

Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pantai di Kabupaten Kutai Kartanegara

¹Arya Nanda, ^{2*}Fahrul Agus

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Kota Samarinda 75119, Kalimantan Timur

E-mail korespondensi: fahrulagus@unmul.ac.id

ABSTRAK

Kabupaten Kutai Kartanegara di Provinsi Kalimantan Timur memiliki pantai-pantai indah yang berpotensi menjadi daya tarik wisata utama. Namun, informasi mengenai destinasi wisata ini sering sulit diakses dan kurang terintegrasi, menghambat perkembangan sektor pariwisata lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pariwisata Pantai di Kutai Kartanegara menggunakan metode Web Development Life Cycle (WDLC) sebagai solusi. Sistem ini dirancang untuk mengumpulkan, mengelola dan menyajikan data geografis serta informasi penting mengenai lokasi, aksesibilitas, fasilitas dan daya tarik wisata pantai di Kutai Kartanegara. Dengan teknologi SIG, informasi dapat disajikan secara komprehensif dan interaktif, memudahkan wisatawan dalam merencanakan kunjungan dan mendukung pengelola pariwisata dalam mengelola serta mempromosikan destinasi wisata. Proses pengembangan sistem mengikuti metode WDLC, yang meliputi tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Implementasi SIG diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya wisata, menyediakan data akurat untuk perencanaan infrastruktur serta memantau kondisi lingkungan. Selain itu, SIG mendukung kebijakan pemerintah daerah dalam pengembangan pariwisata berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIG Pariwisata Pantai di Kutai Kartanegara yang dikembangkan dengan metode WDLC mampu menyajikan informasi secara efektif, menarik lebih banyak wisatawan dan berkontribusi terhadap pembangunan ekonomi lokal yang berkelanjutan. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat menjadi alat penting dalam mendukung pengembangan pariwisata di Kutai Kartanegara.

Kata kunci : Sistem Informasi Geografis, Web Development Life Cycle, Pariwisata

ABSTRACT

The Kutai Kartanegara Regency in East Kalimantan Province possesses exquisite coastlines that hold the capacity to emerge as a prominent tourist destination. Unfortunately, obtaining information on these tourist destinations is sometimes challenging and inadequately coordinated, which hinders the growth of the local tourism industry. The objective of this study is to create a Geographic Information System for Beach Tourism in Kutai Kartanegara by employing the Web Development Life Cycle (WDLC) approach as a solution. The purpose of this system is to gather, organize, and display geographical data, as well as significant details about the position, ease of access, amenities, and tourism destinations of beaches in Kutai Kartanegara. GIS technology enables the comprehensive and interactive presentation of information, facilitating travelers in planning visits and assisting tourism managers in the management and

promotion of tourist sites. The system development process adheres to the WDLC technique, encompassing the steps of planning, analysis, design, implementation, testing, and maintenance. We anticipate that the adoption of GIS will improve community engagement in tourism resource management, provide accurate data for infrastructure design, and monitor environmental conditions. Furthermore, SIG actively endorses local government programs aimed at fostering the growth of sustainable tourism. The research findings indicate that the Beach Tourism Geographic Information System in Kutai Kartanegara, which was created using the Weighted Decision Linear Combination approach, has the capability to efficiently convey information, entice a larger number of tourists, and contribute to the sustainable development of the local economy. We expect this system to play a crucial role in fostering the growth of tourism in Kutai Kartanegara.

Keyword : daftarkan hingga 6 kata kunci di sini (Keyword must be typed in *Italic* and consist of 3-6 words or phrases)

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah mengalami pertumbuhan yang sangat cepat, yang tercermin dari kemajuan yang terus meningkat dalam teknologi perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung pengolahan data dan informasi dengan basis peta. Salah satu teknologi yang mengalami perkembangan pesat adalah Sistem Informasi Geografis. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk mengelola data yang memiliki referensi geografis, dari penginputan hingga analisis data spasial dan non-spatial serta layout peta dengan visual yang menarik, termasuk juga pengolahan data citra yang dihasilkan dari teknologi penginderaan jauh atau *remote sensing* (F Agus et al., 2024).

