

SISTEM INFORMASI GEORAFIS PEMETAAN DILENGKAPI RUTE MENUJU OBYEK WISATA KABUPATEN BANDUNG BARAT BERBASIS WEBGIS

Joko Santoso¹⁾, Anggun Nugroho²⁾, Muhamad Samsudin³⁾

Program Studi Sistem Informasi^{1,3}, Prodi Sistem Komputer²
Fakultas Informatika dan Komputer ITB STIKOM Bali^{1,2,3}

joko_santoso@stikom-bali.ac.id¹⁾, anggun.nugroho12@gmail.com²⁾, samsudin@stikom-bali.ac.id³⁾

ABSTRACT

In this study, a system was developed that can provide information about the location of tourist destinations and road routes to selected locations in the form of maps utilizing geographic information systems. This research was conducted to support tourism in West Bandung Regency (KBB) so that it is more developed so that it becomes one of the main tourist destinations in the western part of Java Island. So far, information about tourist destinations is still in the form of news and does not yet have a map feature, let alone the route feature to the location of tourist destinations. The development of this system uses the programming language PHP, CSS, HTML, MySQL database and Google Maps API. The displayed map is taken from Google Maps, and then edited to provide information on tourist destinations and travel routes to the desired location. The results of this study are in the form of a website-based Geographic Information System equipped with features such as information on the location of tourist destinations, news, articles, visitor comments, maps and routes to tourist destinations. The maps and routes have been adapted to the factual conditions that will be passed by web visitors or potential visitors to tourist destinations in West Bandung Regency. The location of this object is obtained by conducting a survey directly to the tourist object. By implementing the features of the Google Maps API which are accompanied by Auto Update and Directions Service functions to display maps in mapping the location of tourist objects in this geographic information system, visitors can find out the location of tourist destinations in West Bandung district without having to ask other people. Website administrators can add tourist destination locations, change and delete them. From the results of the questionnaire it is known that the geographic information system for mapping tourist destinations in West Bandung Regency is already running and functioning properly with a satisfaction level of 72.56%.

Keywords: *the role of production technology, production capacity, brown sugar, Purbalingga.*

ABSTRAK

Dalam penelitian ini dikembangkan sistem yang dapat memberikan informasi lokasi daerah tujuan wisata serta rute jalan menuju lokasi yang dipilih dalam bentuk peta memanfaatkan sistem informasi geografis. Penelitian ini dilakukan untuk mendukung pariwisata Kabupaten Bandung Barat (KBB) agar lebih berkembang sehingga menjadi salah satu daerah tujuan wisata utama di kawasan pulau Jawa bagian barat. Selama ini informasi tentang daerah tujuan wisata masih berupa berita dan belum memiliki fitur peta, apalagi fitur rute menuju lokasi daerah tujuan wisata. Pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, HTML, database MySQL dan Google Maps API. Peta yang ditampilkan diambil dari Google Maps, kemudian diedit untuk memberikan informasi daerah tujuan wisata serta rute perjalanan menuju lokasi yang diinginkan. Hasil dari penelitian ini berupa Sistem Informasi Geografis berbasis website yang dilengkapi dengan fitur berupa informasi lokasi daerah tujuan wisata, berita, artikel, komentar pengunjung, peta dan rute menuju daerah tujuan wisata. Peta dan rute tersebut sudah disesuaikan dengan kondisi faktual yang akan dilalui oleh pengunjung web atau para calon pengunjung daerah tujuan wisata di Kabupaten Bandung Barat. Lokasi obyek ini diperoleh dengan melakukan survei langsung ke obyek wisata. Dengan mengimplementasikan fitur dari Google Maps API yang disertai fungsi *Auto Update* dan *Directions Service* untuk menampilkan peta dalam pemetaan lokasi obyek wisata pada sistem informasi geografis ini pengunjung dapat mengetahui lokasi daerah tujuan wisata di kabupaten Bandung Barat tanpa harus bertanya kepada orang lain. Administrator situs web dapat menambahkan lokasi daerah tujuan wisata atau

mengubah juga menghapusnya. Dari hasil kuisioner diketahui bahwa sistem informasi geografis pemetaan daerah tujuan wisata di Kabupaten Bandung Barat sudah berjalan dan berfungsi dengan baik dengan tingkat kepuasan sebesar 72,56%.

Kata Kunci : SIG, rute perjalanan, daerah tujuan wisata, Bandung Barat.

