

PENGELOLAAN OBJEK WISATA BERBASIS WEB GIS (GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM)

I Gusti Putu Suwiarta Aquariawan¹⁾, I Nengah Juniawan²⁾

Program Studi Teknik Elektro K. Jembrana^{1) 2)}

Fakultas Kesehatan Sains dan Teknologi, Universitas Triatma Mulya, Jembrana, Bali^{1) 2)}
suwiarta.aquariawan@triatmamulya.ac.id¹⁾, nengah.juniawan@triatmamulya.ac.id²⁾

ABSTRACT

The introduction of tourist destination Indonesia, especially by local governments, has not yet maximally utilized information technology. Utilization of information technology is still carried out independently by each tourist attraction manager, so there is no integration between the tourist attraction manager with the local government. It also makes it difficult for local governments to obtain fast information about tourism potential. Based on the problems described, it is necessary to develop a system that can be used by local governments in managing all data and information from the managers of attractions. Utilization of information systems can present data and information quickly and in real time. Web GIS technology is able to present data and information visually based on digital maps, and can be accessed through electronic devices that are connected in the internet network. The method used in this research is a software development method using the waterfall model.

Keywords: Tourist Destination, SIG, Waterfall.

ABSTRAK

Pengenalan objek wisata di Indonesia khususnya oleh pemerintah daerah belum secara maksimal memanfaatkan teknologi informasi. Pemanfaatan teknologi informasi tersebut masih dilakukan secara mandiri oleh masing-masing pengelola objek wisata, sehingga tidak ada integrasi antara pengelola objek wisata dengan pemerintah daerah. Hal tersebut juga menyebabkan pemerintah daerah sulit untuk memperoleh informasi yang cepat tentang potensi wisata. Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan tersebut perlu dikembangkan sebuah sistem yang dapat digunakan oleh pemerintah daerah dalam mengelola seluruh data dan informasi dari pengelola objek wisata. Pemanfaatan sistem informasi dapat menyajikan data dan informasi secara cepat dan real time. Sedangkan teknologi Web GIS mampu menyajikan data dan informasi secara visual berbasis peta digital, serta dapat diakses melalui perangkat elektronik yang terhubung di dalam jaringan internet. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengembangan perangkat lunak menggunakan model waterfall.

Kata Kunci : Objek Wisata, SIG, Waterfall.

PENDAHULUAN

Pengenalan destinasi/objek wisata di Indonesia khususnya oleh pemerintah daerah belum secara maksimal memanfaatkan teknologi informasi. Pemanfaatan teknologi informasi masih dilakukan secara mandiri oleh masing-masing pengelola objek wisata, sehingga tidak ada integrasi antara pengelola objek wisata dengan pemerintah daerah. Hal tersebut juga menyebabkan pemerintah daerah sulit untuk memperoleh informasi yang cepat tentang potensi wisata. Dengan informasi yang cepat terkait potensi wisata, seharusnya pengambilan keputusan untuk pembangunan pariwisata di daerah dapat lebih cepat

dilakukan sehingga berdampak bagi percepatan peningkatan kualitas wisata di daerah tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan tersebut perlu dikembangkan sebuah sistem yang dapat digunakan oleh pemerintah daerah dalam mengelola seluruh data dan informasi dari pengelola objek wisata. Data dan informasi dapat diperoleh pemerintah melalui sistem informasi dalam satu sistem (*dashboard*) dalam bentuk laporan berupa grafik, pivot tabel, dan juga laporan berupa visualisasi peta digital.

Untuk menghasilkan pelaporan tersebut diperlukan sebuah sistem yang dapat

mengumpulkan data dan informasi dari pengelola objek wisata. Salah satu cara yang digunakan adalah dengan menggunakan sistem pengelolaan objek wisata berbasis Web GIS (*Geographical Information System*). Pemanfaatan sistem informasi dapat menyajikan data dan informasi secara cepat dan *real time*. Sedangkan *Web GIS* mampu menyajikan data dan informasi secara visual berbasis peta digital, serta dapat diakses melalui perangkat elektronik yang terhubung di dalam jaringan internet.

Dalam penelitian ini akan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak SDLC (*System Development Life Cycle*), dalam hal ini adalah metode SDLC model *waterfall*. Model ini akan digunakan dalam tahap pengembangan sistem informasi pengelolaan objek wisata terintegrasi berbasis Web GIS. Pemilihan model *waterfall* ini karena cocok digunakan dalam pengembangan perangkat lunak yang memiliki kebutuhan awal yang jelas dan tidak banyak mengalami perubahan.

