



## *Geographical Information System for Mapping Tourist Attractions in East Sumba Regency*

### **Sistem Informasi Geografis Pemetaan Objek Wisata di Kabupaten Sumba Timur**

**Armelia Paji Jera Awang<sup>1\*</sup>, Yustina Rada<sup>2</sup>, Alfrian Carmen Talakua<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Wira Wacana Sumba

E-Mail: <sup>1</sup>armelawang130@gmail.com, <sup>2</sup>yustinarada@unkriswina.ac.com,  
<sup>3</sup>alfriantalakua@unkriswina.ac.com

*Corresponding Author: Armelia Paji Jera Awang*

#### **Abstract**

*East Sumba Regency is an area that has tourism potential such as natural tourism, cultural tourism and culinary tourism. However, often tourists who want to visit East Sumba Regency find it difficult to find recommendations and locations of tourist objects they want to visit because they do not yet have information about tourist objects and this can affect the optimization of time and costs used by tourists so that a geographic information system is needed to recommend and help tourists visit tourist objects in East Sumba Regency. To create an information system regarding tourism by displaying a map view, a website-based system that uses the GIS method is needed. Making this system utilizes Key Api on the map where in this study researchers used MapBox using the waterfall method at the system design stage. This geographic information system displays several recommendations for tourist attractions with the aim that tourists can easily obtain information about recommended tourist objects in East Sumba Regency. This information system provides several recommendations for tourist attractions with the aim that tourists can easily obtain information related to recommendations so that they can increase tourist visits in East Sumba Regency.*

*Keywords: Geographic Information System, Mapbox, Mapping, Tourism, Waterfall*

#### **Abstrak**

Kabupaten Sumba Timur adalah daerah yang memiliki potensi pariwisata seperti wisata alam, budaya dan wisata kuliner. Namun seringkali wisatawan yang hendak berkunjung ke Kabupaten Sumba Timur sulit untuk menemukan rekomendasi dan lokasi objek wisata yang ingin dikunjungi karena belum memiliki informasi terkait objek wisata dan hal tersebut dapat berpengaruh dalam optimalisasi waktu dan biaya yang digunakan oleh para wisatawan sehingga diperlukan suatu sistem informasi geografis untuk merekomendasikan dan membantu wisatawan yang berkunjung ke objek wisata yang ada di Kabupaten Sumba Timur. Untuk membuat sistem informasi mengenai pariwisata dengan memperlihatkan sebuah tampilan peta dibutuhkan sistem berbasis website yang menggunakan metode SIG (sistem informasi geografis). Pembuatan sistem ini memanfaatkan Key Api pada maps dimana pada penelitian ini peneliti menggunakan *MapBox* dengan menggunakan metode *waterfall* pada tahap perancangan sistem. Sistem informasi geografis ini menampilkan beberapa rekomendasi tempat wisata dengan tujuan agar para wisatawan dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkait rekomendasi objek wisata yang ada di Kabupaten Sumba Timur. Sistem informasi ini memberikan beberapa rekomendasi tempat wisata dengan tujuan agar para wisatawan dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkait rekomendasi sehingga dapat meningkatkan wisatawan yang berkunjung di Kabupaten Sumba Timur.

Kata Kunci: Mapbox, Pemetaan, Sistem Informasi Geografis, Waterfall, Wisata

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sudah dirasakan oleh hampir seluruh negara di dunia dari tahun ke tahun, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terus meningkat dengan sangat pesat. Disadari atau tidak, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini telah membawa perubahan gaya hidup bagi setiap warga dunia yang mengalaminya [1].

Saat ini, inovasi teknologi berkembang pesat dan membawa perubahan besar. Dengan inovasi data, semua data dapat diakses dengan segera dan tanpa batasan. Salah satu industri penghasil inovasi data adalah industri yang mempromosikan penyebaran informasi tentang lokasi tempat pariwisata.

Ada potensi wisata lingkungan, budaya, dan gastronomi di Kabupaten Sumba Timur. Kabupaten Sumba Timur menawarkan wisata alam yang meliputi wisata pantai, bukit, dan air terjun serta wisata budaya yang meliputi wisata peninggalan sejarah, adat istiadat, dan kuliner. Ini menarik pengunjung ke Pulau Sumba, khususnya di wilayah Kabupaten Sumba Timur. Sehingga dibutuhkan sebuah forum yang dapat memberikan informasi yang komprehensif tentang tempat-tempat wisata di Kabupaten Sumba Timur dan dituangkan dalam kerangka data berbasis website yang dapat digunakan sebagai alat data. Hal ini diperlukan untuk mengembangkan pariwisata di wilayah Kabupaten Sumba Timur agar semakin meluas dan banyak diketahui masyarakat.