Pariwisata adalah sebuah perjalanan sementara yang dilakukan seseorang ke tujuan tertentu untuk jangka pendek. Perjalanan ini dilakukan ke tempat yang tidak biasa dikunjunginya, baik itu tempat tinggal maupun tempat kerja. Selama perjalanan ini, individu melakukan berbagai kegiatan di lokasi tersebut dengan dukungan fasilitas yang tersedia untuk memenuhi kebutuhannya,

termasuk kunjungan sehari dan darmawisata. Pariwisata mencakup semua aktivitas dalam masyarakat yang berhubungan dengan wisatawan (Sodikin, & Susanto, 2021).

Kutai Kartanegara, sebuah kabupaten di Kalimantan Timur yang akan menjadi bagian dari ibu kota negara baru, Nusantara, menawarkan banyak destinasi wisata alam yang menarik. Terkenal dengan topografi wilayah yang bergelombang dan berbukit, serta keindahan panoramanya, Kutai Kartanegara menghadirkan berbagai pilihan wisata mulai dari daratan hingga laut. Sebagai pusat pemerintahan di Tenggarong, kabupaten ini memanjakan pengunjung dengan pengalaman segar, peluang foto yang menarik dan suasana baru yang memukau. Dikenal akan keindahan alamnya, Kutai Kartanegara menjadi pusat perhatian banyak orang sejak diumumkan sebagai calon ibu kota baru bersama Panajam Paser Utara, dan destinasi wisatanya yang lengkap mulai dari pantai hingga wisata pulau, menjadikannya tempat yang layak dikunjungi.

Saat ini, pariwisata pantai di Kutai Kartanegara menghadapi beberapa

tantangan, termasuk kurangnya informasi terintegrasi mengenai lokasi, aksesibilitas dan fasilitas wisata. Kondisi ini menghambat pengelolaan dan promosi destinasi wisata secara efektif. Implementasi SIG diharapkan dapat menjadi solusi yang komprehensif untuk masalah ini. Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi geografis (F Agus et al., 2017). Dengan memanfaatkan SIG, informasi mengenai lokasi, aksesibilitas, fasilitas serta daya tarik wisata pantai di Kutai Kartanegara dapat disajikan secara komprehensif dan interaktif. Hal ini diharapkan dapat mempermudah wisatawan dalam merencanakan kunjungan mereka serta membantu pihak pengelola pariwisata dalam mengelola dan mempromosikan destinasi wisata secara lebih efektif.

Implementasi SIG dalam sektor pariwisata pantai di Kutai Kartanegara juga berpotensi meningkatkan partisipasi masyarakat setempat dalam pengelolaan sumber daya wisata. Melalui SIG, data yang akurat dan *real-time* dapat diperoleh, yang selanjutnya dapat digunakan untuk merencanakan pengembangan infrastruktur, memantau kondisi lingkungan dan melakukan promosi yang lebih tepat sasaran. Selain itu, SIG dapat menjadi alat yang ampuh dalam mendukung kebijakan pemerintah daerah terkait pengembangan pariwisata yang berkelanjutan.

Penelitian juga menekankan penggunaan metode WDLC sebagai kerangka kerja pengembangan perangkat lunak untuk meningkatkan efisiensi layanan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pariwisata Pantai di Kabupaten Kutai Kartanegara. WDLC, sebagai metode khusus aplikasi *web* yang dibangun berdasarkan tahapan dari Software Development Life Cycle (SDLC), menawarkan struktur dasar yang dapat diterapkan pada aplikasi *web* baik yang sederhana maupun kompleks (Gat, 2023).

