

**PEMBUATAN PANDUAN PETA PARIWISATA PROVINSI  
D.I.YOGYAKARTA BERBASISKAN GOOGLE MAPS API**

**TUGAS AKHIR**



**Oleh :**

**Nama : Rivan Hadinata Putra**

**No. Mahasiswa : 07 523 238**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2011**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**PEMBUATAN PANDUAN PETA PARIWISATA PROVINSI  
D.I.YOGYAKARTA BERBASISKAN GOOGLE MAPS API**

**TUGAS AKHIR**



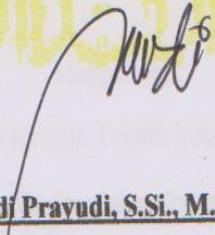
Oleh :

Nama : Rivan Hadinata Putra

No. Mahasiswa : 07 523 238

Yogyakarta, 28 Desember 2011

Pembimbing Tugas Akhir

  
Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

**PEMBUATAN PANDUAN PETA PARIWISATA PROVINSI  
D.I.YOGYAKARTA BERBASISKAN GOOGLE MAPS API**

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

Nama : Rivan Hadinata Putra

No. Mahasiswa : 07 523 238

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 28 Desember 2011

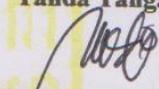
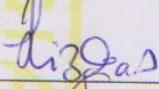
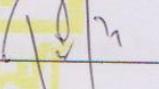
**Tim Penguji**

**Tanda Tangan**

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.  
Ketua

LizdaIswari, ST., M.Sc.  
Anggota I

Ahmad M. Rafie P, ST., MIT.  
Anggota II

  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAAN HASIL TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rivan Hadinata Putra

No. Mahasiswa : 07 523 238

Menyatakan bahwa seluruh komponen isi dalam laporan tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 28 Desember 2011

Rivan Hadinata Putra

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya kecil ini saya persembahkan kepada :

- Kedua orang tua saya tercinta, Muhammad Rohimin dan Ngatmini, dengan do'a yang selalu mengiringi langkahku. Semoga Allah SWT melindungi dan menyanyangi keduanya.
- Kakaku ku tersayang, Ririn Retiani, terima kasih atas tambahan uang sakunya.

## HALAMAN MOTTO

Bukanlah suatu aib jika kamu gagal dalam suatu usaha, yang merupakan aib adalah jika kamu tidak bangkit dari kegagalan itu

**(Ali bin Abu Thalib)**

I asked for Strength and Allah gave me difficulties to make me strong

I asked for Wisdom and Allah gave me problem to solve.

I asked for Prosperity and Allah gave me faculty and energy to work.

I asked for Courage and Allah gave me danger to overcome.

I asked for Love and Allah gave me troubled people to help.

I asked for Favors and Allah gave me opportunities.

I wanted Nothing for my self, but I received everything I needed

**(Salahuddin Al Ayyubi)**

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh*

Sudah menjadi suatu keharusan bahkan kewajiban bagi saya untuk senantiasa memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala karunia dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Sholawat serta salam semoga selalu dilimpahkan oleh Allah SWT kepada junjungan kita, Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat.

Tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bimbingan, dorongan dan bantuan baik material dan spiritual dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya tecinta serta kakak ku tersayang yang senantiasa menyalurkan semangat dan kasih sayang yang tiada henti.
2. Bapak Yudi Prayudi, S.Si.,M.Kom selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membantu saya dari awal hingga penyelesaian tugas akhir ini.
3. Seluruh dosen Teknik Informatika yang telah menjadi motivator dan membagi ilmunya kepada saya.
4. Adeline Sandra Astari, terima kasih atas cinta dan kasih sayang serta dukungannya.
5. Sahabat-sahabatku Bakti, Gigih, Rhendy, Faisal, Ruslie, Bobi, Erwin, dan Mamet.
6. Teman-teman Jurusan Teknik Informatika dan Keluarga Pelajar Mahasiswa Balikpapan (KPMB) Yogyakarta.

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan.

Semoga segala bantuan, bimbingan dan pengarahan yang telah diberikan kepada saya mendapatkan balasan dari Allah S.W.T. Akhirnya semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

*Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh*

Yogyakarta, 28 Desember 2011

Penulis

## SARI / ABSTRAK

Peta adalah suatu media bagi kebanyakan orang untuk mencari tahu letak suatu tempat pada suatu daerah. Salah satu bidang yang sangat memerlukan keberadaan peta adalah bidang pariwisata. Provinsi D.I.Yogyakarta yang memiliki banyak objek wisata menarik, unik, dan tersebar sangat membutuhkan peta untuk memudahkan wisatawan yang akan berkunjung. Seiring dengan perkembangan media digital maka peta pun yang dahulunya tercetak pada kertas kini dapat ditampilkan pada media digital seperti *website* dan dapat diakses dengan mudah. Saat ini banyak sekali aplikasi peta *online* salah satunya adalah Google Maps. Penggunaan Google Maps dapat dikostumisasi dengan memanfaatkan Google Maps API untuk membentuk peta sesuai keinginan pengguna dengan mudah dan cepat. Pada tugas akhir ini akan dibahas tahapan membuat peta pariwisata provinsi D.I.Yogyakarta dengan memanfaatkan Google Maps API.

Kata kunci : peta, pariwisata, D.I. Yogyakarta, Google Maps API

**TAKARIR**

<i>Bandwidth</i>	Lebar Pita
<i>Database</i>	Kumpulan Data
<i>Data Flow Diagram</i>	Diagram Alir Data
<i>Edit</i>	Ubah / Ganti
<i>Flowchart</i>	Diagram Alur Program
<i>Input</i>	Masukkan
<i>Login</i>	Masuk
<i>Logout</i>	Keluar
<i>Online</i>	Dalam Jaringan (Internet)
<i>Output</i>	Keluaran
<i>Password</i>	Sandi
<i>Software</i>	Perangkat Lunak
<i>Update</i>	Pembaharuan
<i>User</i>	Pengguna
<i>Username</i>	Nama Pengguna
<i>Website</i>	Situs Internet
<i>Zoom</i>	Perbesar / Perkecil

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan Pembimbing .....	ii
Lembar Pengesahan Penguji .....	iii
Lembar Pernyataan Keaslian Hasil Tugas Akhir .....	iv
Halaman Persembahan .....	v
Halaman Motto .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Sari / Abstrak .....	ix
Takrir .....	x
Daftar Isi .....	xi
Daftar Tabel .....	xiv
Daftar Gambar .....	xv
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Review Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	3
1.7 Metodologi Penelitian .....	3
1.8 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II Landasan Teori .....	6
2.1 Tinjauan Umum Provinsi D.I.Yogyakarta .....	6
2.2 Peta .....	6
2.2.1 Klasifikasi Peta .....	7
2.2.2 Peta Digital .....	8
2.3 Google Maps .....	9

2.3.1 Pengenalan Google Maps.....	9
2.3.2 Google Maps API .....	13
2.3.3 Contoh Pemanfaatan Google Maps API.....	13
2.4 Rumus Haversine .....	15
BAB III Metodologi.....	16
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....	16
3.1.1 Data-data .....	16
3.2 Analisis Sistem dan Desain Sistem.....	17
3.2.1 Analisa Kebutuhan Masukan ( <i>Input</i> ) .....	17
3.2.2 Analisa Kebutuhan Proses .....	17
3.2.3 Analisa Kebutuhan Keluaran ( <i>Output</i> ) .....	18
3.2.4 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras.....	18
3.2.5 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	18
3.2.6 Hasil Perancangan .....	19
3.2.6.1 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	19
3.2.6.2 Perancangan <i>Flowchart</i> .....	24
3.2.6.3 Perancangan Basis Data .....	25
3.2.6.4 Perancangan Antar Muka.....	27
BAB IV Implementasi Hasil dan Analisis .....	31
4.1 Implementasi Sistem.....	31
4.1.1 Implementasi Halaman Utama (Peta) .....	31
4.1.2 Implementasi Menu Rute .....	31
4.1.3 Implementasi Menu Cari.....	32
4.1.4 Halaman <i>Administrator</i> .....	33
4.1.4.1 Implementasi Halaman <i>Login</i> .....	33
4.1.4.2 Implementasi Halaman Manajemen Objek Wisata.....	33
4.1.4.3 Implementasi Halaman Manajemen Kategori.....	35
4.1.4.5 Implementasi Halaman Manajemen Armada Taksi.....	36
4.1.4.6 Implementasi Halaman Profil Admin .....	37

4.2 Pengujian Sistem.....	37
4.2.1 Pengujian Halaman Peta .....	37
4.2.2 Pengujian Halaman Rute.....	38
4.2.3 Pengujian Halaman Cari .....	39
4.2.4 Pengujian Proses <i>Login</i> Admin.....	40
4.2.5 Pengujian Hapus Data.....	40
4.2.6 Pengujian Tambah Data.....	41
4.2.7 Pengujian Profil Admin .....	42
4.3 Analisis Sistem.....	43
4.3.1 Analisis Perhitungan Tarif Taksi .....	43
4.3.2 Analisis Pencarian Objek Wisata.....	44
4.3.3 Keterbatasan dan Kekurangan Sistem .....	45
BAB V Kesimpulan dan Saran .....	47
5.1 Kesimpulan .....	47
5.2 Saran .....	47
Daftar Pustaka.....	48

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Tabel admin .....	25
Tabel 3.2 Tabel objek_wisata .....	25
Tabel 3.3 Tabel kategori .....	25
Tabel 3.4 Tabel taksi .....	26
Tabel 4.1 Tabel koordinat analisis pencarian objek wisata .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Google Maps.....	9
Gambar 2.2 Tingkat Zoom Terendah.....	10
Gambar 2.3 Tingkat Zoom Tertinggi.....	10
Gambar 2.4 Model Map.....	11
Gambar 2.5 Model Sattelite.....	11
Gambar 2.6 Model Terrain.....	12
Gambar 2.7 Model Traffic.....	12
Gambar 2.8 Halaman <i>Website</i> Qibla Pointer.....	13
Gambar 2.9 Halaman <i>Website</i> World Heritage Site.....	14
Gambar 2.10 Halaman <i>Website</i> Planefinder.....	14
Gambar 3.1 Diagram Konteks.....	19
Gambar 3.2 DFD Level 1.....	20
Gambar 3.3 DFD Level 2 Manajemen Objek Wisata.....	21
Gambar 3.4 DFD Level 2 Manajemen Kategori.....	22
Gambar 3.5 DFD Level 2 Manajemen Taksi.....	23
Gambar 3.6 Flowchart Perhitungan Tarif Taksi.....	24
Gambar 3.7 Relasi Basis Data.....	26
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Utama (Peta) Pengunjung.....	27
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Rute.....	27
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Cari.....	28
Gambar 3.11 Rancangan Halaman <i>Login</i> Admin.....	28
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Admin Objek Wisata.....	29
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Admin Kategori.....	29
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Admin Taksi.....	30
Gambar 3.15 Rancangan Halaman <i>Edit</i> Profil Admin.....	30
Gambar 4.1 Halaman Utama (Peta).....	31
Gambar 4.2 Halaman Rute.....	32
Gambar 4.3 Halaman Cari.....	32
Gambar 4.4 <i>Form Login</i> .....	33

Gambar 4.5 Halaman Manajemen Objek Wisata.....	34
Gambar 4.6 Halaman Tambah Objek Wisata .....	34
Gambar 4.7 Halaman Manajemen Kategori .....	35
Gambar 4.8 Halaman Tambah Kategori .....	35
Gambar 4.9 Halaman Manajemen Armada Taksi.....	36
Gambar 4.10 Halaman Tambah Armada Taksi .....	36
Gambar 4.10 Halaman Profil Admin .....	37
Gambar 4.11 Pengujian Tampil Informasi Suatu Objek Wisata.....	38
Gambar 4.12 Pengujian Pencarian Rute dan Perhitungan Tarif Taksi .....	38
Gambar 4.13 Pengujian Pencarian Objek Wisata .....	39
Gambar 4.14 Pengujian Kesalahan Pencarian Alamat.....	39
Gambar 4.15 Pengujian Kesalahan Proses <i>Login</i> .....	40
Gambar 4.16 Pesan Penghapusan Data.....	40
Gambar 4.17 Pesan Berhasil Tambah Objek Wisata .....	41
Gambar 4.18 Pesan Gagal Tambah Objek Wisata.....	41
Gambar 4.19 Pesan Berhasil Ganti Password.....	42
Gambar 4.20 Pesan Kesalahan Ganti Password.....	42
Gambar 4.21 Hitung Tarif Taksi.....	43
Gambar 4.22 Pencarian Objek Wisata .....	44
Gambar 4.23 Rute Perjalanan Tidak <i>Valid</i> .....	46

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tingkat mobilitas manusia yang cukup tinggi karena tuntutan pekerjaan dan kepentingan saat ini menyebabkan sangat dibutuhkannya informasi yang cepat dan akurat. Informasi saat ini ditandai dengan adanya media digital yang memungkinkan kombinasi dalam bentuk tulisan, gambar bahkan animasi yang bersifat interaktif dan menarik bagi para pengguna. Peta yang dahulunya dalam media cetak mempunyai banyak kekurangan dan agak menyusahkan bagi sebagian orang, karena dapat memakan waktu yang cukup lama dan membutuhkan ketelitian untuk mencari suatu lokasi. Dengan adanya media digital, suatu peta menjadi lebih kaya dan memudahkan bagi penggunanya. Informasi yang terkandung dalam peta digital bukan hanya berisikan informasi posisi suatu tempat tetapi juga dapat terintegrasi dengan data lain. Penggunaan media internet juga menyokong berkembangnya suatu peta digital, karena peta tersebut dapat diakses oleh siapa saja dan dimana saja.

