

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
BERBASIS *MOBILE* UNTUK PEMETAAN DAERAH TUJUAN WISATA
DI PULAU BALI**

Oleh:

**Gede Surya Mahendra
NIM 0815051021**

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha)
E-mail: gedesuryamahendra@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Merancang Sistem Informasi Geografis Berbasis *Mobile* Untuk Pemetaan Daerah Tujuan Wisata di Pulau Bali, (2) Mengimplementasikan rancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis *Mobile* Untuk Pemetaan Daerah Tujuan Wisata di Pulau Bali. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat membantu berbagai pihak dalam memudahkan pemberian informasi mengenai daerah tujuan wisata beserta sarana pendukungnya. Tujuan dikembangkannya aplikasi ini adalah untuk memberikan informasi bagi pengguna berupa informasi mengenai pulau Bali, mampu untuk memanipulasi berbagai jenis data, baik itu mengenai konten *website*, kategori dari suatu lokasi, spot lokasi dan program JAR, melakukan pencarian tempat, pencarian spot lokasi, melakukan pencarian lokasi berdasarkan kabupaten ataupun kategori dan mencari 10 lokasi terdekat berdasarkan radius.

Dalam merancang dan mengimplementasikan rancangan aplikasi, penulis menggunakan metode *waterfall* atau yang sering disebut dengan *classic life cycle model* yang merupakan model klasik dalam membangun perangkat lunak. Model tersebut meliputi beberapa tahapan yakni: (1) *requirements definition*, (2) *system and software design*, (3) *implementation and unit testing* dan (4) *integration and system testing*.

Hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian pada penelitian ini adalah pembuatan aplikasi “SIG WISATA” untuk membantu dalam pemberian informasi mengenai daerah tujuan wisata kepada pengguna kapan saja dan dimana saja, yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman JAVA yang didukung dengan aplikasi berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

Kata kunci : Bali, JAVA, *mobile*, peta, SIG, SIG Wisata, sistem informasi geografis, wisata.



ISSN 2252-9063

*Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika
(KARMAPATI)*

Volume 2, Nomor 1, Januari 2013

THE DEVELOPMENT OF MOBILE BASED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR TOURISM IN BALI ISLAND

By:

Gede Surya Mahendra

NIM 0815051021

Informatics Engineering Education Departement

Faculty of Engineering and Vocational

Ganesha University of Education

E-mail: gedesuryamahendra@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to: (1) develop Mobile Based Geographic Information System for Tourism in Bali Island, (2) Implement the design of Mobile Based Geographic Information System for Tourism in Bali Island. The developed application, is expected to help the various parties in facilitating the provision of information about the tourism destination and the support facilities. This application purposed to provide information to the user in the form of information about the island of Bali, which is able to manipulate various types of data, such as the content of the website, categories of location, location and spot and program JAR, do a search points, do a search spot location, perform location search by district or category and search radius by 10 locations nearby.

In the design and implementation of the application, the author used the waterfall method or which is often called the classic life cycle model is the model in creating the software. The model includes several stages, namely: (1) requirements definition, (2) system and software design, (3) implementation and unit testing, and (4) integration and system testing.

The results of this research is an application named "GIS WISATA" to assist in providing information about tourist destinations to users anytime and anywhere, which was developed with the JAVA programming language which is supported by a web-based application with PHP programming language and MySQL database.

Keywords: Bali, JAVA, mobile, maps, GIS, GIS WISATA, geographic information systems, tourism.

1. PENDAHULUAN

Dunia pariwisata adalah dunia universal artinya siapapun akan menyatakan sama bahwa pariwisata itu adalah kebutuhan umat manusia di seluruh dunia. Industri pariwisata di Bali mengalami pertumbuhan pesat sampai pertengahan tahun 1970-an, kemudian penurunan dari laju pertumbuhannya tersebut, yang mengakibatkan restrukturisasi total dari profesi, lalu peningkatan kembali yang diperlancar pada tahun-tahun akhir-akhir ini. Selain itu, Pulau Bali kembali dinobatkan sebagai Pulau Tujuan Wisata Terbaik di Asia Pasifik (*Best Island Destination Asia-Pacific in Asia Pacific*) pada *The Fifth Annual DestinAsian Readers' Choice Awards* pada 8 Februari 2010. Penghargaan yang didasarkan pada pilihan pembaca majalah DestinAsian ini merupakan penghargaan yang ke-3 kalinya untuk kategori yang sama, yaitu pada tahun 2007, 2009 dan 2010. Pada tahun 2006 dan 2008 Bali terpilih sebagai *Best Leisure DestinAsian*.

