

Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Lokal dan Pengenalan Budaya Sumatera Utara Berbasis Web

Yola Permata Bunda^{*1}

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Tjut Nyak Dhien
Medan, Indonesia
Email: ¹yolapermata07@gmail.com

Abstrak

Sumatera Utara memiliki potensi pariwisata yang melimpah, mulai dari keindahan alam hingga situs bersejarah seperti. Selain itu, kekayaan budaya masyarakat Batak, Melayu dan lainnya sehingga bisa menjadi salah satu pemikat bagi wisatawan domestik maupun internasional. Di era digital ini, masyarakat cenderung mencari informasi secara online sebelum melakukan perjalanan seperti mencari lokasi, informasi budaya masyarakat dan informasi seputar wisata. Dalam prakteknya informasi tentang sistem informasi geografis objek wisata, informasi budaya dan lokasi tentang pengenalan informasi tersebut masih minim dan belum adanya website khusus untuk menampilkan semua data tersebut dan lokasi wisatanya sehingga masih kurangnya informasi yang bisa didapatkan oleh para wisatawan yang ingin mengunjungi wisata di Sumatera Utara. Oleh karenanya dibutuhkan sebuah website Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Lokal Dan Pengenalan Budaya Sumatera Utara Berbasis Web untuk membantu para wisatawan bisa mendapatkan informasi lokasi dan budaya Sumatera Utara secara cepat, tepat dan jelas sehingga teknologi informasi untuk mengembangkan sektor pariwisata melalui sistem informasi geografis ini dapat meningkatkan visibilitas dan mengoptimalkan pengelolaan objek wisata serta pelestarian budaya. Pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dalam pelaksanaan penelitiannya. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Informasi Geografis berbasis web yang memiliki beberapa tampilan menu yaitu menu list wisata, Home, Budaya, about dan berita untuk memudahkan pengguna mendapatkan informasi. Aplikasi telah berhasil menampilkan menu – menu tersebut dengan baik. Pengujian aplikasi menggunakan *Black Box* dan *UAT*, dari hasil pengujian *UAT*, persentase menyatakan aplikasi ini layak adalah 81,6%.

Kata kunci: Budaya, Sistem Informasi Geografis, Objek Wisata.

Abstract

North Sumatra has abundant tourism potential, from natural beauty to historical sites such as. Apart from that, the rich culture of the Batak, Malay and other communities can be an attraction for domestic and international tourists. In this digital era, people tend to look for information online before traveling, such as looking for locations, information about community culture and information about tourism. In practice, information about the geographical information system for tourist attractions, cultural and location information regarding the introduction of this information is still minimal and there is no special website to display all this data and tourist locations, so there is still a lack of information that can be obtained by tourists who want to visit tourism in North Sumatra. . Therefore, a website is needed for a Geographic Information System for Local Tourist Attractions and a Web-Based Introduction to the Culture of North Sumatra to help tourists get information about the location and culture of North Sumatra quickly, precisely and clearly so that information technology to develop the tourism sector through this geographic information system can improve visibility and optimizing management of tourist attractions and cultural preservation. This research uses the waterfall method in carrying out the research. The result of this research is a web-based Geographic Information System which has several menu displays, namely the tourist list menu, Home, Culture, about and news to make it easier for users to get information. The application has succeeded in displaying these menus well. Application testing uses Black Box and UAT, from the UAT testing results, the percentage stating that this application is feasible is 81.6%.

Keywords: Culture, Tourist Attractions, Geographic Information Systems .

1. PENDAHULUAN

Sumatera Utara memiliki potensi pariwisata yang melimpah, mulai dari keindahan alam seperti Danau Toba, Gunung Sibayak, hingga situs bersejarah seperti Istana Maimun di Medan. Selain itu, kekayaan budaya masyarakat Batak, Melayu, dan lainnya sehingga bisa menjadi salah satu pemikat bagi wisatawan domestik maupun internasional[1].