D.I Yogyakarta sebagai sebuah provinsi dengan berbagai predikat, baik dari sejarah maupun potensi yang ada, seperti sebagai daerah perjuangan, daerah budaya, daerah pelajar, dan daerah pariwisata. Dengan potensi-potensi tersebut tidak heran jika banyak orang datang ke Yogyakarta baik untuk sekedar berlibur, sekolah, maupun bekerja. Tersebarunya lokasi-lokasi daerah pariwisata dapat menyulitkan para wisatawan yang berkunjung ke Yogyakarta. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah peta interaktif yang dapat menginformasikan lokasi-lokasi daerah pariwisata Yogyakarta.

Salah satu peta digital berbasis *web* yang sangat terkenal adalah Google Maps yang disediakan oleh Google. Google Maps dapat menampilkan informasi geografis hampir semua wilayah di bumi. Fasilitas yang terdapat pada Google Maps adalah menjelajah peta, pencarian lokasi tertentu, petunjuk arah untuk kendaraan, serta menghitung jarak antar lokasi. Dengan memanfaatkan fasilitas

Google Maps API (*Application Programming Interface*) pengguna dapat mengintegrasikan Google Maps ke dalam website mereka dengan menampilkan data milik kita sendiri.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana memanfaatkan Google Maps API untuk pembuatan panduan peta pariwisata D.I. Yogyakarta.

## **1.3 Review Penelitian**

Pembuatan peta digital berbasis Google Maps API dalam bidang pariwisata provinsi D.I.Yogyakarta belum banyak dimanfaatkan oleh orang. Contoh *website* pariwisata provinsi D.I.Yogyakarta yang memanfaatkan Google Maps API adalah <http://www.gudeg.net/> dan [www.yogyas.com](http://www.yogyas.com). Pada website tersebut Google Maps API hanya dimanfaatkan sebagai penunjuk lokasi serta informasi suatu objek pada peta. Pada penelitian ini Google Maps API selain dimanfaatkan sebagai penunjuk lokasi serta informasi suatu objek pada peta, juga dimanfaatkan sebagai petunjuk jalan dari dua tempat yang ditentukan oleh pengguna dan dapat menghitung perkiraan harga taksi argo apabila pengguna memanfaatkan jasa taksi argo. Selain itu juga terdapat fitur pencarian objek wisata terdekat dari radius suatu alamat yang telah ditentukan pengguna.

## **1.4 Batasan Masalah**

Hal-hal yang akan dibahas pada tugas akhir ini tefokus pada :

- a. Objek-objek pariwisata yang ada di provinsi D.I. Yogyakarta mencakup 5 kabupaten/kota berdasarkan data dari Dinas Pariwisata Provinsi D.I.Yogyakarta.
- b. Jenis objek wisata meliputi kategori objek wisata alam, belanja, budaya, candi, museum, dan pantai.
- c. Perhitungan tarif taksi yang digunakan berdasarkan parameter jarak tempuh dari 2 lokasi.

- d. Menggunakan Google Maps API versi 3.5

### 1.5 Tujuan Penelitian

Aplikasi ini dikerjakan dengan tujuan antara lain :

- a. Memberikan informasi objek wisata kepada warga serta calon wisatawan yang akan berkunjung ke provinsi D.I.Yogyakarta.
- b. Memberikan informasi tarif taksi argo dari dua lokasi.
- c. Memudahkan pengembang website dalam urusan peta yang tidak mutakhir. Karena dengan memanfaatkan Google Maps API peta secara otomatis ikut *update* apabila Google melakukan penambahan data peta.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dengan dibuatnya tugas akhir ini adalah memberikan informasi objek-objek wisata di provinsi D.I. Yogyakarta sehingga mempermudah para wisatawan yang akan berkunjung ke provinsi D.I. Yogyakarta.

### 1.7 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan untuk membantu menyelesaikan tugas akhir adalah sebagai berikut :

- a. Studi literatur
  - Pemahaman tentang teknik pemrograman Google Maps API dalam pemetaan.
  - Mempelajari bahasa pemrograman PHP dan JavaScript, serta MySQL sebagai *database* nya.
- b. Pengumpulan data

Melakukan pengumpulan data yang berkaitan mengenai objek pariwisata di provinsi D.I. Yogyakarta, dan data harga taksi argo di provinsi D.I. Yogyakarta.

c. Analisa sistem dan desain sistem

Menganalisa semua informasi yang terkait dengan sistem pemetaan, mengidentifikasi masalah dan merumuskan solusi secara konseptualnya.

d. Implementasi sistem

- Langkah teknis untuk membuat sistem secara keseluruhan berdasarkan pemodelan sistem yang dibuat.
- Perancangan dan pembuatan perangkat lunak untuk sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan JavaScript, serta MySQL sebagai *database* nya.

e. Uji coba sistem

Melakukan ujicoba terhadap sistem yang telah dibuat dan menyesuaikan dengan sistem yang telah dirancang sebelumnya dan melakukan beberapa skenario uji coba untuk kelayakan pemakaian sistem.

f. Penulisan laporan

Tahap ini adalah tahap terakhir dalam proses tugas akhir. Proses menuliskan laporan mulai dari tahap analisa sampai tahap uji coba sistem.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, pembahasan dibagi dalam enam bab, yang secara singkat akan diuraikan sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas secara singkat teori yang dipakai sebagai landasan dalam perancangan sistem.

### BAB III METODOLOGI

Bab ini memuat uraian tentang langkah-langkah penyelesaian masalah.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini memuat uraian tentang implementasi hasil dan analisis hasil yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat simpulan-simpulan yang merupakan rangkuman dari hasil analisis kinerja pada bagian sebelumnya serta berisi saran-saran yang perlu diperhatikan berdasar keterbatasan dan asumsi yang dibuat selama pengembangan sistem

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Umum Provinsi D.I. Yogyakarta**

Daerah Istimewa Yogyakarta atau biasa disingkat dengan D.I.Y adalah salah satu daerah otonom setingkat provinsi yang ada di Indonesia. Provinsi ini beribukota di Yogyakarta. Status sebagai Daerah Istimewa berkenaan dengan runutan sejarah berdirinya provinsi ini, baik sebelum maupun sesudah Proklamasi Kemerdekaan Republik Indonesia.

Menurut Babad Gianti, Yogyakarta atau *Ngayogyakarta* (bahasa Jawa) adalah nama yang diberikan oleh Paku Buwono II (Raja Mataram tahun 1719-1727) sebagai pengganti nama pesanggrahan Gartitawati. Yogyakarta berarti Yogya yang kerta, Yogya yang makmur, sedangkan *Ngayogyakarta Hadiningrat* berarti Yogya yang makmur dan paling utama.

Provinsi D.I. Yogyakarta terletak di bagian selatan tengah Pulau Jawa yang dibatasi oleh Samudra Hindia di bagian selatan dan Provinsi Jawa Tengah di bagian lainnya. Secara astronomi Provinsi D.I. Yogyakarta terletak antara 70° 33' LS - 8° 12' LS dan 110° 00' BT – 110° 50' BT. Provinsi D.I. Yogyakarta mempunyai luas 3.185,80 km<sup>2</sup>, terdiri dari 4 kabupaten dan 1 kotamadya, yaitu Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman, Kabupaten Bantul, Kabupaten Gunung Kidul, dan Kabupaten Kulon Progo.

#### **2.2 Peta**

Peta adalah suatu gambar dari unsur-unsur alam dan atau buatan manusia yang berada di atas maupun di bawah permukaan bumi yang digambarkan pada suatu bidang datar dengan skala tertentu (PP No. 10 Tahun 2010). Peta mulai ada dan digunakan manusia, sejak manusia melakukan penjelajahan dan penelitian. Walaupun masih dalam bentuk yang sangat sederhana yaitu dalam bentuk sketsa mengenai lokasi suatu tempat. Pada awal abad ke 2 (87M -150M), Claudius Ptolomaeus mengemukakan mengenai pentingnya peta. Kumpulan dari peta-peta

karya Claudius Ptolomaeus dibukukan dan diberi nama “Atlas Ptolomaeus”. Ilmu yang membahas mengenai peta adalah kartografi. Sedangkan orang ahli membuat peta disebut kartografer.

### **2.2.1 Klasifikasi Peta**

Peta dapat dikasifikasikan menjadi tiga jenis (Gunawan, et.al., 2007) :

#### **a. Peta berdasarkan isinya**

Berdasarkan isinya peta dapat digolongkan menjadi dua jenis, yaitu: peta umum dan peta khusus (tematik). Peta umum adalah peta yang menggambarkan permukaan bumi secara umum. Peta umum ini memuat semua penampakan yang terdapat di suatu daerah, baik kenampakan fisik (alam) maupun kenampakan sosial budaya. Kenampakan fisis misalnya sungai, gunung, laut, danau dan lainnya. Kenampakan sosial budaya misalnya jalan raya, jalan kereta api, pemukiman kota dan lainnya.

Sedangkan peta khusus atau tematik hanya menggambarkan satu atau dua kenampakan pada permukaan bumi yang ingin ditampilkan. Dengan kata lain, yang ditampilkan berdasarkan tema tertentu. Peta khusus adalah peta yang menggambarkan kenampakan-kenampakan tertentu, baik kondisi fisik maupun sosial budaya. Contoh peta khusus/tertentu: peta curah hujan, peta kepadatan penduduk, peta penyebaran hasil pertanian, peta penyebaran hasil tambang, chart (peta jalur penerbangan atau pelayaran).

#### **b. Peta berdasarkan tujuannya**

Peta dibuat orang dengan berbagai tujuan. Berikut ini contoh-contoh peta untuk berbagai tujuan:

- Peta Pendidikan. Contohnya: peta lokasi sekolah SLTP/SMU.
- Peta Ilmu Pengetahuan. Contohnya: peta arah angin, peta penduduk.
- Peta Informasi. Contohnya: peta pusat perbelanjaan.
- Peta Turis. Contohnya: peta museum, peta rute bus.
- Peta Navigasi. Contohnya: peta penerbangan, peta pelayaran.
- Peta Aplikasi. Contohnya: peta penggunaan tanah, peta curah hujan.

- Peta Perencanaan. Contohnya: peta jalur hijau, peta perumahan, peta pertambangan.

#### c. Peta berdasarkan skalanya

Skala peta adalah perbandingan jarak antara dua titik di peta dengan jarak sebenarnya di permukaan bumi (lapangan). Berdasarkan skalanya peta dapat digolongkan menjadi empat jenis, yaitu:

- Peta kadaster/teknik adalah peta yang mempunyai skala antara 1:100 sampai 1:5.000. Peta ini digunakan untuk menggambarkan peta tanah atau peta dalam sertifikat tanah, oleh karena itu banyak terdapat di Departemen Dalam Negeri, pada Dinas Agraria (Badan Pertanahan Nasional).
- Peta skala besar adalah peta yang mempunyai skala 1:5.000 sampai 1:250.000. Peta skala besar digunakan untuk menggambarkan wilayah yang relatif sempit, misalnya peta kelurahan, peta kecamatan.
- Peta skala sedang adalah peta yang mempunyai skala antara 1:250.000 sampai 1:500.000. Peta skala sedang digunakan untuk menggambarkan daerah yang agak luas, misalnya peta propinsi Jawa Tengah, peta propinsi maluku.
- Peta skala kecil adalah peta yang mempunyai skala 1:500.000 sampai 1:1.000.000 atau lebih. Peta skala kecil digunakan untuk menggambarkan daerah yang relatif luas, misalnya peta negara, benua bahkan dunia.

### 2.2.2 Peta Digital

Dewasa ini sudah dikenal adanya peta digital (*digital map*), yaitu peta yang berupa gambaran permukaan bumi yang diolah dengan bantuan komputer. Data yang diperoleh berupa data digital dan hasil dari gambaran tersebut dapat disimpan dalam suatu media seperti disket, CD, maupun media penyimpanan lainnya, serta dapat ditampilkan kembali pada layar monitor komputer. Biasanya peta digital ini dibuat dengan menggunakan *software GIS (Geography Information System)*.