PENDAHULUAN

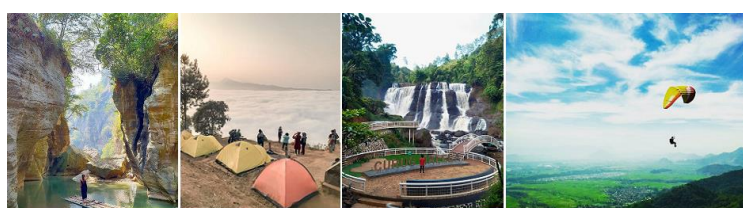
Kabupaten Bandung Barat Kabupaten Bandung Barat merupakan salah satu daerah yang memiliki atraksi wisata yang sangat banyak dan beragam. Berdasarkan data informasi yang diambil dari Dinas Pariwisata dan Kebudayaan di Kabupaten Bandung Barat tahun 2021 setidaknya terdapat 41 obyek wisata yang tersebar di 11 kecamatan. Dengan potensi yang sangat besar tersebut diharapkan dapat menarik pengunjung yang mencari obyek wisata alam, yang menjadi andalan pariwisata di Kabupaten Bandung Barat, baik obyek wisata yang asli tersedia oleh alam maupun hasil buatan manusia. Banyaknya obyek wisata di Kabupaten Bandung Barat seharusnya diimbangi dengan pendapatan masyarakat yang diperoleh dari kedatangan wisatawan. Saat ini pelaku usaha pariwisata memasarkan produknya hanya melalui cara konvensional melalui selebaran maupun *profile company*, sehingga hal ini tentunya berdampak pada kurangnya pendapatan yang diperoleh dari kedatangan pengunjung. Selain itu, sebagian besar wilayah Bandung Barat belum memiliki akses jalan antar kota yang layak, hal ini mengakibatkan berkurangnya minat wisatawan untuk mengunjungi beberapa obyek wisata yang kurang baik prasarana jalannya. Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) berkembang sangat pesat, Sistem ini dibuat dengan memanfaatkan informasi yang berasal dari pengolahan sejumlah data, yaitu data geografis atau data yang berkenaan dengan posisi objek di permukaan bumi. Sistem Informasi Geografis melakukan integrasi operasi

pemrosesan data berbasis database yang umum digunakan saat ini, seperti menangkap visualisasi unik dan berbagai keuntungan yang dapat ditawarkan oleh analisis geografis melalui gambar peta. SIG dapat berupa aplikasi desktop atau aplikasi berbasis web yang juga dapat memberikan penjelasan tentang suatu kejadian, prediksi suatu kejadian/fenomena alam, dan rencana strategis lainnya serta dapat membantu menganalisis masalah umum seperti masalah kondisi jalan, ekonomi, kependudukan, tata kelola sosial, pertahanan dan bidang lainnya. Dari uraian diatas maka peneliti ingin membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh pelaku usaha pariwisata dengan merancang dan mengembangkan sistem informasi geografi berbasis web untuk pemetaan daerah tujuan wisata di Kabupaten Bandung Barat. Sistem informasi geografis yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam mengupdate data yang dapat dilakukan oleh pemilik website atau admin, serta dapat memudahkan pengunjung untuk menemukan lokasi daerah tujuan wisata yang ingin dituju. Posisi pengguna website ditentukan oleh GPS (Global Positioning System) yang ada di smartphone pengguna, sehingga mereka dapat langsung menuju lokasi atau kawasan wisata yang diinginkan. Diharapkan para pelaku usaha dapat memperluas wawasannya tentang usaha di bidang pariwisata dan cara berusaha secara modern berbasis IT (Information Technology). Berikut 10 Daftar Obyek Wisata di Kabupaten Bandung Barat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Daftar Obyek Wisata di Kabupaten Bandung Barat

No	Nama	Kategori	Lokasi	Prasarana/Jalan
1.	Puncak Eurad Pingping	Wisata alam	Lembang	Baik
2.	Cikahuripan, Grand Canyon	Wisata alam	Saguling	Kurang
3.	Curug Ngebul	Wisata alam	Gunung Halu	Kurang
4.	SangHyang Heuleut	Wisata alam, Olahraga	Saguling	Kurang
5.	Curug Malela	Wisata alam, Olahraga	Gununghalu	Baik
6.	Stone Garden	Wisata alam	Padalarang	Kurang
7.	Puncak Rindu Gunung Bendera	Wisata alam, Olahraga	Padalarang	Baik
8.	Gantole	Wisata alam, Olahraga	Cililin	Baik
9.	Batu Cokelat Gua Purba	Wisata alam	Saguling	Kurang
10.	Gunung Putri	Wisata alam, Olahraga	Lembang	Baik

Sumber : Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Bandung Barat.



