

KNSI2014-377

PEMBANGUNAN APLIKASI TRAVELING GUIDE KOTA BOGOR MENGUNAKAN GOOGLE MAPS API

Falahah¹, Cahyo Setiawan²

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Widyatama¹
Program Studi Manajemen Informatika, Telkom Applied Science School²
Jl. Cikutra no.204 A, Bandung¹
Jl. Telekomunikasi No. 1 Terusan Buah Batu – Bandung²
E-mail : falahah@widyatama.ac.id¹, cybercay@gmail.com²

Abstrak

Google Maps sejak awal kemunculannya sudah menarik banyak pihak. Fleksibilitas dan interaktif yang ditawarkan menyebabkan Google Maps dijadikan acuan utama pada banyak aplikasi pemetaan. Kelebihan lain dari Google Maps yaitu layanan yang bersifat gratis dan kemudahan dalam proses penggunaannya menyebabkan Google Maps menjadi salah satu fitur tempelan (embedded) yang populer digunakan di berbagai aplikasi berbasis web. Saat ini, sudah banyak aplikasi yang mengintegrasikan layanan Google Maps melalui Google Maps API, pada berbagai informasi yang ditampilkan, sehingga memberikan nilai tambah pada informasi itu sendiri. Salah satu pemanfaatan Google Maps API yaitu membuat peta lokasi. Pada penelitian ini, akan dicoba menerapkan Google Maps API sebagai antarmuka untuk menampilkan peta wisata, termasuk dengan kemudahan interaksi yang tersedia pada Google Maps itu sendiri seperti zooming, direction, tagging dan lain-lain. Aplikasi ini digunakan untuk membuat sajian informasi mengenai obyek wisata kota Bogor dan diharapkan dapat secara spesifik membantu calon wisatawan ataupun wisatawan untuk mengeksplorasi keindahan wisata kota Bogor. Jenis penyajian peta yang dipilih adalah foto satelit karena diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai lokasi dan kondisi di seputar lokasi tersebut. Aplikasi ini diharapkan dapat dipergunakan oleh otoritas terkait untuk mempromosikan potensi wisata satu wilayah, khususnya kota Bogor.

Kata kunci : *Google Maps, API, Peta Wisata, Bogor*

Pendahuluan

Dewasa ini, penggunaan layanan gratis di internet semakin marak. Google, sebagai salah satu raksasa pelopor layanan gratis, sudah menyediakan banyak layanan yang dapat disisipkan pada aplikasi web dan bersifat interaktif. Salah satu layanan tersebut adalah Google Maps. Melalui Google Maps API, saat ini terbuka luas kesempatan membuat aplikasi berbasis web yang menyertakan peta interaktif sebagai pelengkap penyajian informasi.

Google Maps API sendiri sudah banyak diterapkan di berbagai aplikasi, tetapi penggunaannya di Indonesia masih sedikit. Fitur yang ditawarkan memungkinkan pengembang aplikasi web membuat situs web yang mampu mengadopsi beberapa fungsionalitas pada Google Maps seperti penampakan dari citra satelit, penentuan posisi berdasarkan latitude dan longitude tertentu, pencarian jarak antar dua tempat dan lain-lain.

Peluang ini dimanfaatkan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang memuat informasi mengenai tempat wisata. Sebetulnya aplikasi jenis ini sudah banyak dibuat tetapi tidak mengkhususnya pada satu wilayah tertentu dan kontributornya sangat bergantung pada partisipasi pengguna. Misalnya [TripAdvisor \(www.tripadvisor.co.id\)](http://www.tripadvisor.co.id) yang menyediakan informasi mengenai tempat wisata, tetapi lebih dominan pada tempat penginapan. Sedangkan, aplikasi khusus yang menyediakan informasi tempat wisata untuk area tertentu di Indonesia masih sangat jarang.

Atas dasar kebutuhan tersebut maka akan dicoba untuk membuat aplikasi yang dapat membantu pengguna mendapatkan informasi berbagai tempat wisata, yang dalam studi kasus kali ini, dikhususkan pada wilayah kota Bogor. Aplikasi ini memanfaatkan fungsionalitas Google Maps untuk menyertakan tampilan data spatial pada penyajian informasi dan memberikan keleluasaan pengguna untuk mengeksplorasi peta satu wilayah. Kehadiran

aplikasi ini diharapkan dapat membantu calon wisatawan atau wisatawan mengetahui satu tempat serta memberikan masukan mengenai kondisi di satu tempat. Aplikasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai alat promosi wisata, khususnya oleh pengelola wisata di struktur pengelolaan pemerintah daerah tertentu.

