

MODEL SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PARIWISATA MENGUNAKAN REUSE METHOD

Henderi¹, Andrian Saputra², Didik Setiyadi³
Dosen Universitas Raharja¹, Mahasiswa Universitas Raharja², Dosen Universitas Bina
Insani, Bekasi³
^{1,2} Jalan Jenderal Sudirman No.40 Kota Tangerang
³ Jalan Siliwangi No.6 Rawa Panjang Kota Bekasi
Sur-el : henderi@raharja.info¹, andrian.saputra@raharja.info²,
didiksetiyadi@binainsani.ac.id³

Abstract : Information about tourism sites in Tangerang Regency is inadequate. Tourists have difficulty in obtaining information about tourist attractions. This study propose a model of tourism geographic information system (GIS) to make help tourists to find and obtain information about tourism in Tangerang Regency easier. In this research, activities consist of two stages, namely: data collection and system design. Data collection activities carried out by observation, interviews, and literature study. While the GIS model is designed with Unified Modeling Language, reuse method, and prototype. The final result of this research is a model of tourism geographic information system in the form of use case diagrams, activity diagrams, class diagrams and prototype user interfaces. The test results showing that the model produced has a score of 72.1 with a good predicate. This shows that the resulting model is in accordance with needs and can be used as a basis in building a tourist geographic information system.

Keywords: Geographic information system, reuse method

Abstrak : Informasi mengenai tempat pariwisata di Kabupaten Tangerang belum memadai. Wisatawan memiliki kesulitan untuk memperoleh informasi mengenai tempat wisata. Penelitian ini menawarkan model sistem informasi geografis (SIG) pariwisata untuk memudahkan wisatawan mencari dan mendapatkan informasi tentang kepariwisataan di Kabupaten Tangerang. Kegiatan penelitian secara umum terdiri dari dua tahapan, yaitu pengumpulan data dan perancangan sistem. Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sementara model SIG dirancang dengan metode reuse, Unified Modelling Language, dan prototipe. Hasil akhir penelitian ini adalah sebuah model sistem informasi geografis pariwisata yang berbentuk use case diagram, activity diagram, class diagram dan prototipe user interface. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model yang dihasilkan memiliki skor memiliki skor penilaian 72,1 dengan predikat baik. Model yang dihasilkan sesuai kebutuhan dan dapat dijadikan landasan dalam membangun sistem informasi geografis pariwisata.

Kata kunci: Sistem informasi geografis, reuse method

1. PENDAHULUAN

Dokumen Kabupaten Tangerang memiliki beberapa objek pariwisata yakni wisata alam, wisata buatan, dan wisata budaya serta Hotel. Kabupaten Tangerang memiliki pantai dikenal luar oleh masyarakat, diantaranya Pantai Tanjung Pasir dan Pantai Tanjung Kait. Kedua

pantai ini cukup bagus untuk dikunjungi setiap hari libur. Selain panoramanya yang cukup bagus, wisatawan juga dapat menikmati wisata kuliner yang berada disekitarnya. Selain itu, Kabupaten Tangerang juga memiliki beberapa objek wisata lain yang potensial dikembangkan. Pada bagian lain, Kabupaten Tangerang belum

memiliki sistem informasi geografis (SIG) pariwisata.

Saat ini SIG berkembang begitu pesat. SIG dapat digunakan untuk membantu daerah dalam mengembangkan potensi wisata dan membantu para wisatawan. SIG Pariwisata dapat dikembangkan dan dibuat dengan memanfaatkan data lokasi atau tempat wisata dan hotel yang berasal dari Dinas Pemuda Olahraga, Kebudayaan dan Pariwisata. Data tersebut berupa data tempat wisata dan data lokasi hotel yang ada pada suatu daerah. Berdasarkan pengamatan dan wawancara awal terhadap pihak yang terkait dengan pariwisata, kepariwisataan di Kabupaten Tangerang memiliki beberapa permasalahan. Diantaranya, belum tersedianya sistem informasi yang menyediakan informasi mengenai tempat wisata dan hotel di Kabupaten Tangerang. Akibatnya masyarakat mengalami kesulitan untuk mencari tempat wisata dan hotel yang tepat untuk dikunjungi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan menghasilkan model SIG pariwisata dan sesuai kebutuhan wisatawan, dan dapat menyediakan informasi tentang tempat wisata dan hotel di Kabupaten Tangerang. Model yang dihasilkan diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam menghasilkan aplikasi SIG pariwisata di Kabupaten Tangerang. Model SIG pariwisata pada penelitian ini dikembangkan menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML), *reuse method* dan *prototyping*.

