

# Peta Digital Wisata Rohani Islam Kabupaten Kudus Berbasis Web



Irham Ade Pratama - NIM : A11.2009.04766  
 Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dian Nuswantoro  
 Jl. Nakula No.1 Semarang

## Abstract

As a spiritual tourist destination in Central Java , Kudus has several tourism place of spiritual Islam as a tourist destination , but unfortunately a lot of people who don't know very well where the tourism place located in the Kudus District . Therefore, it takes a data management for the presentation of information related to tourism services aimed at attracting tourists, especially domestic tourists who aim to get revenue from the region . To attract the tourists the Kudus district government has also been trying as best as possible. Such as, to create promotional flyers tourist places that will be able to increase the number of tourists who come to Kudus district . But in fact it was not enough to provide information on tourist places of spiritual Islam . With the limited information has led to the tourists do not understand what tourist attractions are there in the Kudus district. Therefore, it is necessary to manage the information so that the information can be presented in an accurate, timely and relevant. With the analysis and design of information systems that better then expected to present information and answer questions both about the character of the phenomenon of a conditional object. To overcome the problems that exist, it is necessary to the process of solving problems with the Digital Map Kudus District Islamic Religious Tourism as a means of information for tourists and the community. Thus tourists as well as people expected it easier to find information and get a tour in the Kudus District.

## I. Pendahuluan

### 1.1.Latar Belakang

Sebagai daerah tujuan wisata rohani di Jawa Tengah, Kabupaten Kudus mempunyai beberapa tempat wisata rohani islam yang layak dijadikan sebagai tempat tujuan wisata, namun sayangnya banyak orang yang belum mengetahui dengan baik obyek wisata apa saja yang terdapat di Kabupaten Kudus ini. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pengelolaan data untuk penyajian informasi yang berkaitan dengan layanan kepariwisataan yang bertujuan untuk menarik wisatawan khususnya

wisatawan domestik yang bertujuan untuk mendapatkan pemasukan dari daerah.

Untuk menarik para wisatawan pihak pemerintah kabupaten Kudus pun telah berusaha dengan sebaik mungkin antara lain dengan membuat selebaran-selebaran promosi tempat wisata yang diharapkan mampu untuk menambah jumlah wisatawan yang datang ke kabupaten Kudus. Namun pada kenyataannya itu semua tidak cukup untuk memberikan informasi tentang tempat-tempat wisata rohani Islam. Dengan terbatasnya informasi ini mengakibatkan para wisatawan kurang mengerti obyek

wisata apa saja yang ada di kabupaten Kudus.

Berdasarkan latar belakang itu maka tercetuslah ide untuk membuat Peta Digital Wisata Rohani Islam Kabupaten Kudus.

## 1.2. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas tujuan penelitian ini adalah membangun aplikasi peta rekomendasi dengan penerapan algoritma Dijkstra, sehingga diharapkan mempermudah turis-turis lokal, , maupun masyarakat dalam merencanakan rute pariwisata maupun kuliner yang terdekat dengan tujuan utama mereka.

## 1.3. Batasan Masalah

Batasan Masalah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penyajian data dalam bentuk peta geografis, dalam komponen-komponen pendukung dalam peta seperti letak obyek wisata rohani, nama jalan yang bisa ditempuh, dan nama objek pendukung seperti rumah sakit, hotel, dan kuliner.
2. Peta yang digunakan untuk aplikasi ini menggunakan peta dari *Google Maps*. Penulis menggunakan rute jalan yang paling umum dan dilalui dan tidak melalui jalan-jalan sempit.
3. Pencarian rute wisata yang terdekat dan searah dengan tujuan utama menggunakan algoritma Dijkstra.
4. Aplikasi ini berbasis website. Perancangan dan penulisan kode dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL (untuk databasenya).