Pengembangan peta kedepannya dapat mengarah pada peta *online* berbasis *website*. Hal ini dipengaruhi oleh makin berkembangnya web programming dan

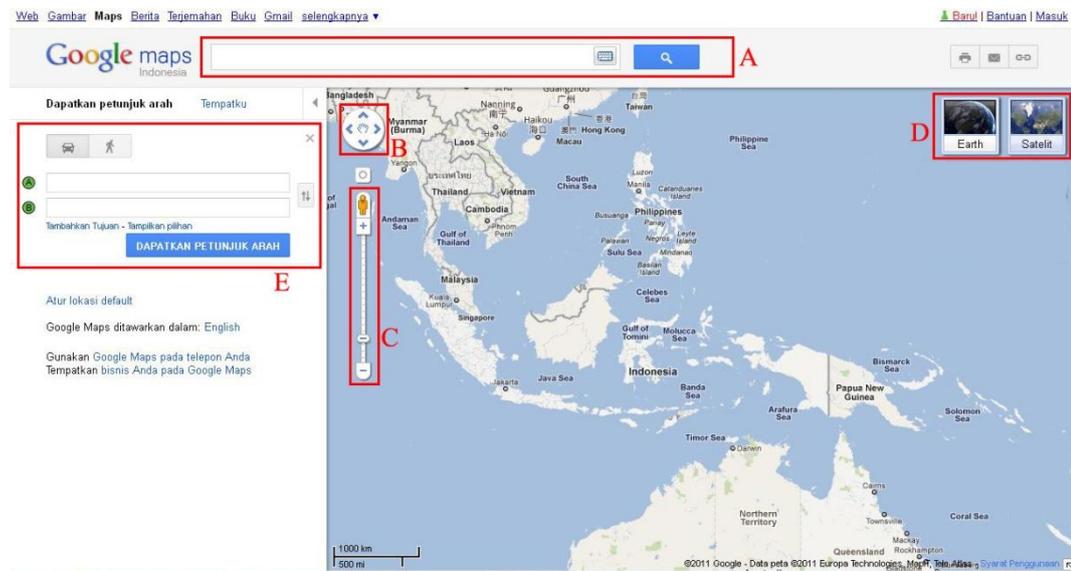
adanya peluang-peluang komersial yang dapat dimanfaatkan. Berikut adalah beberapa contoh website yang menyediakan layanan peta *online* :

- Google Maps yang bisa diakses di <http://maps.google.com/>
- Bing Maps yang bisa diakses di <http://www.bing.com/maps>
- Yahoo! Maps yang bisa diakses di <http://maps.yahoo.com/>
- MapQuest yang bisa diakses di <http://www.mapquest.com/>
- OpenStreetMap yang bisa diakses di <http://www.openstreetmap.org/>
- dan lain sebagainya

## 2.3 Google Maps

### 2.3.1 Pengenalaan Google Maps

Google Maps adalah layanan peta *online* yang disediakan oleh Google. Layanan ini dapat diakses di <http://maps.google.com/> . Pada situs tersebut kita dapat melihat informasi geografis pada hamper semua wilayah di bumi. Layanan ini sangat interaktif, karena pengguna dapat menggeser sesuai keinginan, merubah tingkat *zoom* peta, mengubah tampilan peta dan lain sebagainya. Berikut tampilan Google Maps :

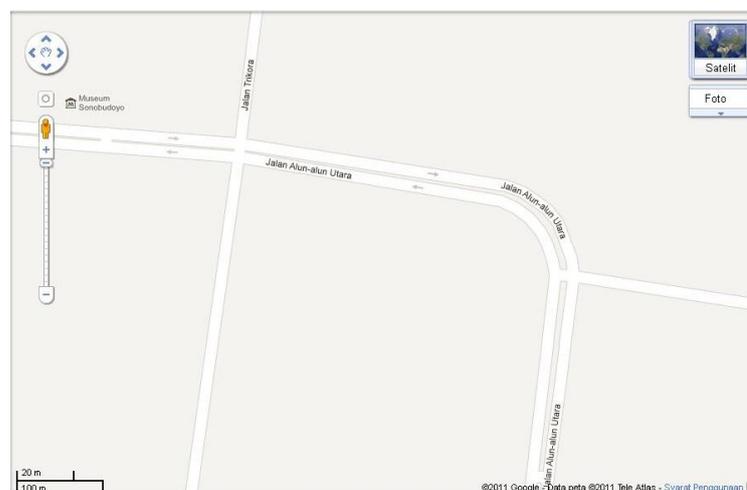


Gambar 2.1 Tampilan Google Maps

Fasilitas yang terdapat pada Google Maps yaitu menjelajah peta, mencari lokasi tertentu (misal hotel, tempat hiburan, lokasi bisnis), dan menghitung rute berkendara. Untuk melakukan pencarian suatu lokasi dapat memasukkan kata kunci pada box pencarian yang ditunjukkan oleh huruf A pada gambar 2.1. Untuk menjelajah peta secara interaktif, gambar peta dapat digeser dengan menekan tombol yang ditunjukkan oleh huruf B atau dengan cara menyeret *pointer mouse* di peta. Untuk melakukan pembesaraan atau *zoom* dapat dilakukan dengan memanfaatkan tombol yang ditunjukkan pada huruf C. Tampilan *zoom* pada Google Maps yang paling rendah dan yang paling tinggi dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.2 Tingkat Zoom Terendah



Gambar 2.3 Tingkat Zoom Tertinggi

Notasi huruf D pada gambar 2.1 berfungsi untuk menampilkan model peta. Google Maps memberikan beberapa pilihan pada tampilan petanya, antara lain yaitu :

- a. Model Map : merupakan bentuk peta dasar yang didalamnya terdapat informasi mengenai nama jalan, sungai, danau, dan lain-lain.



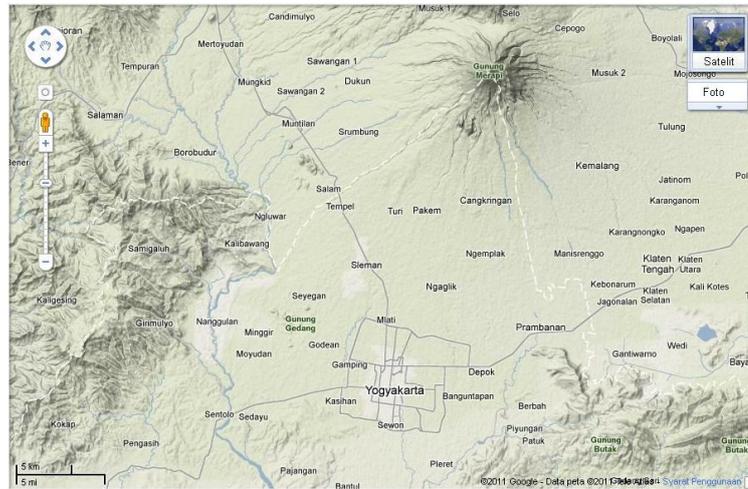
Gambar 2.4 Model Map

- b. Model Sattelite : Menampilkan gambar muka bumi yang diambil dari satelit atau pesawat udara



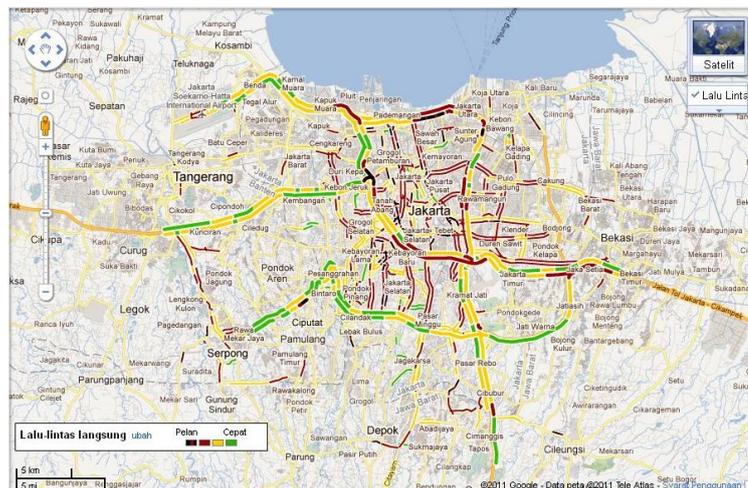
Gambar 2.5 Model Sattelite

c. Model Terrain : Menampilkan citra topografi dari muka bumi



Gambar 2.6 Model Terrain

d. Model Traffic : Menampilkan informasi mengenai keadaan lalu lintas dengan indicator warna hitam, merah, kuning, hijau (hanya tersedia pada beberapa kota dan negara).



Gambar 2.7 Model Traffic

Sedangkan pada notasi E yang ditunjukkan pada ambar 2.1 berfungsi untuk mendapatkan petunjuk jalan dari lokasi asal ke lokasi tujuan serta jarak dan waktu tempuh sesuai model transportasi yang digunakan. Model transportasi ini seperti mobil, jalan kaki, sepeda, dan angkutan umum. Tidak semua kota maupun negara dapat menggunakan layanan ini.

### 2.3.2 Google Maps API (*Application Programming Interface*)

Bahasa pemrograman dari Google Maps yang hanya terdiri dari *HTML* dan *JavaScript*, memungkinkan untuk menampilkan Google Maps di *website* lain. Google Maps API (*Application Programming Interface*) merupakan suatu fitur aplikasi yang dikeluarkan Google untuk memfasilitasi pengguna yang ingin mengintegrasikan Google Maps ke dalam *website* masing-masing dengan menampilkan data milik sendiri. Saat ini versi terakhir dari Google Maps API adalah versi 3.5. Untuk dokumentasi Google Maps API, pengguna dapat mengakses situs <http://code.google.com/apis/maps/index.html>

### 2.3.3 Contoh Pemanfaatan Google Maps API (*Application Programming Interface*)

Berikut adalah beberapa contoh *website* yang memanfaatkan Google Maps API :

- Qibla Pointer (<http://www.al-habib.info/qibla-pointer/>) : adalah cara sederhana dan mudah untuk menemukan kiblat (arah Ka'bah) tanpa menggunakan kompas. Yang perlu diketahui adalah di mana posisi *user* dan mengerti bagaimana melihat peta.

#### Qibla Pointer: Guide to Qibla Direction (Makkah) using Google Map

This is a web service, similar to **Qibla Locator**, to help find direction of Makkah or **Qibla Direction** (direction to face for muslims during their daily prayers) from any place on earth based on *shortest distance or great circle calculation* utilising Google Map.

#### Related Information

- Prayer times widget with **qibla sun information**.
- (Penunjuk Arah Kiblat ini juga tersedia dalam bahasa Indonesia.)

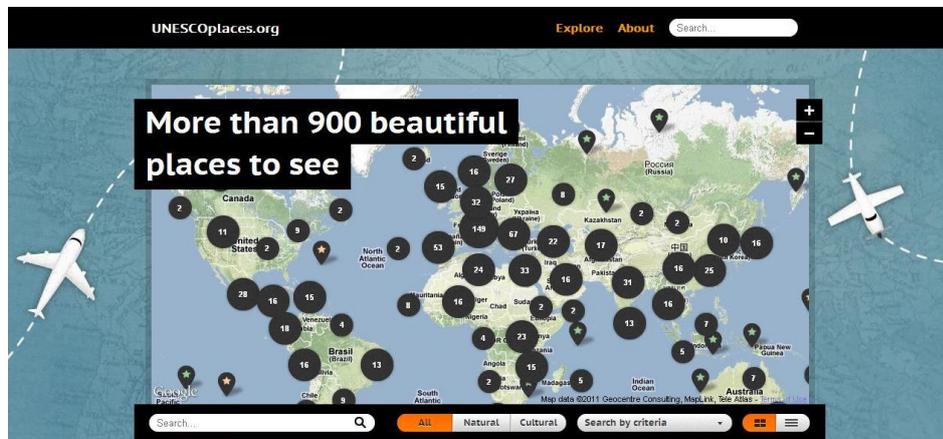
yogyakarta, indonesia

Qibla Direction: 294.71°  
from North of the map, not compass

Dengan Nomor Visitors, hubungi orang-orang terkash anda di rumah dengan tarif 50% lebih murah.

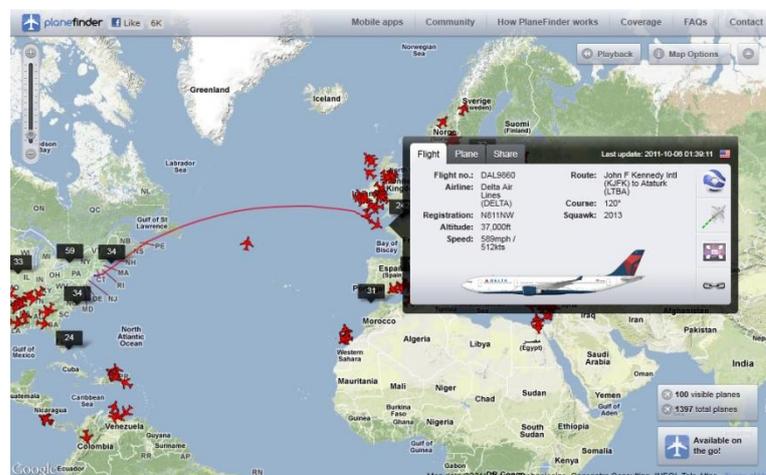
Gambar 2.8 Halaman *Website* Qibla Pointer

- b. World Heritage Site (<http://unescoplaces.org/features>) : sebuah *website* yang menampilkan 911 situs warisan dunia UNESCO di seluruh dunia yang disertai foto dan rincian dari situs tersebut



Gambar 2.9 Halaman *Website* World Heritage Site

- c. Real Time Live Air Traffic Flight Radar (<http://planefinder.net>) : sebuah situs yang menyediakan informasi posisi pesawat secara *real-time* di seluruh dunia. Selain itu juga terdapat informasi nomor penerbangan, perusahaan penerbangan, ketinggian pesawat, kecepatan pesawat, rute yang ditempuh, dan model pesawat. Berikut tampilan halaman website planefinder :



Gambar 2.10 Halaman *Website* Planefinder

## 2.4 Rumus *Haversine*

Rumus *Haversine* adalah persamaan yang penting pada navigasi, memberikan jarak antara dua titik pada permukaan bola (Bumi) berdasarkan koordinat lintang dan bujur. Penggunaan rumus ini cukup akurat untuk sebagian besar perhitungan, juga pengabaian ketinggian bukit dan kedalaman lembah di permukaan bumi. Berikut adalah rumus *haversine* (Vaness, 2010) :

