

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PARIWISATA KOTA SEMARANG

Ambrina Kundyaniurum, Ir. Kodrat Iman Satoto, M.T., Dr. Oky Dwi Nurhayati, ST, MT
Jurusan Teknik Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang
email : ambrina29@gmail.com

ABSTRACT

Semarang City is a city that has a uniqueness that is rarely found in other cities, because there is a lowland called the Semarang Bawah and a Highland called Semarang Atas. Many attractions can be visited, such as religious tourism, nature tourism, and culinary tourism. But this time the local government does not have that information systems can support the information needs fulfillment through khususya internet-based map of the tourism potential possessed.

Final project using the Google Map API for creation of Geographic Information Systems, Google Maps is a map that can be viewed using a browser, to be able to display Google Maps on a web needed PHP, JavaScript and a stable internet connection.

The results of this application design is the realization of a geographic information system application Semarang City Tourism that can be used to identify and obtain information about the location and how to reach there.
Keywords: Google Map API, MySQL, JQuery, PHP, Tourism

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman menuntut manusia untuk lebih menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang semakin berkembang dan semakin kompleks. Karena dengan adanya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi tersebut, masalah-masalah yang timbul di sekitarnya dapat dipermudah dan diatasi. Terutama kebutuhan untuk mendapatkan sebuah informasi umum yang berkualitas, tepat, cepat, dan akurat. Semisal sistem informasi untuk mengetahui spesifikasi lokasi dalam suatu space dengan objeknya bisa berupa fisik, budaya atau ekonomi alamiah.

Saat ini hampir sebagian besar pemerintah daerah belum memiliki sistem informasi yang dapat mendukung kebutuhan pemenuhan informasi-informasi melalui internet khususya yang berbasis peta mengenai potensi wisata yang dimiliki oleh daerah masing-masing. Saat ini informasi peta yang diperoleh masih manual dalam bentuk kertas biasa, meskipun ada yang ditampilkan melalui *web browser*, tetapi masih ada yang hanya sebatas tampilan gambar dan legendanya saja tanpa menyertakan *database* yang menunjukkan atribut dari setiap objek yang ada dalam peta tersebut. Hal ini mengakibatkan peta yang dibaca kurang memberikan informasi objek peta yang lengkap dan sulit untuk di perbaharui data objeknya. Oleh karena itu diperlukan adanya sistem identifikasi lokasi-lokasi wisata yang dapat memberikan informasi berbasis web yang mudah dicerna dan saling terintegrasi baik bagi masyarakat, *investor* yang ingin mengembangkan atau pemerintah daerah untuk melakukan pembangunan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat perangkat lunak Sistem Informasi geografis pariwisata kota semarang yang berbasis web.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok

unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building blok*), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen teknologi, komponen *Hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

2.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis atau *Geographic Information Sistem* (SIG) merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem ini mengcapture, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi-operasi umum *database*, seperti query dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dengan Sistem Informasi lainnya yang membuatnya menjadi berguna berbagai kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi, dan memprediksi apa yang terjadi. (Aini, 2011).

2.3 Google Maps API

Google Maps merupakan layanan aplikasi peta online yang disediakan oleh *Google* secara gratis. Layanan peta *Google Maps* secara resmi dapat diakses melalui situs <http://maps.Google.com>. Pada situs tersebut dapat dilihat informasi geografis pada hampir semua permukaan di bumi kecuali daerah kutub utara dan selatan. Layanan ini di buat sangat interaktif, karena di dalamnya peta dapat digeser sesuai keinginan pengguna, mengubah level *zoom*, serta mengubah tampilan jenis peta. *Google Maps* mempunyai banyak fasilitas yang dapat di pergunakan misalnya pencarian lokasi dengan memasukkan kata kunci, kata kunci yang dimaksud seperti nama tempat, kota atau jalan, fasilitas lainnya yaitu perhitungan rute perjalanan dari satu tempat, ke tempat lain (M.Syaiful, 2009).

Google Map dibuat dengan menggunakan kombinasi dari gambar peta, *database*, serta obyek-obyek interaktif yang dibuat dengan bahasa pemrograman HTML, JavaScript dan AJAX, serta beberapa bahasa pemrograman lainnya.