Gambar 1. Beberapa daerah tujuan wisata di kabupaten Bandung Barat

TINJAUAN PUSTAKA

Salah satu referensi dalam penelitian ini dilakukan oleh Joko Santoso, dkk pada tahun 2022 dengan judul penelitian “Geographic Information System for Mapping Vegetable Producing Areas in West Bandung Regency complete with maps and travel routes”. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan melakukan observasi di Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Bandung Barat, kemudian dilanjutkan dengan metode pengembangan sistem. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode SDLC. Sistem dirancang menggunakan diagram konteks, *data flow diagram*, *entity relationship diagram*. Setelah didapat hasil berupa aplikasi SIG diharapkan penyampaian informasi pariwisata lebih luas, dan wisatawan dapat dengan cepat dan tepat menemukan informasi yang ingin dikunjungi. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Bagas Arif Widyagdo, Andri Suprayogi, dan Sawitri Subiyanto tahun 2019 dengan judul penelitian “Sistem Informasi Geografis

Distribusi Sarana Penunjang Pertanian dan Peternakan Berbasis Web (Studi Kasus: Kecamatan Dempet Kabupaten Demak)”. Hasil penelitian ini menghasilkan aplikasi yang berisi peta online tentang lokasi dan sarana penunjang pertanian dan peternakan yang ada di Kecamatan Dempet Kabupaten Demak yang dapat memudahkan masyarakat yang bergerak di bidang pertanian atau peternakan. Website ini dibangun menggunakan bahasa PHP, database PostgreSQL, dan VPS sebagai hosting websitenya. Dalam aplikasi ini ada informasi tentang kec. Dempet khususnya di bidang peternakan dan pertanian, dan pada peta tersebut terdapat persebaran sarana penunjang antara lain, terdapat 23 buah pabrik giling padi, 10 buah toko alat pertanian, 9 buah usaha peternakan, dan 28 buah pintu air. Setelah dilaksanakan pengujian tentang usabilitynya menunjukkan bahwa keefektifan aplikasi memperoleh nilai kepuasan 4.42 dan tingkat efisiensi mendapatkan nilai kepuasan 4.48. Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden merasa sangat puas dengan kinerja website tersebut.

Dari gambaran diatas peneliti ingin membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi para pelaku usaha pariwisata dengan membuat rancangan sistem dan mengembangkan sistem informasi geografis pemetaan daerah tujuan wisata di kabupaten Bandung Barat berbasis *webGIS*. Daerah tujuan wisata utama yang saat ini masih menjadi andalan di Bandung Barat adalah yang berada di kecamatan Lembang, Cililin, Gunung Halu. Sistem informasi yang dirancang dan dikembangkan ini mampu memberikan kemudahan dalam proses updating data yang dapat dilakukan oleh pengelola *website* atau admin, dan mampu memudahkan pengunjung mencari lokasi daerah tujuan wisata yang ingin dikunjungi. Lokasi dari pengunjung *website* ditentukan oleh modul *Global Positioning System (GPS)* yang ada di dalam *smartphone*. Dalam hal ini pengunjung *website* dapat langsung berkunjung ke lokasi daerah tujuan wisata. Dengan demikian para pelaku usaha pariwisata dapat langsung memperoleh manfaat dengan meningkatnya kunjungan ke

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bagian ini akan dicari seberapa peranan penggunaan teknologi produksi berupa fasilitas dan sarana produksi terhadap peningkatan kapasitas produksi dan kualitas hasil produksi.

Hasil Perancangan Sistem

Adapun fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem yang berjalan adalah untuk memenuhi kebutuhan *user*. *User* dalam rancangan SIG pemetaan daerah tujuan wisata ini yaitu:

1. Admin, dan
2. Pengunjung.

Kebutuhan admin meliputi pengelolaan data dan sistem secara penuh, sedangkan kebutuhan pengunjung meliputi melihat informasi daerah tujuan wisata, lokasi dan rute untuk mencapainya.

Perancangan Hardware dan Software

Analisa kebutuhan fungsional menjelaskan hal-hal apa saja yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibuat, perangkat keras yang digunakan dalam

daerah tujuan wisata tersebut. Diharapkan para pelaku usaha jasa pariwisata mampu memperluas wawasan tentang pengelolaan *website* dan cara berbisnis secara modern berbasis IT (*Information Technology*).