Perekonomian suatu daerah bisa mendapatkan keuntungan besar dari industri pariwisata [2]. Oleh karena itu, industri pariwisata merupakan sumber daya berharga yang dimiliki Kabupaten Sumba Timur dan harus ditingkatkan. Akibat belum adanya sistem atau aplikasi yang memberikan informasi tentang pemetaan lokasi wisata di wilayah Kabupaten Sumba Timur, kekayaan alam yang dimiliki Kabupaten Sumba Timur belum dimanfaatkan secara maksimal oleh instansi terkait dalam mempromosikan atau menyebarluaskan informasi kepada masyarakat.

Untuk membangun sistem informasi pariwisata yang berguna yang menampilkan tampilan peta, diperlukan sistem berbasis situs web yang memanfaatkan metodologi GIS (Geographical Information System) [3]. Sistem yang memanfaatkan MapBox untuk studi penelitian ini menggunakan Fire Key pada peta dan metode waterfall untuk melakukan penelitian pada sistem informasi geografi pemetaan. Sistem informasi geografis dapat digunakan untuk mengumpulkan, mengelola, memanipulasi dan memvisualisasikan data spasial (keruangan) dan sistem informasi digunakan diberbagai bidang [4].

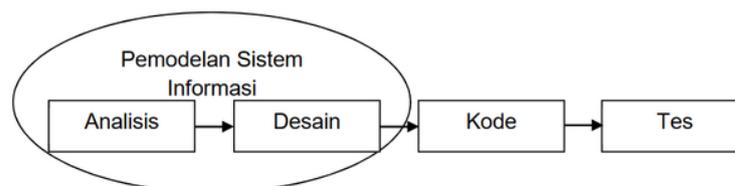
Sebuah sistem informasi berbasis website dikembangkan oleh penulis untuk digunakan oleh semua lapisan masyarakat khususnya pengunjung Kabupaten Sumba Timur. Sistem informasi ini menampilkan beberapa tempat wisata yang ingin dilihat, termasuk saran tempat wisata. Hal ini penulis lakukan agar pengunjung dapat dengan cepat menemukan informasi tentang saran penataan tempat wisata di Kabupaten Sumba Timur. Untuk itu penelitian ini membahas masalah tersebut dalam topik "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PARIWISATA DI KABUPATEN SUMBA TIMUR" yang nantinya akan memudahkan dinas pariwisata Kabupaten Sumba Timur untuk mengawal data informasi pariwisata yang dapat memberikan informasi kepada wisatawan tentang tujuan mempromosikan pariwisata di Kabupaten Sumba Timur dengan tujuan mendongkrak jumlah wisatawan yang berwisata di Kabupaten Sumba Timur.

## 2. BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *SDLC* air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian [5].

### 2.1 Waterfall

Menurut [6] *Waterfall* adalah metode awal untuk mengembangkan sebuah software. Model *waterfall* merupakan model sederhana (*Classic life cycle*) yang bersifat terstruktur dan terurut dalam merancang *software*. Model ini tergolong dalam model generik yang paling sering dipakai dalam rekayasa perangkat lunak.



Gambar 1. Model Waterfall

a. Analisis (*Requirement*)

Pengembang harus mengetahui semua informasi tentang persyaratan software seperti tujuan penggunaan perangkat lunak oleh pengguna dan batasan perangkat lunak. Untuk mengetahui informasi tersebut maka pihak pengembang harus melakukan wawancara, survei atau diskusi kemudian dilakukan analisis guna memperoleh informasi detail terkait kebutuhan pemakai dari software yang akan dibangun.

b. Perancangan (*Design*)

Perancangan dikerjakan sebelum kegiatan pengkodean yang memiliki tujuan untuk memberikan deskripsi detail terkait seperti apa sistem yang akan diinginkan. Dengan demikian, membantu untuk menentukan kebutuhan perangkat keras, dan memberikan definisi struktur sistem yang dibangun secara keseluruhan.

c. Implementasi (*Implementation*)

Proses pengkodean program dilakukan, dimana pengembangan software dipecahkan kedalam modul-modul yang nanti akan digabungkan kembali. Pada tahap modul ini yang telah dibuat akan diperiksa untuk memastikan apakah telah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

d. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap ini dilakukan penggabungan modul, dan dilanjutkan dengan testing untuk mencari tahu apakah masih terdapat kesalahan terhadap software yang dibuat, dan apakah telah sesuai dengan rancangan yang diinginkan.

e. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pada tahap ini software yang telah selesai akan dioperasikan oleh pengguna, kemudian dilakukan perawatan yang meliputi:

1. Perbaikan kesalahan.
2. Perbaikan implementasi yang lebih baik dari unit sistem.
3. Peningkatan layanan sistem sesuai dengan kebutuhan baru.