Ada beberapa penelitian tentang sistem informasi geografis dengan berbagai metode. Diantaranya yang menggunakan pendekatan *waterfall* [1], tentang sistem informasi geografis

wisata kuliner. Penelitian lain [2], memiliki persamaan dengan penelitian yang dibahas pada paper ini karena menggunakan *google maps* API dan *platform* android. Penelitian lain dan sejenis juga menggunakan *Global Positioning System* untuk mendapatkan data lokasi objek wisata [3]. Sementara penelitian tentang sistem informasi geografis namun menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle* [4]. Kelompok penelitian ini belum mencantumkan objek hotel sebagai *class* dalam sistem informasi pariwisata, dan juga belum menerapkan metode reuse.

Laporan penelitian lain merancang sistem informasi menggunakan metode UML [5]. Penelitiannya sejenis dengan penelitian yang dibahas pada paper ini, namun belum membahas tentang lokasi pariwisata dan hotel, melainkan lokasi prakerin. Penelitian lain [6], membahas tentang SIG pariwisata di Kota Tangerang untuk memudahkan wisatawan dalam mencari tempat wisata. Penggunaan UML sebagai perancangan aplikasi.

Publikasi lain [8], melaporkan tentang penelitian berbasis android sebagai media untuk mengetahui lokasi pariwisata. Sementara itu, ada juga penelitian yang sejenis yang menggunakan UML dalam merancang sistem dan dibantu dengan prototipe sebagai rancangan tampilan juga dilakukan Karolina et.al [9]. Namun demikian, penelitian [6], [8], dan [9] belum membahas hotel sebagai bagian objek penelitiannya tetapi hanya membahas lokasi wisata.

Sumber berbeda[7], menggunakan metode *user centered design* dalam pengembangan sistem berbasis web tentang pariwisata. Laporan

lainnya [10], menyajikan informasi berbasis web untuk mengetahui informasi wisata menggunakan pendekatan UML. Namun demikian, di dalam kedua penelitian tersebut belum membahas tentang hotel sebagai media penginapan untuk wisatawan, dan juga belum menerapkan metode *reuse* dalam pengembangan sistem. Hal ini juga berbeda dengan penelitian lainnya [11], yang menggunakan ArcGIS 10.5 untuk menampilkan data spasial serta paparan data secara deskripsi dan mengaplikasikan informasi objek wisata.

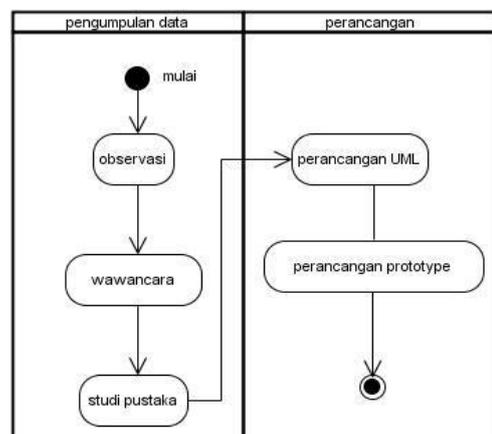
Sementara itu, penelitian sejenis yang menggunakan pendekatan UML dalam membuat desain sistem informasi geografis objek wisata [12]. Metode perancangan sistem sejenis juga terdapat pada publikasi yang lain [13], [14]. Namun demikian, pada pada penelitian [11], [12], [13] dan [14] juga belum membahas hotel sebagai objek penelitian. Selain itu, pada kelompok penelitian tersebut juga belum menggunakan metode *reuse*.