Hal ini tidak terlepas dengan sektor pariwisata di daerah Bali yang merupakan sektor paling maju dan berkembang. Daerah ini memiliki obyek wisata yang beragam, baik wisata alam, wisata sejarah maupun wisata budaya. Isu keamanan suatu daerah tujuan wisata juga membuat beberapa wisatawan mengurungkan niatnya mengunjungi beberapa daerah. Buruknya informasi mengenai daerah tujuan wisata juga mengurangi daya tarik akan objek wisata. Hal tersebut membuat calon wisatawan yang ingin menghabiskan masa liburannya untuk berwisata merasa bingung dalam memutuskan untuk mengunjungi tempat wisata yang mana yang cocok bagi mereka, baik itu dalam pertimbangan biaya, fasilitas dan akomodasi yang dimiliki oleh daerah tujuan wisata serta jarak tempuh ke daerah tujuan wisata dari tempat mereka bermukim sementara.

Semakin meningkatnya mobilitas wisatawan, kebutuhan komunikasi dan informasi yang tidak tergantung pada tempat dan waktu dalam upaya menambah efisiensi semakin dirasakan. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah teknologi nirkabel, dimana dapat dikembangkan dalam aplikasi Sistem Informasi Geografis Nirkabel (*Wireless GIS*) atau *Mobile GIS*. Teknologi *mobile* memungkinkan aplikasi sistem informasi

geografis dapat langsung diimplementasikan di lapangan sebagai peta digital dan *mobile computer*, sehingga informasi dapat di tambahkan secara *real time* ke *database* dan aplikasinya, mempercepat analisis, visualisasi dan pengambilan keputusan dengan data yang *up to date* dan akurat.

Berdasarkan permasalahan yang didapatkan, dalam skripsi ini penulis tertarik untuk membuat **“Pengembangan Sistem Informasi Geografis Berbasis *Mobile* Untuk Pemetaan Daerah Tujuan Wisata Di Pulau Bali”**. Adapun tujuan dari dikembangkannya aplikasi ini yaitu untuk merancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis *Mobile* Untuk Pemetaan Daerah Tujuan Wisata di Pulau Bali dan mengimplementasikan rancangan analisis Sistem Informasi Geografis Berbasis *Mobile* Untuk Pemetaan Daerah Tujuan Wisata di Pulau Bali.

2. METODELOGI

2.1 Pariwisata

Pariwisata dapat dikategorikan sebagai industri terbesar dunia. Sekitar 8 persen dari ekspor barang dan jasa, pada umumnya, berasal dari pariwisata. Di Asia Tenggara, pariwisata menyumbang devisa Negara sebesar 10-12 persen dari DGP dan 7-8 persen dari *total employment*. Indonesia sendiri, sebagai Negara urutan kedelapan, dikunjungi 5,064 juta orang dengan perolehan devisa 5,70 miliar dolar Amerika pada tahun 2000, meski pada akhir tahun 1997 badai krisis melanda Indonesia. Sayangnya, ancaman aksi terorisme 11 September 2001, Bom Bali, JW Mariot, Kuningan memicu penurunan sektor pariwisata secara drastis.

Dalam buku Dasar-Dasar Pariwisata karangan Suwanto tahun 1997, Wisata adalah perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang, yang bersifat sementara, untuk menikmati objek dan atraksi di tempat tujuan. Wisatawan adalah seseorang atau kelompok orang yang melakukan suatu perjalanan wisata disebut dengan wisatawan (*tourist*), jika lama tinggalnya sekurang-kurangnya 24 jam di daerah atau Negara yang dikunjungi. Apabila

mereka tinggal di daerah atau Negara yang dikunjungi dengan waktu kurang dari 24 jam maka mereka disebut dengan pelancong (*excursionist*).

Bali adalah nama salah satu provinsi di Indonesia dan juga merupakan nama pulau terbesar yang menjadi bagian dari provinsi tersebut. Selain terdiri dari Pulau Bali, wilayah Provinsi Bali juga terdiri dari pulau-pulau yang lebih kecil di sekitarnya. Ibukota provinsinya ialah Denpasar yang terletak di bagian selatan pulau ini. Mayoritas penduduk Bali adalah pemeluk agama Hindu. Di dunia, Bali terkenal sebagai tujuan pariwisata dengan keunikan berbagai hasil seni-budayanya, khususnya bagi para wisatawan Jepang dan Australia. Bali juga dikenal dengan sebutan Pulau Dewata dan Pulau Seribu Pura.