## 2.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (bahasa Inggris : Geographic Information System disingkat GIS) adalah “sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan) atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah basis data [2].

## 2.3 Pemetaan

Pemetaan atau visualisasi dalam kamus bahasa Indonesia berarti pengungkapan suatu gagasan atau perasaan dengan menggunakan gambar, tulisan, peta, dan grafik. Sementara itu menurut [7], menyatakan bahwa “peta adalah alat relasi (*relational tools*) yang menyediakan informasi antar hubungan entitas yang dipetakan.” Pada definisi pemetaan yang dijelaskan dalam kamus Bahasa Indonesia menekankan akan ungkapan perasaan dalam bentuk gambar, tulisan, peta, dan grafik. yang mana artinya definisi ini menekankan produk atau output dari peta. Sedangkan *Spasser* lebih menekankan kepada proses kegiatan pemetaan. Kedua pendapat ini tidak berbeda melainkan saling melengkapi, karena sebuah produk atau output pemetaan dihasilkan melalui proses. Peta adalah gambaran sebagian atau seluruh muka bumi baik yang terletak di atas maupun di bawah permukaan dan disajikan pada bidang datar pada skala dan proyeksi tertentu (secara matematis) [8].

## 2.4 Objek Wisata

Objek wisata yaitu semua yang ada di objek wisata itu adalah daya tarik sehingga wisatawan harus tetap pada tempatnya dan semua tempat atau kondisi biasa yang memiliki aset industri perjalanan yang dirangkai dan dikembangkan sehingga memiliki daya tarik dan dikembangkan sebagai tempat yang dikunjungi wisatawan. Barang-barang industri perjalanan dapat berupa objek wisata biasa seperti gunung, sungai, danau, lautan, pantai atau sebagai bangunan seperti galeri, benteng, tujuan warisan yang dapat diverifikasi, dll, objek wisata kadang-kadang disebut tempat liburan atau daerah wisata yang ditandai untuk menetapkan daerah yang berarti untuk perjalanan [9].

## 2.5 Website

*Situsweb* atau sering disingkat dengan istilah situs adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video atau jenis-jenis berkas lainnya. Aplikasi web adalah aplikasi yang disimpan dan dieksekusi dilingkungan web *server*. Setiap permintaan yang dilakukan

oleh user melalui aplikasi klien (*web browser*) akan direspon oleh aplikasi web dan hasilnya akan dikembalikan lagi ke hadapan *user*. Dengan aplikasi web, halaman yang tampil di layar web [10].

## 2.6 Unified Modelling Language (UML)

UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [11]. UML juga merupakan sebuah alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem berorientasi objek [12].

## 2.7 Basis Data (Data Base)

Basis data adalah sekumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan terorganisir dengan baik. Kumpulan data tersebut yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis [13]. Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Penerapan basis data (database) dalam sistem informasi disebut juga dengan database system [14].

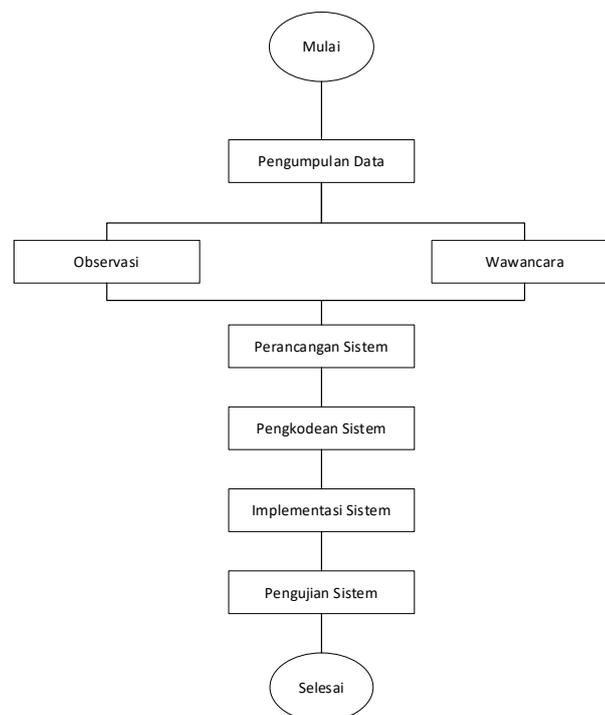
Dari pengertian di atas bisa diambil suatu pengertian yang lebih sederhana yaitu basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan didalam komputer secara sistematis dan dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Nama lain dari basis data adalah pangkalan data atau *database*.