Memperhatikan hasil kajian terhadap literatur yang dilakukan, diketahui bahwa pengembangan model SIG pariwisata yang dibahas pada paper ini penting dilakukan, dan memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya serta memiliki kebaruan. Perbedaan dan kebaruan tersebut adalah menggunakan metode UML, metode *reuse* dan prototipe pada tahapan desain. Selain itu, penelitian SIG pariwisata yang dibahas pada paper ini mencantumkan class hotel sebagai bagian dari entitas yang berelasi dengan objek wisata.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap. Kegiatan pertama adalah pengumpulan data, dan tahap kedua membuat rancangan sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan pendekatan observasi ke Dinas Pariwisata, wawancara dengan pegawai Dinas Pariwisata, dan studi pustaka terhadap buku, jurnal, artikel dan penelitian sebelumnya yang relevan.

Perancangan sistem dilakukan menggunakan metode *unified modeling language* [15]. Rancangan sistem digambarkan dalam bentuk *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Sementara itu, untuk menggambarkan sistem yang dihasilkan maka prototipe sistem digambarkan dalam bentuk rancangan *user interface* sistem informasi geografis pariwisata. Kegiatan dan tahapan penelitian secara umum ditunjukkan di Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

Selain menggunakan pendekatan UML dan prototipe, model sistem informasi geografis pada penelitian ini juga menggunakan metode *reuse* [15]. Metode *reuse* digunakan pada tahapan perancangan. Metode *reuse* digunakan

dengan tujuan mempercepat proses desain dan pembuatan aplikasi yang dikembangkan. Hal ini karena metode *reuse* memungkinkan penggunaan elemen-elemen yang sudah ada pada sistem yang sudah ada dapat digunakan pada sistem yang sedang dikembangkan.

Pada tahap akhir, kegiatan evaluasi terhadap model yang dihasilkan dilakukan dengan pendekatan evaluasi sistem yang diajukan oleh Parmer [18]. Pendekatan ini digunakan dengan alasan bahwa model SIG yang dikembangkan berbasis *mobile*. Untuk mendapatkan hasil evaluasi yang berfokus terhadap model, maka evaluasi dilakukan terhadap lima aspek model sistem yang dihasilkan. Evaluasi dilakukan dengan cara mengundang perwakilan *stakeholder* untuk menilai model berdasarkan lima aspek, yaitu: kualitas rancangan, pengaturan informasi, kejelasan navigasi sistem, kegunaan sistem, dan kemudahan penggunaan.

Evaluasi dilakukan dengan metode *focus group discussion* dan angket penilaian. Setiap perwakilan *stakeholder* diberikan kesempatan menyampaikan penilaiannya terhadap model SIG pariwisata yang dihasilkan, dan mengisi angket penilaian terhadap kelima aspek yang dievaluasi. Setiap aspek penilaian dapat dinilai antara 0 sampai 100. Penilaian dari seluruh perwakilan *stakeholder* dihitung reratanya. Hasil akhir penilaian ditetapkan menggunakan pendekatan yang diajukan Thomas [19] dengan modifikasi sehingga dapat digunakan pada skala penilaian 0 – 100. Predikat penilaian ditentukan berdasarkan skor: 0 – 24,9 (buruk sekali), 25 – 49,9 (buruk), 50 – 74,9 (baik), dan skor 75 – 100 (baik sekali).

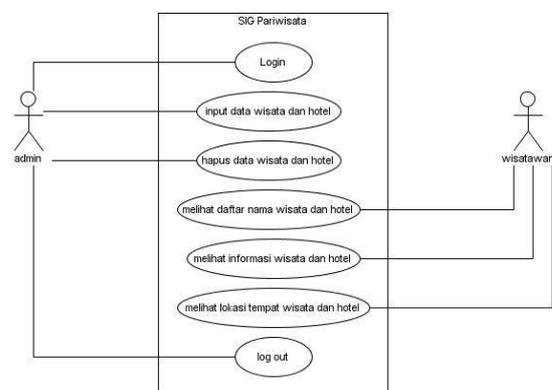
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Desain Sistem

Desain sistem informasi geografi pariwisata yang dikembangkan dibuat menggunakan pendekatan UML, *reuse* dan *prototyping*. Desain sistem dibuat berdasarkan *requirement analysis* yang dilakukan pada kegiatan analisis. Desain sistem digambarkan dalam bentuk *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.