Google Maps API

Google Maps

Google Maps adalah teknologi layanan aplikasi pemetaan berbasis web yang disediakan oleh Google. Layanan ini dimanfaatkan oleh banyak aplikasi yang berbasis map, seperti website google Map, Google Ride Finder, Google Transit, dan peta yang ditempelkan ke aplikasi berbasis web lainnya menggunakan Google Maps API. Peta yang tersedia meliputi peta jalan, pemilihan rute untuk perjalanan menggunakan jalan kaki, mobil, sepeda atau transportasi publik lainnya dan juga menyediakan layanan lokasi bagi pelaku bisnis di berbagai negara. Image satelit yang dihasilkan oleh Google Maps tidak selalu diperbaharui secara real-time, tetapi tingkat kebaruannya sekitar beberapa bulan terakhir[1].

Google Maps menggunakan script dari Javascript dalam menampilkan peta. Ketika pengguna memilih titik pada peta, grid square dipanggil dari server dan disisipkan ke halaman tersebut. Lokasi digambarkan secara dinamis dengan menentukan posisi titik merah pada peta tersebut. Situs ini melakukan transfer data menggunakan JSON, untuk alasan kecepatan kinerja, yang merupakan pengembangan dari teknologi Ajax. Hasilnya adalah peta yang dapat diterapkan di mana saja pada proyek berbasis web seperti halnya OpenLayers.

Google Map kebanyakan menggunakan script Javascript dan XML dalam penulisan kodenya, dan beberapa pengguna yang memiliki alat reverse-engineering dapat menghasilkan script client-side dan server-side yang memungkinkan pengguna menyertakan Google Map pada antarmuka aplikasi berbasis web. Aplikasi ini dapat dikombinasikan dengan berbagai layanan berbasis web lainnya seperti situs foto (Flickr), sehingga dapat membuat semacam "memory maps" untuk memberikan rekam jejak atas lokasi yang sudah dikunjungi[1].

Google Maps API

Pada bulan Juni 2005, Google mengeluarkan Google Maps API, yang memungkinkan para pembuat aplikasi mengintegrasikan Google Maps pada aplikasi berbasis web. Google Maps API

merupakan layanan gratis, dan saat ini, bebas dari iklan[2].

Melalui Google Maps API, kita dapat menyertakan situs Google Map ke sebuah website eksternal, atau membatasi penggunaan pada data-data tertentu. Awalnya API ini hanya menggunakan Javascript, tetapi saat ini API tersebut dapat digunakan untuk aplikasi Adobe Flash, layanan untuk memanggil peta statis, dan layanan web untuk melakukan geocoding, menentukan arah perjalanan, dan mendapatkan profil elevasi. Saat ini, sudah ada sekitar 350.000 situs web yang menggunakan Google Maps API.

Kesuksesan Google Maps API saat ini telah memicu persaingan dari kompetitor lainnya seperti Yahoo! Maps API, Bing Maps Platform, MapQuest Development Platform, dan OpenLayers.

Menggunakan Google Maps API

Syarat utama untuk dapat menggunakan Google Maps API yaitu mendapatkan API Key. API key adalah kode program yang merupakan antarmuka antar aplikasi web yang kita buat dengan fungsi yang dikerjakan. Langkah-langkah untuk mendapatkan API Key adalah sebagai berikut [2]:

Memiliki akun Google.

Login ke halaman Google API Console : <https://code.google.com/apis/console>.

Memulai project baru dengan cara memilih menu Create Project.

Memilih menu "Services", pilih salah satu layanan yang akan digunakan, misalnya "Google Maps API v3" dan ubah status menjadi "On"

Pilih menu "API Access", Google akan mencantumkan API key yang sudah siap digunakan, misalnya :
ABQIAAAA8tt4eKTuBZMVnLJfP2BZrBT2yXp_ZA
Y8_ufC3CFXhHIE1NvwkxS4Rz1LFzG0odNPtk8VL
kdrQF5grA

API key tersebut kemudian disisipkan pada semu file script halaman web yang akan mengakses fungsi-fungsi yang tersedia pada layanan google maps yaitu maps.google.com, seperti contoh berikut:

```
<script type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=true&am
p;key=ABQIAAAA8tt4eKTuBZMVnLJfP2BZrBT2yX
p_ZAY8_ufC3CFXhHIE1NvwkxS4Rz1LFzG0odNPtk
8VLkdrQF5grA"></script>
```

Selanjutnya, key tadi dapat digunakan untuk menyisipkan peta dari Google Maps pada aplikasi web sebagai berikut [3]:

Memasukkan Maps API JavaScript ke dalam HTML kita (seperti contoh potongan Javascript di atas).