2.4 PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *web-server* (*server side*). PHP diciptakan oleh programmer unix dan Perl yang bernama Rasmus Lerdoft pada bulan Agustus-September 1994. *Script* PHP adalah bahasa program yang berjalan pada sebuah *webserver*, atau sering disebut *server-side*. Oleh karena itu, PHP dapat melakukan apa saja yang bisa dilakukan program CGI lain, yaitu mengolah data dengan tipe apapun, menciptakan halaman *web* yang dinamis, serta menerima dan menciptakan *cookies*, dan bahkan PHP bisa melakukan lebih dari itu.

2.5 MySQL

MySQL adalah sebuah *server database* open source yang paling populer. *MySQL* umumnya digunakan bersamaan dengan skrip PHP untuk membuat aplikasi *server* yang dinamis dan powerful.

Ketika aplikasi yang dibuat membutuhkan informasi yang cukup banyak dan kompleks, maka perlu adanya suatu tempat untuk menyimpan berbagai informasi atau data yang dibutuhkan dengan terstruktur yang disebut dengan *database*. Penggunaan *database* dimaksudkan agar informasi yang ditampilkan dapat lebih fleksibel. Data terbaru dapat diakses oleh pengunjung dan terdokumentasi dengan baik.

2.6 JQuery

JQuery merupakan sebuah *Javascript Library* atau bisa disebut juga sebagai perpustakaan dari kumpulan kode/listing Javascript yang siap pakai. Dalam arti sederhana, JQuery dapat digunakan untuk meringkas sebuah listing Javascript yang panjang dalam sebuah proyek pembuatan *website*. Sehingga sebagai *Developer Web*, akan diberikan kemudahan dalam menghadapi bagian yang mengandung Javascript. JQuery merupakan program yang berjalan pada sisi *server* dan akan ditampilkan pada *Browser Web*. JQuery dapat berjalan

di dalam HTML, atau bahasa pemrograman berbasis *web* lainnya.

2.7 Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem diperlukan sebagai metode, *best practices*, *deliverables*, dan alat otomasi yang digunakan stakeholder untuk mengembangkan dan meningkatkan sistem informasi dan perangkat lunak.

Proses perangkat lunak terdapat beberapa tahap, yang dimana pembuatannya harus dapat disederhanakan agar mudah dimengerti semua orang, sehingga dalam proses kerja pembuatan suatu sistem dapat terkoordinir dengan baik. Terdapat beberapa beberapa metode yang dapat dipakai untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak diantaranya metode waterfall dan metode increment .

2.7.1 Metode Circular

Metode *circular* adalah metode yang digunakan untuk membangun sebuah perangkat lunak yang sederhana atau bersifat *prototyping*. Metode ini melakukan proses secara berulang, setiap proses perulangannya pasti ada fungsionalitas yang bertambah. Metode ini fleksibel bila ada kesalahan dapat di evaluasi terlebih dahulu kemudian dilakukan perbaikan. Diagram model *circular* di tunjukkan pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Diagram model *Circular*

2.8 Pemodelan Sistem

Model analisis harus dapat mencapai tiga sasaran utama, yaitu menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan, membangun dasar bagi pembuatan desain perangkat lunak, membatasi serangkaian persyaratan yang dapat divalidasi begitu perangkat lunak di bangun.

2.8.1 Pemodelan Proses Data Flow Diagram (DFD)

DFD (Data Flow Diagram) merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data sistem secara logika. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem. Keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pengguna yang kurang menguasai komputer untuk mengerti sistem yang akan dikembangkan. Tahapan penulisan DFD untuk membuat desain sistem dilakukan dengan : (Hartono,J., 1999)

2.8.2 Entity Relationship Diagram

ERD adalah model data untuk menggambarkan

hubungan antara satu entitas dengan entitas lain yang mempunyai relasi (hubungan) dengan batasan-batasan. Hubungan antara entitas akan menyangkut dua komponen yang menyatakan jalinan ikatan yang terjadi, yaitu derajat hubungan dan partisipasi hubungan.