3.2.1. Use case Diagram

Desain sistem informasi geografi pariwisata yang dikembangkan digambarkan dalam bentuk *use case diagram*. Pada gambar 2, dapat dilihat bahwa SIG pariwisata dapat di akses oleh dua aktor yang berbeda yaitu, Admin sebagai pengelola SIG pariwisata dan wisatawan sebagai pengguna sistem. Di mana jika Admin ingin mengelola SIG harus melakukan login untuk bisa menambahkan menghapus serta mengedit data yang ada. Wisatawan bisa melihat informasi dan lokasi wisata dan hotel yang ada di dalam SIG pariwisata tanpa harus login. Hal ini memudahkan wisatawan dalam memperoleh informasi yang cepat dan tepat. *Use case diagram* di Gambar 3 sejalan dengan penelitian sejenis [6].

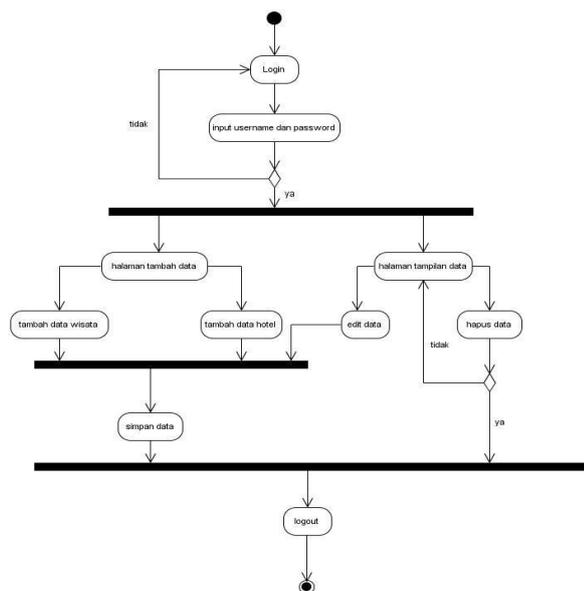


Gambar 2. Use case Diagram SIG Pariwisata

Use case melihat lokasi wisata dan hotel yang dapat diakses wisatawan pada Gambar 2 merupakan penerapan metode reuse [17]. Use case melihat lokasi pada penelitian ini tidak dibangun secara khusus namun menggunakan use case yang sudah ada pada sistem *Global Positioning System* (GPS) yang sudah ada sebelumnya.

3.2.2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aktivitas-aktivitas yang dilakukan pengguna ketika menggunakan sistem. Rancangan aktivitas pada sistem informasi geografis yang dikembangkan diilustrasikan dalam bentuk *activity diagram* di Gambar 3.



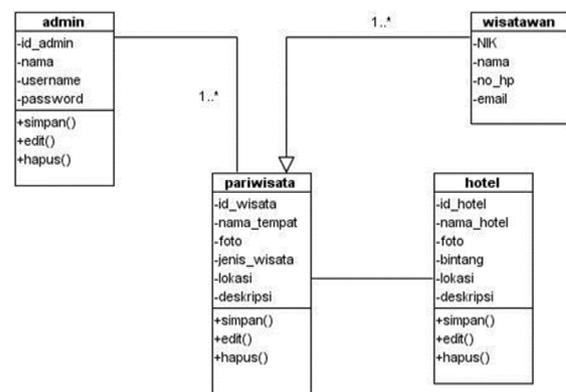
Gambar 3. Activity Diagram SIG Pariwisata

Gambar 3 menunjukkan bahwa pengguna yang ingin mengelola data pada SIG pariwisata harus mempunyai akses dengan cara melakukan login. Admin sebagai super user setelah melakukan login dapat melakukan aktivitas menambah, menghapus, dan mengedit data wisata dan hotel yang ada di dalam sistem. Fungsi login pada SIG disiapkan untuk meminimalisir potensi pencurian data. Dengan

demikian, hanya pengguna yang memiliki hak akses yang bisa mengedit data yang ada di dalam sistem. Model *activity diagram* pada penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian sejenis [8]. Namun demikian, kedua model ini memiliki perbedaan, yaitu model *activity diagram* pada penelitian ini hanya membahas aktivitas admin sebagai pengelola data yang ada pada SIG pariwisata.