Pada penelitian ini akan dibangun pengelolaan objek wisata berbasis Web GIS (*Geographical Information System*). Penelitian ini dibuat untuk memudahkan wisatawan untuk mengetahui informasi lokasi, visualisasi, dan jarak antar tempat wisata. Hal tersebut dapat meningkatkan kunjungan wisatawan dan memperkenalkan destinasi pariwisata di daerah secara lebih luas kepada wisatawan lokal maupun wisatawan asing sehingga dapat menambah pendapatan bagi daerah. Selain itu, pengelola objek wisata dapat memanfaatkan sistem ini untuk manajemen dan pengelolaan objek wisata. Sedangkan pemerintah daerah dapat memanfaatkan sistem ini untuk memperoleh data dan informasi terkait dengan pengelolaan objek wisata. Sistem ini juga akan dibangun menggunakan teknologi berbasis *website*, sehingga dapat diakses secara *online* dan *real time*.

TINJAUAN PUSTAKA

Pariwisata

Pariwisata berasal dari bahasa Sansekerta yang terdiri dari dua suku kata, yaitu *pari* dan *wisata*. Kata *pari* berarti banyak, berkali-kali, berputar-putar atau lengkap.

Sedangkan wisata mempunyai arti perjalanan dan bepergian. Berdasarkan arti dari dua suku kata tersebut maka pariwisata dapat diartikan sebagai perjalanan yang dilakukan berkali-kali atau berputar-putar dari satu tempat ke tempat yang lain (Riwayatiningih and Purnaweni 2017).

Fandeli (1995), mengemukakan bahwa pariwisata merupakan segala sesuatu yang berkaitan dengan wisata, termasuk perusahaan obyek dan daya tarik wisata serta usaha-usaha yang terkait di dalamnya. Dijelaskan pula bahwa wisata merupakan suatu kegiatan bepergian ke suatu tempat di luar lingkungan tempat tinggal dengan maksud bukan untuk mencari nafkah, melainkan untuk menciptakan kembali kesegaran baik fisik maupun psikis agar dapat meningkatkan prestasi. Berangkat dari kedua pengertian tersebut diatas, kegiatan pariwisata dapat diartikan sebagai suatu aktivitas yang dilakukan oleh seseorang maupun sekelompok orang menuju suatu tempat tertentu dengan maksud yang berbeda-beda. Dalam kegiatan pariwisata terdapat objek dan daya tarik yang menarik seseorang maupun sekelompok orang untuk datang ke obyek dan daya tarik wisata tersebut (Fandeli 1995).

Istilah pariwisata mempunyai hubungan yang erat dengan pengertian perjalanan wisata yang merupakan suatu perubahan tempat tinggal sementara seseorang di luar tempat tinggalnya, karena suatu alasan dan bukan untuk kepentingan yang menghasilkan upah (Suwantoro 2001).

Keberadaan pariwisata dalam suatu daerah biasa dikatakan merupakan suatu gejala yang kompleks di dalam masyarakat. Dalam hal ini terdapat suatu keterkaitan antara daerah objek wisata yang memiliki daya tarik masyarakat setempat dan wisatawan itu sendiri. Sejak dahulu kegiatan pariwisata sebenarnya sudah banyak dilakukan oleh masyarakat, hanya saja belum menjadi kalimat yang populer di telinga masyarakat (Tumimomor, Jando, and Meolbatak 2013).

Sistem Informasi Geografis

SIG adalah sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan

data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), memanipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output). Teknologi GIS mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan data berdasarkan kebutuhan, serta analisis statistik dengan menggunakan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan melalui analisis geografis melalui gambar-gambar petanya. GIS merupakan suatu kajian ilmu dan teknologi yang relatif baru, digunakan oleh berbagai bidang disiplin ilmu, dan berkembang dengan cepat. Berdasarkan definisi yang ada, diambil sebuah definisi yang dapat mewakili GIS secara umum, yaitu sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisa dan menghasilkan data bereferensi geografi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengolahan (Tumimomor, Jando, and Meolbatak 2013).

Budianto mendefinisikan Sistem Informasi Geografi (SIG) sebagai sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk mengambil, menyimpan, menganalisa, dan menampilkan informasi dengan referensi geografis (Budianto 2010).