## 2.8 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan pemrograman web *server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server-side HTML embedded scripting*). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalau yang terbaru/*up to date*. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan [15].

## 2.9 Alur penelitian

Berikut ini alur penelitian yang dilakukan dalam membangun sistem informasi geografis pemetaan objek wisata ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam alur tersebut yaitu mulai dari analisis masalah sampai pada pengujian sistem.



Gambar 2. Alur Penelitian

## 2.10 Pengumpulan Data

Tahapan ini terdiri dari metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti. Pada metode penelitian ini peneliti menggunakan beberapa metode penelitian dalam pengumpulan data, yaitu teknik Observasi dan wawancara.

### a. Observasi

Peneliti melakukan observasi pada Dinas Pariwisata Kabupaten Sumba Timur yang dilakukan secara langsung di dinas tersebut sehingga peneliti dapat mengumpulkan data-data terkait obyek wisata yang ada di Kabupaten Sumba Timur. Namun untuk observasi lokasi peneliti belum melakukannya secara langsung dan masih dilakukan dengan pengumpulan data citra lokasi pada objek wisata yang menjadi acuan titik awal dan titik akhir pada penelitian ini melalui *Google Maps*.

### b. Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode pengumpulan data dan informasi dengan cara bertanya langsung pada dinas terkait dalam hal ini yaitu Dinas Pariwisata Kabupaten Sumba Timur. Wawancara dilakukan langsung dengan Kepala Dinas Pariwisata Kabupaten Sumba Timur Bapak Ir. Ida Bagus Putu Punia untuk menanyakan informasi terkait pariwisata di Kabupaten Sumba Timur, Dan setelah melakukan wawancara peneliti langsung diarahkan untuk pengambilan data-data yang dibutuhkan di bidang terkait pada Dinas Pariwisata Kabupaten Sumba Timur. Adapun tujuan dari dilakukannya wawancara tersebut yaitu untuk mengetahui obyek wisata, lokasi beserta klasifikasi dari obyek wisata yang ada di Kabupaten Sumba Timur.

## 3. ANALISA DAN HASIL

### 3.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Saat ini wisatawan kesulitan untuk mencari informasi secara langsung karena Dinas Pariwisata Kabupaten Sumba Timur belum memiliki sistem informasi geografis yang dapat membantu penyebaran informasi atau dalam memberikan rekomendasi tempat wisata kepada wisatawan atau pengunjung yang ingin berwisata. Agar wisatawan lebih mudah mendapatkan informasi tempat wisata di Kabupaten Sumba Timur, sistem ini dikembangkan untuk membantu dalam pencarian informasi atau rekomendasi.

### 3.2 Rencana Sistem Usulan

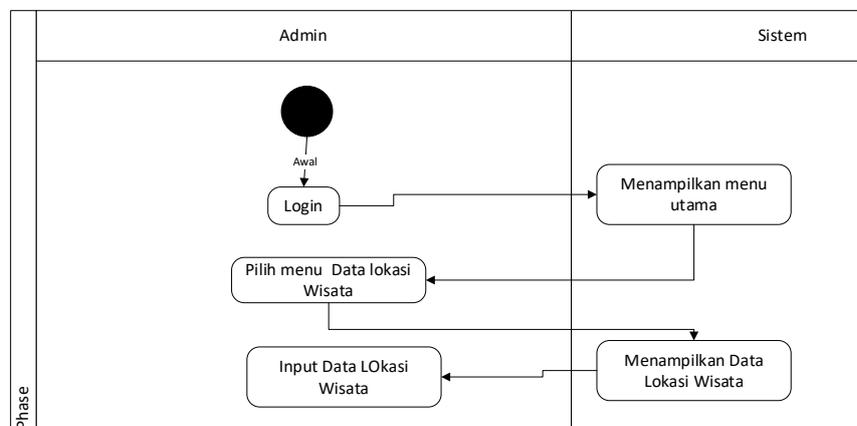
#### 3.2.1 Use Case

Use Case diagram adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari prespektif pengguna. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui cerita bagaimana sebuah system dipakai [9]. Terdapat bebarap kegiatan yang dilakukan oleh admin dan *user* yang terlibat dalam sistem tersebut dapat dilihat pada gambar 4.