3.2.3. Class Diagram

Class diagram merupakan suatu atribut-atribut dan operasi-operasi yang ada pada suatu sistem yang sedang dirancang. Model data sistem informasi geografis yang dikembangkan digambarkan dalam bentuk *class diagram*.



Gambar 4. Class Diagram SIG Pariwisata

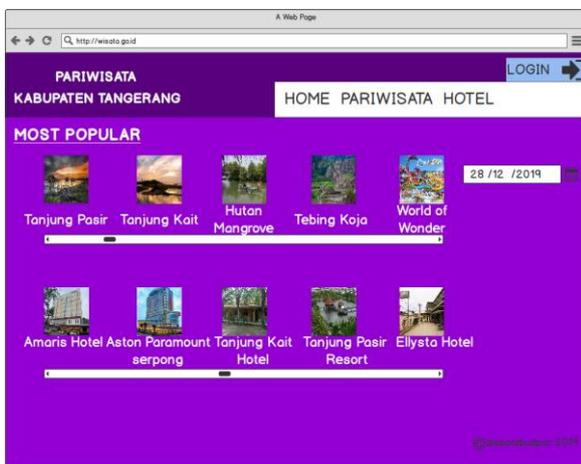
Gambar 4 menunjukkan bahwa administrator sistem dapat mengelola data pariwisata dan data hotel. Sementara wisatawan hanya dapat melihat dan mengetahui lokasi pariwisata dan hotel. Model data pada Gambar 5 hampir sama dengan model data yang ada pada penelitian Kurnia et.al [14]. Namun pada model yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki objek yang berbeda karena memuat objek hotel sebagai salah satu class. Model data pada Gambar 4 dibuat dengan mengadopsi pendekatan *star schema* [16].

Data di dalam class hotel pada Gambar 4 berasal dari data class hotel yang ada pada sistem informasi hotel yang sudah ada sebelumnya. Penggunaan data class hotel pada sistem informasi geografis pariwisata pada Gambar 4 merupakan penerapan metode reuse. Metode reuse merupakan penggunaan elemen-elemen sistem yang sudah ada sebelumnya [17]. Pada penelitian ini, elemen sistem yang sudah ada sebelumnya dan digunakan kembali adalah elemen class hotel. Penerapan metode reuse pada pengembangan SIG pariwisata ini bertujuan mempercepat penyelesaian pembuatan model.

3.2. Prototipe

3.2.1. Tampilan Home

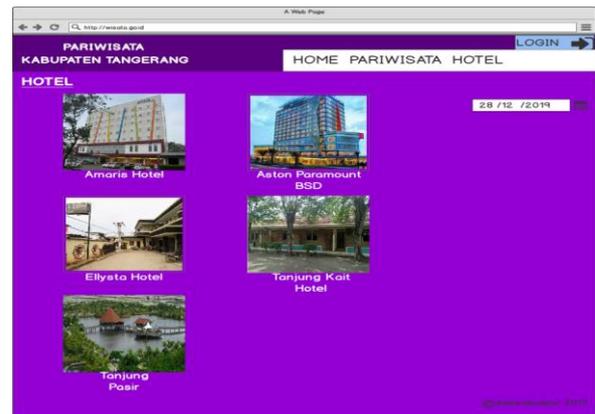
Halaman home merupakan interface utama sistem yang dikembangkan. Interface home pada Gambar 5 ditampilkan setelah pengguna mengakses SIG pariwisata. Pada halaman home, SIG menampilkan informasi tempat wisata dan hotel populer dan direkomendasikan kepada pengguna. Interface home ini sejenis dengan tampilan home pada penelitian Helmi et.al [13]. Namun terdapat perbedaan karena halaman interface halaman home pada penelitian ini menampilkan tempat wisata dan hotel yang sering dikunjungi oleh wisatawan.