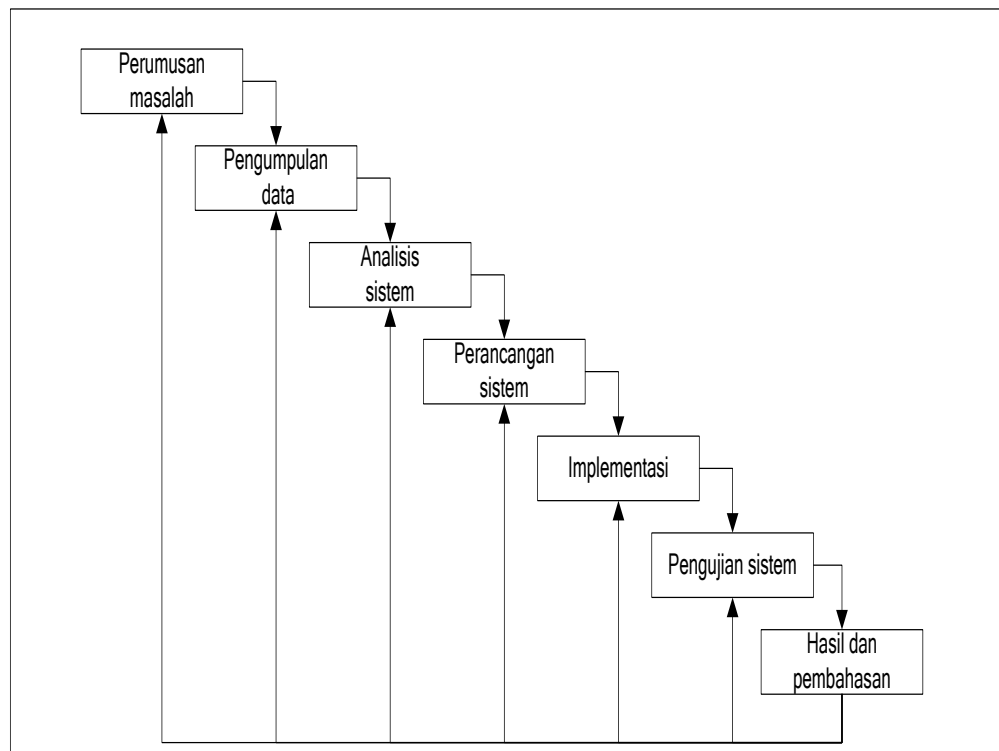
Di era digital ini, masyarakat cenderung mencari informasi secara online sebelum melakukan perjalanan seperti mencari lokasi, informasi budaya masyarakat dan informasi seputar wisata[2]. Dalam prakteknya informasi tentang sistem informasi geografis objek wisata, informasi budaya dan lokasi tentang pengenalan informasi tersebut masih minim dan belum adanya website khusus untuk menampilkan semua data tersebut dan lokasi wisatanya sehingga masih kurangnya informasi yang bisa didapatkan oleh para wisatawan yang ingin mengunjungi wisata di Sumatera Utara. Pemerintah daerah Sumatera Utara dan pihak terkait lainnya mungkin telah menyadari pentingnya pemanfaatan teknologi informasi untuk mengembangkan sektor pariwisata. Melalui Sistem Informasi Geografis, mereka dapat meningkatkan visibilitas dan mengoptimalkan pengelolaan objek wisata serta pelestarian budaya. Oleh karenanya dibutuhkan sebuah website Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Lokal Dan Pengenalan Budaya Sumatera Utara Berbasis Web untuk membantu para wisatawan bisa mendapatkan informasi lokasi dan budaya Sumatera Utara secara cepat, tepat dan jelas sehingga teknologi informasi untuk mengembangkan sektor pariwisata melalui sistem informasi geografis ini dapat meningkatkan visibilitas dan mengoptimalkan pengelolaan objek wisata serta pelestarian budaya.

Dengan pengembangan Sistem Informasi Geografis pariwisata dan promosi budaya nantinya bisa memberikan dampak positif terhadap ekonomi lokal. Dengan adanya informasi yang mudah diakses melalui Sistem Informasi Geografis, wisatawan dapat lebih mudah mengeksplorasi berbagai destinasi, menciptakan peluang bisnis baru, dan mendukung perkembangan ekonomi masyarakat setempat.