Pemilihan metode ini diarahkan untuk mengatasi hambatan dalam proses manual pengumpulan dan pengelolaan data wisata serta untuk memperkuat transparansi dan akuntabilitas dalam setiap tahap pengelolaan dan penyajian informasi pariwisata. Dengan penerapan WDLC, diharapkan pengembangan SIG Pariwisata Pantai ini dapat dilakukan secara sistematis dan efisien, sehingga informasi mengenai potensi dan daya tarik wisata pantai dapat tersaji dengan lebih baik dan menarik lebih banyak wisatawan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan Sistem Informasi Geografis Pariwisata Pantai di Kutai Kartanegara. Melalui sistem ini, diharapkan informasi mengenai potensi dan daya tarik wisata pantai dapat tersaji dengan lebih baik, sehingga dapat menarik lebih banyak wisatawan dan mendukung pembangunan ekonomi lokal yang berkelanjutan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan terstruktur yang terdiri dari berbagai elemen atau komponen yang saling terkait dan berinteraksi, baik secara independen maupun bersama-sama, untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif. Elemen-elemen ini bisa berupa orang, data, prosedur, *hardware* atau *software*, yang diorganisir dengan aturan yang sistematis untuk membentuk kesatuan yang berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan (Hayati, 2024). Sistem adalah keseluruhan terstruktur dari elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja bersama-sama, yang bertujuan untuk mencapai tujuan tertentu. Ini melibatkan komponen-komponen fungsional yang saling berhubungan dan berinteraksi, yang terorganisir untuk memenuhi suatu proses atau mencapai hasil yang diinginkan (Santoso et al., 2024). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa definisi sistem adalah

kesatuan terstruktur yang terdiri dari berbagai elemen atau komponen yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif. Elemen-elemen ini dapat berupa orang, data, prosedur, *hardware* atau *software* yang diorganisir secara sistematis. Sistem melibatkan komponen-komponen fungsional yang berhubungan dan bekerja bersama-sama untuk memenuhi proses atau mencapai hasil yang diinginkan.

2.2 Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah, diklasifikasikan atau diinterpretasikan menjadi bentuk yang berarti bagi penerimanya dan berguna dalam pengambilan keputusan pada saat ini atau di masa mendatang (Kencana et al., 2024). Informasi adalah data yang diberi konteks, dimaksudkan untuk membentuk pemahaman atau pandangan yang berbeda bagi penerimanya dan berguna dalam pengambilan keputusan. Informasi tidak hanya berupa data sederhana, tetapi merupakan hasil dari interaksi yang kompleks, termasuk aspek moral, isu sosial dan etika masyarakat, yang mempengaruhi bagaimana informasi tersebut dipahami dan digunakan (Ali & Isnawati, 2024). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa definisi Informasi adalah data yang telah diolah dan diberi konteks sehingga berarti bagi penerimanya, membantu dalam pengambilan keputusan serta dipengaruhi oleh aspek moral, isu sosial dan etika masyarakat.

2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah hubungan antara data dan metode yang menggunakan *hardware* serta *software* untuk menyampaikan informasi yang bermanfaat dan merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi dan mendukung komunikasi dalam suatu organisasi, dipengaruhi oleh

faktor organisasi, teknologi dan manusia (Sabarini & Ali, 2024). Sistem informasi adalah gabungan antara teknologi informasi dan aktivitas manusia yang menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen, berfungsi sebagai alat penting untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dengan mengidentifikasi kebutuhan informasi, menentukan misi dan fungsi, serta mengelola data dan proses yang diperlukan (Andika et al., 2024). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa definisi Sistem informasi adalah gabungan antara teknologi informasi dan aktivitas manusia yang menggunakan *hardware* dan *software* untuk mengelola data dan metode, menyampaikan informasi yang bermanfaat, serta mendukung operasi dan manajemen dalam suatu organisasi, dengan tujuan mencapai efektivitas melalui identifikasi kebutuhan informasi, penentuan misi dan fungsi, serta pengelolaan data dan proses.