Gambar 5. Halaman Home

3.2.2. Interface Pilihan Hotel

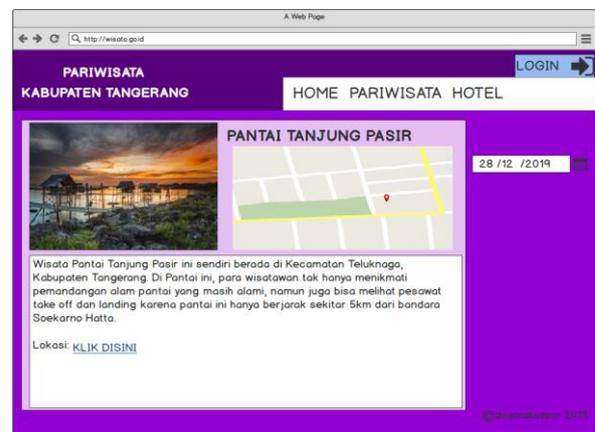
Interface pilihan hotel muncul bila user memilih menu pariwisata untuk mendapatkan informasi wisata dan hotel yang ada di Kabupaten Tangerang. Interface pada Gambar 6 sejenis dengan penelitian sejenis [9], yang menampilkan objek wisata dan hotel yang ada.



Gambar 6. Halaman Hotel

3.2.3. Halaman Informasi Objek Wisata

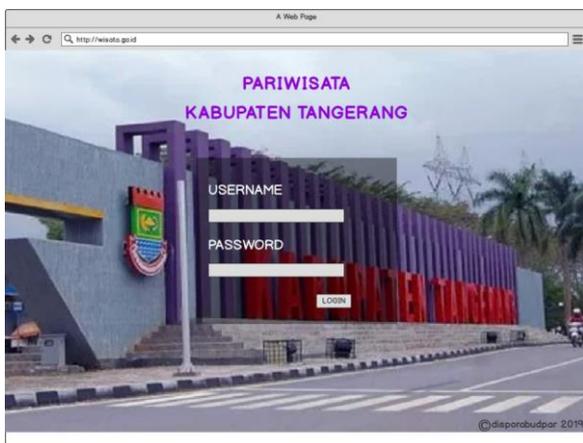
Halaman informasi ditampilkan ketika pengguna sistem memilih tempat wisata atau hotel. Halaman informasi yang ditunjukkan pada Gambar 7 dan berisi deskripsi tempat wisata, hotel, dan tampilan google maps yang menunjukkan lokasi secara geografis. Informasi ini sejenis dengan tampilan yang ada pada penelitian Andi et.al [4].



Gambar 7. Halaman Informasi

3.2.4. Interface Login

Halaman *interface login* ditampilkan ketika pengguna mengklik fungsi login pada halaman home. Pengguna harus memasukkan username dan password untuk menggunakan sistem sebagai administrator. *Interface login* Pada Gambar 8 sejenis dengan *login* yang ada pada penelitian Kurnia et.al [14]. Namun *interface login* pada penelitian ini ada gambar khas Kabupaten Tangerang sebagai tempat penelitian dilakukan. Namun demikian hal ini tidak mengurangi fungsi utama *interface login*.



Gambar 8. Tampilan Login

3.2.5. Tampilan Data Wisata

Prototipe tampilan data wisata ditunjukkan di Gambar 9. User *interface* pada Gambar 9 menginformasikan bahwa *administrator* sistem diijinkan melihat data apa saja yang sudah diinput, memilih aksi berupa edit dan hapus data, atau menambahkan data tempat wisata. Hal ini serupa dengan penelitian [12], namun prototipe pada Gambar 9 lebih sederhana karena menggunakan tabel sebagai media tampilan data wisata dan hotel.