Membuat element div dengan nama map_canvas untuk menampilkan peta. Contoh:

```
<div id="map_canvas" tyle="width:600px; height:600px"></div>
```

Membuat beberapa objek literal untuk menyimpan property-properti pada peta. Contoh:

```
var map = new google.maps.Map(document.getElementById("map_canvas"), myOptions);
```

Menuliskan fungsi JavaScript untuk membuat objek peta. Contoh :

```
function initialize() {
var latlng = new google.maps.LatLng(-6.4, 106.8186111);
var myOptions = {
zoom: 13,
center: latlng,
mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
};
```

Setting peta ditentukan berdasarkan posisi yang ingin ditampilkan seperti pada langkah 4 di atas yaitu dengan mengisikan longitude dan latitude (koordinat peta).

Parameter zoom menentukan zoom level yang Anda inginkan. Semakin kecil nilainya, semakin jauh jarak pandang Anda dari tanah. Nilai 0 akan menunjukkan peta seluruh dunia. Nilai maksimal adalah 19.

Parameter mapTypeId menentukan jenis peta yang akan ditampilkan, dan ada 4 pilihan yaitu[3]:

ROADMAP, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi

SATELLITE, untuk menampilkan foto satelit

TERRAIN, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai

HYBRID, akan menunjukkan foto satelit yang diatasnya tergambar pula apa yang tampil pada ROADMAP (jalan dan nama kota)

Meng-inisiasi peta dalam tag body HTML dengan event onload. Contoh :

```
<body onload="initialize()">
```

Aplikasi Traveling Guide Kota Bogor

Pengembangan aplikasi traveling guide kota Bogor dilandasi oleh beberapa permasalahan dan peluang sebagai berikut:

Fakta bahwa kota Bogor sudah sejak lama merupakan salah satu tujuan wisata populer di Indonesia. Posisinya yang terletak di antara kota Jakarta dan obyek wisata Puncak menjadikan kota Bogor berkembang pesat secara komersial. Selain itu, kota Bogor juga merupakan tempat beberapa bangunan dan tempat bersejarah seperti Istana Kepresidenan Bogor dan Kebun Raya Bogor.

Fakta di atas ditunjang oleh kenyataan bahwa hingga saat ini masih kurang inisiatif pengelolaan dan promosi dari pemerintah daerah Bogor atas obyek-obyek wisatanya. Hal ini menjadi kendala bagi para wisatawan untuk mendapatkan informasi secara langsung yang dibutuhkan, seperti informasi tentang tempat wisata, penginapan dan tempat-tempat lainnya. Selama ini, wisatawan mendapatkan informasi hanya melalui informan dan *website* yg tidak di kelola oleh pemerintah kota bogor seperti, blog yang di buat berdasarkan pengalaman pribadi, situs Trip Advisor (www.tripadvisor.co.id) dan informasi yang didapatkan pun hanya berdasarkan pengetahuan informan saja.

Tersedianya layanan gratis Google Maps API yang memungkinkan penyajian informasi secara spatial dan interaktif sehingga terbuka peluang pengembangan aplikasi yang dilengkapi peta yang mempermudah pengguna menemukan lokasi suatu tempat.

Sebagai solusi atas permasalahan di atas, akan dikembangkan sebuah aplikasi yang berfokus pada penyajian informasi tentang tempat wisata di kota Bogor. Aplikasi ini disajikan dalam bentuk sistem informasi geografis sehingga memudahkan pengguna menemukan tempat yang dicari. Informasi yang akan diberikan pada aplikasi ini adalah informasi tentang wisata, kuliner, tempat belanja, dan petunjuk arah jika pengguna berada di suatu tempat. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu para wisatawan yang akan atau sedang melakukan wisata di Kota Bogor.

Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis atas kebutuhan aplikasi traveling guide ini, dapat dirumuskan beberapa kebutuhan yang harus tersedia pada aplikasi antara lain :

Dapat menampilkan peta lokasi satu obyek wisata, yang dikelompokkan menjadi beberapa kategori seperti wisata alam, wisata pendidikan, wisata belanja, dan sebagainya.

Pada setiap titik lokasi obyek wisata, juga ditampilkan informasi deskripsi singkat obyek wisata, fasilitas yang dimiliki,

foto dan komentar pengguna atas obyek wisata tersebut.