2.4 Geografis

Geografis adalah ilmu yang mempelajari tentang lokasi serta persamaan dan perbedaan variasi keruangan atas fenomena fisik dan manusia di permukaan bumi, tidak hanya menjawab apa dan di mana sesuatu berada, tetapi juga memahami lokasi dalam konteks ruang (Rusyda Widyaningsih et al., 2024). Geografis adalah istilah yang merujuk pada aspek spasial atau keruangan, mengandung pengertian mengenai suatu persoalan atau hal terkait wilayah di permukaan bumi, baik dalam konteks dua dimensi maupun tiga dimensi (Merta et al., 2024). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa definisi Geografis adalah istilah yang merujuk pada aspek spasial atau keruangan yang berkaitan dengan wilayah di permukaan bumi, baik dalam konteks dua dimensi maupun tiga dimensi.

2.5 Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis adalah sistem yang dirancang untuk menyimpan,

mengelola, mengolah, menganalisis dan menyajikan data terkait posisi geografis suatu objek atau peristiwa di Bumi, yang merupakan gabungan antara teknologi informasi dan informasi geografis atau spasial (Shahib et al., 2024). Sistem Informasi Geografis adalah kumpulan terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, metode, data geografis dan personil yang dirancang untuk secara efisien memperoleh, menyimpan, memperbarui, menganalisis, memanipulasi dan menampilkan semua bentuk data yang berreferensi geografis (F Agus et al., 2023) dan (Kusmayuda et al., 2024).

3. METODOLOGI

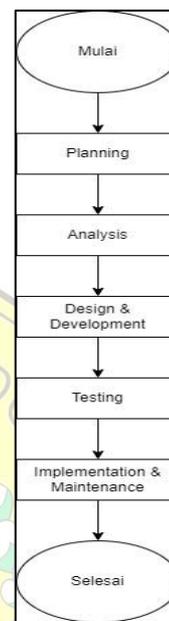
Metode WDLC, yang merupakan singkatan dari Website Development Life Cycle, adalah suatu pendekatan sistematis yang digunakan sebagai panduan dalam proses pengembangan situs web dari tahap perencanaan hingga implementasi dan pemeliharaan (Gustina & Ashar, 2024). Dalam WDLC, proses ini dibagi menjadi beberapa tahapan krusial, yaitu perencanaan (*Planning*), analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), pengujian (*Testing*), implementasi (*Implementation*) dan pemeliharaan (*Maintenance*). Setiap tahapan ini memiliki peranannya masing-masing dalam memastikan situs web yang dikembangkan memenuhi standar kualitas dan kebutuhan pengguna. Flowchart WDLC yang menggambarkan alur kerja ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Berikut adalah penjelasan dari flowchart tersebut.

1. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan merupakan tahap awal dalam pengembangan SIG. Pada tahap ini, tim proyek merumuskan tujuan utama dari sistem, yaitu menyajikan informasi mengenai lokasi pantai beserta detailnya kepada pengguna. Rencana ini mencakup identifikasi wilayah geografis yang akan dicakup oleh

SIG serta jenis informasi yang akan disajikan, seperti nama pantai, alamat, deskripsi, harga tiket serta koordinat geografis. Persyaratan teknis dan sumber daya yang diperlukan juga diperhitungkan pada tahap ini.



Gambar 1. Flowchart Metode WDLC

2. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis memerlukan pemahaman yang mendalam terhadap kebutuhan pengguna. Tim proyek mengidentifikasi pengguna potensial, seperti wisatawan atau pengelola pantai dan menentukan jenis informasi yang paling relevan bagi mereka. Pengumpulan data mengenai pantai-pantai yang akan dimasukkan ke dalam SIG dilakukan pada tahap ini, termasuk nama pantai, alamat, deskripsi dan harga tiket. Analisis kebutuhan ini menjadi dasar untuk menentukan fitur dan fungsi yang akan dikembangkan dalam SIG.