Derajat hubungan menyatakan jumlah anggota entitas yang terlibat didalam ikatan yang terjadi dalam membentuk hubungan. Derajat hubungan pada *relationship tipe*, batasan *structural cardinality ratio* memiliki jenis (Waljiyanto, 2003)

III. PERANCANGAN SISTEM

3.1 Data Penelitian

Sistem informasi pariwisata kota Semarang berbasis web ini merupakan sebuah sistem yang menginformasikan wisata – wisata yang ada di Kota Semarang, baik wisata alam, wisata tempat ibadah, wisata belanja, ataupun wisata kuliner. Untuk menghasilkan sebuah informasi dibutuhkan data-data penelitian yang akan diolah sebagai berikut:

1. Nama : Nama lokasi
2. Tempat : Letak atau posisi lokasi dalam bentuk koordinat *latitude* dan *longitude*
3. Alamat : Alamat lengkap lokasi (nama jalan ataupun nama daerah)
4. Keterangan :Keterangan lengkap mengenai deskripsi, sejarah, samapai harga tiket masuk lokasi.
5. Kategori : Membagi kategori jenis-jenis pariwisata yang ada.

3.2 Proses Perancangan Sistem

4 Diagram model *circular* di tunjukkan pada Gambar 2.1



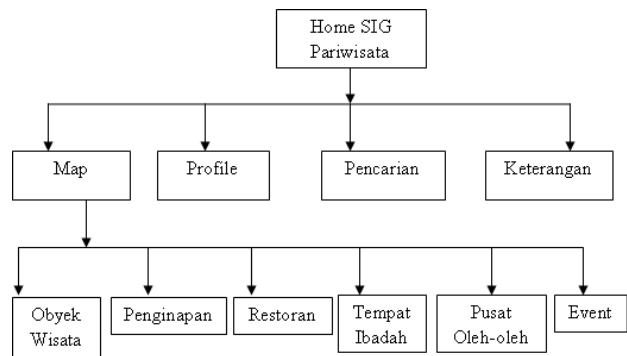
Gambar 3.1 Diagram model *Circular*

a. Perencanaan :

-Menentukan tema : Melihat kurangnya kegiatan promosi dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Semarang, maka dibuatlah *website* Pariwisata Kota Semarang yang akan membantu program Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Semarang dalam membantu masyarakat maupun wisatawan untuk mencari atau mengetahui tempat wisata yang ada di Kota Semarang.

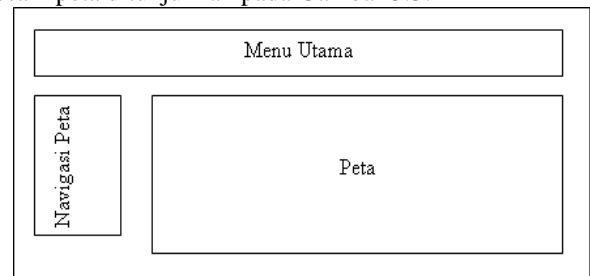
-Mengumpulkan data : mengumpulkan data lokasi, alamat lokasi, deskripsi lokasi dan letak lokasi beserta gambar.

-Membuat kerangka situs (*Site Map*) ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Site Map*

- a.
- b. Mendesain :
 - b. - Menentukan bentuk desain serta elemen-elemen yang terdapat dalam *website*, *layout* (tata letak) konten *website*, kombinasi warna, dan bentuk huruf yang sesuai. Desain peta ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Desain peta

- c. Membuat kode program (*Coding*)

Dalam pemrograman dipilih pemrograman yang ada di *server side scripting* : *PHP*, kemudian *database server* pasangannya adalah *MySQL*, dan terakhir dengan menambahkan tag *HTML* dan *JQuery*.

d. Pengujian

Untuk memastikan agar *website* sudah benar-benar layak untuk di tampilkan kepada publik, maka dilakukan uji coba secara *offline* terlebih dahulu yang meliputi :

-Memeriksa link tiap halaman : Untuk memastikan bahwa semua link berfungsi dengan baik, sehingga tidak ada *broken link*.

-Memeriksa kelengkapan data : Apakah semua data yang dibutuhkan sudah ada dalam *web*.

-Mencoba tiap *fitur* : Perlu dicoba satu- persatu fiturnya, baik yang ada di halaman pengunjung maupun *admin*.

e. Pemeliharaan

Nantinya tahap ini memastikan bahwa *website* dapat berjalan dengan baik setiap harinya,.

