan perancangan antarmuka dari

sistem yang dibuat. Perancangan antarmuka yang dibuat adalah antarmuka beranda viewer, antarmuka layanan SIG, antarmuka hubungi kami, antarmuka login admin, antarmuka pengelolaan beranda, antarmuka pengelolaan layanan SIG, dan antarmuka pengelolaan hubungi kami.

Implementasi antarmuka beranda viewer dapat dilihat pada gambar 4 yang menampilkan informasi mengenai situs, gambar, dan ada navigasi mengenai layanan SIG, dan hubungi kami.

Perancangan Antarmuka Beranda Viewer dapat dilihat pada gambar 2. Pada antarmuka ini terdiri dari teks, gambar, dan tombol.



Gambar 2. Perancangan antarmuka beranda viewer

Perancangan Antarmuka Layanan SIG dapat dilihat pada gambar 3. Pada antarmuka ini terdiri dari teks, gambar, peta dan tombol.



Gambar 3. Perancangan antarmuka layanan sig



Gambar 4. Implementasi antarmuka beranda viewer

Pada gambar 5 di bawah merupakan implementasi dari antarmuka layanan SIG. Pada bagian kanan atas merupakan bagian dari navigasi yaitu sebelumnya, beranda dan selanjutnya. Bagian tengah antarmuka merupakan peta kota palangkaraya dan bagian kirinya merupakan navigasi berdasarkan tempat wisata dan rekreasi dan juga disitu diberikan fasilitas untuk melihat peta berdasarkan tampilan satelit dan peta dasar. Info box juga dimiliki oleh SIG ini dan terlihat pada tampilan bahwa info box menampilkan informasi mengenai nama, alamat, informasi, dan gambar tempat wisata dan rekreasi.



Gambar 5. Implementasi antarmuka layanan SIG

Pada bagian pengujian sistem dilakukan penjelasan mengenai pengujian sistem menggunakan *blackbox testing*. Berdasarkan hasil *blackbox testing* tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi sudah dapat berjalan seperti yang diharapkan dimana setiap

tombol-tombol dapat berfungsi sesuai dengan perintah yang telah diberikan.

3. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Untuk membuat SIG tempat wisata dan rekreasi kota Palangkaraya berbasis web dengan menggunakan Google Maps API adalah dengan metodologi waterfall yang telah dimodifikasi 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, implementasi sistem dilakukan dengan bahasa pemrograman PHP, basis data yang digunakan adalah MySQL, dan pengujian sistem menggunakan *blackbox testing*.

Untuk menampilkan peta tempat wisata dan rekreasi di Palangkaraya dilakukan dengan menggunakan aplikasi tambahan yaitu *Application Programming Interface* (API) dari google maps agar dapat ditampilkan ke dalam aplikasi yang dibuat dan bisa kita berikan titik koordinat kedalam google maps tersebut.

4. Saran

Saran yang dapat diberikan adalah untuk pengembangan selanjutnya dapat ditambahkan fasilitas *Global Positioning System* (GPS).

Daftar Pustaka

- 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 2012.
- Clark, Audrey. 2003. Map. Penguin Dictionary of Geography 3d ed Page 247. London: Penguin books.
- Charter, Denny. 2008. Konsep Dasar WebGIS. Kuliah Umum IlmuKomputer.com.
- Husein, Rahmad. 2006. Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis (Geographics Information System). Kuliah Umum IlmuKomputer.com.
- MindSites Group, 2012. GISDataDepot - GIS Data Formats. GIS Data Depot@. <http://www.geocomm.com/helpdesk/formats.html> diakses tanggal 5 Desember 2012.
- 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
- Rinner, Claus et al. 2008. The Use of Web 2.0 Concepts to Support Deliberation in Spatial Decision-Making. Computers, Environment and Urban System 32(5): 386-395. Geography Publications And Research: Digital Commons @ Ryerson.
- Royce, Winston. 1970, Managing the Development of Large Software Systems, Proceedings of IEEE WESCON 26 (August): 1–9
- 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.