Sedangkan menurut sumber ESRI (1990), SIG merupakan kumpulan terorganisasi dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, mengupdate, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis (Prahasta 2006).

Web GIS

Web-GIS merupakan Sistem Informasi Geografi berbasis web yang terdiri dari beberapa komponen yang saling terkait. Web-GIS merupakan gabungan antara design grafis pemetaan, peta digital dengan analisa geografis, pemrograman komputer, dan sebuah database yang saling terhubung menjadi satu bagian web design dan web pemetaan. Dimana

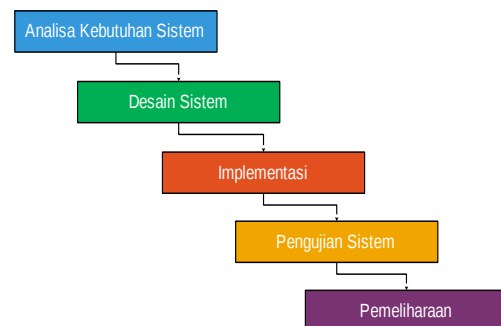
sebuah Web-GIS yang potensial merupakan aplikasi GIS yang tidak memerlukan software GIS dan tidak tergantung pada platform ataupun sistem operasi (Tumimomor, Jando, and Meolbatak 2013).

Google Maps API

Google Map adalah sebuah jasa peta global virtual gratis dan online yang disediakan oleh Google dan dapat ditemukan di <http://maps.google.com>. Google Map memberikan layanan untuk menunjukkan jalan-jalan yang ada di seluruh dunia. Bentuknya seperti peta yang umum, tetapi Google Map hanya menunjukkan jalan-jalan saja, dan tidak ada nama gunung, sungai, ataupun batas-batas daerah yang biasa ditemukan di peta umum. Walaupun begitu, peta yang ada di Google Map ini sangat lengkap. Untuk kota-kota besar, Google Map juga menampilkan nama-nama jalan dan gedung. Selain dalam bentuk peta, Google Map juga bisa menampilkan dalam bentuk foto satelit (Minarni and Yusdi 2015).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengembangan perangkat lunak menggunakan model *waterfall*. Model ini menekankan bahwa hasil dari setiap tahap/proses waterfall, serta harus memiliki dokumentasi dalam setiap tahapannya. Tahap berikutnya bergantung pada proses sebelumnya, sebab apabila tahap sebelumnya belum selesai maka spesifikasi kebutuhan sistem akan melenceng dari kebutuhan awalnya.



Gambar 1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak dengan *Waterfall*

Metode pengembangan perangkat lunak dengan model *waterfall* memiliki lima tahapan. Tahapan-tahapan tersebut digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini, berikut adalah tahapannya :

- Analisa kebutuhan sistem, pada tahapan ini adalah diawali mengumpulkan berbagai kebutuhan sistem. Pengumpulan kebutuhan sistem pada penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara kepada pihak - pihak terkait, dalam hal ini adalah dinas pariwisata dan pengelola objek wisata. Pengumpulan kebutuhan berguna sebagai gambaran umum atau gambaran awal sistem untuk bisa lanjut ke proses berikutnya.
- Desain sistem, proses untuk menggambarkan sistem secara rinci dari setiap kebutuhan yang sudah didapatkan dari tahapan sebelumnya. Pada bagian ini output yang dihasilkan adalah desain database, desain antar muka sistem dan desain aliran data sistem beserta keseluruhan fungsinya.
- Implementasi, tahap dimana desain sistem dirubah menjadi *code*. Sedangkan sistem sudah siap dilakukan pengujian per unit. Pengujian per unit yang dimaksud adalah sistem pada penelitian ini akan menghasilkan unit - unit kecil pada masing - masing fungsinya. Keseluruhan unit tersebut akan dilakukan pengujian satu persatu, sehingga dapat melakukan fungsinya secara optimal dan berdampak positif pada keseluruhan sistem.
- Pengujian sistem, tahapan ini setelah keseluruhan unit dari sistem lulus uji dari tahapan implementasi dan pengujian unit. Integrasi pada tahap ini dilakukan dengan menggabungkan seluruh unit menjadi satu kesatuan sistem utama. Setelah itu dilakukan pengujian keseluruhan terhadap sistem sebelum digunakan oleh pengguna.
- Pemeliharaan, tahapan ini dilakukan apabila sistem mengalami perubahan atau penambahan kebutuhan dari pengguna. Tahapan pemeliharaan ini merupakan evaluasi dari keseluruhan tahapan yang ada. Jika terdapat perubahan atau penambahan kebutuhan dari pengguna, maka metode pengembangan perangkat lunak akan diulang dari tahapan awal.