Sejarah pariwisata di Bali menurut Michel Picard dalam bukunya yang berjudul *Bali, Pariwisata Budaya dan Budaya Pariwisata* yang terbit pada tahun 2006, perjalanan wisata Internasional di Bali telah dimulai permulaan abad ke-20 dimana sebelumnya Bali ditemukan oleh orang Belanda tahun 1579 yaitu oleh ekspedisi *Cornelius De Houtman*. Kemudian pada tahun 1920 mulailah wisatawan dari Eropa datang ke Bali. Hal ini terjadi berkat kapal dagang Belanda, *Koninklijke Paketcart Maatsckapy*, yang dalam usahanya mencari rempah-rempah ke Indonesia, lalu mereka memperkenalkan Bali di Eropa sebagai "*The Island Of God*".

2.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa dan menampilkan data yang berhubungan dengan posisi-posisi permukaan bumi. SIG merupakan sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tereferensi secara spasial atau koordinat-koordinat geografi.

Kemudian, terdapat *desktop GIS* dapat didefinisikan sebagai aplikasi sistem informasi geografis yang diimplementasikan pada komputer *desktop (stand alone)*. Sedangkan Dalam buku *Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile* karangan Riyanto pada tahun 2010, disebutkan bahwa Gillvary (2000)

mendefinisikan *Web GIS* sebagai sistem informasi geografis yang didistribusikan di seluruh lingkungan jaringan komputer untuk mengintegrasikan, menyebarkan, dan mengkomunikasikan informasi geografis secara visual di *World Wide Web* melalui internet. Menurut Ming-Hsiang Tsou (1998) dalam buku Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile karangan Riyanto terbitan tahun 2010, *Mobile GIS* sebagai sebuah integrasi cara kerja perangkat lunak/perangkat keras untuk pengaksesan data dan layanan geospasial melalui perangkat bergerak via jaringan kabel atau nirkabel”.

Mobile GIS dapat diimplementasikan pada perangkat bergerak dengan keterbatasan ruang penyimpanan, memori, dan resolusi, dapat diimplementasikan secara mandiri (*stand-alone*) dengan menyimpan data dalam perangkat bergerak (untuk aplikasi sederhana), atau disesuaikan dengan arsitektur servernya (aplikasi *Web GIS*), dan mampu untuk menampilkan atau melakukan navigasi, mengidentifikasi., mencari, memodifikasi nilai atribut, memberi tanda atau *redline*, memodifikasi geometri, dan mengintegrasikan dengan data kantor.

Secara umum, *Moble GIS* diimplementasikan pada dua area aplikasi utama, yaitu Layanan Berbasis Lokasi (*Location Based Services*) dan *GIS* untuk kegiatan lapangan (*Field-based GPS*).

3. Analisis dan Perancangan

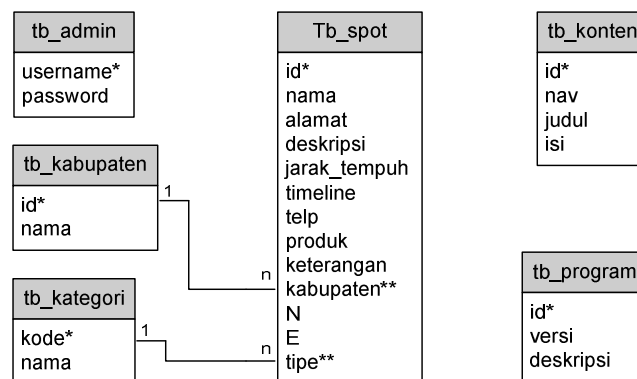
Dalam sistem aplikasi “SIG Wisata” ini, akan dapat menangani permasalahan yang terjadi, dengan cara “SIG Wisata” dapat menampilkan peta daerah provinsi Bali, “SIG Wisata” dapat menampilkan informasi mengenai daerah tujuan wisata di pulau Bali, serta fasilitas umum lainnya, “SIG Wisata” dapat memberikan informasi perkembangan daerah tujuan wisata dari waktu ke waktu (*timeline*) dan “SIG Wisata” dapat menentukan beberapa lokasi suatu tempat dari satu lokasi.