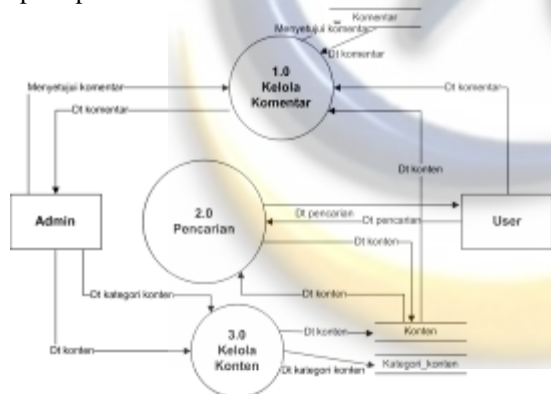
Dapat menunjukkan arah dari 2 titik lokasi wisata yang diisikan oleh pengguna
 Pengguna dapat memberikan komentar atas obyek wisata yang ditayangkan
 Sistem memiliki seorang administrator yang akan mengelola data wisata dan menyaring komentar yang layak ditayangkan.

Berdasarkan identifikasi kebutuhan diatas, selanjutnya dibuat model sistem yang akan dikembangkan menggunakan Data Flow Diagram.



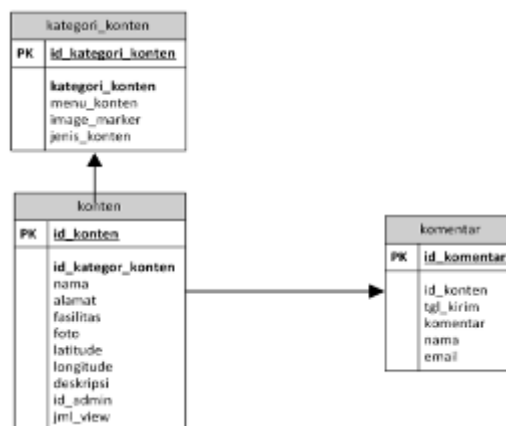
Gambar 1. Context Diagram Aplikasi Traveling Guide Kota Bogor

Context Diagram di atas diturunkan menjadi beberapa proses penting yang harus ada di aplikasi seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. DFD Level 0 Aplikasi Traveling Guide Kota Bogor

Semua informasi yang disimpan pada aplikasi didefinisikan sebagai konten, sehingga konten meliputi informasi tempat wisata dan atribut-atributnya serta berita terkait pariwisata kota Bogor. Gambar 3 memperlihatkan struktur database yang digunakan pada aplikasi ini.



Gambar 3. Struktur Database Aplikasi Traveling Guide Kota Bogor

Realisasi Perancangan

Berdasarkan hasil analisis atas kebutuhan aplikasi traveling guide yang kemudian dirincikan lebih lanjut dalam bentuk rancangan, maka selanjutnya rancangan tersebut direalisasi menjadi bentuk aplikasi. Gambar-gambar berikut menampilkan hasil realisasi rancangan tersebut.



Gambar 1. Panel Entri Data Obyek Wisata

Panel pada gambar 1 digunakan oleh administrator sistem untuk mengisikan informasi satu lokasi wisata termasuk penandaan lokasi tersebut pada peta (tagging). Penandaan menggunakan beberapa icon yang berbeda sesuai dengan kategori wisata tersebut. Pada gambar 1, icon yang digunakan adalah untuk obyek wisata dengan kategori wisata alam.

Selain mengelola data obyek wisata dan berita terkait kepariwisataan kota Bogor, administrator sistem juga bertanggung jawab untuk mengelola komentar. Fitur ini disiapkan untuk menghindari adanya komentar-komentar yang tidak layak (misalnya berbau SARA) atau dapat dianggap melanggar batas norma kesopanan tertentu. Gambar 2 menampilkan panel yang digunakan untuk mengelola komentar.

No	Nama	Tanggal	Isi	Aksi
1	Eko Budi A.	Senin, 10 Jun 2013	asdfghjklmnop	Approved
2	Eko Budi A.	Senin, 10 Jun 2013	Enak sekali nih tempat wisatanya	Approved
3	Eko Budi A.	Senin, 10 Jun 2013	asdfghjklmnopqrs	Approved
4	Ayem Goprek Intanewa	Senin, 10 Jun 2013	asdfghjklmnopqr	Approved
5	calyon	Senin, 10 Jul 2013	calyon sebanan	Approved
6	calyon	Jumat, 15 Agu 2013	bagian	Approved
7	calyon	Kamis, 12 Sep 2013	asdfghjklmnop	Approved

Gambar 2. Kelola Komentar

Panel pada gambar 3 digunakan oleh administrator untuk mengubah informasi tempat wisata yang sudah diisiikan.