METODOLOGI PENELITIAN

Model SDLC (*Systems Development Life Cycle*) yang paling umum digunakan mengingat tahapan-tahapannya yang jelas dan mendukung pengembangan *life cycle*. Metode ini merupakan metode yang sering digunakan oleh pengembang pada umumnya [4]. Metode SDLC sering disebut sebagai *classic life cycle* (siklus hidup klasik), yang dapat mendeskripsikan pendekatan secara sistematis dan juga secara berurutan pada proses pengembangan *software*. Metode ini diawali dengan analisis kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahap-tahap *planning* (perencanaan), *modeling* (permodelan), *construction* (konstruksi), serta *deployment* (penyerahan) sistem ke para pelanggan/pengguna, yang diakhiri dengan layanan garansi pemaikan pada perangkat lunak yang diimplementasikan.

pengembangan sistem pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Processor minimal *Quad Core* atau yang lebih tinggi.
- b. RAM minimal 8 GB
- c. *Storage media* 500 GB atau lebih tinggi
- d. *Mouse* dan *keyboard*
- e. *Global Positioning System*
- f. *Printer*
- g. *Scanner*
- h. *Modem* atau *Router Broadband*

Adapun perangkat lunak (*Software*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem ini dapat dideskripsikan, yaitu yang digunakan dalam melakukan perancangan dan mengembangkan sistem informasi geografis adalah sebagai berikut:

- a. *Apache Server* dan *MySql* yang terintegrasi dalam XAMPP.
- b. *Sublime Text*.
- c. *Browser*, misal: *Google Chrome*, *Mozilla FireFox*, dll
- d. Sistem Operasi Windows (Windows 7 / Windows 8 /

Windows 10), Linux, dll.

Context Diagram

Context Diagram dipakai untuk mendeskripsikan dan menjelaskan mekanisme kerja dari suatu sistem secara umum, dimana context diagram adalah konsep dasar dari pengembangan sebuah sistem. Pada context diagram terdapat

entitas yang melakukan kegiatan pemberian data maupun yang penerimaan data. Terdapat dua entitas utama pada context diagram ini yaitu admin dan pengunjung. Pada context diagram, proses yang ada hanya mewakili satu proses saja, yang mana proses itu mencakup secara keseluruhan sistem yang ada pada sistem.

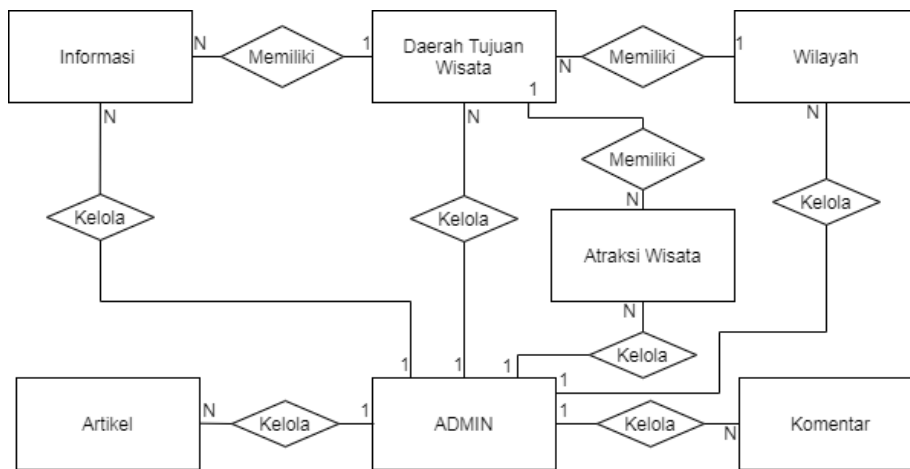


Gambar 1. Context Diagram SIG Pemetaan Daerah Tujuan Wisata kab. Bandung Barat

ERD

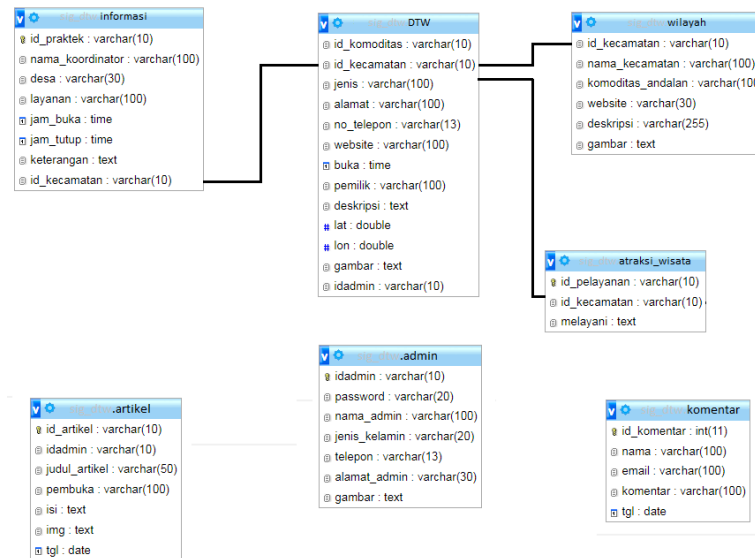
ERD (Entity Relationship Diagram) dipakai untuk mendeskripsikan hubungan antar entitas yang ada pada suatu sistem