Selain itu terdapat proses-proses yang dapat diimplementasikan oleh “SIG Wisata”, yaitu memberikan informasi bagi pengguna berupa informasi mengenai pulau Bali, cara men-*download* dan mengoperasikan aplikasi berbasis *mobile*, dan

sekilas tentang aplikasi berbasis *mobile*, manipulasi data konten *website*, data kategori, spot lokasi data program *JAR* dan mengganti sandi, melakukan pencarian data tempat sesuai dengan data yang dimiliki oleh *yahoo map library* secara *online*, melakukan pencarian lokasi daerah tujuan wisata ataupun bangunan pendukung lainnya berdasarkan *database* dan bersinergi dengan *yahoo map library* secara *online*, melakukan proses pencarian lokasi daerah tujuan wisata ataupun bangunan pendukung lainnya berdasarkan kategori atau kabupaten, dan melakukan proses pengolahan data radius

Rancangan struktur data perangkat lunak ini menggunakan 6 (enam) buah tabel. Terdapat tabel admin yang digunakan untuk menyimpan data admin yang akses mengakses dan menggunakan aplikasi berbasis web, tabel kabupaten digunakan untuk menyimpan data kabupaten yang dapat memberikan keterangan daerah lokasi pada aplikasi, dan mempermudah dalam pencarian lokasi yang diinginkan berdasarkan letak kabupatennya, tabel kategori yang digunakan untuk menyimpan data kategori yang dapat memberikan keterangan jenis lokasi pada aplikasi, dan mempermudah dalam pencarian lokasi yang diinginkan berdasarkan jenis lokasinya, tabel konten yang digunakan untuk menyimpan data konten yang dapat memberikan informasi berbagai halaman pada halaman web pada sisi pengguna umum, tabel program yang digunakan untuk menyimpan data program yang dapat memberikan informasi mengenai *history* dari program *JAR* yang diunggah dan deskripsi mengenai program *JAR* tersebut, dan tabel spot yang digunakan untuk menyimpan data lokasi yang menyimpan data mengenai berbagai detail tentang suatu daerah tujuan wisata ataupun sarana pendukungnya seperti hotel, restoran, dan SPBU.

Berikut merupakan gambar relasi antar tabel dalam aplikasi ini.



Gambar 1 Relasi Antartabel

Keterangan:

* : primary key

** : foreign key

1-n : one to many

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Wisatawan juga sering kali mendapatkan halangan saat akan menjalani *tour* atau perjalanan baik itu dengan biro perjalanan wisata ataupun secara mandiri menuju suatu destinasi. Baik itu halangan karena permasalahan *traffic* yang ada, ataupun servis yang diberikan oleh destinasi yang dituju seperti tutup, atau permasalahan lainnya, wisatawan mengalami kekurangan informasi mengenai keberadaan destinasi sejenis atau lokasi cadangan yang ingin mereka tuju secara cepat.

Berdasarkan analisis masalah diatas, maka solusi yang dapat diusulkan penelitian adalah sistem informasi geografis berbasis *mobile* untuk pemetaan daerah tujuan wisata di Pulau Bali mengingat pengaruh teknologi informasi dan internet sangat dibutuhkan dalam promosi terutama bagi daerah-daerah yang selama ini tidak menjadi pusat perhatian oleh wisatawan secara umum.

Dalam sistem aplikasi yang dikembangkan ini, akan dapat menangani permasalahan yang terjadi, diantaranya sistem dapat menampilkan peta daerah provinsi Bali, sistem dapat menampilkan informasi mengenai daerah tujuan wisata di pulau Bali, serta fasilitas umum lainnya, sistem dapat memberikan informasi

perkembangan daerah tujuan wisata dari waktu ke waktu (*timeline*), dan sistem dapat menentukan beberapa lokasi suatu tempat dari satu lokasi.