Analisis Kebutuhan Sistem

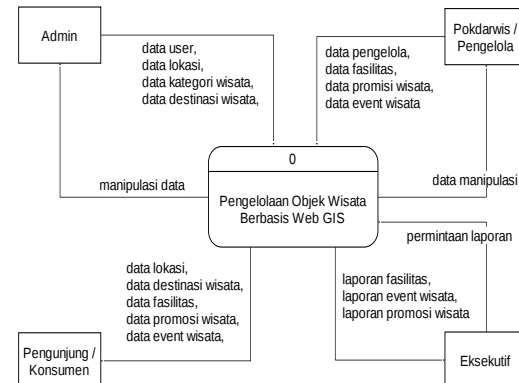
Dari identifikasi permasalahan dan wawancara yang dilakukan pada bagian Observasi dan Wawancara, maka dapat dibuat gambaran kebutuhan pengguna sistem dengan menggunakan blok diagram sebagai berikut:



Gambar 2. Blok Diagram Analisa Kebutuhan Sistem

Desain dan Perancangan Sistem

Sedangkan desain dan perancangan sistem pengelolaan objek wisata berbasis web GIS adalah digambarkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD) sebagai berikut:



Gambar 3. DFD – Diagram Konteks

DFD di atas menunjukkan bahwa pengelolaan objek wisata berbasis Web GIS terdiri dari beberapa entitas, yaitu: admin, pokdarwis / pengelola, pengunjung, dan eksekutif. Masing-masing entitas memiliki aliran data dari sistem dan sebaliknya.

IMPLEMENTASI SISTEM

Pada hasil penelitian ini, penulis memberikan penjelasan hasil dari penelitian yang dilakukan pada metodologi penelitian. Berikut ini adalah implementasi sistem yang dilakukan pada penelitian tentang Pengelolaan Objek Wisata Berbasis Web GIS.

Antar Muka Sistem (System Interface)

a. Halaman Website

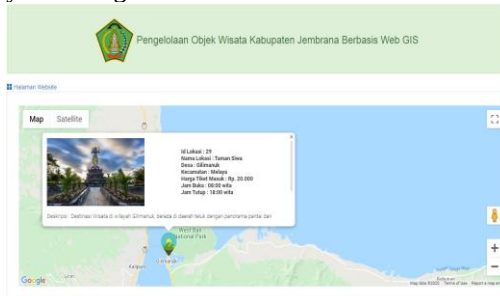
Halaman ini adalah halaman pertama kali ketika user mengakses website pengelolaan objek wisata berbasis Web GIS. Pada halaman ini terdapat beberapa menu diantaranya adalah : menu home, kegiatan, promosi, galeri foto, kontak, dan menu untuk menampilkan peta yaitu sebagai berikut :



Gambar 4. Halaman Website

b. Halaman Peta Lokasi Wisata

Pada halaman ini berisi tentang informasi objek wisata dalam bentuk peta, yaitu sebagai berikut :



Gambar 5. Halaman Peta Lokasi Wisata

c. Halaman Login Admin

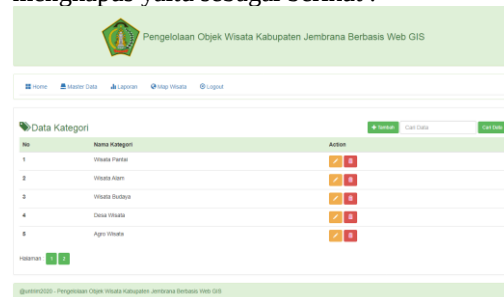
Pada halaman ini adalah halaman untuk login user, yaitu dengan memasukkan username dan password user dapat masuk ke menu kontrol sebagai berikut :



Gambar 6. Halaman Login User

d. Halaman Master Kategori

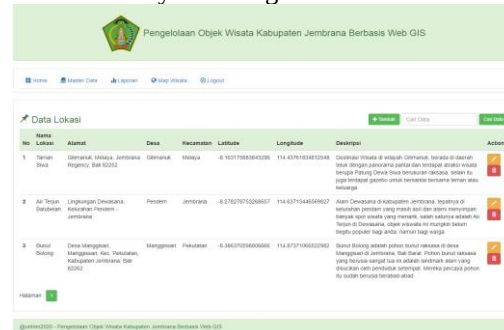
Pada halaman ini admin dapat memasukkan kategori wisata, mengedit, dan menghapus yaitu sebagai berikut :