$R = \text{Radius bumi (rata-rata radius} = 6,371 \text{ kilometer)}$

$\Delta\text{lat} = \text{lat2} - \text{lat1}$

$\Delta\text{long} = \text{long2} - \text{long1}$

$a = \sin^2(\Delta\text{lat}/2) + \cos(\text{lat1}) \cdot \cos(\text{lat2}) \cdot \sin^2(\Delta\text{long}/2)$

$c = 2 \cdot \text{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$

$d = R \cdot c$

Sudut pada rumus *haversine* menggunakan satuan radian untuk menggunakan fungsi trigonometri. Pada tugas akhir ini, rumus *haversine* digunakan untuk melakukan perhitungan jarak posisi objek wisata dalam jangkauan suatu alamat yang dimasukkan oleh pengguna. Selain dengan rumus diatas, terdapat rumus *haversine* yang sederhana, yaitu :

$R = \text{Radius bumi (rata-rata radius} = 6,371 \text{ kilometer)}$

$d = \text{acos}(\sin(\text{lat1}) * \sin(\text{lat2}) + \cos(\text{lat1}) * \cos(\text{lat2}) * \cos(\text{long2} - \text{long1})) * R$

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Analisis Kebutuhan Sistem**

##### **3.1.1 Data-data**

Pengambilan data geografis objek wisata dilakukan dengan mengambil peta fisik yang telah tersedia dari Dinas Pariwisata Provinsi D.I.Y. Selain itu juga di dapat dari artikel yang ada di internet. Dari data yang di dapat, objek wisata tersebut dapat dikelompokkan dalam 6 kategori :

- a. Candi : Candi Prambanan, Candi Kalasan, Candi Sambisari, Candi Gebang, Candi Kraton Boko, Candi Barong, Candi Banyunibo, Candi Borobudur
- b. Pantai : Pantai Congot, Pantai Glagah, Pantai Bugel, Pantai Trisik, Pantai Pandansimo, Pantai Kaliwaru, Pantai Samas, Pantai Depok, Pantai Parangkusumo, Pantai Parangtritis, Pantai Ngrenahan, Pantai Ngobaran, Pantai Baron, Pantai Kukup, Pantai Krakal, Pantai Sundak, Pantai Wediombo, Pantai Sadeng.
- c. Museum : Museum Sonobudoyo, Museum Benteng Vredenburg, Museum Biologi UGM, Museum Minerologi UPN, Museum Perjuangan, Museum Pangsar Sudirman, Museum P. Diponegoro Sasana Wiratama, Museum Jogja Kembali, Museum Mandala Dirgantara, Museum Affandi, Museum Wayang, Museum Ulen Sentalu, Museum Amri Yahya.
- d. Wisata Budaya : Kraaton Kasultanan, Tamansari, Kraton Pakualaman, Kraton Kotagede, Makam Raja Imogiri, Makam Raja Girigondo, Purawisata, Pujo Kusuman, Taman Pintar, Sendongsono, Ganjuran.
- e. Wisata Alam : Gunung Merapi, Kaliurang, Kaliadem, Lap. Golf Merapi, Argo Wisata Salak Pondoh, Argo Wisata Buah Naga, Waduk Sermo, Goa Kiskendo, Gunung Kelir, Wanagama, Goa Cerme, Gumuk Pasir Depok, Kebun Binatang Gembira Loka, Argo Wisata Kebun Pisang, Puncak Suroloyo.
- f. Lain-lain : Gerabah Kasongan, Kerajinan Kulit Pocung, Kerajinan Kulit Manding, Kerajinan Keris Imogiri, Malioboro, Pasar Beringharjo.

Selain data-data objek wisata yang ada di D.I.Y juga dibutuhkan data mengenai armada taksi argo yang beroperasi di D.I.Y dengan tarif dasarnya dan tarif per kilometernya. Berikut armada taksi argo yang beroperasi di D.I.Y :

- a. Indra Kelana
- b. JAS
- c. Vetri
- d. ASA

### **3.2 Analisa Sistem dan Desain Sistem**

#### **3.2.1 Analisa Kebutuhan Masukan (*Input*)**

Kebutuhan masukan yang diperlukan untuk membuat sistem adalah :

- a. Data lokasi objek wisata provinsi D.I. Yogyakarta yang meliputi nama, alamat, deskripsi, foto, serta posisi koordinat di muka bumi (lintang dan bujur).
- b. Data harga taksi argo yang beroperasi di provinsi D.I. Yogyakarta.

#### **3.2.2 Analisa Kebutuhan Proses**

Kebutuhan proses pada sistem ini meliputi :

- a. Proses dari admin

Admin dalam melakukan interaksi dengan sistem melakukan beberapa hal :

- Login sistem.
- Manajemen objek wisata (lihat, tambah, ubah, hapus).
- Manajemen kategori wisata (lihat, tambah, ubah, hapus).
- Manajemen taksi (lihat, tambah, ubah, hapus).
- Ubah profil admin.

- b. Proses dari pengunjung

Pengunjung dapat melakukan :

- Proses lihat peta.
- Proses perhitungan jarak serta waktu tempuh antara 2 lokasi.
- Proses perhitungan perkiraan biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan taksi argo antara 2 lokasi berdasarkan jarak tempuhnya.

- Proses pencarian objek wisata terdekat dalam suatu radius dari suatu lokasi alamat yang ditentukan oleh pengguna.

### **3.2.3 Analisa Kebutuhan Keluaran (*Output*)**

Kebutuhan keluaran untuk sistem yang dirancang adalah :

- a. Informasi lokasi pariwisata provinsi D.I. Yogyakarta pada peta digital.
- b. Informasi jarak serta waktu tempuh antara 2 lokasi.
- c. Informasi biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan taksi argo antara 2 lokasi berdasarkan jarak tempuhnya.

### **3.2.4 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras**

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem yaitu :

- a. Komputer dengan prosesor Intel Celeron M.
- b. 512MB RAM atau lebih tinggi.
- c. *Harddisk* dengan kapasitas 80GB atau lebih tinggi.
- d. Monitor dengan resolusi 1024 x 768.
- e. *Keyboard* dan *Mouse*.
- f. Modem 3G/HSDPA dan koneksi internet.

### **3.2.5 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang diperlukan untuk pembuatan sistem ini adalah :

- a. *Windows XP Service Pack 2*
- b. *Macromedia Dreamweaver 8*
- c. *XAMPP 1.7.4*
- d. *Mozilla Firefox*
- e. *Adobe Photoshop CS3*

### 3.2.6 Hasil Perancangan

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan maka dapat diketahui apa saja yang menjadi masukan sistem, proses yang dilakukan sistem, keluaran sistem. Berikutnya yang dibutuhkan adalah perancangan sistem yang terdiri dari :

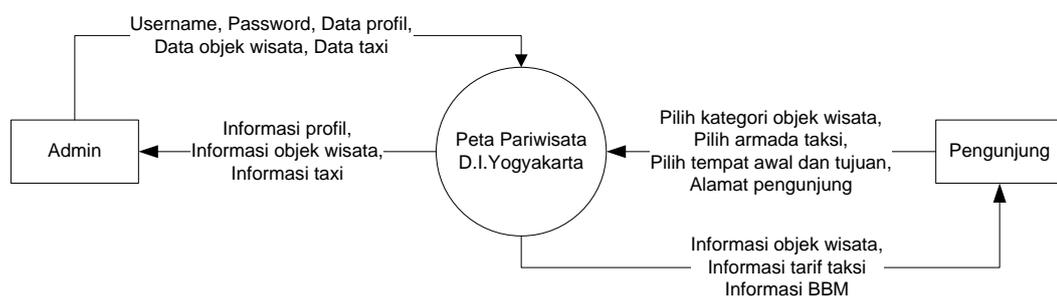
- a. *Data Flow Diagram* (DFD)
- b. Perancangan *Flowchart*
- c. Perancangan Basis Data
- d. Perancangan Antar Muka

#### 3.2.6.1 *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi yang menggambarkan arus data sistem. Penggunaan DFD sangat membantu dalam memahami sistem secara logika, terstruktur, dan jelas. Dengan menggunakan DFD memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari tingkatan yang paling tinggi ke tingkatan yang lebih rendah.

- a. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah merupakan gambaran aplikasi secara umum. Dalam diagram konteks ini terbagi menjadi 2 level pengguna, yaitu admin dan pengunjung. Berikut gambar diagram konteks sistem :



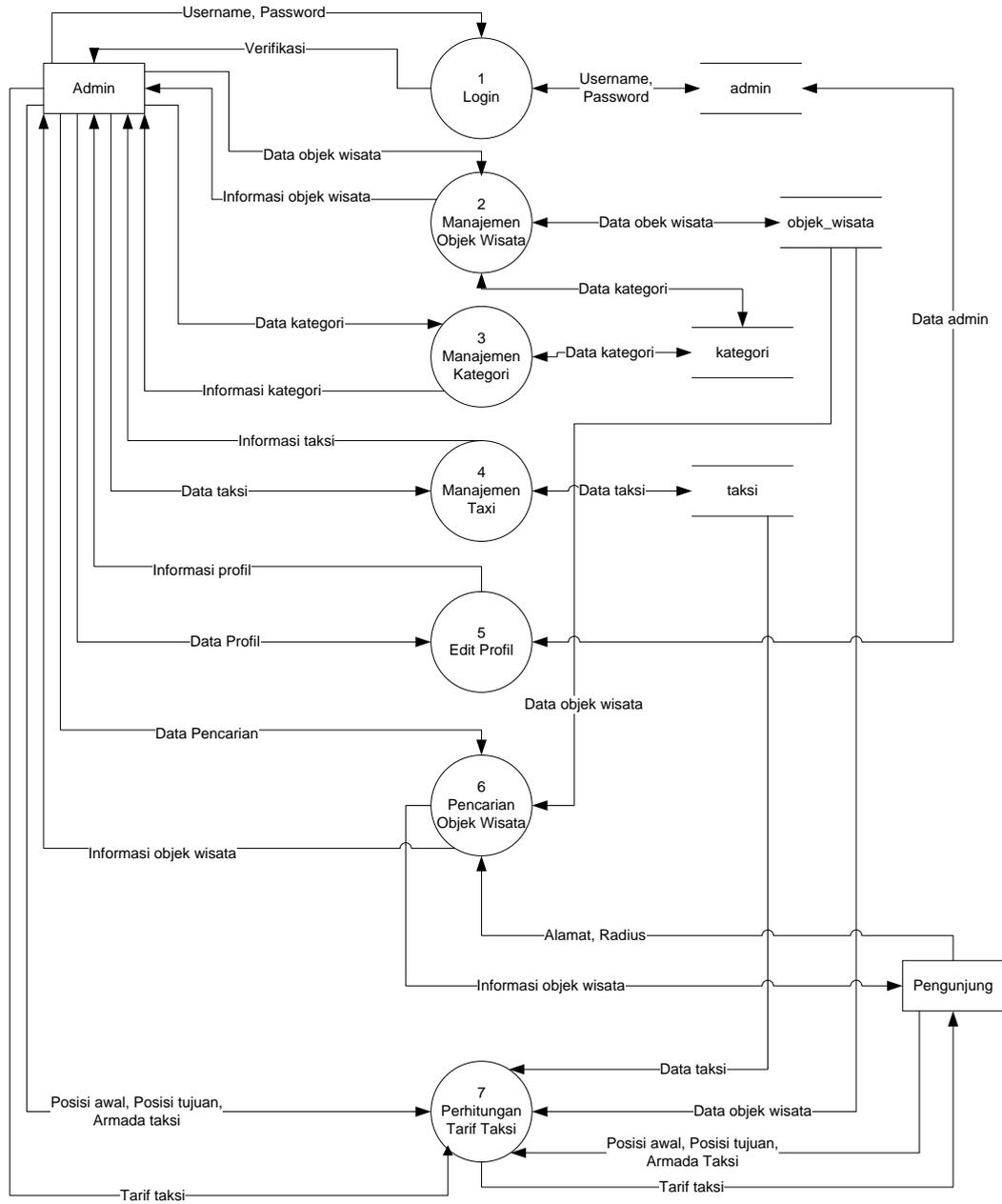
Gambar 3.1 Diagram Konteks

- b. DFD Level 1

Dalam DFD Level 1 ini terdapat 7 proses yaitu login, manajemen objek wisata, manajemen kategori objek wisata, manajemen taksi, pencarian objek

wisata, perhitungan tarif taksi argo, *edit* profil admin. Berikut gambar DFD Level