Informasi. Berikut ini deskripsi ERD dari SIG pemetaan daerah tujuan wisata kabupaten Bandung Barat yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. ERD SIG Pemetaan Daerah Tujuan Wisata Bandung Barat

Conceptual Database



Gambar 3. Conceptual Database

Implementasi

Halaman beranda

Halaman awal akan muncul saat link website dibuka. Halaman akan menampilkan peta lokasi daerah Bandung secara umum, beserta lokasi pengunjung

website (ikon hitam) ditandai dengan titik lokasi daerah tujuan wisata untuk semua kategori daerah wisata. Gambar 4 menampilkan halaman beranda ini.



Gambar 4. Halaman beranda

Halaman Rute menuju DTW

Di halaman beranda tadi, apabila dipilih/di-klik salah satu icon lokasi yang menandakan lokasi daerah tujuan wisata,

maka akan muncul rute perjalanan dari posisi pengunjung saat itu menuju ke lokasi DTW, seperti tampak pada Gambar 5.



Gambar 5. Rute menuju DTW

Halaman Detil Obyek Wisata

Saat muncul lokasi suatu daerah tujuan wisata, apabila di-klik kanan maka akan ada pilihan untuk menampilkan

deskripsi tentang obyek wisata tersebut atau ingin melihat galeri gambar yang berkenaan dengan obyek wisata.



Gambar 6. Obyek Wisata Gunung Putri, Lembang

SIMPULAN

Penggunaan Sistem informasi geografis ini telah dirancang dan dibangun berbasis website, dimana proses perancangan menggunakan *Context Diagram*, *DFD (Data Flow Diagram)*, dan *ERD (Entity Relationship Diagram)*, sedangkan pengembangannya memakai bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan *framework Bootstrap*. Dengan menerapkan fitur dari Google Maps API yang memanfaatkan fungsi Auto Update dan

Directions Layanan untuk menampilkan peta dalam pemetaan lokasi komoditas pertanian untuk sistem informasi geografis ini, pengunjung dapat mengetahui lokasi komoditas pertanian di Kabupaten Bandung Barat tanpa harus bertanya kepada orang lain orang-orang. Dari hasil kuesioner didapatkan bahwa SIG pemetaan DTW di kabupaten bandung barat telah berjalan dan berfungsi dengan baik dan memuaskan, dengan tingkat 72,56%

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nugroho, A., Santoso, J., Utama, W., & Srinadi, N. (2022). Geographic Information System for Mapping Vegetable Producing Areas in West Bandung Regency complete with maps and travel routes. *Conference On Business, Social Sciences And Technology (CoNeSciNTech)*, 2(1), 108-113. Retrieved from <https://journal.uib.ac.id/index.php/conescintech/article/view/6876>.
- [2] <https://www.tripzilla.id/tempat-wisata-bandung-barat/23295>
- [3] <https://visitkbb.bandungbaratkab.go.id/>
- [4] Santoso Ari, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Pariwisata Berbasis Web Di Dinas Kepemudaan Dan Olahraga Dan Pariwisata Kabupaten Kebumen," *J. E-Komtek Elektro-Komput.- Tek.*, vol. 2, no. 1, hlm. 23–34, 2018.
- [5] Kurniawan Oky Dwi; Martono, Kurniawan Teguh, "Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi Agen Bus dan Travel Terdekat di Kota Semarang Berbasis Mobile dengan Metode Djikstra," *J. Teknol. Dan Sist. Komputer.*, no. Volume 3, Nomor 2, Tahun 2015 (April 2015), hlm. 302–310, 2015.
- [6] H. Medyawati, B. Setiawan, E. Hegarini, and I. A. Trinugroho, "Pembuatan Prototipe Aplikasi Distribusi Pangan Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)," *J. Nas. Teknol. Terap. JNTT*, vol. 2, tidak. 3, hlm. 276–290, 2018.