3. Desain dan Pengembangan (*Design and Development*)

Tahap ini melibatkan perancangan antarmuka pengguna yang intuitif untuk menampilkan informasi pantai dengan jelas dan mudah dipahami. Struktur *database* disiapkan untuk menyimpan informasi yang akan ditampilkan, seperti nama pantai, alamat, deskripsi, harga tiket

dan koordinat geografis. Implementasi desain tersebut dilakukan ke dalam perangkat lunak SIG, dengan fokus pada kemudahan navigasi dan visualisasi data yang efektif.

4. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian penting untuk memastikan bahwa SIG dapat berfungsi dengan baik dan menyajikan informasi pantai secara akurat. Pengujian dilakukan untuk memverifikasi bahwa informasi seperti nama pantai, alamat, deskripsi dan harga tiket ditampilkan dengan benar. Berbagai skenario penggunaan diuji untuk memastikan SIG dapat menangani berbagai situasi dengan baik. Setiap masalah atau ketidaksesuaian yang ditemukan selama pengujian akan diidentifikasi dan diperbaiki sebelum melanjutkan ke tahap implementasi.

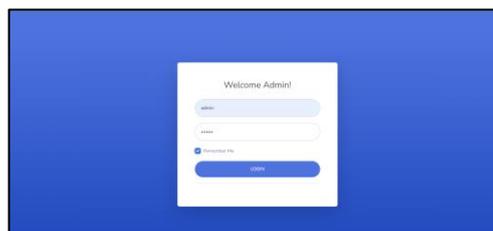
5. Implementasi dan Perawatan (*Implementation and Maintenance*)

Tahap implementasi melibatkan peluncuran SIG untuk digunakan oleh pengguna akhir. Pengguna diberikan pelatihan ringan tentang cara menggunakan SIG dengan efektif. Setelah peluncuran, pemeliharaan rutin dilakukan untuk memastikan bahwa SIG tetap berjalan dengan baik. Pembaruan data, perbaikan *bug* dan peningkatan fungsionalitas juga dapat dilakukan sesuai kebutuhan pengguna dan perubahan dalam informasi pantai yang disediakan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Halaman Login

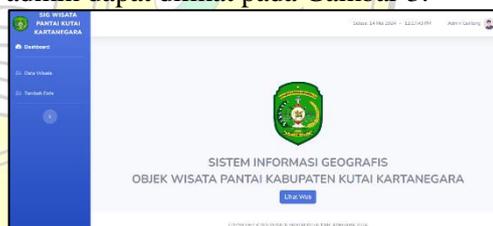
Halaman login dirancang untuk admin masuk ke halaman dashboard admin. Admin harus memasukkan kombinasi yang valid antara username dan password untuk masuk ke dashboard. Gambaran tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Login

4.2 Halaman Dashboard Admin

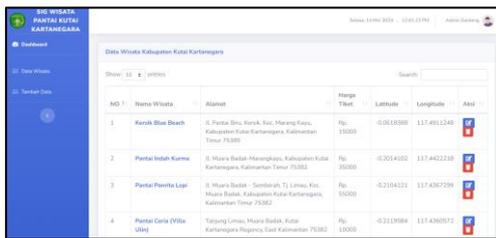
Halaman ini adalah antarmuka utama dari Sistem Informasi Geografis (SIG) Wisata Pantai Kabupaten Kutai Kartanegara. Pada bagian kiri layar terdapat panel navigasi berwarna biru yang berisi beberapa menu, yaitu "Dashboard", "Data Wisata" dan "Tambah Data", yang digunakan admin untuk mengakses berbagai fitur manajemen data wisata. Di bagian kanan atas, terdapat informasi tanggal dan waktu saat ini, serta nama pengguna yang sedang login, dengan ikon profil di sebelahnya. Gambaran tampilan halaman dashboard admin dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Dashboard Admin

4.3 Halaman Data Pantai

Halaman Data Pantai adalah bagian dari Sistem Informasi Geografis (SIG) yang menampilkan informasi detail mengenai berbagai objek pantai di Kabupaten Kutai Kartanegara. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat, mengelola dan memperbarui data terkait destinasi pantai, termasuk deskripsi lokasi, fasilitas, gambar dan informasi relevan lainnya. Gambaran tampilan halaman Data Pantai dapat dilihat pada Gambar 4.