Untuk mendukung aplikasi “SIG WISATA”, peneliti mengembangkan aplikasi pendukung berbasis web, dimana aplikasi ini dapat menangani proses pengolahan data admin, pengolahan data kabupaten, pengolahan data kategori, pengolahan data konten, pengolahan data program, pengolahan data lokasi, pengolahan data tempat dan koordinat, dan pengolahan data radius

Tujuan dari pengembangan sistem informasi geografis berbasis *mobile* untuk pemetaan daerah tujuan wisata di Pulau Bali yaitu merancang dan mengimplementasikan sebuah perangkat lunak yang dapat menangani masalah penyebaran informasi mengenai daerah tujuan wisata yang selama ini belum terdistribusi dengan baik, dengan adanya sistem ini diharapkan dapat memberikan kejelasan mengenai informasi daerah tujuan wisata beserta prasarana pendukungnya, baik itu fasilitas maupun beberapa lokasi yang ingin diketahui oleh wisatawan, agar mampu diterima lebih cepat dan akurat.

Perbedaan mendasar yang akan ditonjolkan pada aplikasi ini disbanding dengan aplikasi yang sudah ada sebelumnya adalah keakuratan data yang lebih baik, baik dalam hal konten dari informasi yang akan diberikan seperti nama lokasi, alamat dari lokasi, deskripsi mengenai lokasi yang lebih mendetail, terdapatnya *timeline* atau sejarah mengenai lokasi yang ditampilkan, produk dan keterangan tambahan yang lebih akurat dan lebih aktual dari produk yang sebelumnya. Juga keragaman kategori yang dapat diatur secara dinamis akan memperkaya informasi mengenai lokasi yang akan dicari oleh pengguna.

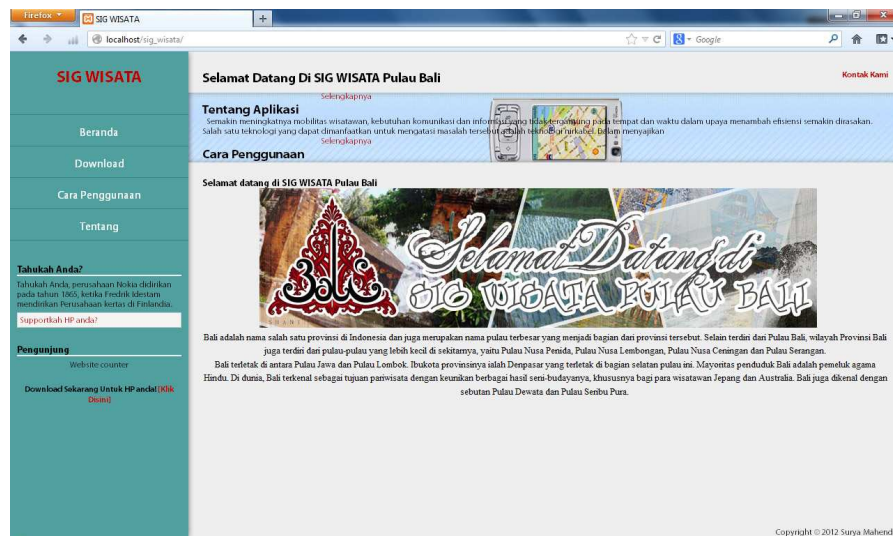
Dalam implementasi digunakan perangkat keras dikembangkan pada komputer notebook dengan monitor 14 inchi beresolusi 1280 x 800 pixel, menggunakan Prosesor Intel® Core™ 2 Duo CPU T550 @1.83GHz, memiliki memori DDR2 2 GB, kapasistas harddisk 160 GB, dan menggunakan sistem operasi Windows 7 32 bit

Dalam implementasi perangkat keras juga dikembangkan dalam basis handphone dengan spesifikasi layar beresolusi 320 x 240 pixel, memiliki prosesor ARM 11 369 MHz, dan kapasitas harddisk Internal 120 MB

Untuk membangun aplikasi ini digunakan perangkat lunak pada komputer *notebook* yang memiliki aplikasi Xampp versi 1.6.6a, Bahasa pemrograman berbasis web PHP 5.2.3, Web browser, Navicat 10.0.9, dan Sun Java Wireless Toolkit 2.5.2 for CLDC