Gambar 7. Halaman Master Kategori

e. Halaman Lokasi Wisata

Pada halaman ini admin dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus lokasi wisata yaitu sebagai berikut :



Gambar 8. Halaman Lokasi Wisata

f. Halaman Fasilitas Wisata

Pada halaman ini pengelola wisata dapat mengedit fasilitas wisatanya, yaitu tampilannya sebagai berikut :



Gambar 9. Halaman Fasilitas Wisata

g. Halaman Kelola Event

Pada halaman ini pengelola wisata dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus event wisata sebagai berikut :



Gambar 10. Halaman Kelola Event

h. Halaman Kelola Promosi

Pada halaman ini pengelola wisata dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus promosi wisata sebagai berikut :



Gambar 11. Halaman Kelola Promosi

i. Halaman Kelola Promosi

Pada halaman ini pengelola wisata dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus promosi wisata sebagai berikut :



Gambar 12. Halaman Kelola Promosi

j. Halaman Laporan Fasilitas Wisata

Pada halaman ini pimpinan dapat melihat dan mencetak laporan fasilitas wisata sebagai berikut :



Gambar 13. Halaman Laporan Fasilitas

k. Halaman Laporan Event Wisata

Pada halaman ini pimpinan dapat melihat dan mencetak laporan event wisata sebagai berikut :



Gambar 14. Halaman Laporan Event

l. Halaman Laporan Promosi Wisata

Pada halaman ini pimpinan dapat melihat dan mencetak laporan promosi wisata sebagai berikut :



No	Nama Promosi	Lokasi Wisata	Tanggal Promosi
1	Kegiatan 'Teka Okemana Festival'	Taman Soka	2020-07-28
2	Promo Lomba Fotografi Objek Wisata Burai Bolog	Burai Bolog	2020-08-12

Gambar 15. Halaman Laporan Promosi

Hasil Pengujian Sistem

Pada hasil penelitian ini adalah penulis sudah melakukan pengujian sistem dengan metode *Blackbox Testing* pada setiap fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem pengelolaan objek wisata berbasis Web GIS. Satu per satu fungsi yang terdapat pada sistem ini diuji dan dicek secara baik dan benar. Kemudian dari pengecekan pada setiap fungsi-fungsi sistem tersebut dan akhirnya mendapatkan hasil yang dapat disimpulkan. Berdasarkan dari hasil uji yang terdapat pada rencana pengujian menjelaskan bahwa setiap fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan uji. Selain dari fungsi-fungsi yang telah diuji membuktikan bahwa sistem sudah dapat digunakan dan dapat membantu pengguna sistem ini.

SIMPULAN

Sistem pengelolaan objek wisata berbasis web GIS ini pengelola objek wisata menjadi lebih mudah dalam mengenalkan dan mempromosikan objek wisatanya. Terdapat beberapa fasilitas atau fitur dalam pengelolaan objek wisata berbasis web GIS meliputi: pengelolaan data master, input lokasi wisata, pengelolaan event wisata, pengelolaan promosi wisata, laporan, dan pemetaan lokasi wisata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budianto, Eko. 2010. *Sistem Informasi Geografis Dengan Arc View GIS*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [2] Fandeli, Chafid. 1995. *Dasar-Dasar Management Kepariwisata Alam*. Yogyakarta: Liberty.

- [3] Minarni, and Yovi Febri Yusdi. 2015. "Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Padang Menggunakan Application Programming Interface (API) Google Maps Berbasis Web." *Jurnal TEKNOIF* 3 (1): 31–37.
- [4] Prahasta, Eddy. 2006. *Sistem Informasi Geografis (Membangun Web Based GIS Dengan Mapserver)*. Bandung: CV Informatika.
- [5] Riwayatiningsih, and Hartuti Purnaweni. 2017. "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi Dalam Pengembangan Pariwisata Geographic Information System Utilization in Tourism Development." *Proceeding Biology Education Conference* 14: 154–61.
- [6] Suwantoro, Gamal. 2001. *Dasar-Dasar Pariwisata*. Yogyakarta: ANDI.
- [7] Tumimomor, Mailany, Emanuel Jando, and Emiliana Meolbatak. 2013. "Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Kupang." *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)* 1 (2): 142–52.