Gambar 3. Panel Kelola Informasi Wisata

Pengguna, dalam hal ini adalah masyarakat umum yang nantinya akan mengakses situs web, dapat menjalankan beberapa fitur antara lain melihat profil umum kota Bogor, melihat informasi terkait kepariwisataan, melihat tempat wisata, dan mencari rute atau jarak tempuh antara dua tempat.



Gambar 4. Tampilan Utama Aplikasi Traveling Guide Kota Bogor.

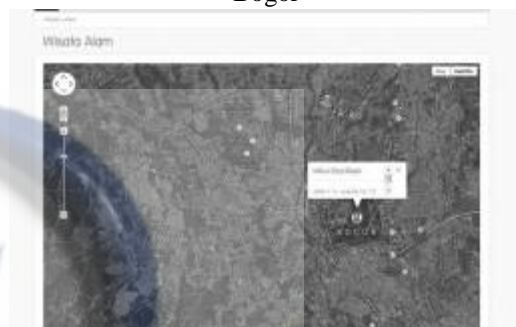
Pada gambar 5, pengguna dapat melihat seluruh obyek wisata yang terdapat di kota bogor, yang dibedakan menurut kategori seperti wisata alam, wisata bangunan bersejarah, wisata belanja, dan wisata kuliner.

Konten aplikasi yang ditayangkan pada tulisan ini masih bersifat ujicoba, sehingga data obyek wisatanya masih sangat sedikit. Kedepannya diharapkan konten ini dapat dilengkapi oleh otoritas terkait sehingga dapat digunakan untuk

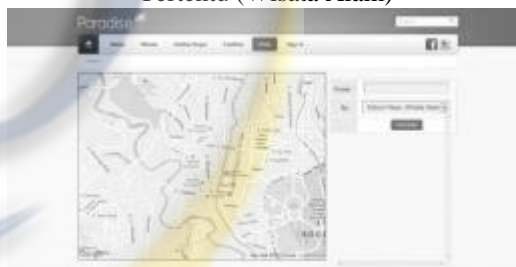
mempromosikan potensi wisata kota Bogor pada khususnya.



Gambar 5. Tampilan Seluruh Obyek Wisata Kota Bogor



Gambar 6. Tampilan Wisata dengan Kategori Tertentu (Wisata Alam)



Gambar 7. Pencarian Rute Antar 2 Lokasi Wisata yang Berbeda

Kesimpulan

Berdasarkan uraian tentang pemanfaatan Google Maps API untuk membangun aplikasi traveling guide kota Bogor, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

Pemanfaatan Google Maps API pada aplikasi berbasis Web dapat memberikan nilai tambah pada informasi yang disajikan, karena dapat menyajikan informasi secara spatial dan memudahkan pengguna berinteraksi dengan peta yang ditampilkan.

Kemudahan penyisipan fitur-fitur Google Maps API pada aplikasi berbasis web membuka peluang pengembangan aplikasi yang dilengkapi peta, dengan teknik dan teknologi yang relatif mudah diadopsi.

Aplikasi traveling guide kota Bogor ini diharapkan dapat membantu wisatawan dalam mencari informasi tentang wisata, penginapan, tempat kuliner dan tempat wisata belanja di Kota Bogor.

Adanya fasilitas pencarian rute memudahkan calon wisatawan untuk menuju ke lokasi wisata dengan memberikan informasi objek wisata, penginapan, tempat kuliner, tempat wisata belanja dan transportasi.

Adapun saran pengembangan di masa mendatang yaitu menambah fungsionalitas dan fleksibilitas aplikasi ini misalnya:

Menjadikan aplikasi ini berbasis *Android*, *Blackberry* dan *Mobile* lainnya sehingga pencarian dapat lebih mudah.

Menambahkan fitur lainnya seperti mengurutkan aplikasi ini berdasarkan peringkat nilai tempat wisatanya atau tingkat pengunjungnya.

Daftar Pustaka:

- , 2013, "Google Maps", diakses dari http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Maps, tanggal 2 Oktober 2013.
- Azmi, Nurul, 2013, "Pemanfaatan Google API (Google Maps) Pada Website Pariwisata Menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus : Desa Wisata Bejiharjo)", Naskah Publikasi, diakses dari: http://repository.amikom.ac.id/files/PUBLIKASI_09.11.2875.pdf
- Shodiq, Amri, 2013, "Tutorial Dasar Pemrograman Google Maps API", diakses dari : <http://lecturer.eepis-its.edu/~yuliana/Google%20Maps%20API/Buku/Tutorial%20Google%20Maps%20API.pdf>.