3.2.1 Perancangan Konseptual

Perancangan konseptual meliputi perancangan konseptual basis data dan desain proses dari sistem. Perancangan basis data mengidentifikasi data yang dibutuhkan. Desain proses dibuat berdasarkan kebutuhan fungsional dan kebutuhan data. Aliran informasi dan data yang terjadi diilustrasikan dalam *DFD (Data Flow Diagram)*.

4.2.1.1 Data Flow Diagram

DFD merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data sistem secara logika. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem. Keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pengguna yang kurang menguasai komputer untuk mengerti sistem yang akan dikembangkan.

a. Diagram Konteks

Diagram konteks atau DFD level 0 ini merupakan gambaran dasar arus data SIG Pariwisata Kota Semarang yang nantinya akan didekomposisi menjadi sistem yang lebih detail. DFD level 0 ini terdapat dua entitas dan satu proses yang di tunjukkan pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 Diagram Konteks

Sistem informasi geografi pariwisata hanya melibatkan dua sumber atau tujuan data yaitu admin dan user.

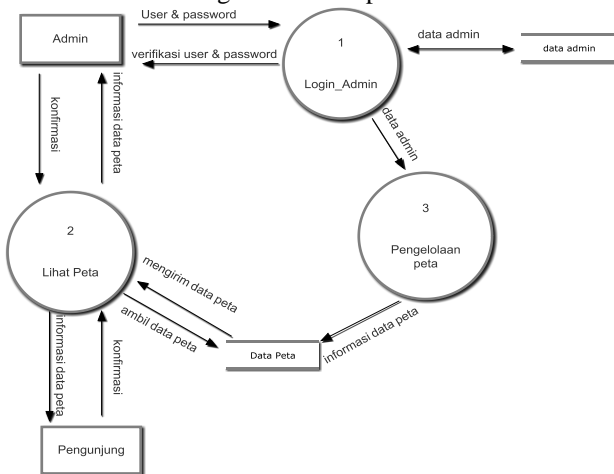
1. Admin

Bagian admin dapat melakukan *login* admin, dapat melakukan *logout* admin, memiliki hak akses terhadap data obyek tempat.

2. User

Sementara *user* dari aplikasi ini hanya dapat melihat peta pariwisata, fasilitas –fasilitas di sekitar obyek wisata, deskripsi obyek wisata, dan rute perjalanan menuju obyek wisata.

Data Flow Diagram Level 1 pada Gambar 3.2



Gambar 3.5 DFD level 1

Data Flow Diagram Level 1 pada Gambar 3.5 memuat proses-proses inti yang ada didalam sistem, proses yang di lakukan ada dua yaitu:

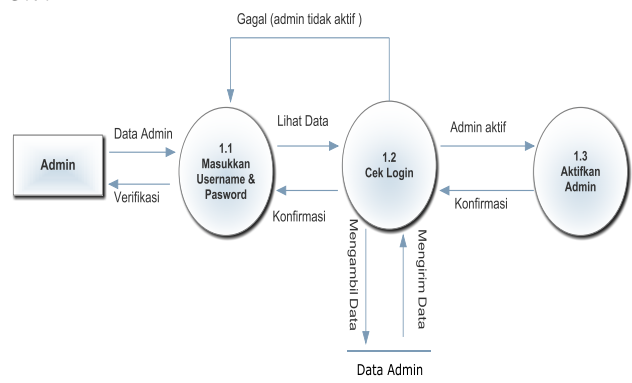
Proses login Admin, sebagai pengecekan login admin untuk mendapatkan hak akses mengelola konten basis data dan mengatur sistem. Setiap kali admin melakukan login, data yang dimasukkan akan diperiksa dengan data yang ada dalam basis data. Apabila data tersebut sama dengan basis data, maka admin dapat akses untuk mengelola konten basis data. Namun, apabila tidak sama, maka sistem akan menolak pengguna masuk.

Proses pengelolaan, proses ini menangani semua akses yang berhubungan dengan peta disaat peta ditampilkan dalam website. Admin dapat melakukan penambahan titik lokasi dengan berbagai kategori dan data lokasi sesuai keperluan.