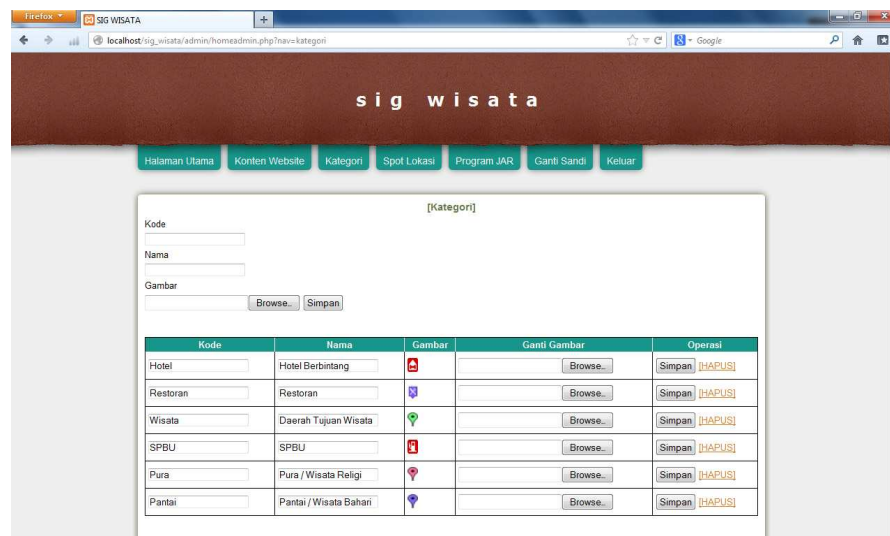
Dalam implementasi aplikasi sistem informasi geografis berbasis *mobile* untuk pemetaan daerah tujuan wisata di Pulau Bali digunakan perangkat keras juga dikembangkan dalam basis *mobile* yang menggunakan sistem operasi Symbian OS 9.2 Series 60 v 3.1, dan tersupport oleh Java

Implementasi *form* halaman utama, bagian beranda pada aplikasi web yang dimaksud dapat dilihat pada gambar berikut.



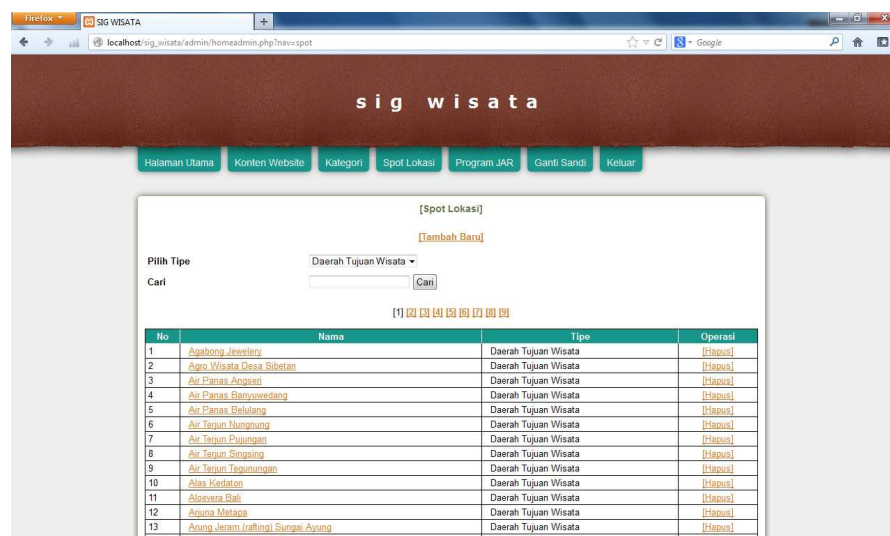
Gambar 2 *Form* Halaman Utama Pada Aplikasi Berbasis Web Bagian Beranda.

Implementasi *form* kategori pada aplikasi web yang dimaksud dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3 Form Spot Aplikasi Berbasis Web.

Implementasi *form spot* pada aplikasi web yang dimaksud dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4 Form Spot Aplikasi Berbasis Web.

Implementasi *form tampilan awal client* pada aplikasi berbasis *mobile* yang dimaksud dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.



(1)



(2)

Gambar 5 (1) *Form* Tampilan Awal Client Utama Pada Aplikasi Berbasis *Mobile*,
(2) *Form* Tampilan Awal Client Utama Pada Aplikasi Berbasis *Mobile* beserta
menunya

Implementasi *form* detail spot pada aplikasi berbasis *mobile* yang dimaksud
dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.