## II. Tinjauan Pustaka

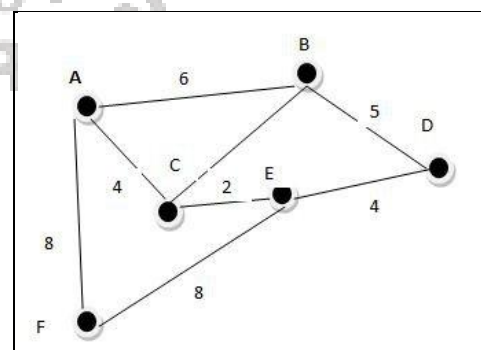
### 2.1. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografi (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi atau dengan kata lain suatu SIG adalah suatu sistem basis data dengan

kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja (Barus dan Wiradisastra, 2000). Sedangkan menurut Anon (2001) Sistem Informasi geografi adalah suatu sistem Informasi yang dapat memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*)[6]. Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah *database*. Para praktisi juga memasukkan orang yang membangun dan mengoperasikannya dan data sebagai bagian dari sistem ini.

Teknologi Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi dan perencanaan rute. Misalnya, SIG bisa membantu perencana untuk secara cepat menghitung waktu tanggap darurat saat terjadi bencana alam, atau SIG dapat digunakan untuk mencari lahan basah (*wetlands*) yang membutuhkan perlindungan dari polusi.

### 2.2. Algoritma Dijkstra



Algoritma Dijkstra merupakan algoritma yang paling sering digunakan dalam pencarian rute terpendek, sederhana penggunaannya dengan menggunakan simpul-simpul sederhana pada jaringan jalan yang tidak rumit (Chamero,2006).[7]

Dijkstra (dinamai menurut penemunya, seorang ilmuwan komputer, Edsger Dijkstra), adalah sebuah algoritma rakus (*greedy algorithm*) yang dipakai dalam memecahkan permasalahan jarak terpendek (*shortest path problem*) untuk sebuah graf berarah (*directed graph*) dengan bobot-bobot sisi (*edge weights*) yang bernilai tak-negatif.

Misalnya, bila vertices dari sebuah graf melambangkan kota-kota dan bobot sisi (*edge weights*) melambangkan jarak antara kota-kota tersebut, maka algoritma Dijkstra dapat digunakan untuk menemukan jarak terpendek antara dua kota.

Input algoritma ini adalah sebuah graf berarah yang berbobot (*weighted directed graph*)  $G$  dan sebuah sumber vertex  $s$  dalam  $G$  dan  $V$  adalah himpunan semua vertices dalam graph  $G$ .

Setiap sisi dari graf ini adalah pasangan *vertices*  $(u,v)$  yang melambangkan hubungan dari vertex  $u$  ke vertex  $v$ . Himpunan semua tepi disebut  $E$ .

Bobot (*weights*) dari semua sisi dihitung dengan fungsi  $w: E \rightarrow [0, \infty)$ . Jadi  $w(u,v)$  adalah jarak tak-negatif dari vertex  $u$  ke vertex  $v$ .

Ongkos (*cost*) dari sebuah sisi dapat dianggap sebagai jarak antara dua *vertex*, yaitu jumlah jarak semua sisi dalam jalur tersebut. Untuk sepasang vertex  $s$  dan  $t$  dalam  $V$ , algoritma ini menghitung jarak terpendek dari  $s$  ke  $t$ [4].

### 2.3. Definisi PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman *scripting* yang bersifat *open source*. PHP adalah salah satu bahasa Server-side yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa Server side, maka bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang dikirimkan ke browser adalah “hasil jadi” dalam bentuk HTML, dan kode PHP anda tidak akan terlihat.[9]

### 2.4. Definisi MySQL

MySQL adalah salah satu dari sekian banyak sistem *database* yang merupakan terobosan solusi yang tepat dalam aplikasi *database*. MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama yaitu SQL (Structured Query Language).

MySQL dikembangkan pada tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan *database* di Swedia bernama TcX Data KonsulltAB. Tujuan awal dikembangkan MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client.

### 2.5. Google Maps API

Google *Map* API merupakan aplikasi interface yang dapat diakses lewat javascript agar Google *Map* dapat ditampilkan pada halaman web yang sedang kita bangun. Untuk dapat mengakses Google *Map*, harus melakukan pendaftaran Api Key terlebih dahulu dengan data pendaftaran berupa nama domain web yang dibangun.

### 2.6. Unified Modelling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah *system blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*.