NO	NAMA TEMPAT	JENIS WISATA	LOKASI	AKSI
1	World of Wonder	WISATA BUATAN	CITRA RAYA CIKUPA	HAPUS/EDIT
2	Scientia Park	WISATA BUATAN	Sumorecon Gading Serpong	HAPUS/EDIT
3	Taman Penangkaran Buaya	WISATA BUATAN	Teluknaga	HAPUS/EDIT
4	Danau Biru Cigaru	WISATA BUATAN	Cisoka	HAPUS/EDIT
5	Taman Cicido	WISATA BUATAN	Cisoka	HAPUS/EDIT
6	Tebing Kojo	WISATA BUATAN	Solear	HAPUS/EDIT
7	Tanjung Pasir	WISATA ALAM	Teluknaga	HAPUS/EDIT
8	Tanjung Kait	WISATA ALAM	Mauk	HAPUS/EDIT
9	Pulo Cangkir	WISATA ALAM	Kronjo	HAPUS/EDIT
10	Pantai Madato	WISATA ALAM	Mauk	HAPUS/EDIT
11	Hutan Mangrove	WISATA ALAM	Teluknaga	HAPUS/EDIT
12	Bendungan Ranca Sumur	WISATA BUDAYA	Solear	HAPUS/EDIT

Gambar 9. Tampilan Data Wisata

3.3. Evaluasi

Evaluasi terhadap model yang dihasilkan diuji dengan pendekatan *focus group discussion* yang melibatkan perwakilan *stakeholder* model SIG yang dikembangkan. Evaluasi ini sejenis dengan yang dilakukan pada aplikasi tentang Covid-19 [20]. Perwakilan *stakeholder* mewakili unsur pemilik sistem, pakar SIG, pakar model sistem informasi, pelaku industri pariwisata, akademisi, dan pengguna akhir SIG yang dikembangkan.

Pemilik sistem diwakili oleh satu orang pegawai Dinas Pariwisata, pakar SIG diwakili oleh satu orang pemegang sertifikasi SIG dari BNSP, pakar model sistem informasi diwakili oleh satu orang pemegang sertifikasi analis dan *software development* dari BNSP, akademisi diwakili oleh dosen pengampu matakuliah SIG, dan pengguna akhir diwakili oleh administrator sistem dan satu orang wisatawan. Hasil akhir evaluasi ditunjukkan pada Tabel 1. Hasil evaluasi terhadap model SIG yang dihasilkan pada penelitian ini secara keseluruhan diberikan skor 72,1 dengan predikat penilaian baik.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Terhadap Model

No.	Aspek yang dinilai	Rerata skor	Predikat penilaian
1.	Kualitas rancangan	73,2	Baik
2.	Pengaturan informasi	70,1	Baik
3.	Kejelasan navigasi sistem	71,4	Baik
4.	Kegunaan sistem	75,3	Baik
5.	Kemudahan penggunaan	72,1	Baik
Rerata skor keseluruhan		72,4	Baik