(1)



(2)

Gambar 6 Gambar 4.11 (1) *Form* Detail Spot Pada Aplikasi Berbasis *Mobile*
Halaman 1 dan (2) pada halaman 2

Pengujian program bertujuan untuk menguji apakah semua *form* dan fungsi
yang ada dalam sistem berjalan dengan baik dan benar sesuai dengan apa yang
telah direncanakan. Pengujian *black box*, terdiri dari manipulasi data admin,
manipulasi data konten, manipulasi data lokasi dan manipulasi data program *JAR*
yang terdapat pada aplikasi berbasis web. Selain itu terdapat pengujian

pengolahan data pencarian tempat, pencarian lokasi/ spot, pencarian lokasi berdasarkan kriteria khusus, pencarian lokasi berdasarkan radius dan penampilan data yang dicari pada aplikasi berbasis *mobile*.

Pengujian *white box*, terdiri dari algoritma dalam manipulasi data admin, algoritma dalam manipulasi data konten, algoritma dalam manipulasi data lokasi dan algoritma dalam manipulasi data program *JAR* yang terdapat pada aplikasi berbasis web. Selain itu terdapat pengujian algoritma dalam pengolahan data pencarian tempat, algoritma dalam pencarian lokasi/ spot, algoritma dalam pencarian lokasi berdasarkan kriteria khusus, algoritma dalam pencarian lokasi berdasarkan radius dan algoritma dalam penampilan data yang dicari pada aplikasi berbasis *mobile*.

Secara umum hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa sistem sudah bisa menangani data masukan yang tidak valid dan menampilkan output sesuai dengan apa yang direncanakan. Hasil pengujian konseptual menunjukkan bahwa sistem telah melaksanakan mekanisme perhitungan dan mekanisme logika sesuai dengan apa yang direncanakan.

4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu “**Sistem Informasi Geografis Berbasis *Mobile* Untuk Pemetaan Daerah Tujuan Wisata di Pulau Bali**”, adapun simpulan yang didapat antara lain:

- a. Rancangan aplikasi sistem informasi geografis berbasis *mobile* untuk pemetaan daerah tujuan wisata di Pulau Bali dapat digambarkan menggunakan DFD (data flow diagram) yang menggambarkan aliran data yang jelas. Pengembangan aplikasi ini terdiri dari diagram konteks, diagram arus data level 1, diagram arus data level 2, dan diagram arus data level 3.
- b. Implementasi aplikasi sistem informasi geografis berbasis *mobile* untuk pemetaan daerah tujuan wisata di Pulau Bali menghasilkan sebuah perangkat lunak yang mampu memberikan informasi standar bagi pengguna berupa informasi dasar mengenai pulau Bali, cara *men-download* dan

mengoperasikan aplikasi berbasis *mobile*, dan sekilas tentang aplikasi berbasis *mobile*, memanipulasi berbagai jenis data, baik itu data konten *website*, kategori, spot lokasi daerah tujuan wisata ataupun lokasi pendukung lainnya, dan proses unggah program JAR, melakukan pencarian data tempat, melakukan pencarian lokasi, melakukan proses pencarian lokasi berdasarkan kategori ataupun kabupaten dan melakukan proses pengolahan data radius.

Selanjutnya peneliti menyarankan untuk pengembangan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini bisa dikembangkan menjadi aplikasi yang memiliki data yang lebih lengkap lagi meliputi data mengenai sarana dan prasarana pendukung dalam pariwisata seperti lokasi *travel agent*, lokasi *rentcar*, lokasi rumah sakit, lokasi *artshop* dan wisata belanja, lokasi bank, lokasi wisata olahraga air dan sebagainya.
2. Aplikasi ini bisa dikembangkan dalam pencarian rute terpendek untuk mencari suatu rute terpendek antara dua spot berbeda, baik dari suatu tempat dalam peta menuju suatu lokasi, ataupun dari satu lokasi menuju lokasi yang lainnya.



ISSN 2252-9063

*Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika
(KARMAPATI)*

Volume 2, Nomor 1, Januari 2013

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Pariwisata Pemerintah Provinsi Bali. 2010. *“Bali Terpilih sebagai Pulau Tujuan Wisata Terbaik di Asia Pasifik”*. <http://www.tourism.baliprov.go.id/bali-terpilih-sebagai-pulau-tujuan-wisata-terbaik-di-asia-pasifik.htm>
- Picard, Michel. 2006. Bali, Pariwisata Budaya dan Budaya Pariwisata. Jakarta: KPG (Kepustakaan Populer Gramedia) Forum Jakarta-Paris École française d’Extrême-Orient
- Riyanto. 2010. Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile. Yogyakarta: Gava Media
- Suwantoro, Gamal. 1997. Dasar-Dasar Pariwisata. Yogyakarta: Andi Offset