Pada gambar 4 merupakan kegiatan yang dapat dilakukan oleh admin dan user pada sistem. Dimana admin dan user memiliki hak akses masing-masing. Admin dapat mengakses semua fitur baik pada tampilan website sistem maupun dalam mengelola data wisata. Sedangkan user atau pengunjung memiliki Batasan hak akses dimana user hanya dapat masuk pada tampilan profil, lokasi wisata dan galeri wisata serta deskripsi wisata yang sudah diinput oleh admin.

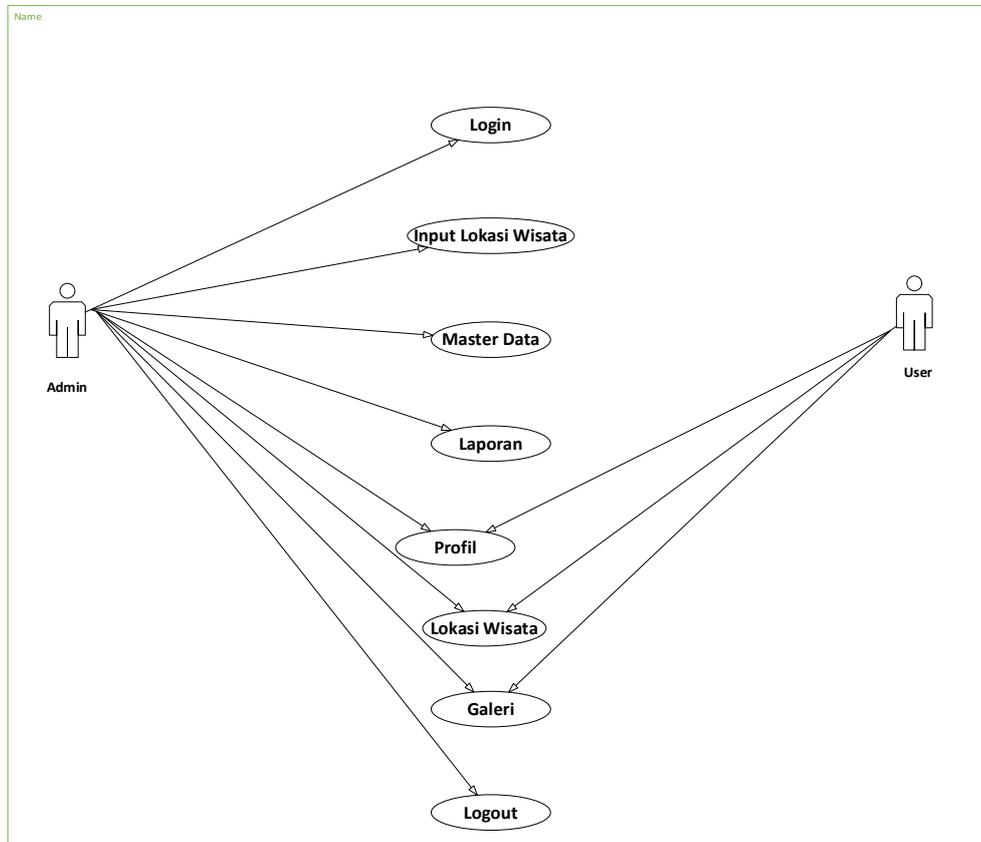
#### 3.2.2 Activity Diagram

Gambar 3 menunjukkan/ menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna sistem.



Gambar 3. Activity Login Admin

Berdasarkan gambar 3 terlihat gambaran umum yang dilakukan oleh admin ketika mengakses sistem mulai dari admin yang melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* dan jika *username* dan *password* benar maka sistem akan menampilkan halaman utama. Jika *username* dan *password* salah maka sistem akan menampilkan notifikasi bahwa *username* dan *password* salah dan akan diarahkan kembali pada halaman *login*. Dan setelah admin berhasil untuk masuk ke sistem maka admin akan diarahkan untuk mengelola data wisata.