Penelitian yang sama sebelumnya telah banyak dilakukan seperti pada penelitian Sistem Informasi Geografis Pemetaan Destinasi Wisata Di Kabupaten Sukabumi Berbasis Web dimana hasil penelitian ini dibuat berbasis web dengan menggunakan JavaScript sebagai Bahasa pemrogramannya, React JS sebagai framework dan Leaflet Js untuk menampilkan peta interaktif[3]. Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Pameungpeuk Berbasis Android yang memiliki hasil dari aplikasi pemandu wisata ini adalah informasi tempat wisata dan lokasi wisata Pameungpeuk, Dengan demikian aplikasi ini dapat di implementasikan pada smartphone android[4]. Sistem Informasi Geografis Web Untuk Menentukan Objek Wisata Kota Bukittinggi hasil dari penelitian ini sistem pengguna cukup membuka sistem informasi geografis berbasis mobile website secara online, dan sistem akan menampilkan lokasi wisata terdekat yang dapat dijangkau oleh pengguna, sehingga pengguna dapat dengan cepat menemukan lokasi wisata tersebut. Berdasarkan lokasi geografis yang ditampilkan pada peta[5]. Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata di Pulau Wangi-Wangi Berbasis Android Penelitian ini menghasilkan aplikasi SIG tempat wisata di pulau Wangi-Wangi Berbasis Android yang dapat memberikan informasi kepada wisatawan informasi wisata berbasis minat yang telah dikategorikan yaitu wisata budaya yang memiliki 17 objek wisata, wisata alam yang memiliki 16 objek wisata, wisata religi yang memiliki 13 objek wisata, wisata kuliner yang memiliki 12 objek wisata dan Ekowisata yang memiliki 14 objek wisata. Obyek wisata yang ditampilkan berisi informasi wisata dan rute menuju tempat wisata tersebut[6].

2. METODE PENELITIAN

Kerangka pemikiran sangat berguna terhadap pembuatan tahapan-tahapan yang akan dilakukan terhadap penelitian[7][8][9]. Pada setiap tahapan yang akan dilakukan harus sesuai dengan yang direncanakan. Oleh sebab itu pada semua tahapan kerangka penelitian ini sangat berpengaruh pada tahapan selanjutnya. Didasari penjelasan di pada bab-bab sebelumnya, maka dapat di tuliskan tentang metode yang di gunakan dalam penelitian ini pada gambar 1



Gambar 1. Metode *Waterfall* [10][11]

2.1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini pengumpulan data yang dilakukan berhubungan terhadap penelitian serta pembuatan sistem, yang mana pada ditahap ini pengumpulan data-data sistem informasi geografis objek wisata dan pengenalan budaya Sumatera Utara[12]. seluruh tahapan terhadap proses pengumpulan data-data tersebut dihasilkan dari wawancara, observasi dan studi pustaka.

2.2. Analisa Sistem

Analisa permasalahan memiliki kaitan terhadap mengidentifikasi kebutuhan didalam suatu penelitian[13]. Analisa sistem ini merupakan sesuatu yang akan dikerjakan pada sistem.

2.3. Analisa Sistem Baru

Analisa sistem baru merupakan analisa yang akan dilakukan dengan menerapkan sistem informasi geografis objek wisata dan pengenalan budaya Sumatera Utara. Adapun dari analisa sistem yang akan digunakan untuk membangun suatu sistem informasi geografis objek wisata dan pengenalan budaya Sumatera Utara meliputi:

1. Analisa subsistem manajemen data (database)
2. Analisa subsistem model Sistem Informasi Geografis objek wisata dan pengenalan budaya Sumatera Utara
3. Analisa subsistem Dialog

2.4. Perancangan Sistem

Setelah selesai melakukan analisa, akan dilanjutkan dengan perancangan sistem yang didasari oleh analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya.

2.5. Implementasi

Suatu tahap yang penyusunan perangkat lunak sistem (coding) apakah sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan[14]. Dalam pengimplementasian aplikasi ini maka dibutuhkan perangkat-perangkat pendukung.