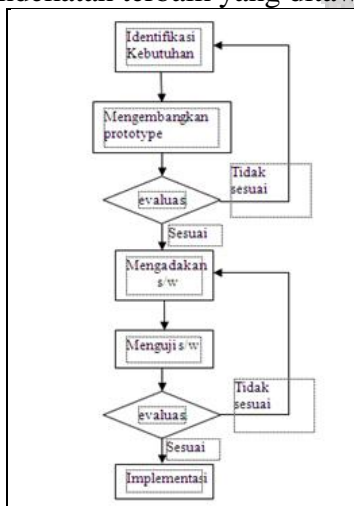
## III. Analisa dan Perancangan Sistem

### 3.1. Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah

dengan menggunakan model proses perancangan perangkat lunak *Prototyping* melalui paradigma/pendekatan berorientasi objek yang dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

Metode *Prototyping* merupakan metode yang menyajikan gambaran yang lengkap tentang sistemnya, metode ini banyak digunakan karena pengembang mungkin tidak memiliki kepastian terhadap efisiensi algoritma, kemampuan penyesuaian dari sebuah sistem operasi, atau bentuk-bentuk yang harus dilakukan oleh interaksi manusia dengan mesin sehingga paradigma *prototyping* ini merupakan pendekatan terbaik yang ditawarkan.



Alur Prototyping:

1. Identifikasi Kebutuhan  
Tahap ini merupakan tahap analisis sistem yang kemudian melakukan studi kelayakan dan studi terhadap kebutuhan pemakai, baik yang meliputi model interface, teknik prosedural maupun dalam teknologi yang akan digunakan yang kemudian dianalisa dan didefinisikan. Dalam hal ini yang dibutuhkan adalah lokasi-lokasi pariwisata di Kabupaten Kudus.
2. Mengembangkan *Prototype*  
Pada tahap kedua ini dilakukan dengan membuat design secara global untuk pembentukan atau pemodelan aplikasi perangkat lunak yang akan dibuat. Hasil dari design secara global tersebut akan diperlihatkan kepada pemakai atau user, serta menentukan apakah prototype dapat

diterima oleh user atau pemakai. Analisis sistem pada tahap ini akan mendeteksi dan mengidentifikasi sejauh mana pemodelan yang dibuat dapat diterima oleh pemesan atau bahkan harus merombak secara keseluruhan.

3. Mengadakan *Software*  
Mengadakan aplikasi perangkat lunak yaitu tahap dimana pengembang membuat aplikasi perangkat lunak prototype termasuk didalam tahap ini pengujian dan penyempurnaan aplikasi perangkat lunak prototype.
4. Menguji *Software*  
Setelah sistem menjadi sebuah perangkat lunak yang siap pakai, maka dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak dengan menggunakan *black box testing* untuk menentukan bahwa perangkat lunak telah dapat berjalan dengan sempurna. Apabila sistem telah sesuai dengan yang diharapkan maka langkah berikutnya dapat dilakukan, jika tidak, maka langkah 3 dan 4 diulangi.
5. Implementasi *Software*  
Perangkat lunak yang telah diuji siap untuk digunakan.

#### 4. Perancangan Sistem

Kematangan dan terealisasinya sebuah pekerjaan pembangunan perangkat lunak didasarkan pada bagian perancangan dan analisa kebutuhan. Pada tahap ini, ditentukan persyaratan teknis yang terperinci termasuk tampilan antarmuka pengguna dan sistem perangkat lunak itu sendiri.

##### 4.1. Proses Bisnis Sistem

Berikut ini adalah gambaran dan batasan – batasan penggunaan sistem kemudian divisualisasikan ke dalam proses bisnis :

1. Proses bisnis admin

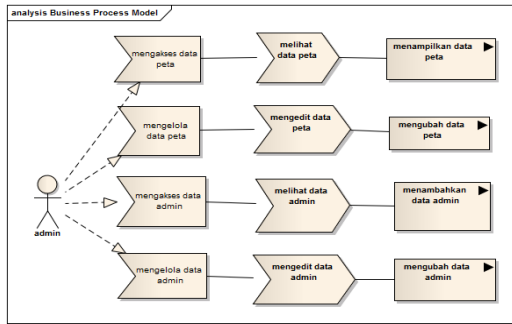


Diagram proses bisnis pengelolaan sistem menggambarkan tentang semua kegiatan yang boleh dilakukan admin dalam aplikasi peta rekomendasi wisata, antara lain proses mengakses *peta*, mengelola data peta, mengubah data peta, mengelola data admin, menambahkan data admin dan mengubah data admin. Admin mempunyai wewenang untuk mengelola sistem yang berhubungan dengan sistem.