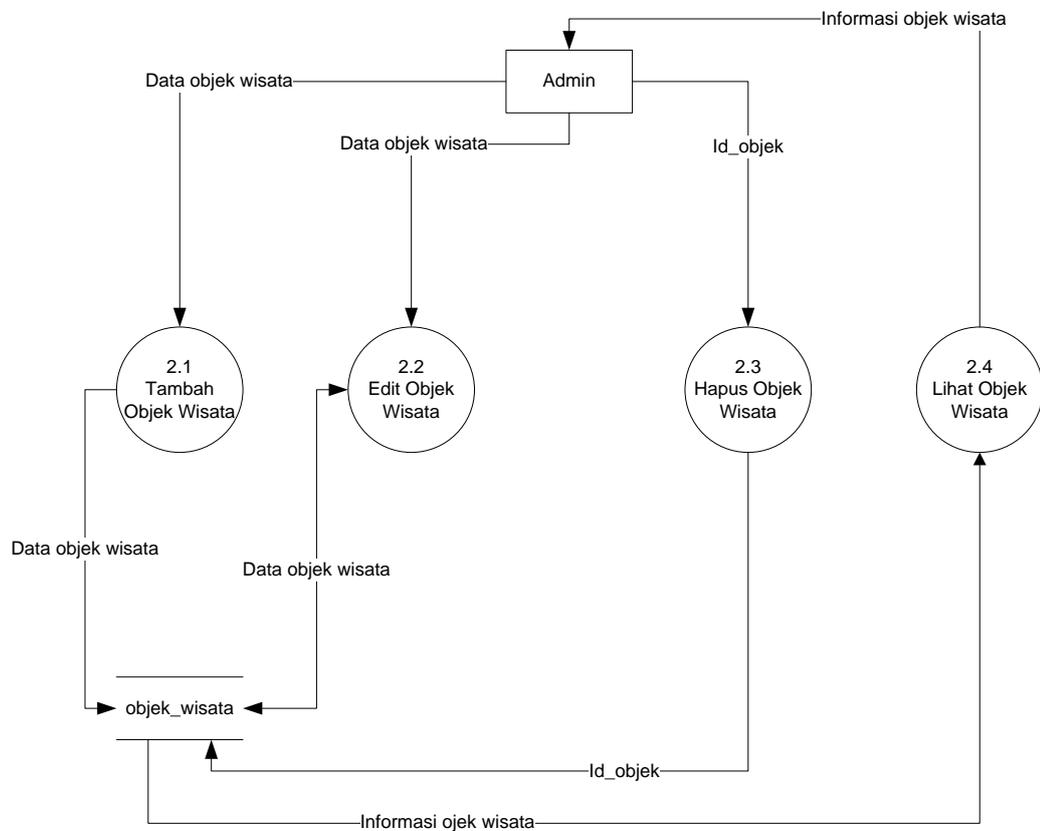
1 :



Gambar 3.2 DFD Level 1

c. DFD Level 2 Manajemen Objek Wisata

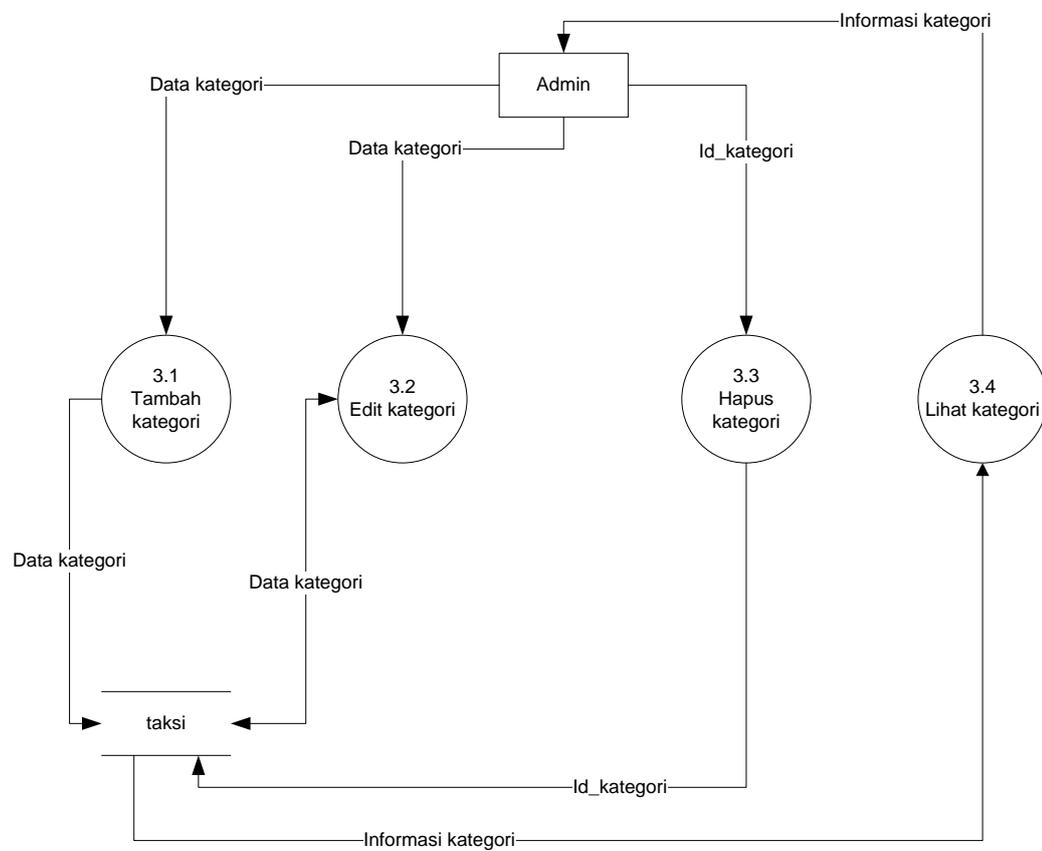
DFD Level 2 manajemen objek wisata ini terdapat 4 proses, yaitu tambah objek wisata, *edit* objek wisata, hapus objek wisata, lihat objek wisata. Berikut gambar DFD Level 2 manajemen objek wisata :



Gambar 3.3 DFD Level 2 Manajemen Objek Wisata

#### d. DFD Level 2 Manajemen Kategori

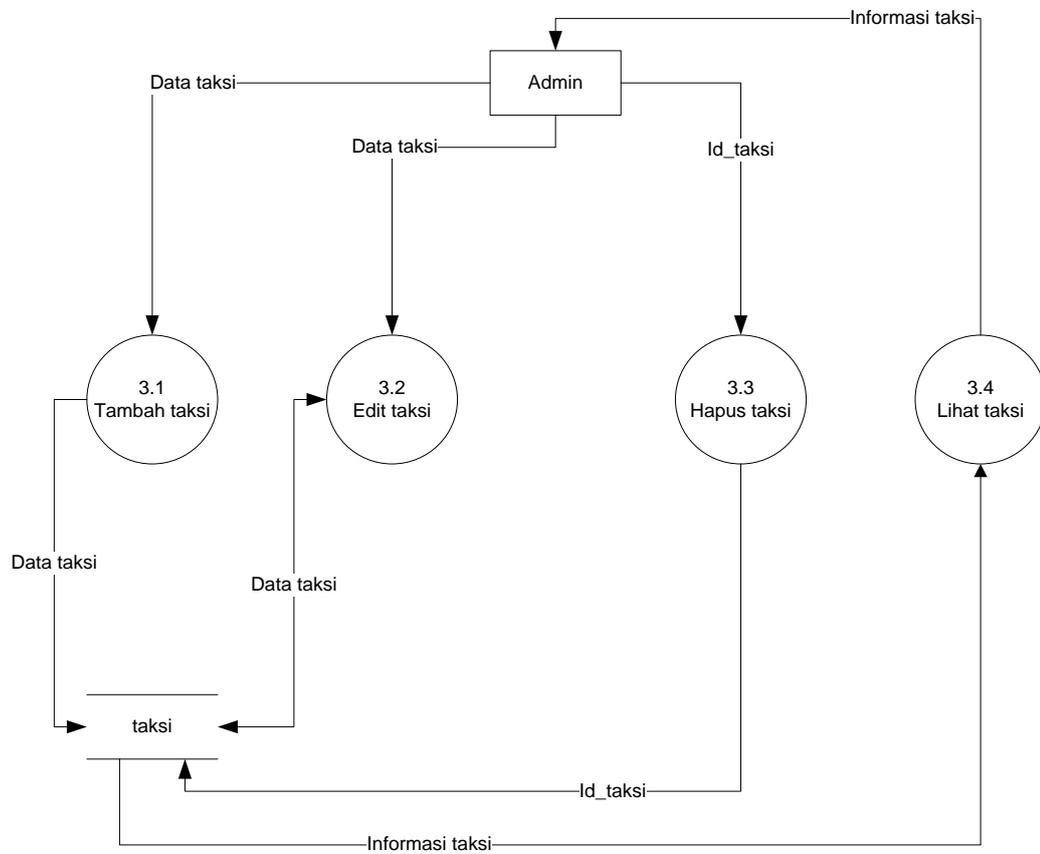
DFD Level 2 manajemen kategori ini terdapat 4 proses, yaitu tambah kategori, *edit* kategori, hapus kategori, lihat kategori. Berikut gambar DFD Level 2 manajemen kategori :



Gambar 3.4 DFD Level 2 Manajemen Kategori

e. DFD Level 2 Manajemen Taksi

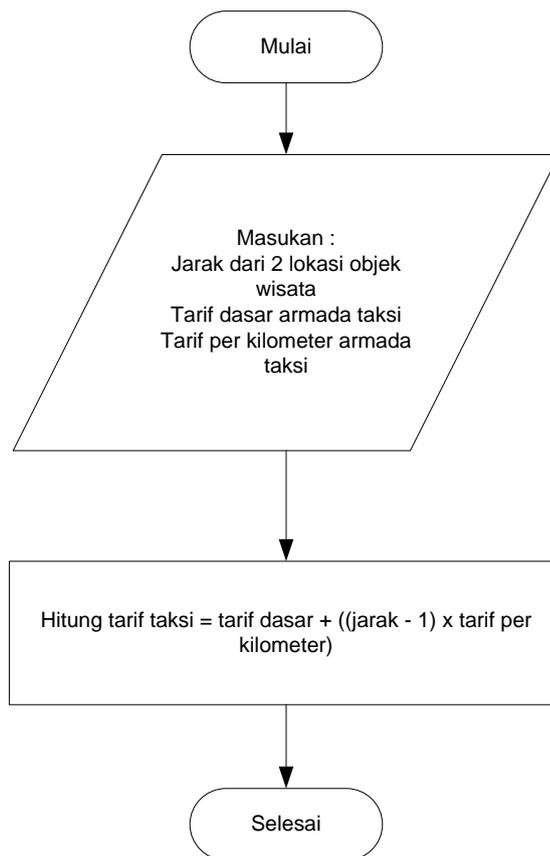
DFD Level 2 manajemen taksi ini terdapat 4 proses, yaitu tambah taksi, *edit* taksi, hapus taksi, lihat taksi. Berikut gambar DFD Level 2 manajemen taksi :



Gambar 3.5 DFD Level 2 Manajemen Taksi

### 3.2.6.2 Perancangan *Flowchart*

Perancangan *flowchart* untuk perhitungan tarif taksi diawali dengan mengetahui jarak tempuh antar 2 lokasi yang telah ditentukan, selanjutnya diperlukan masukan armada taksi yang akan digunakan dari *user* sehingga tarif taksi dapat diketahui dengan menghitung jarak tempuh dikurangi 1 km, lalu dikalikan dengan tarif per kilometer dan selanjutnya ditambah dengan tarif dasar armada taksi. Berikut *flowchart* perhitungan tarif taksi :



Gambar 3.6 Flowchart Perhitungan Tarif Taksi

### 3.2.6.3 Perancangan Basis Data

Dalam aplikasi ini menggunakan sebuah basis data untuk menempatkan beberapa informasi yang mendukung aplikasi ini. Adapun isi basis data tersebut dapat dilihat pada tabel-tabel di bawah :

Tabel 3.1 Tabel admin

Field	Tipe Data	Keterangan
username	varchar(100)	<i>Primary key</i>
password	varchar(10)	

Tabel 3.2 Tabel objek\_wisata

Field	Tipe Data	Keterangan
id	int	<i>Primary key</i>
nama	varchar(100)	
alamat	varchar(100)	
lintang	float(10,6)	
bujur	float(10,6)	
deskripsi	text	
foto	varchar(100)	
id_kat	int	<i>Foreign key</i>

Tabel 3. 3Tabel kategori

Field	Tipe Data	Keterangan
id_kat	int	<i>Primary key</i>
nama_kat	varchar(100)	
foto_kat	varchar(100)	

Tabel 3. 4 Tabel taksi

Field	Tipe Data	Keterangan
id	int	<i>Primary key</i>
nama	varchar(100)	
no_telp	int	
tarif_dasar	int	
tarif_perkilo	int	

Skema relasi antar tabel dalam basis data sistem ini digambarkan dalam Gambar 3.7



Gambar 3.7 Relasi Basis Data

### 3.2.6.4 Perancangan Antar Muka

Dalam sistem ini terbagi menjadi 2 halaman, halaman pengunjung dan halaman admin.