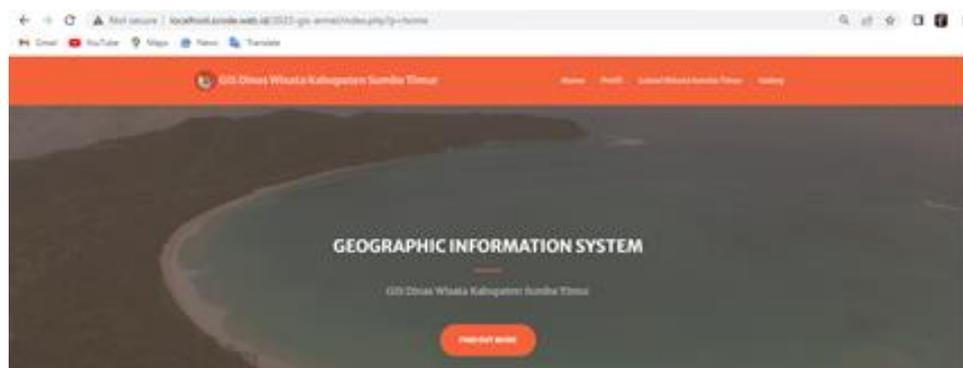
**Gambar 4.** Use Case Diagram

### 3.3 IMPLEMENTASI

Setelah peneliti melakukan proses perancangan ini, penulis mengimplementasikan beberapa tampilan rancangan layar ditunjukkan pada gambar 6 sampai dengan gambar 11.

#### 1. Tampilan Halaman *Home Website*

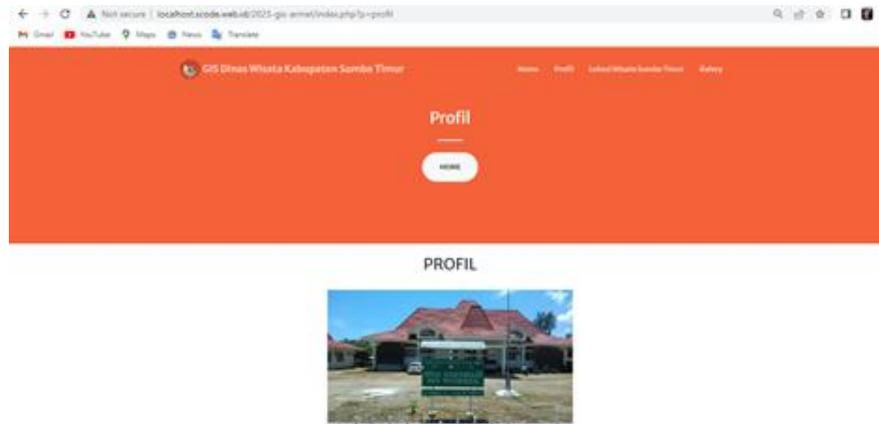
Halaman beranda dalam sistem ini merupakan halaman pembuka yang muncul pada aplikasi ketika di buka. Halaman ini menampilkan halaman utama dan menu-menu yang terdapat pada sistem informasi geografis.



**Gambar 6.** Tampilan Halaman *Home Website*

## 2. Tampilan Halaman Profil Website

Halaman profil merupakan halaman pada menu profil dan memberikan deskripsi terkait dinas pariwisata Kabupaten Sumba Timur.



**Gambar 7.** Tampilan Halaman Profil

## 3. Tampilan Halaman Lokasi Wisata

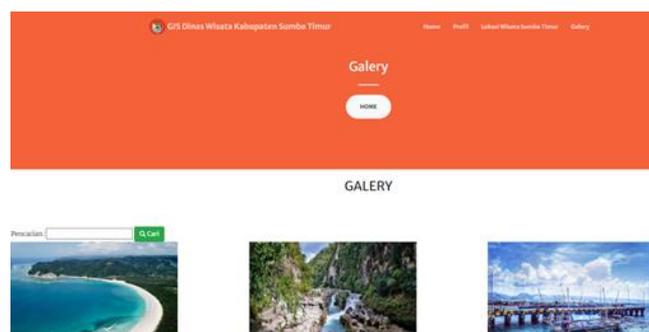
Halaman Maps merupakan halaman yang menunjukkan pemetaan wisata yang ada di Kabupaten Sumba Timur. Pada halaman ini ada beberapa informasi seperti jumlah kecamatan, jumlah kelurahan jumlah dan jumlah wisata. Pada halaman maps juga memiliki beberapa fitur seperti menampilkan peta hanya di wilayah tertentu, menampilkan kategori apa saja yang akan di tampilkan di peta, dan deskripsi destinasi.