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan model sistem informasi geografis pariwisata (SIG) menggunakan pendekatan unified modeling language, metode reuse dan prototyping. Model SIG pariwisata digambarkan dalam bentuk use case diagram, activity diagram, class diagram dan prototipe user interface. Model SIG pariwisata yang dihasilkan melalui penelitian ini memiliki skor penilaian 72,1 dengan predikat baik. Model sistem informasi geografis pariwisata pada penelitian ini dapat dijadikan referensi dan acuan dalam membangun sistem informasi atau aplikasi pariwisata yang mengelola informasi tentang wisata dan hotel, serta memudahkan wisatawan dalam mencari informasi tentang objek wisata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Septian, S. Firdaus, dan E. Kahdar, "Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Wisata Kuliner Di Kabupaten Garut Berbasis Android" *Jurnal Wawasan Ilmiah*, Vol.7 No.12, 2015.
- [2] W. G. I Wayan, G. D. P. I Ketut, dan S. I Made, "Aplikasi pemetaan objek wisata pantai bali selatan berbasis android" *Jurnal Merpati*, Vol.4 No.1, 2016.
- [3] P. Bambang dan R. MS Khabibur, "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Wisata Alam dan Budaya sebagai Usaha Perkembangan Kabupaten Sukoharjo" *Simposium Nasional RAPI XV*, ISSN 1412-9612, 2016
- [4] S. Andi, I. P. Ade, dan S. Nana, "Pemetaan Lokasi Wisata di Kota Cirebon dengan Penerapan Aplikasi Sistem Informasi Geografis" *Jurnal ICT* Vol.18 No.1, 2019.
- [5] C. K. Thoullah, A. Bilqisti, dan D. Alifiyanto, "Perancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Sebagai Media Informasi Prakerin Berbasis WEB di SMKN 6 Tangerang Selatan" *Jurnal CERITA*, Vol.5 No.1, 2019.
- [6] S. Sugeng, Ilamsyah, dan Abilaji Rio, "Panduan Lokasi Wisata Kota Tangerang Dengan Sistem Informasi Geografis Berbasis WEB" *Jurnal SIMIKA*, Vol.2 No.1, 2019.
- [7] S. A. Chandra, B. S. Harry, dan B. Indra, "Sistem Informasi Geografis Pariwisata Halal Berbasis Android Dengan Metode Geolocation (Studi kasus: Kota Santri Kabupaten Jombang)" *Prosiding SNasTekS*, Vol.1 No.1, 2019.
- [8] S. Cucut, Hardi dan Mudarsep, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata Di Kabupaten Maros Berbasis Android, *Prosiding Seminar Ilmiah Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, Vol.8 No.1, 2019
- [9] Y. S. Karolina, M. R. M. Natalia, dan B. Patrisius, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Tempat Pariwisata di Pulau Timor Berbasis WEB" *Jurnal Nasional Terindeks SEBATIK*, Vol.23 No.21, 2019
- [10] V. Nur, A. H. Khairul, dan Muhammad. N., "Sistem Informasi Geografis Wisata Religi Berbasis Web Mobile" *Jurnal Sains dan Informatika*. Vol.5 No.1, 2019.

- [11] Agus, dan R. Masri, "Pemetaan objek wisata alam kabupaten kepulauan selayar berbasis sistem informasi geografis Arcgis 10.5" *Jurnal PUSAKA*, Vol.1 No.1, 2019
- [12] K. Joni, dan M. Hardi, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Lokasi Objek Wisata Di Kota Lubuklinggau Berbasis Android" *Jurnal SAKTI*, Vol.3 No.2, 2019.
- [13] K. Helmi, dan R. T. Muhammad, "Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Alam Di Provinsi Sumatera Utara Berbasis Android" *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, Vol.7 No.1, 2017
- [14] M. Kurnia, H. Astria, dan Z. Khalida, "Perancangan Aplikasi Desktop Sistem Informasi Geografis (GIS) Penyebaran Wisata Kuliner di Kota Bandar Lampung" *Jurnal Komputasi*, Vol.2 No.2, 2014.
- [15] Padeli, Henderi, Suyatno, "Membangun (E-Procurement) Pengadaan Barang dan Jasa Dengan Prinsip Good Corporate Governance Dengan Visual UML" *Creative Communication and Innovative Technology Journal*, Vol. 2 No. 1, pp. 69-79, 2008
- [16] Henderi, H. Indri, dan D. A. Meta, "Business Intelligence Developmeng Model Using Star Schema Methodology" *Creative Communication and Innovative Technology Journal*, Vol. 5 No. 3, pp. 233-250, 2012
- [17] Sommerville, I., "*Software Engineering*" 9th ed. America: Pearson Education, Inc, 2002.
- [18] Palmer, J. W., "Web Site Usability, Design, and Performance Metrics" *Information Systems Research*, 13(2), 151-167, 2002.
- [19] Thomas, V., Salze-Lozac'h V., Kolkma W. dan Ahmed F., "Guidelines for the Evaluation of Public Sector Operations, Independent Evaluation Department" *Asian Development Bank*, 2019
- [20] Henderi, Arigo, Harco Lesli Hendric S Warnars, Didik Setiyadi, and Prima Dina Atika "A mobile application monitoring and decision support systems for diagnosis of Covid-19" *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems (JARDS)*, 12(6) pp. 2127-2136.