Proses lihat peta , proses ini menampilkan halaman web atau peta kepada admin dan pengunjung.

1. Data Flow Diagram Level 1 Proses Pertama Login Admin

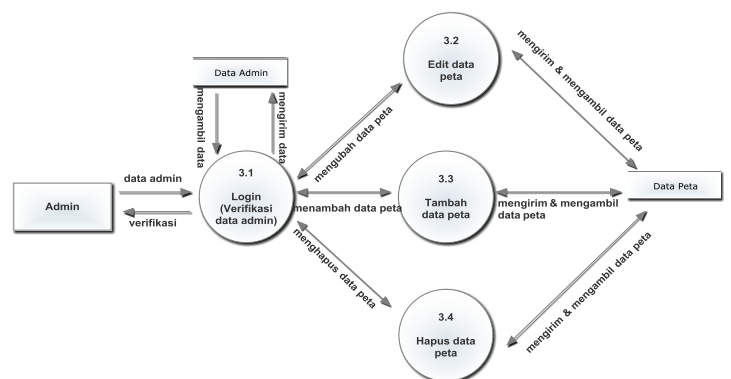
Proses awal yang harus dilalui Admin agar dapat masuk sistem adalah melewati proses login admin. Proses login Admin dimulai dari memasukkan username & password kemudian dilakukan pengecekan apakah sudah sesuai data yang tersimpan di sistem. Setelah itu apabila Admin terdeteksi aktif atau tidak di blokir maka akan langsung masuk menu utama. DFD level 1 Proses Pertama Login Admin dapat ditunjukkan pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 DFD proses pertama

2. Data Flow Diagram Level 1 Proses Kedua Pengelolaan Peta

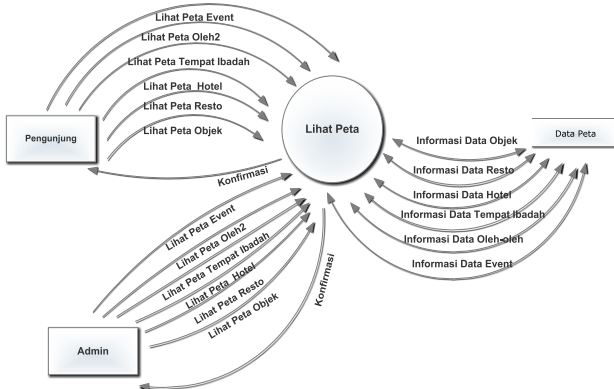
Pada DFD level 1 proses pengelolaan peta merupakan pengembangan yang terdapat pada DFD level 1. Disini dijelaskan lebih terperinci mengenai alur semua proses peta mulai dari proses peta wisata sampai kategori peta yang lain beserta informasi yang di butuhkan lainnya. Setiap proses melakukan penyimpanan ke basis data. DFD level 1 proses peta dapat ditunjukkan pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 DFD proses kedua

3. Data Flow Diagram Level 1 Proses Ketiga Lihat Peta

Proses ketiga ini menerangkan tentang alur dimana peta dapat dilihat oleh admin dan pengunjung.



Gambar 3.9 DFD proses ketiga

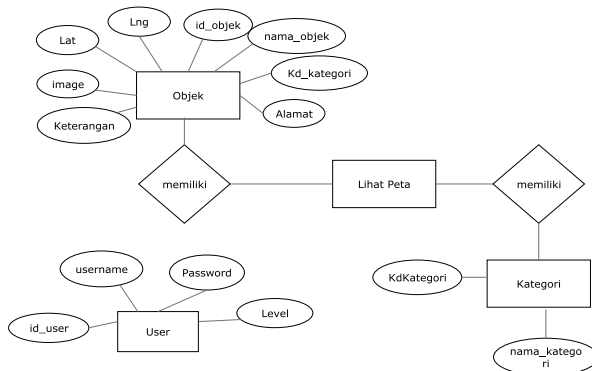
3.2.2 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram adalah salah satu metode pemodelan perangkat lunak yang biasanya digunakan dalam tahap analisis perancangan basis data. Diagram E-R berupa model data konseptual yang merepresentasikan data dalam suatu organisasi.