2.6. Pengujian

Setelah selesai melakukan analisa, akan dilanjutkan dengan perancangan sistem yang didasari oleh analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya. Pengujian yang dilakukan terhadap sistem adalah untuk mengetahui sampai sejauh manakah Sistem Informasi Geografis objek wisata dan pengenalan budaya Sumatera Utara yang dirancang dapat mengatasi masalah, serta untuk mengetahui hubungan antar komponen sistem.

2.6. Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan ini dapat ditentukan kesimpulan serta hasil dari pengujian yang telah dilakukan, apakah dalam pengimplementasian sistem berjalan dengan baik dan memberikan saran- saran yang di miliki untuk menyempurnaan sistem selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Analisa sistem adalah suatu langkah yang memahami persoalan sesaat sebelum pengambilan suatu keputusan atau tindakan dalam perancangan sistem yang akan dibuat. Sedangkan tahap perancangan sistem merupakan sesuatu yang dilaksanakan sesudah analisis yang mendefinisikan suatu kebutuhan fungsional serta mempersiapkan rancang bangun implementasi yang akan menggambarkan bagaimana sistem tersebut akan dibentuk

3.2 Analisa Sistem Lama

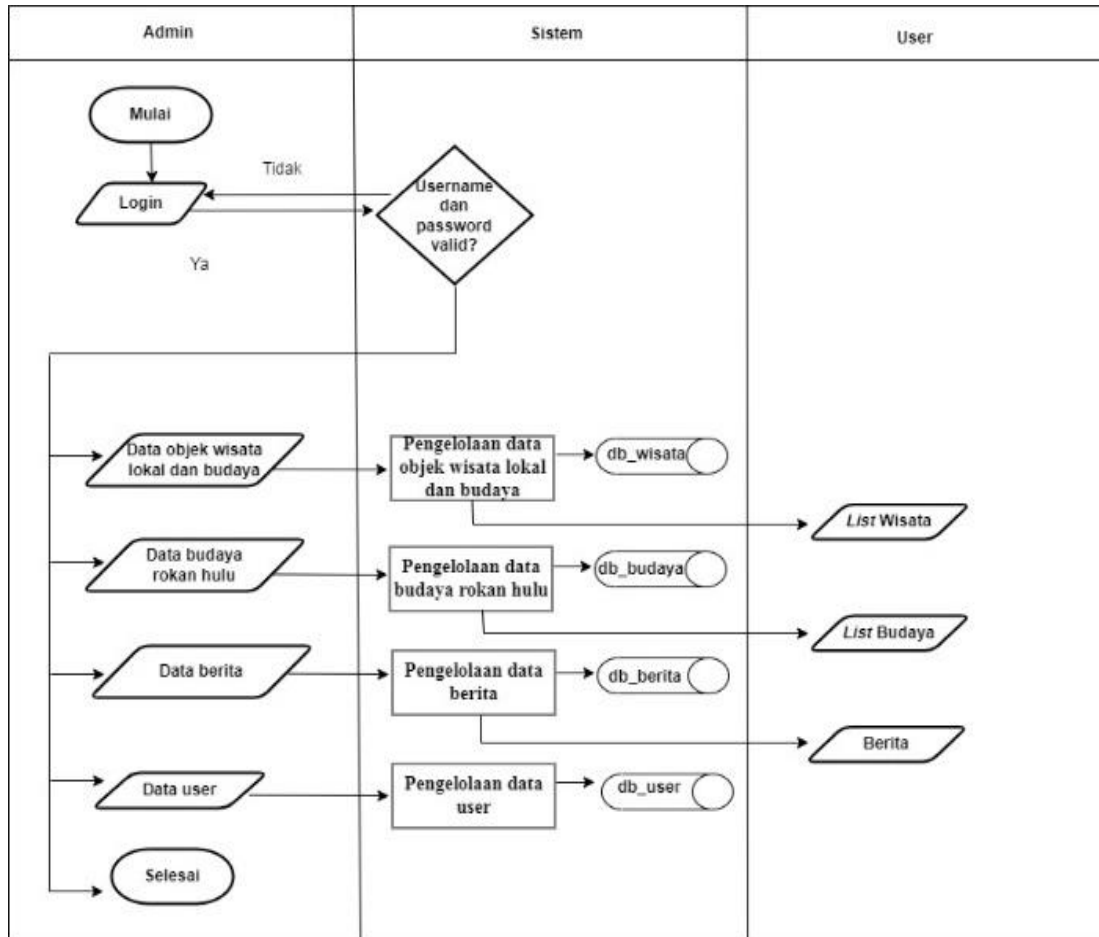
Pemerintah Provinsi Sumatera Utara sudah melakukan promosi dengan menggunakan media masa seperti pamflet dan surat kabar. Tetapi metode ini masih belum cukup bisa untuk menginformasikan kepariwisataan secara luas terhadap para asing maupun lokal. Wisatawan akan mendapatkan serta mengalami kesulitan dalam menentukan rencana perjalanan wisata dikarenakan gambaran daerah wisata tersebut masih belum tersedia seperti visualisasi tempat, jarak antar daerah wisata serta jalan yang akan dilalui. Pada umumnya, para wisatawan biasanya hanya bisa bertanya kepada masyarakat umum yang ada disekitar daerah tempat objek wisata. Tentu cara tersebut kurang efektif dan ada baiknya memanfaatkannya teknologi informasi yang sudah semakin berkembang pada saat ini.