#### a. Halaman Pengunjung

Pada halaman ini terdapat menu peta, rute, dan cari. Perancangan halaman pengunjung dapat dilihat pada gambar di bawah :

HEADER			
PETA	RUTE	CARI	
Select All   Clear All <input type="checkbox"/> Candi <input type="checkbox"/> Wisata Budaya <input type="checkbox"/> Museum <input type="checkbox"/> Wisata Alam <input type="checkbox"/> Pantai <input type="checkbox"/> Lain-lain			
List kategori yang dipilih			
FOOTER			

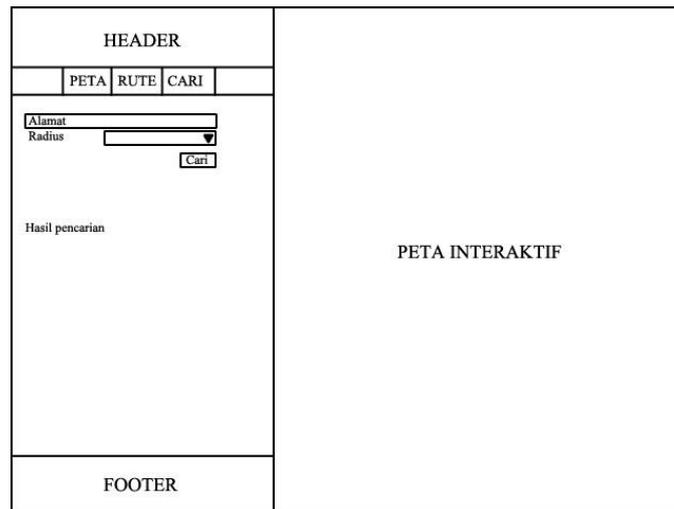
PETA INTERAKTIF

Gambar 3.8 Rancangan Halaman Utama (Peta) Pengunjung

HEADER			
PETA	RUTE	CARI	
Awal : <input type="text" value="alamat"/> atau <input type="button" value="pilih objek"/>			
Tujuan : <input type="text" value="alamat"/> atau <input type="button" value="pilih objek"/>			
Armada Taksi : <input type="text"/> <input type="button" value="cari"/>			
Jarak tempuh Waktu tempuh Biaya taksi  Rute yang ditempuh			
FOOTER			

PETA INTERAKTIF

Gambar 3.9 Rancangan Halaman Rute



Gambar 3.10 Rancangan Halaman Cari

b. Rancangan Halaman Admin

Untuk masuk ke halaman admin, diperlukan proses *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Berikut rancangan halaman *login* admin :

The diagram shows the layout of an admin login page. It features a central title 'LOGIN ADMIN'. Below the title, there are two input fields: 'USERNAME : ' followed by a text box, and 'PASSWORD : ' followed by a text box. A 'LOGIN' button is located to the right of the password input field.

Gambar 3.11 Rancangan Halaman *Login* Admin

Apabila berhasil login, maka akan masuk pada halaman utama admin. Pada halaman utama admin ini terdapat menu objek wisata, kategori, taxi, *edit* profil, dan logout. Perancangan halaman admin dapat dilihat pada gambar di bawah :

HALAMAN ADMIN									
<table border="1"><tr><td>OBJEK WISATA</td></tr><tr><td>KATEGORI</td></tr><tr><td>TAKSI</td></tr><tr><td>EDIT PROFIL</td></tr><tr><td>LOGOUT</td></tr></table>	OBJEK WISATA	KATEGORI	TAKSI	EDIT PROFIL	LOGOUT	<table border="1"><tr><td>Tambah Objek Wisata</td></tr><tr><td><input type="text"/></td></tr><tr><td><input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/></td></tr></table>	Tambah Objek Wisata	<input type="text"/>	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
OBJEK WISATA									
KATEGORI									
TAKSI									
EDIT PROFIL									
LOGOUT									
Tambah Objek Wisata									
<input type="text"/>									
<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>									

Gambar 3.12 Rancangan Halaman Admin Objek Wisata

HALAMAN ADMIN									
<table border="1"><tr><td>OBJEK WISATA</td></tr><tr><td>KATEGORI</td></tr><tr><td>TAKSI</td></tr><tr><td>EDIT PROFIL</td></tr><tr><td>LOGOUT</td></tr></table>	OBJEK WISATA	KATEGORI	TAKSI	EDIT PROFIL	LOGOUT	<table border="1"><tr><td>Tambah Kategori</td></tr><tr><td><input type="text"/></td></tr><tr><td><input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/></td></tr></table>	Tambah Kategori	<input type="text"/>	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
OBJEK WISATA									
KATEGORI									
TAKSI									
EDIT PROFIL									
LOGOUT									
Tambah Kategori									
<input type="text"/>									
<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>									

Gambar 3.13 Rancangan Halaman Admin Kategori

HALAMAN ADMIN									
<table border="1"><tr><td>OBJEK WISATA</td></tr><tr><td>KATEGORI</td></tr><tr><td>TAKSI</td></tr><tr><td>EDIT PROFIL</td></tr><tr><td>LOGOUT</td></tr></table>	OBJEK WISATA	KATEGORI	TAKSI	EDIT PROFIL	LOGOUT	<table border="1"><tr><td>Tambah Taksi</td></tr><tr><td><input type="text"/></td></tr><tr><td><input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/></td></tr></table>	Tambah Taksi	<input type="text"/>	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
OBJEK WISATA									
KATEGORI									
TAKSI									
EDIT PROFIL									
LOGOUT									
Tambah Taksi									
<input type="text"/>									
<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>									

Gambar 3.14 Rancangan Halaman Admin Taksi

HALAMAN ADMIN												
<table border="1"><tr><td>OBJEK WISATA</td></tr><tr><td>KATEGORI</td></tr><tr><td>TAKSI</td></tr><tr><td>EDIT PROFIL</td></tr><tr><td>LOGOUT</td></tr></table>	OBJEK WISATA	KATEGORI	TAKSI	EDIT PROFIL	LOGOUT	<table border="1"><tr><td>Password Sekarang</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Password Baru</td><td><input type="text"/></td></tr><tr><td>Ulang Password Baru</td><td><input type="text"/></td></tr></table>	Password Sekarang	<input type="text"/>	Password Baru	<input type="text"/>	Ulang Password Baru	<input type="text"/>
OBJEK WISATA												
KATEGORI												
TAKSI												
EDIT PROFIL												
LOGOUT												
Password Sekarang	<input type="text"/>											
Password Baru	<input type="text"/>											
Ulang Password Baru	<input type="text"/>											

Gambar 3.15 Rancangan Halaman *Edit* Profil Admin

## BAB IV

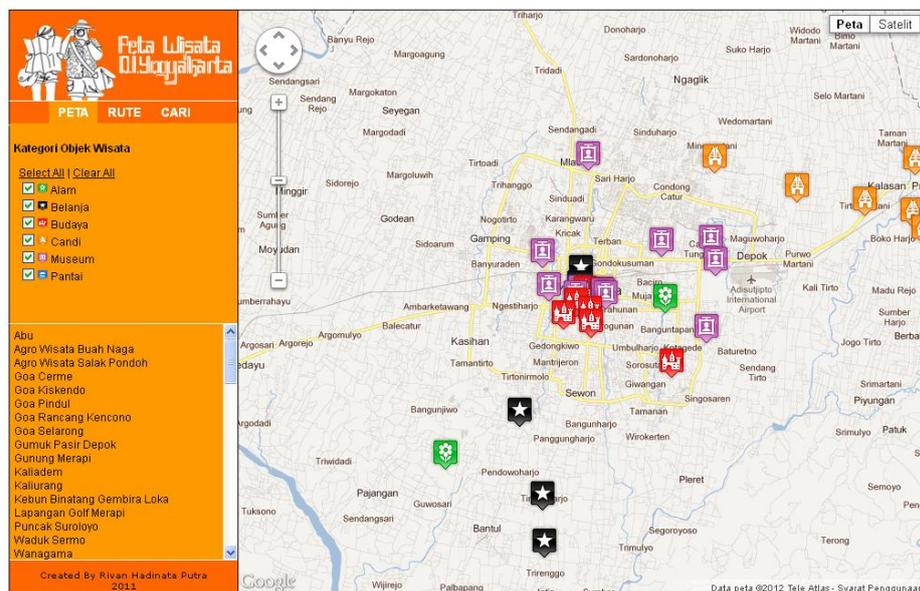
### IMPLEMENTASI HASIL DAN ANALISIS

#### 4.4 Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan hasil penerapan dari tahap perancangan ke dalam kondisi sebenarnya. Pada implementasi ini menggunakan perangkat lunak Mozilla Firefox.

##### 4.1.1 Implementasi Halaman Utama (Peta)

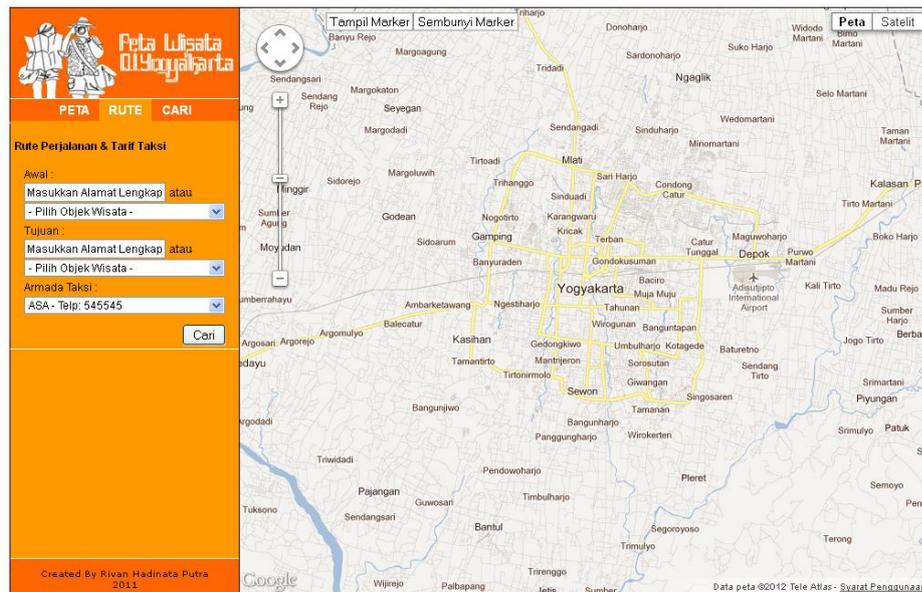
Ini merupakan halaman yang muncul awal saat pengunjung masuk ke *website*. Pengunjung dapat mengatur objek wisata yang tampil pada peta berdasarkan kategori yang ada.



Gambar 4.1 Halaman Utama (Peta)

##### 4.1.2 Implementasi Menu Rute

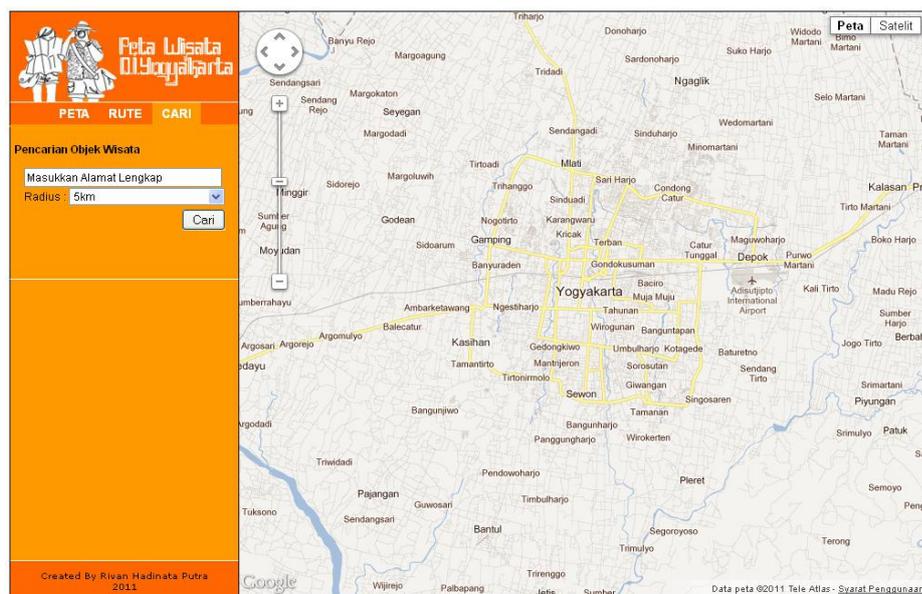
Halaman ini digunakan pengunjung yang ingin mengetahui perkiraan tarif taksi argo dari dua lokasi serta jenis armada taksi yang telah ditentukan pengunjung sebelumnya.



Gambar 4.2 Halaman Rute

### 4.1.3 Implementasi Menu Cari

Halaman ini digunakan pengunjung untuk mengetahui objek wisata yang terdekat dalam radius suatu alamat yang telah ditentukan pengunjung.

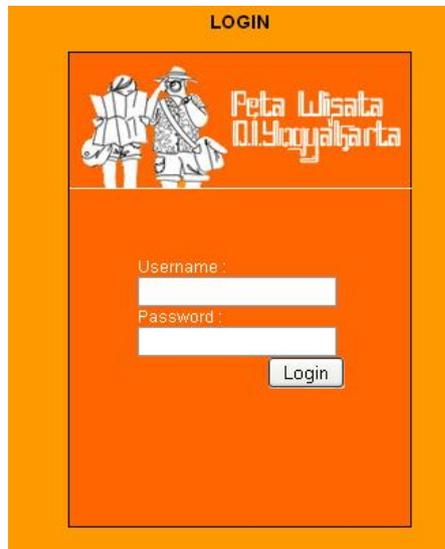


Gambar 4.3 Halaman Cari

#### 4.1.4 Halaman *Administrator*

##### 4.1.4.1 Implementasi Halaman *Login*

Halaman ini digunakan admin sebelum masuk ke halaman utama admin, untuk dapat masuk admin harus mengisi username dan password dengan benar. Tampilan *form login* ditunjukkan pada gambar dibawah :

The image shows a login form titled "LOGIN" with a yellow background. At the top, there is a logo featuring two figures and the text "Peta Wisata Di Yogyakarta". Below the logo, there are two input fields: "Username :" and "Password :". A "Login" button is positioned below the password field.