### 2. Proses Bisnis user

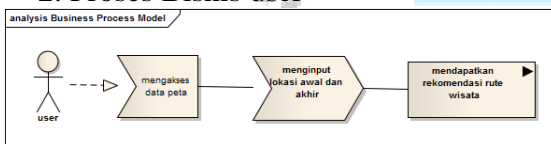


Diagram proses bisnis *user* menggambarkan semua kegiatan yang boleh dilakukan *user* dalam peta rekomendasi. Kegiatan itu antara lain mengakses peta, memilih lokasi awal dan akhir, dan merequest rekomendasi rute wisata. *User* hanya diberikan hak untuk mengelola seperti yang digambarkan di atas.

### 4.2. Model Analisa Kebutuhan Sistem

Model analisa kebutuhan sistem akan menjadi titik awal aktivitas perancangan. Di bawah ini adalah *use case* dari sistem yang akan dibuat :

#### 1. Use Case Admin

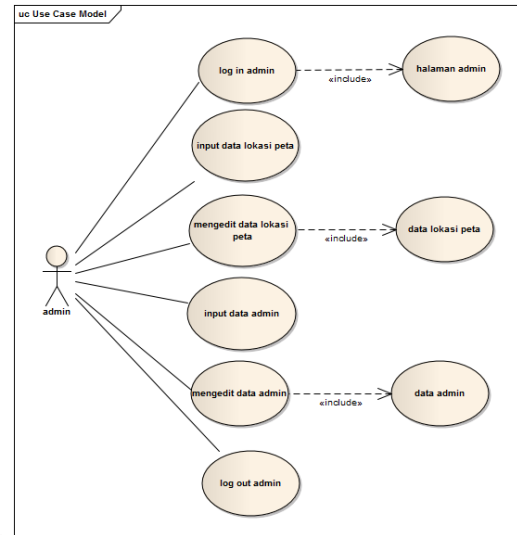


Diagram use case admin menggambarkan semua kegiatan yang boleh dilakukan *user* dalam aplikasi. Kegiatan itu antara lain login admin ke dalam sistem, mengelola data lokasi, mengelola admin. Admin mempunyai wewenang penuh untuk mengelola aplikasi peta rekomendasi ini.

#### 2. Use Case User

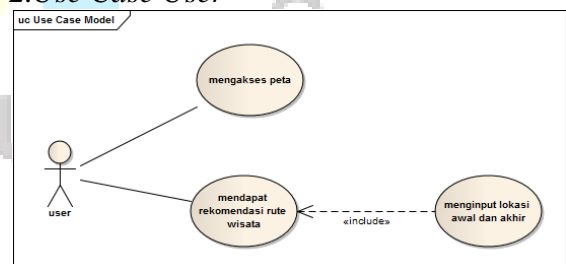


Diagram *use case user* menggambarkan semua kegiatan yang boleh dilakukan *user* dalam aplikasi peta rekomendasi. Kegiatan itu antara lain mengakses peta, dan mendapatkan rekomendasi peta.

### 4.3. Perancangan Database

Perancangan table database dapat dilihat berdasarkan struktur database berikut ini:

#### 1. Tabel Data Utama

Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/> id	int(200)			Tidak	tanpa	auto_increment	
<input type="checkbox"/> start	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Tidak	tanpa		
<input type="checkbox"/> finish	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Tidak	tanpa		
<input type="checkbox"/> jalan	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Tidak	tanpa		
<input type="checkbox"/> jarak	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Tidak	tanpa		

#### 2. Tabel Lokasi

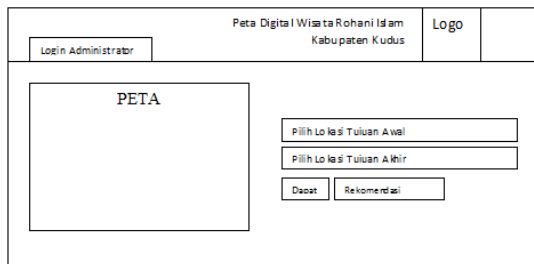
Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
nomor	int(10)			Tidak	tanpa	auto_increment	
x	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Ya	NULL		
y	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Ya	NULL		
deskripsi	varchar(250)	latin1_swedish_ci		Ya	NULL		
flag	int(1)			Ya	0		
foto	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Tidak	tanpa		