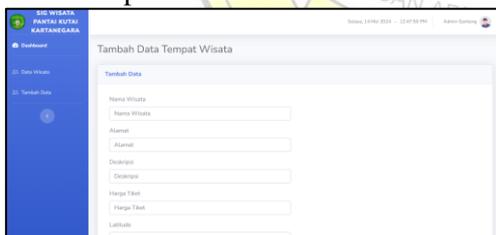


ID	Nama Wisata	Alamat	Harga Tiket	Latitude	Longitude	Aksi
1	Karak Blue Beach	0. Pantai Blu, Karak, Kecamatan Mawang Kuto, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur 75362	Rp. 10000	-0,0015288	117,4911240	[Edit] [Hapus]
2	Pantai Indah Kurnia	0. Muara Budan Makongkay, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur 75362	Rp. 30000	-0,0544002	117,4622218	[Edit] [Hapus]
3	Pantai Pantai Lopi	0. Muara Budan - Gondokan, Ti Limas, Kecamatan Khatulistiwa Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur 75362	Rp. 10000	-0,2104333	117,4307299	[Edit] [Hapus]
4	Pantai Cera (Villa 1489)	Tayang Limas, Muara Budan, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur 75362	Rp. 10000	-0,2119184	117,4306972	[Edit] [Hapus]

Gambar 4. Halaman Data Pantai

4.4 Halaman Tambah Data Pantai

Halaman ini adalah sebuah formulir untuk menambahkan data pantai, terdiri dari beberapa kolom input untuk informasi spesifik. Kolom pertama, "Nama Pantai," digunakan untuk memasukkan nama tempat pantai. Kolom "Alamat" digunakan untuk alamat tempat pantai tersebut, sedangkan "Deskripsi" menyediakan keterangan lebih lanjut tentang tempat pantai, seperti fitur utama atau daya tarik. Kolom "Harga Tiket" digunakan untuk memasukkan harga tiket masuk. Selain itu, terdapat kolom untuk "Latitude" dan "Longitude" yang berfungsi untuk memasukkan koordinat geografis tempat pantai tersebut. Setelah semua informasi diisi, data dapat disimpan atau dikirimkan ke dalam sistem untuk keperluan dokumentasi dan pengelolaan tempat pantai secara sistematis. Gambaran tampilan halaman Tambah Data Pantai dapat dilihat pada Gambar 5.

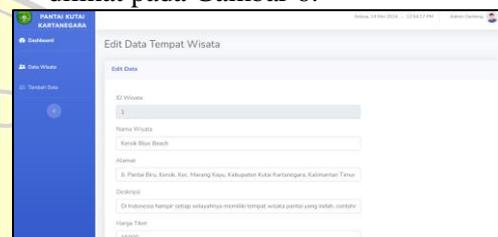


Gambar 5. Halaman Tambah Data Pantai

4.5 Halaman Ubah Data Pantai

Halaman ubah data pantai ini merupakan formulir yang digunakan admin untuk memperbarui informasi tempat pantai yang sudah ada. Formulir ini mencakup kolom input untuk nama wisata, alamat, deskripsi,

harga tiket, latitude dan longitude, yang masing-masing sudah diisi dengan data yang ada. Admin dapat melihat dan mengubah informasi tersebut sesuai kebutuhan. Setelah melakukan perubahan, admin dapat menyimpan data yang telah diperbarui dengan mengklik tombol "Simpan Perubahan", yang akan mengirimkan formulir ke server untuk memproses pembaruan data. Gambaran tampilan halaman Ubah Data Pantai dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Ubah Data Pantai