**Gambar 8.** Tampilan Halaman Lokasi Wisata

## 4. Tampilan Halaman Galeri

Pada halaman ini menampilkan galeri atau kumpulan foto-foto dari objek wisata yang menjadi rekomendasi dari sistem ini dan Ketika pengunjung klik salah satu foto objek wisata yang diinginkan maka sistem langsung mengarahkan pengunjung ke deskripsi objek wisata tersebut.



**Gambar 9.** Tampilan Halaman Galeri

5. Halaman *Login Admin*

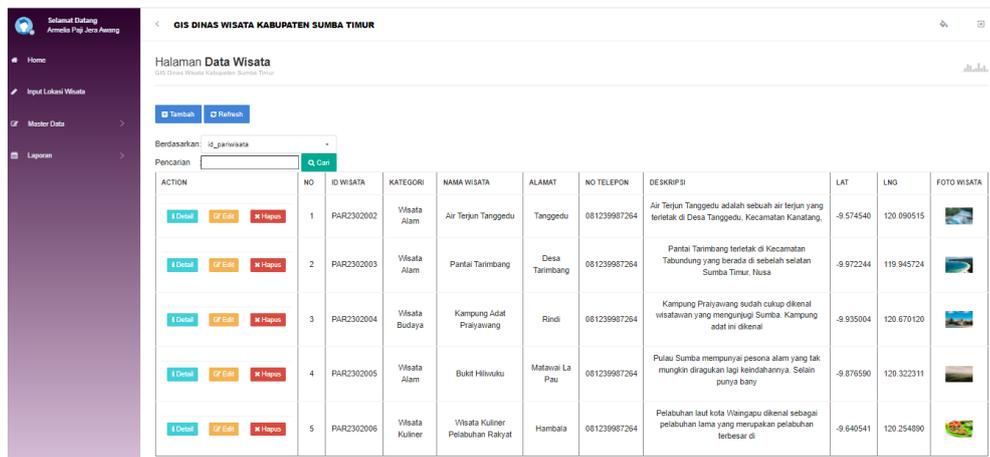
Halaman *login* merupakan halaman yang membutuhkan verifikasi data *username* dan *password* yang diinputkan oleh admin, sehingga nantinya dapat mengelola data yang ada pada sistem informasi geografis.



Gambar 10. Tampilan Halaman *Login Admin*

6. Tampilan Kelolah Data Lokasi Wisata

Tampilan data wisata *user* ini merupakan halaman daftar tempat wisata yang yang nantinya dapat di kelola oleh admin seperti mengedit, menghapus dan menambah destinasi wisata pada sistem



Gambar 11. Tampilan Halaman Kelola Data Wisata

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian *blackbox* dapat memungkinkan pengembang sistem dalam membuat kondisi *input* yang akan dicoba syarat- syarat fungsional suatu program. Berikut merupakan table pengujian *blackbox* dari program sistem informasi geografis.

Tabel 1. *Blackbox* Testing Admin

No	Rancangan <i>Input/Output</i>	Hasil yang diinginkan	Hasil actual
1	Membuka Program	Masuk kedalam halaman login admin	OK
2	Login <input type="checkbox"/> <i>submit</i>	Menampilkan menu halaman dashboard utama administrator	OK
3	Klik menu wisata	Menampilkan table wisata	OK
4	Klik <input type="checkbox"/> tambah wisata	Menampilkan <i>form</i> tambah wisata	OK
5	Klik <input type="checkbox"/> simpan	Menyimpan data dan Kembali ke halaman table data wisata	OK
6	Klik <input type="checkbox"/> edit	Menampilkan <i>form</i> edit wisata	OK
7	Klik <input type="checkbox"/> simpan	Menyimpan data dan Kembali ke tabel data wisata	OK
8	Klik <input type="checkbox"/> hapus	Menghapus data wisata	OK
9	Klik tombol <i>logout</i>	Menampilkan halaman login	OK

Tabel 2. *Blackbox* testing User

No	Rancangan <i>Input/Output</i>	Hasil yang diinginkan	Hasil Actual
1	Membuka program	Masuk kedalam halaman utama web sistem informasi geografis pemetaan wisata dan ekonomi kreatif Kabupaten	OK