### 3. Tabel Pengguna

Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
user_id	int(11)			Tidak	tanpa	auto_increment	
nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak			
user_pass	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak	tanpa		
user_pass_md5	varchar(255)	latin1_swedish_ci		Tidak	tanpa		
level	tinyint(4)			Tidak	0		

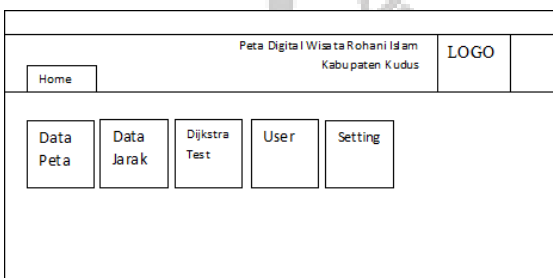
### 4.4. Desain Interface

#### 1. Desain Home User



Gambar di atas adalah desain dari halaman *user*. Terdapat peta Kabupaten Kudus, form *start*, form *finish* dan juga tombol cari dan dijkstra. Tombol cari berfungsi untuk mencari jarak terdekat antara titik 1 ke titik lainnya, sedangkan tombol dijkstra berfungsi untuk meminta rute wisata yang searah dari titik awal ke titik akhir

#### 2. Desain Home Admin

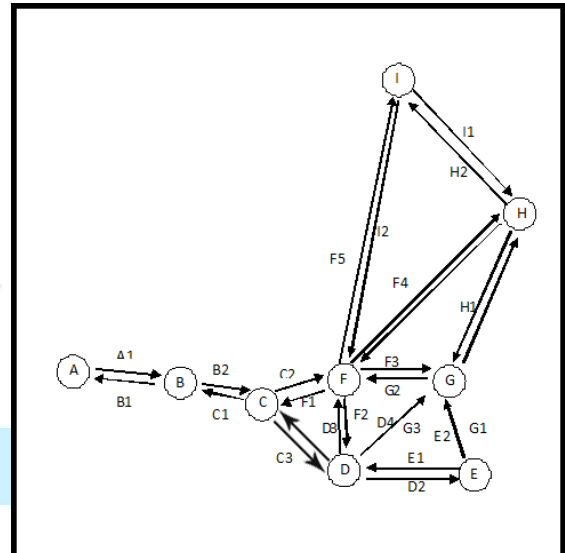


Gambar di atas adalah tampilan menu home admin yang dapat di akses setelah admin berhasil login ke dalam sistem admin. Yang berisi logo Dinas Kabupaten Kudus, menu dan pengaturan-pengaturan pada aplikasi ini

### 4.5. Implementasi

Berdasarkan data lokasi pariwisata Kabupaten Kudus yang telah dikumpulkan dan kemudian dihitung jarak antar titik

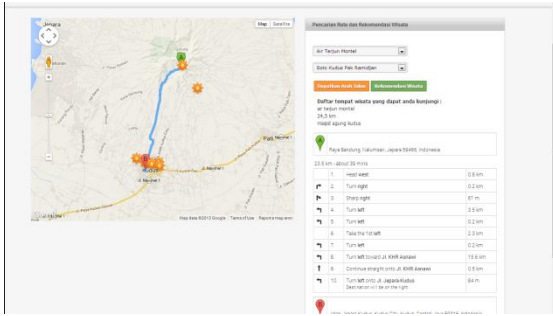
lokasi, lalu di gambarkan ke dalam sebuah graf model Dijkstra yang berupa *node*(simpul) dan *edge*(jarak). Tiap *edge* yang terhubung dengan *node* telah diberi nilai.



Berikut daftar tabel lokasi yang di modelkan dengan *node*(simpul) :

NO	NODE	Nama Lokasi
1	A	Rumah Sakit Islam Sunan Kudus
2	B	Soto Pak Ramidjan
3	C	Makam Sunan Kudus
4	D	Masjid Agung Kudus
5	E	Pusat Jenjang Asia-Amina
6	F	Lentog Tanjung
7	G	Pasar Kliwon Kudus
8	H	Makam Sunan Muria
9	I	Air Terjun Montel

Berikut tampilan dari aplikasi peta rekomendasi:



### 1. Mencari Rute Terpendek

Untuk mengakses rute terpendek antar lokasi, *user* dapat memilih lokasi awal kemudian memilih lokasi akhir. Setelah itu *user* men-submit tombol yang bertuliskan cari. Kemudian akan keluar hasil rute terpendek dari lokasi awal ke lokasi akhir.