Sistem Informasi Geografis (SIG) Pariwisata Pantai di Kabupaten Kutai Kartanegara berbasis website telah dikembangkan menggunakan metode Web Development Life Cycle (WDLC) dan teknologi PHP Native. Proyek ini dimulai dengan tahap perencanaan yang melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna, analisis sistem yang ada dan penentuan tujuan pengembangan. Tahap perancangan meliputi pembuatan *blueprint* sistem, termasuk desain database dan antarmuka pengguna yang ramah. Implementasi dilakukan dengan menggunakan PHP Native untuk memastikan performa yang optimal dan kompatibilitas luas serta integrasi dengan berbagai data spasial yang relevan. Pada tahap pengujian, sistem diuji secara menyeluruh untuk memastikan kehandalan, keamanan dan *user-friendliness* sebelum diimplementasikan. Melalui metode WDLC, setiap tahap pengembangan dipantau dan dievaluasi untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna dan tujuan proyek. Hasilnya adalah sebuah platform *web* yang menyediakan informasi

komprehensif tentang lokasi, aksesibilitas, fasilitas dan daya tarik wisata pantai di Kutai Kartanegara, yang diharapkan dapat meningkatkan pengalaman wisatawan dan mendukung pengelolaan pariwisata yang lebih efektif.

5. KESIMPULAN

Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pariwisata Pantai di Kabupaten Kutai Kartanegara berbasis website menggunakan metode Web Development Life Cycle (WDLC) dan teknologi PHP Native merupakan langkah yang tepat dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan dan promosi destinasi wisata pantai di wilayah tersebut. Melalui proses pengembangan yang sistematis dan terstruktur, SIG ini berhasil menyajikan informasi yang komprehensif mengenai lokasi, aksesibilitas, fasilitas dan daya tarik wisata pantai. Diharapkan implementasi SIG ini dapat mempermudah perencanaan kunjungan wisatawan, meningkatkan partisipasi masyarakat setempat dalam pengelolaan sumber daya wisata serta mendukung pembangunan ekonomi lokal yang berkelanjutan. Selain itu, metode WDLC terbukti efektif dalam mengarahkan pengembangan sistem secara efisien, memastikan kualitas, keamanan dan *user-friendliness platform web* yang dihasilkan. Dengan demikian, pengembangan SIG ini memberikan kontribusi positif dalam memajukan sektor pariwisata dan pelayanan publik di Kutai Kartanegara.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penelitian ini. Setiap kontribusi, baik dalam bentuk saran, waktu atau bantuan teknis, telah sangat berarti bagi kelancaran penelitian penulis. Tanpa dukungan dari berbagai pihak, pencapaian dalam penelitian ini tidak akan terwujud. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat

memberikan manfaat bagi pengembangan pariwisata dan masyarakat di Kutai Kartanegara. Terima kasih atas semua dukungan yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F., Ramadiani, Silalahi, W., Armanda, A., & Kusnandar. (2018). Mapping urban green open space in Bontang city using QGIS and cloud computing. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 144(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/144/1/012032>
- Agus, F., Fuadi, D., & Badron, Y. (2017). Sistem Informasi Geografi untuk Simulasi Rute Penerbangan Virtual. *JURNAL INFOTEL*, 9(1), 9-17. <https://doi.org/10.20895/infotel.v9i1.140>
- Agus, F., Ramadiani, R., Azhari, M., AW., S., S., W., A., A., & Kusnandar, K. (2018). The Geographic Information System Development for Selection of Green Open Space in Urban Densely Area. *JURNAL INFOTEL*, 10(3), 125-130. <https://doi.org/10.20895/infotel.v10i3.377>
- Ali, H., & Isnawati. (2024). Pengaruh Pendidikan, Informasi dan Komunikasi terhadap Internet of Things. *JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL (JMPIS)*, 5(3), 312–319
- Andika, I., Lim, S., Nevile, S., Satya, R., & Farisi, A. (2024). Analisis Sistem Informasi Manajemen Proyek : Systematic Literature Review. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 11(1), 220–230. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v11i1.7006>
- F. Agus and M. Azhari, "Hybrid Participatory GIS-Decision Support Model for Increasing