Tahapan pembuatan diagram E-R yaitu:

1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat
2. Menentukan atribut-atribut *key* dari masing-masing entitas
3. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas yang ada beserta *foreign key*
4. Menentukan derajat/kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi
5. Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut-atribut deskriptif (non *key*)

Entity Relationship Diagram dapat ditunjukkan pada Gambar 3.6.



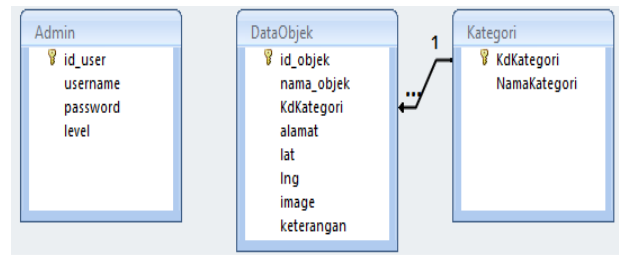
Gambar 3.6 Entity Relationship Diagram

3.2.2.1 Relasi Antar Tabel

Hubungan antar tabel di dalam basis data pada sistem ini seperti pada Gambar 3.7. Hubungan yang dapat dibentuk mencakup 1 macam hubungan yaitu :

- a) *One-To-Many* (1 – m)

Mempunyai pengertian jika setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua.



Gambar 3.7 Relasi antar tabel

IV. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian Menu Login

Sistem informasi Geografis Pariwisata Kota Semarang ini hanya memiliki satu pengguna hak akses, yaitu admin yang mengatur semua halaman sistem. Gambar 4.2 menunjukkan tampilan *Login* pada aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Semarang.



Gambar 4.2 Tampilan Login Awal

Admin harus memasukkan kombinasi *username* dan *password* yang benar. Apabila admin memasukkan kombinasi yang salah atau tidak diisi, maka sistem akan menuju ke halaman cek dulu. Gambar 4.3 berikut ini merupakan tampilan hasil pengujian dari proses *Login* yang gagal.



Gambar 4.3 Tampilan Proses Login Gagal

Admin yang sudah berhasil *login* akan masuk ke halaman admin yang memiliki menu tambah data, kelola data dan *logout*. Gambar 4.4 berikut merupakan tampilan halaman admin.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Admin

Pengujian Halaman Map

Halaman map menampilkan peta pariwisata dengan icon-icon (marker) yang menunjukkan letak lokasi obyek wisata, penginapan, restoran, tempat ibadah, pusat oleh-oleh dan event. Setiap bagian nanti dapat di tampilkan sendiri sesuai kategori, apakah itu menampilkan obyek wisata saja, menampilkan penginapan saja, menampilkan restoran saja, menampilkan tempat ibadah saja, menampilkan pusat oleh-oleh atau menampilkan event saja. Halaman *map* ditunjukkan pada Gambar 4.5.



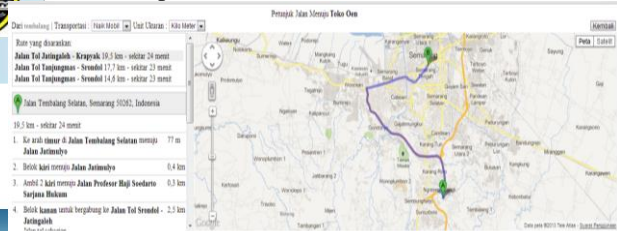
Gambar 4.5 Tampilan halaman map

Icon obyek wisata yang ingin di pilih harus di klik terlebih dahulu, kemudian akan menampilkan halaman menu dengan keterangan singkat alamatnya. Apabila ingin melihat info lebih lengkap maka klik info lengkap, jika ingin melihat petunjuk jalan menuju lokasi tersebut maka klik petunjuk jalan. Tampilan pilih icon dijelaskan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan Obyek lokasi

1. Menu pilihan Petunjuk jalan akan menampilkan rute setelah kita mengisi lokasi awal, pada kolom atas. Tampilan petunjuk jalan dapat di lihat pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Tampilan halaman rute

2. Menu pilihan info lengkap akan menampilkan deskripsi umum dan alamat lengkap lokasi dari icon yang di pilih. Tampilan info lengkap dapat di lihat pada Gambar 4.8