Gambar 4.4 *Form Login*

##### 4.1.4.2 Implementasi Halaman Manajemen Objek Wisata

Merupakan halaman awal yang akan tampil apabila berhasil masuk melalui proses *login*, terdapat beberapa menu yang dapat digunakan oleh admin antara lain, menu manajemen objek wisata, manajemen kategori, manajemen armada taksi, profil admin, dan *logout*. Pada setiap menunya mempunyai fungsi masing-masing. Untuk keluar dari sistem, admin cukup memilih menu *logout*.

Pada halaman ini admin dapat memasukkan, mengubah dan menghapus objek wisata dan menampilkan daftar objek wisata yang pernah ditambahkan oleh admin.

Administrator Area Peta Wisata D.I.Yogyakarta								
Manajemen Objek Wisata   Manajemen Kategori   Manajemen Armada Taxi   Profil Admin   Logout								
Tambah Objek Wisata								
NO.	NAMA	KATEGORI	ALAMAT	LINTANG SELATAN	BUJUR TIMUR	DESKRIPSI	FOTO	PERINTAH
1	Agro Wisata Buah Naga	Alam	Kawasan Pantai Glagah, Temon, Kulon Progo	7.912097	110.068192	Buah yang menjadi favorit orang-orang Amerika ini sarat dengan manfaat serta gizi. Salah satu manfaat terbesar adalah dapat menstabilkan gula darah ...	buahnaga.jpg	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Agro Wisata Salak Pondoh	Alam	Dusun Gadung, Kebun Kerto, Turi, Sleman	7.635278	110.356110	Agro wisata ini terletak sekitar 25 km dari kota Jogja. Daya tarik dari bidang pertanian ini pantas untuk dikunjungi, kita bisa mengetahui bagaimana S...	salak.jpg	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
3	Goa Cerme	Alam	Dusun Srunggo, Selopamioro, Imogiri, Bantul	7.979722	110.379440	Panjang goa seluruhnya kurang lebih 1,2 kilometer dan dialiri sungai bawah tanah yang aman untuk kegiatan caving. Rata-rata kedalaman air mencapai 1-1 ...	cerme.jpg	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
4	Goa Kiskendo	Alam	Desa Jatimulyo, Girimulya, Kulon Progo	7.747484	110.132141	Merupakan goa alam di pegunungan Menoreh yang terletak 1.200 m di atas permukaan laut yang berhawa sejuk, dari bentuk serta keadaannya sangat serupa de...	kiskendo.jpg	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
5	Goa Pindul	Alam	Dusun Getaran I, Bejiharjo, Karangmojo, Gunung Kidul	7.930667	110.649445	Rasakan sensasi pelusuran sungai di dalam gua menggunakan ban pelampung. Sambul menyusuri gelapnya lorong gua yang berhiasan stalaktit dan stalagmit...	pindul.jpg	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 4.5 Halaman Manajemen Objek Wisata

Admin dapat menambah objek wisata dengan memilih “Tambah Objek Wisata”, *form* yang akan tampil membutuhkan data-data seperti nama, alamat, lintang, bujur, kategori, deskripsi, serta foto objek wisata. Bentuk *form* dapat dilihat pada gambar di bawah :

Administrator Area Peta Wisata D.I.Yogyakarta	
Manajemen Objek Wisata   Manajemen Kategori   Manajemen Armada Taxi   Profil Admin   Logout	
Nama*	<input type="text" value="Nama Objek Wisata"/>
Alamat*	<input type="text" value="Alamat Objek Wisata"/>
Lintang Selatan*	<input type="text"/> Berupa angka, antara 7.6 s/d 8.2
Bujur Timur*	<input type="text"/> Berupa angka, antara 110 s/d 110.84
Kategori	Alam <input type="button" value="v"/>
Deskripsi*	<input type="text" value="Deskripsi Objek Wisata"/>
Foto	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>
*tidak boleh kosong	
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Gambar 4.6 Halaman Tambah Objek Wisata

#### 4.1.4.3 Implementasi Halaman Manajemen Kategori

Pada halaman ini admin dapat memasukkan, mengubah dan menghapus kategori objek wisata dan menampilkan daftar kategori objek wisata yang pernah ditambahkan oleh admin.

NO.	NAMA	ICON	PERINTAH
1	Alam		Ubah Hapus
2	Belanja		Ubah Hapus
3	Budaya		Ubah Hapus
4	Candi		Ubah Hapus
5	Museum		Ubah Hapus
6	Pantai		Ubah Hapus

Gambar 4.7 Halaman Manajemen Kategori

Admin dapat menambah objek wisata dengan memilih “Tambah Kategori”, *form* yang akan tampil membutuhkan data-data seperti nama, dan icon kategori. Bentuk *form* dapat dilihat pada gambar di bawah :

Gambar 4.8 Halaman Tambah Kategori

#### 4.1.4.5 Implementasi Halaman Manajemen Armada Taksi

Pada halaman ini admin dapat memasukkan, mengubah dan menghapus armada taksi dan menampilkan daftar armada taksi yang pernah ditambahkan oleh admin.

NO.	NAMA	NO. TELP	TARIF DASAR	TARIF PERKILOMETER	PERINTAH
1	Indra Kelana	565565	5500	2500	Ubah   Hapus
2	JAS	373737	5500	2800	Ubah   Hapus

Gambar 4.9 Halaman Manajemen Armada Taksi

Untuk menambah armada taksi dengan memilih “Tambah Armada Taksi”, *form* yang akan tampil membutuhkan data-data seperti nama, nomor telpon, tarif dasar, serta tarif perkilometer armada taksi. Bentuk *form* dapat dilihat pada gambar di bawah :

Gambar 4.10 Halaman Tambah Armada Taksi

#### 4.1.4.6 Implementasi Halaman Profil Admin

Pada halaman ini admin dapat merubah password yang diperlukan untuk masuk ke sistem ini. Berikut adalah gambar dari halaman profil admin :

Gambar 4.10 Halaman Profil Admin

### 4.5 Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan perbandingan antara kebenaran masukan serta kesesuaian program dengan kebutuhan sistem.

#### 4.2.1 Pengujian Halaman Peta

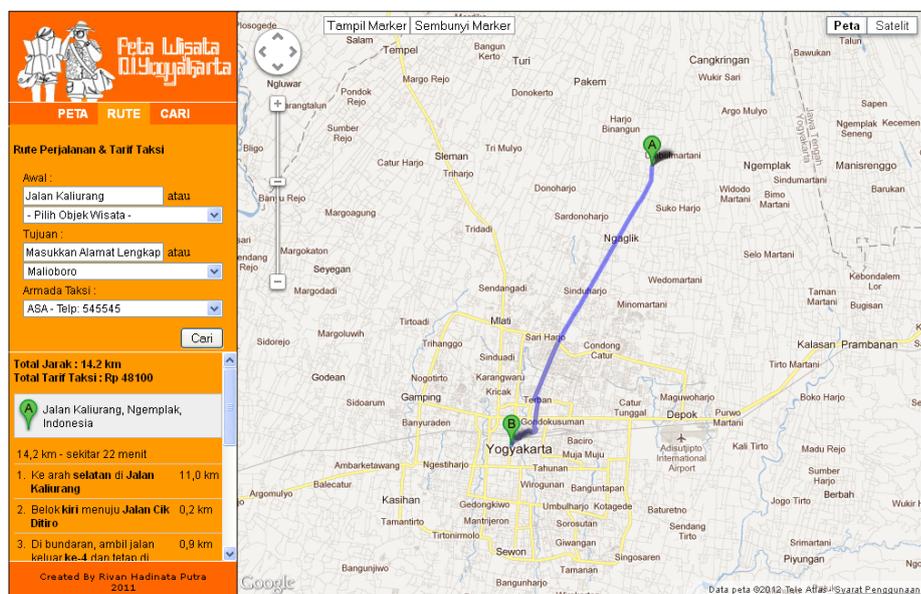
User dapat melakukan pengaturan objek wisata yang ditampilkan pada peta dengan memilih *checkbox* kategori yang ada. Untuk melihat informasi dari objek, user cukup memilih *icon* yang ada di peta. Berikut tampilan informasi objek wisata :



Gambar 4.11 Pengujian Tampilan Informasi Suatu Objek Wisata

### 4.2.2 Pengujian Halaman Rute

User memilih objek wisata yang menjadi posisi awal dan tujuan serta armada taksi untuk mendapatkan rute perjalanan, jarak tempuh, waktu tempuh dan perkiraan tarif taksi. Berikut gambar hasil pencarian rute dan perhitungan tarif taksi :



Gambar 4.12 Pengujian Pencarian Rute dan Perhitungan Tarif Taksi

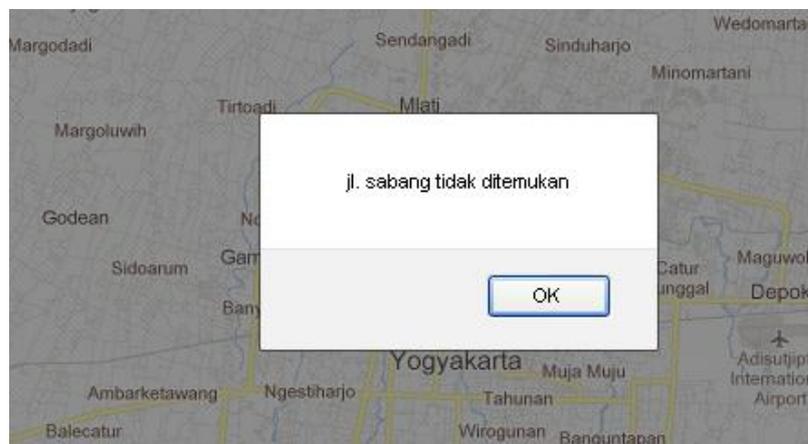
### 4.2.3 Pengujian Halaman Cari

User memasukkan alamat serta memilih radius untuk mencari objek wisata dalam radius alamat yang ditentukan. Contoh hasil pencarian objek wisata ditunjukkan pada gambar di bawah :



Gambar 4.13 Pengujian Pencarian Objek Wisata

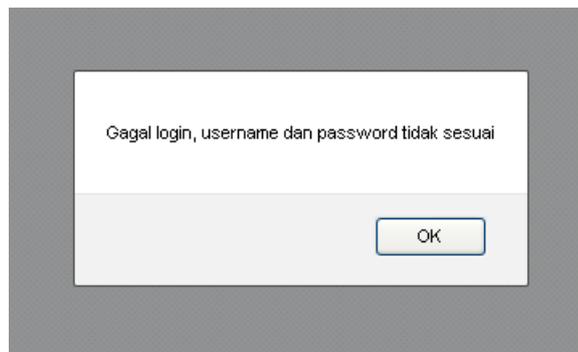
Apabila alamat yang di masukkan tidak diketahui maka akan muncul peringatan seperti di bawah ini :



Gambar 4.14 Pengujian Kesalahan Pencarian Alamat

#### 4.2.4 Pengujian Proses *Login* Admin

Admin memasukkan *username* dan *password*, sistem akan mengecek kecocokan *username* dan *password* yang diizinkan untuk mengakses menu admin. Apabila cocok maka akan dibawa ke menu manajemen objek wisata, apabila gagal maka akan muncul pesan kesalahan seperti yang ditampilkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.15 Pengujian Kesalahan Proses *Login*

#### 4.2.5 Pengujian Hapus Data

Diberikan contoh masukan dan menunjukkan pesan apabila data yang dimasukkan ke sistem telah masuk ke basis data sistem. Pesan yang muncul seperti pada gambar berikut :



Gambar 4.16 Pesan Penghapusan Data

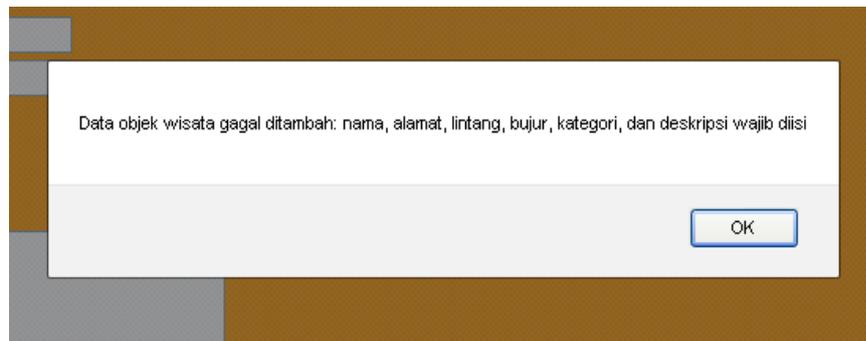
#### 4.2.6 Pengujian Tambah Data

Apabila proses tambah data berhasil ditambah maka akan muncul pesan seperti gambar berikut :



Gambar 4.17 Pesan Berhasil Tambah Objek Wisata

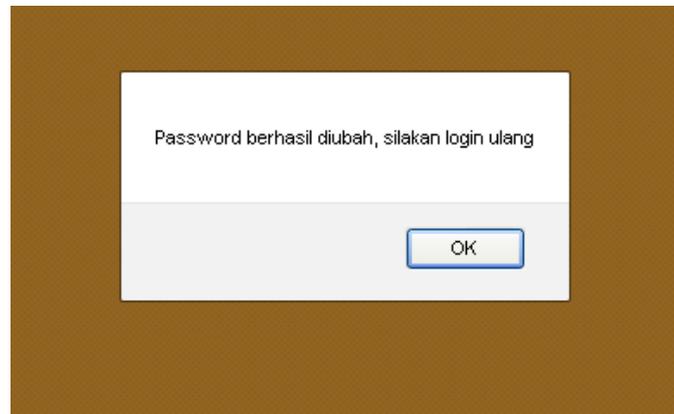
Dan apabila ada form tambah yang tidak diisi maka akan muncul pesan seperti gambar berikut :