- Community Participation in Urban Spatial Planning," 2018 2nd East Indonesia Conference on Computer and Information Technology (EIconCIT), Makassar, Indonesia, 2018, pp. 61-66, doi: 10.1109/EIconCIT.2018.8878589
- F Agus, R Jatiwibowo, ZA Kamil, OI Gifari. (2024). Prediksi Luas Vegetasi Kota Samarinda-Kalimantan Timur Menggunakan Metode NVDI dan Klasifikasi Terbimbing. *Jurnal Hutan Tropis* Volume 12 Issue Halaman 31-39. <http://dx.doi.org/10.20527/jht.v12i1.19021>
- F Agus, Z A Kamil and O I Gifari. (2023). Object Oriented Design Systems for WebGIS Flood Risk Classification in Samarinda, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. IOP Publishing, volume 1282 number 1 pages 012003 doi 10.1088/1755-1315/1282/1/012003
- Gat. (2023). Pemanfaatan Python dan Framework Django Sebagai Dashboard Sistem Informasi Pengelolaan Skripsi Pada STMIK Pontianak. *SEMINAR NASIONAL CORISINDO*, 128–133
- Gustina, D., & Ashar, F. A. (2024). Implementasi Customer Relationship Management (CRM) Pada Praja Vape Store Berbasis Sistem Pelayanan Booking Antrian Service. *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 8(2), 11–21. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v8i2>
- Hayati, D. (2024). SISTEM PENDIDIKAN ISLAM. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 2(1), 189–198
- Kencana, S. S. G., Supriatman, A., & Ramadhan, T. I. (2024). Penerapan Business System Planning Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Konsumen (Studi Kasus: CV. Syafa). *PROSIDING SEMINAR ILMIAH SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI*, 13(1), 243–252
- Kusmayuda, Sholva, Y., & Novriando, H. (2024). Sistem Informasi Geografis Penyebaran Optical Distribution Point Jaringan Fiber Optic Di Pt Pln Comnets Plus Kpw Kalimantan Barat. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2), 1272–1278. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4209>
- Merta, I. G. C. S., Dewi, A. A. A. S., Asih, N. P. P. A., Putri, N. P. E. W., Mahesa, I. G. A. W., Wijaya, I. P. E. D., Indrautama, P. A. M., Suandana, N., Putra, M. W. P., Saputra, A. A. G. A., Helmawan, I. K. D., Putera, A. A. G. A. P., & Utami, N. W. (2024). Inovasi Digital Sebagai Akselerasi Promosi Wisata Budaya dan Efektivitas Pelayanan Desa Batur Tengah Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli Provinsi Bali. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 1332–1343
- Rusyda Widyarningsih, N., Agus Herlambang, B., & Khoirul Anam, A. (2024). Pemetaan Sistem Informasi Geografis Jumlah Kabupaten/Kota yang Mengalami Bencana Alam di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2021. *Jurnal Penelitian Sistem Informasi*, 2(1), 64–70. <https://doi.org/10.54066/jpsi.v2i1.1455>
- Sabarini, N. E., & Ali, H. (2024). Pengaruh Teknologi Informasi , Pemanfaatan Blog dan Database terhadap Sistem Informasi. *JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL (JMPIS)*, 5(3), 383–389

- Santoso, C., Arisandi, D., Jap,), & Beng, T. (2024). Perancangan Sistem Informasi Dalam Penjualan Pada Toko Furniture Bahagia Berbasis Web
- Shahib, M. U., Irawan, B., & Bhakti, R. M. H. (2024). Penentuan Jarak Lokasi UMKM Menggunakan Metode Euclidean Distance Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal TEKNO KOMPAK*, 18(2), 380–391
- Sodikin, & Susanto, E. R. (2021). Sistem Informasi Geografis (GIS) Tempat Wisata di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(3), 125-135. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>