### 2. Me-request Rute Rekomendasi

Untuk mengakses rute rekomendasi, *user* dapat memilih lokasi awal kemudian memilih lokasi akhir. Setelah itu *user* men-submit tombol yang bertuliskan dijkstra. Kemudian akan keluar hasil rute rekomendasi lokasi pariwisata mana saja yang searah dari lokasi awal hingga lokasi utama beserta jarak antar lokasi pariwisata.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian permasalahan dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat mengambil kesimpulan dari tugas akhir sebagai berikut :

1. Program aplikasi peta rekomendasi ini akan memberikan alternatif bagi user dalam membantu memberikan rute rekomendasi tujuan wisata bagi para turis maupun masyarakat.
2. Penggunaan algoritma dijkstra cocok diterapkan pada penerapan pencarian terpendek karena memperhitungkan jarak antar titik lokasi dan arah.
3. Penggunaan Google *maps* pada aplikasi peta rekomendasi ini lebih cocok karena detail gambaran peta dari Google *maps* cukup akurat.

### 5.2. Saran

Adapun saran yang penulis usulkan untuk melanjutkan pengembangan sistem ini adalah:

1. Aplikasi ini sebaiknya diberikan *maintenance* secara teratur agar jika terdapat lokasi baru dapat segera diperbarui.
2. Memberikan ukuran server yang besar karena menjaga performa sistem saat digunakan *user*.
3. Sebaiknya ditambahkan informasi lebih detail dari tiap lokasi dan informasi yang lebih baik lagi.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] [http://www.visitjawatengah.com/in/latest-news/item/optimistis-untuk-visit-jateng-2013?category\\_id=28](http://www.visitjawatengah.com/in/latest-news/item/optimistis-untuk-visit-jateng-2013?category_id=28) (di akses pada tanggal 28 Maret).
- [2] Sari, Dewi Maya. 2007. *Perancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Menggunakan Map Server*. Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- [3] Hamidi. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Penyebaran Dana Bantuan Operasional Sekolah*. Jurusan Matematika, Universitas Riau. Pekanbaru.
- [4] Diana Okta Pugas, Maman Somantri , Kodrat Iman Satoto. 2009. *Pencarian Rute Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra Dan Astar(A\*) Pada SIG Berbasis Web Untuk Pemetaan Pariwisata Kota Sawahlunto*. Jurusan Teknik Elektro, Universitas Diponegoro. Semarang.
- [5] Dewi, Luh Joni Erawati. 2010. *Pencarian Rute Terpendek Tempat Wisata Di Bali Dengan Menggunakan Algoritma Dijkstra*. Jurusan Manajemen Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha. Singaraja.
- [6] <http://infrastruktur-papua.org/node/77> (di akses pada tanggal 18 Juni).
- [7] Fauzi, Imron. 2011. *Penggunaan Algoritma Dijkstra Dalam Pencarian Rute Tercepat dan Rute Terpendek(Studi Kasus Pada Jalan*

*Raya antara Wilayah Blok M dan Kota*). Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.

- [8] Adi Cahyo Purnomo<sup>1</sup>, Mike Yuliana, ST. MT.<sup>2</sup>, Ira Prasetyaningrum, S.Si. MT.<sup>3</sup>. *Implementasi Algoritma Greedy Pada Layanan Taksi Wisata Berbasis Web*. Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.
- [9] Priambudi, Marlin. 2012. *Peta Digital Pariwisata Dan Kuliner Kota Banjarnegara Berbasis Web*. Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- [10] Andiawan, Dody. 2012. *Sistem Login Verification Token Menggunakan Media SMS Private Pada SIADIN Universitas Dian Nuswantoro*. Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- [11] Rusli, Ronald. 2013. *Membuat Aplikasi GPS & Suara Antrian dengan PHP*. Yogyakarta:Lokomedia.
- [12] Sukma, Ari. 2013. *Penereapan Metode Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kamera DSLR*. Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.