No	Rancangan Input/Output	Hasil yang diinginkan	Hasil Actual
		Batang	
2	Klik <input type="checkbox"/> profil	Menampilkan profil Kabupaten Sumba Timur	OK
3	Klik menu maps	Menampilkan halaman map pemetaan wisata	OK
4	Klik menu galeri	Menampilkan galeri wisata Kabupaten Sumba Timur	OK

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan Analisa dan hasil maka diperoleh kesimpulan yaitu didapatkan sistem informasi geografis pemetaan tempat wisata dan ekonomi kreatif ini dapat membantu para user dalam mencari rekomendasi tempat wisata di Kabupaten Sumba Timur. Serta sistem ini dapat membantu dinas terkait dalam memberikan informasi kepada user. Sistem dirancang berdasarkan data pariwisata di Kabupaten Sumba Timur. Dan sistem yang dibangun telah menggunakan *WeBBase* dan menggunakan *API Key MapBox* yang dapat terhubung langsung dengan peta sehingga dapat memudahkan pengguna dalam menemukan tempat destinasi wisata. Serta sistem ini dapat mempermudah dinas terkait dalam melakukan pengolahan data serta penyampaian informasi kepada user terkait informasi objek wisata karena pada sistem dilengkapi dengan fitur *CRUD (Create, Read, Update, Delete)* dalam pengelolaan data. Rancangan pembuatan aplikasi ini menggunakan pengembangan model *waterfall* dengan melewati lima tahapan, yaitu analisis, desain, implementasi, pengujian, pemeliharaan. Hasil pengujian *black box testing* menunjukkan bahwa *fitur* dan *tools* yang ada pada sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan fungsinya.

#### REFERENSI

- [1] J. Karman and M. Riasanti, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Objek Wisata Di Kota Lubuklinggau Berbasis Web," *J. Sist. Inf. Musirawas*, vol. 1, no. 1, pp. 40–52, 2017.
- [2] M. Sofjan, M. R. Julianti, and R. Maulana, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Pariwisata di Wilayah Kota Bogor Berbasis Web," *Acad. J. Comput. Sci. Res.*, vol. 2, no. 2, 2020, doi: 10.38101/ajcsr.v2i2.287.
- [3] H. A. R. Hafaztha Alkindi Rasyid, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Usaha Mikro dan Kecil (UMK) di Kecamatan Percut Sei Tuan," *J. Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 42–48, 2022, doi: 10.35308/jti.v1i2.6202.
- [4] P. K. A. Krisna, I. N. Piarsa, and P. W. Buana, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyebaran Penyakit Berbasis Web," *Merpati*, vol. 2, no. 3, pp. 271–279, 2014.
- [5] M. Sukanto, R., & Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek.," *Inform. Bandung*, 2013.
- [6] R. S. Pressman, *Software Engineering*. Thomas Casson, 2001.
- [7] W. Maulidi Molyono, S. Achmadi, and Y. Agus Pranoto, "Pemetaan Tambak Garam Serta Produksi Garam Pada Kabupaten Pamekasan Menggunakan K-Means Clustering," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 5, no. 2, pp. 794–799, 2021, doi: 10.36040/jati.v5i2.3736.
- [8] E. Kharistiani, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi Sma/Smk Berbasis Web (Studi Kasus : Kabupaten Kebumen)," *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 1, pp. 712–720, 2013.
- [9] M. F. RKT, "Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Medan Menggunakan Metode Algoritma Dijkstra," Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, 2021.
- [10] D. Maharani, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Islam Modern Amanah," *J. Manaj. Inform. dan Tek. Komput.*, p. 27, 2017, doi: <http://jurnatik.amikroyal.ac.id/index.php/amikroyal/article/view/37>.
- [11] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. Teknolif*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019, doi: 10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39.
- [12] Weni Syaputri and Asita Novita, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan Data Pasien Di Klinik Utama Kasih Bunda Perawang," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 62–68, 2019.
- [13] K. M. Wibowo, I. Kanedi, and J. Jumadi, "PERTAMBANGAN BATU BARA DI PROVINSI BENGKULU," vol. 11, no. 1, pp. 51–60, 2015.
- [14] M. Ihsan and S. Ramadhani, "Sistem informasi pemetaan pembangunan kabupaten indragiri hilir," *J. Intra-Tech*, vol. 5, no. 1, pp. 21–31, 2021.
- [15] Anhar, *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta Selatan: mediakita, 2010.