Gambar 4.8 Tampilan halaman info lengkap

Pengujian Halaman Logout

Apabila telah selesai menggunakan aplikasi sistem, admin dapat keluar dengan memilih menu *logout*. Tampilan menu *logout* dapat di lihat pada Gambar 4.9



Gambar 4.9 Tampilan halaman logout

Setelah menekan tombol *logout* maka akan kembali menuju tampilan *login* seperti pada Gambar 4.10



Gambar 4.10 Tampilan halaman *login*

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan analisis aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Semarang maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Semarang bermanfaat untuk mengetahui letak lokasi wisata, penginapan, restoran, tempat ibadah, pusat oleh-oleh dan event yang ada di kota Semarang.
2. Berdasarkan pengujian terhadap sistem informasi yang dibuat, seluruh fungsi menu yang ada dalam sistem informasi tersebut telah berhasil sesuai dengan fungsinya.
3. Pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem dalam penentuan koordinat lokasi berdasarkan kategori pilihan yang diinginkan. Kategori pilihannya ada 6, obyek wisata, penginapan, restoran, tempat ibadah, pusat oleh-oleh dan terakhir event.

5.2 Saran

Berdasarkan pengujian terhadap aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Semarang yang telah dibuat, dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Semarang ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambah informasi mengenai kelayakan lokasi wisata agar pemerintah juga dapat meninjau dan menindak lanjuti obyek wisata yang dimiliki.
2. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Semarang ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggabungkannya dengan layanan berbasis perangkat bergerak.

DAFTAR PUSTAKA

- Charter, Denny, *Desain dan Aplikasi SIG*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2004.
- Crosier, Scott., *ArcSIG 9: Geocoding in ArcSIG*, ESRI Publisier., Redland, New York, 2004.
- Darmawan, Mulyanto, *Pedoman Dasar Pembuatan Geospasial*, Geospasial.com, 2006
- Jogiyanto Hartono,H.M., *Sistem Informasi*, PT. Wahana Komputer, Semarang, 1999
- Kadir,Abdul, *Dasar Perancangan&Implementasi Database Relasional*, Andi,Yogyakarta, 2009
- Mata, A.Ramon, dkk., *Dasar-Dasar Database Relasional*. Schaum's Otlne Erlangga, Jakarta, 2007.
- Nugroho, Bunafit, *Database Relasional Dengan MySQL*, Andi, Yogyakarta, 2005
- Rahman, Abdul, *Spasial Data Modelling For 3D SIG*, Springer, Berlin, 2008
- S, Dewi Maya Sari, *Perancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Menggunakan Mapserver*, USU Repository, 2007
- Swastikayana, I W., *Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Gianyar*, Skripsi S-1 Universitas Pembangunan Nasional, Yogyakarta 2011.
- Whitten, Jeffrey L.,dkk., *Metode Desain dan Analisis Sistem Edisi 6 Bahasa Indonesia*, CV. Andi Offset., Yogyakarta, 2004.
- Zuli, Antoni, *Aplikasi SIG Untuk Menentukan Lokasi Pariwisata*, Surabaya 2011
- , <http://www.elektro.undip.ac.id>. Di akses pada 20 November 2012
- , <https://developers.google.com/maps>. Di akses pada 10 November 2012
- , <http://mous-design.com> Di akses pada 3 Desember 2012
- , http://wikibooks.org/wiki/Pemrograman_HTML Di akses pada 5 Desember 2012



Ambrina Kundyairum, lahir di kota Semarang 29 Maret 1990. Menjalani pendidikannya di Taman Kanak-kanak Hidayatullah Banyumanik , Sekolah Dasar Pudak Payung, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri 21 Semarang , Sekolah Menengah Umum Negeri 9 Semarang. Dan sekarang tengah menyelesaikan pendidikan Strata Satu di Jurusan Teknik Sistem Komputer, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia Angkatan Tahun 2008.

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

Ir. Kodrat Iman Satoto, M.T.
NIP. 196310281993031002

Dosen Pembimbing II

Dr. Oky Dwi Nurhayati, S.T., M.T.
NIP. 197910022009122001