Gambar 4.18 Pesan Gagal Tambah Objek Wisata

#### 4.2.7 Pengujian Profil Admin

Apabila proses ganti *password* berhasil akan muncul pesan berhasil dan sistem akan membawa *user* ke *form login* untuk masuk ke sistem lagi dengan *password* baru yang telah diganti, berikut gambar apabila *password* berhasil diganti :



Gambar 4.19 Pesan Berhasil Ganti Password

Jika *password* lama tidak sesuai yang ada di basis data atau *password* baru dan ulang *password* baru tidak sama maka akan muncul pesan kesalahan seperti gambar berikut :

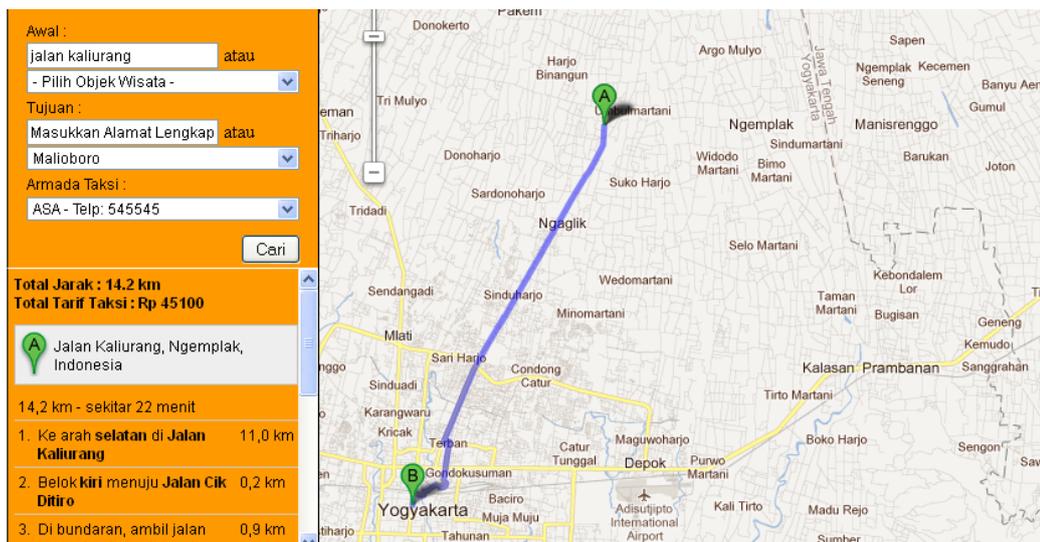


Gambar 4.20 Pesan Kesalahan Ganti Password

## 4.6 Analisis Sistem

### 4.3.1 Analisis Perhitungan Tarif Taksi

Disini akan diberikan pembuktian kecocokan perhitungan tarif taksi yang dilakukan sistem dengan perhitungan secara manual. Pada contoh ini *user* melakukan perhitungan tarif taksi dengan posisi awal di Jalan Kaliurang, posisi tujuan adalah Malioboro dengan menggunakan armada taksi ASA, dimana tarif dasarnya adalah Rp 5.500 dan tarif per kilometernya adalah Rp 3.000. Dari perhitungan sistem menghasilkan panjang rute yang ditempuh adalah 14,2 km dan total tarif taksi adalah Rp 45.100.



Gambar 4.21 Hitung Tarif Taksi

Berikut data-data perhitungan manual :

Jarak tempuh = 14,2 km

Tarif dasar taksi = 5500

Tarif per kilometer taksi = 3000

Total tarif taksi = tarif dasar + ((jarak tempuh – 1) x tarif per kilometer)

$$= 5500 + ((14,2 - 1) \times 3000)$$

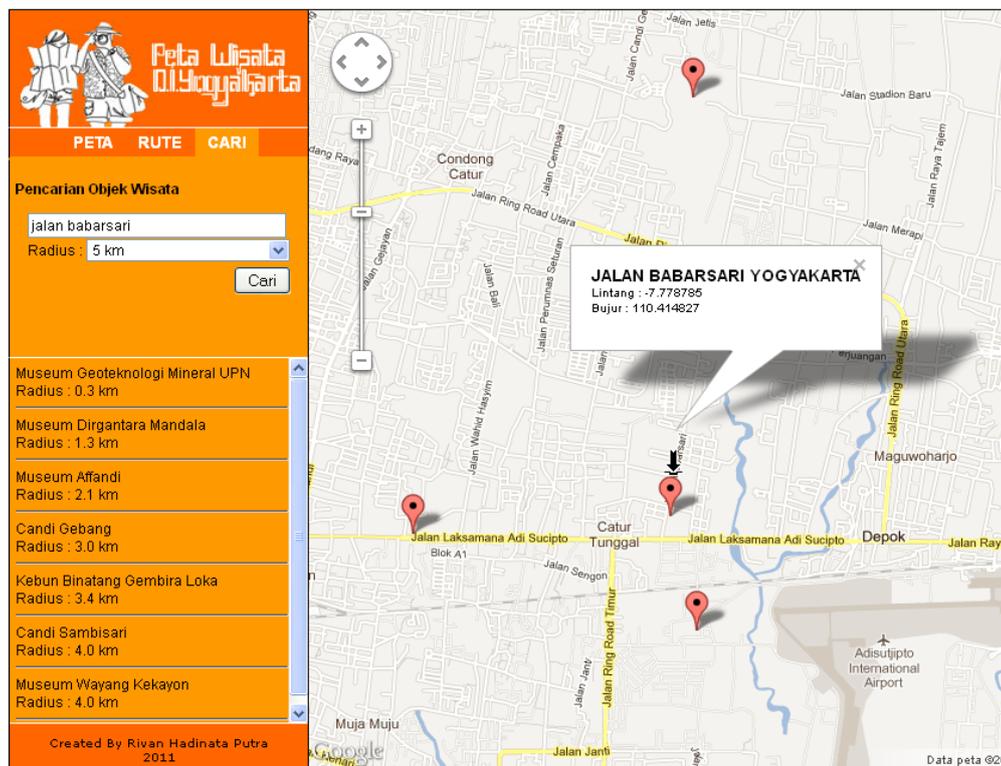
$$= 5500 + 39600$$

Total tarif taksi = 45100

Dari dua perhitungan tarif taksi yang dilakukan oleh sistem dan secara manual didapatkan hasil yang sama dan tidak ada kesalahan pada sistem yang dibuat.

#### 4.3.2 Analisis Pencarian Objek Wisata

Pada menu pencarian ini terdapat perhitungan jarak posisi objek wisata dalam jangkauan suatu alamat yang dimasukkan oleh pengguna. Disini akan dibeikan contoh masukkan dari *user* untuk pencarian dengan alamat Jalan Babarsari dalam radius 5km. Sistem akan melakukan perhitungan jarak koordinat Jalan Babarsari terhadap seluruh data objek wisata yang ada dan hanya menampilkan objek yang ada pada radius 5km dari Jalan Babarsari. Berikut tampilan hasil pencarian oleh sistem :



Gambar 4.22 Pencarian Objek Wisata

Untuk melakukan pencocokan perhitungan maka dilakukan dengan cara manual menggunakan rumus *haversine*. Berikut data yang dibutuhkan untuk perhitungan manual :

Tabel 4.1 Tabel koordinat analisis pencarian objek wisata

	Jalan Babarsari		Candi Gebang	
	Lat1	Long1	Lat2	Long2
Derajat	-7.7787852	110.414827399999	-7.751513	110.416183
Radian	-0.13576541	1.927102279	-0.1352894	1.927125939

1 derajat = 0.0174532925 radian

R = Radius bumi (rata-rata radius = 6,371 kilometer)

$$d = \text{acos}(\sin(\text{lat1}) * \sin(\text{lat2}) + \cos(\text{lat1}) * \cos(\text{lat2}) * \cos(\text{long2}-\text{long1})) * R$$

$$d = \text{acos}(\sin(-0.13576541) * \sin(-0.1352894) + \cos(-0.13576541) * \cos(-0.1352894) * \cos(1.927102279-1.927125939)) * 6,371$$

d = 3.037 km

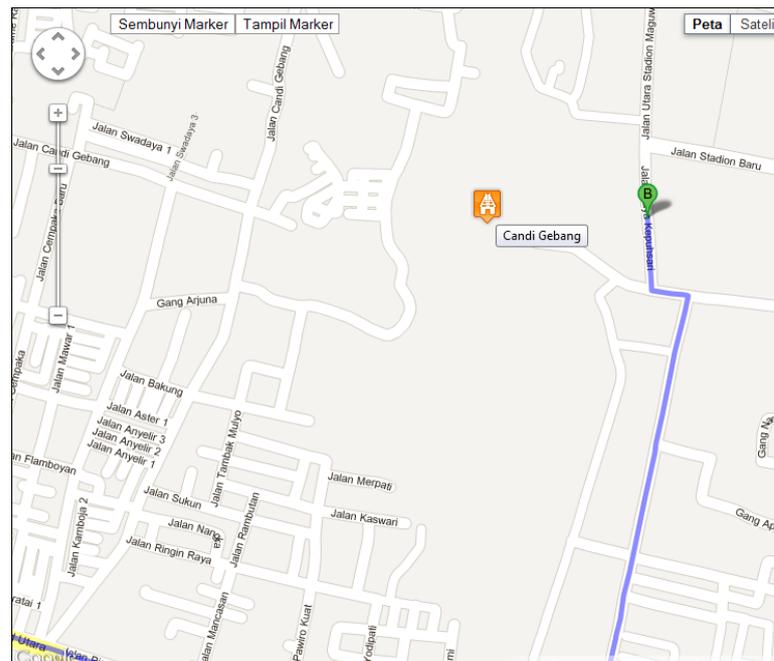
Berdasarkan perhitungan manual didapatkan hasil jarak dari Jalan Babarsari dengan candi gebang adalah 3.037 km, dan karena radius yang dipilih oleh *user* adalah 5 km maka Candi Gebang akan ditampilkan pada hasil pencarian.

### 4.3.3 Keterbatasan dan Kekurangan Sistem

Pada bagian ini akan dibahas mengenai keterbatasan dan kekurangan yang ada pada sistem. Keterbatasan dan kekurangan itu adalah :

a. Validasi rute jalur perjalanan

Rute jalur perjalanan yang dihasilkan terkadang tidak sesuai pada kenyataan. Berikut akan ditampilkan contoh rute jalur perjalanan yang tidak sesuai dengan kenyataan :



Gambar 4.23 Rute Perjalanan Tidak *Valid*

Pada gambar di atas, dilakukan pencarian rute perjalanan menuju Candi Gabang, sistem akan menunjukkan pada user bahwa rute yang ditempuh harus melewati Jalan Kepuhsari yang berada pada sisi kanan/timur Candi Gebang. Pada kenyataannya dari Jalan Kepuhsari kita tidak dapat menuju Candi Gebang karena ada sebuah sungai yang memisahkannya dan tidak terdapat jalan menuju sana. Dan untuk dapat mencapai Candi Gebang kita hanya perlu menempuh Jalan Candi Gebang yang berada pada sisi kiri/barat Candi Gebang. Hal ini disebabkan karena data jalan dari Google Maps belum lengkap atau letak Candi Gebang yang memang cukup susah untuk ditempuh.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Pada proses perancangan, implementasi, serta analisis peta pariwisata provinsi D.I.Yogyakarta berbasis Google Maps API ini didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Fitur utama pada sistem ini, yaitu melihat peta, melakukan perhitungan tarif taksi, dan pencarian objek wisata terdekat dapat berjalan dengan baik dan benar.
- b. Kinerja sistem sangat dipengaruhi oleh koneksi internet. Semakin cepat koneksi internet semakin baik dalam proses melihat peta, perhitungan tarif taksi serta pencarian objek wisata. Fitur *zoom* pada Google Maps juga membutuhkan *bandwith* yang sangat tinggi.
- c. Dengan memanfaatkan peta dari Google merupakan suatu keuntungan sendiri karena kita tidak direpotkan lagi dengan pembaharuan peta.

#### **5.2 Saran**

Untuk mengembangkan sistem ini lebih lanjut, maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

- a. Dapat diterapkan pada aplikasi *mobile phone*.
- b. Untuk kelancaraan dalam menggunakan sistem ini maka diperlukan koneksi internet yang cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Erle, S, & Gibson, R. 2006. *Google Maps Hacks*. United States of America : O'Reilly Media, Inc.
- Google. *Google Maps API Family* (On-line). Available at <http://code.google.com/apis/maps/index.html>
- Gunawan, T, Sukwardjono, Sukoco, M, Sudarsono, A, & Soewadi. 2007. *Fakta dan Konsep Geografi : Pelajaran Geografi untuk SMA/Ma Kelas XII*. Jakarta : Inter Plus.
- Peraturan Pemerintah No. 10 tahun 2000 tentang Tingkat Ketelitian Peta Untuk Ruang Wilayah.
- Veness, C. 2010. *Calculate distance, bearing and more between Latitude/Longitude points* (On-line). Available at <http://www.movable-type.co.uk/scripts/latlong.html>.