3.3 Analisa Sistem Baru

Sistem yang akan dirancang ini akan digunakan oleh admin dan user yang dapat menggunakan aplikasi tersebut dengan analisa sistem baru, dapat ditunjukkan oleh gambar 2.

Pada perancangan analisa sistem baru ini dimulai dari admin login dengan cara memasukkan username dan password, jika valid maka admin dapat masuk dan mengakses data, dan jika tidak valid maka akan kembali ke menu login. Jika admin mengakses menu objek wisata lokal maka sistem akan merespon dengan menampilkan data objek wisata dan terdapat dua pilihan, ada menu edit dan juga hapus. Jika admin mengakses menu budaya Sumatera Utara maka sistem akan merespon dengan menampilkan data budaya Sumatera Utara dan terdapat dua pilihan, ada menu edit dan juga hapus. Jika admin mengakses menu berita maka sistem akan merespon dengan menampilkan informasi berita dan terdapat dua pilihan, ada menu edit dan juga hapus. Jika admin mengakses menu user maka sistem akan merespon dengan menampilkan informasi user dan terdapat dua pilihan, ada menu edit dan juga hapus. Untuk user terdapat 4 menu yang dapat dilihat, yaitu list wisata, list budaya, berita, dan about. Jika user mengakses menu home, maka akan menampilkan pemetaan secara keseluruhan, jika user mengakses menu list wisata, maka akan menampilkan list objek wisata yang ada, jika user mengakses menu list

budaya, maka akan menampilkan beberapa informasi mengenai budaya Sumatera Utara, jika user mengakses menu berita, maka akan menampilkan beberapa informasi berita yang ada di Sumatera Utara.



Gambar 2 Flowchart Sistem Baru

3.4 Analisa Masukan Sistem

Beberapa data yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi Sistem Informasi Geografis ini adalah sebagai berikut:

1. Data Login

Data login berisikan data-data orang yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem aplikasi yaitu username dan password.

2. Data Variabel Input

Adapun data variabel input yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk lokasi wisata dan budaya Provinsi Sumatera Utara yaitu data semua wisata dan budaya yang ada di Provinsi Sumatera Utara beserta dengan data atribut yang terkait dengan wisata dan budaya seperti desa, kecamatan, luas, titik koordinat, dan yang lainnya.

3.5 Analisa Keluaran Sistem

Adapun keluaran (output) yang akan ditampilkan sistem ini adalah presentasi mengenai lokasi objek wisata yang terterta dalam sebuah tampilan Map yang berisi data wisata dan budaya yang ada di Kabupaten Sumatera Utara lengkap dengan jarak lokasi antar titik wisata dan budaya.

3.6 Proses Kerja Sistem Informasi Geografis

1. Masukan Data

Subsistem masukan data bertugas untuk mengumpulkan data, data yang dimasukkan yaitu data-data mengenai lokasi objek wisata dan budaya.

2. Pengelolaan Data

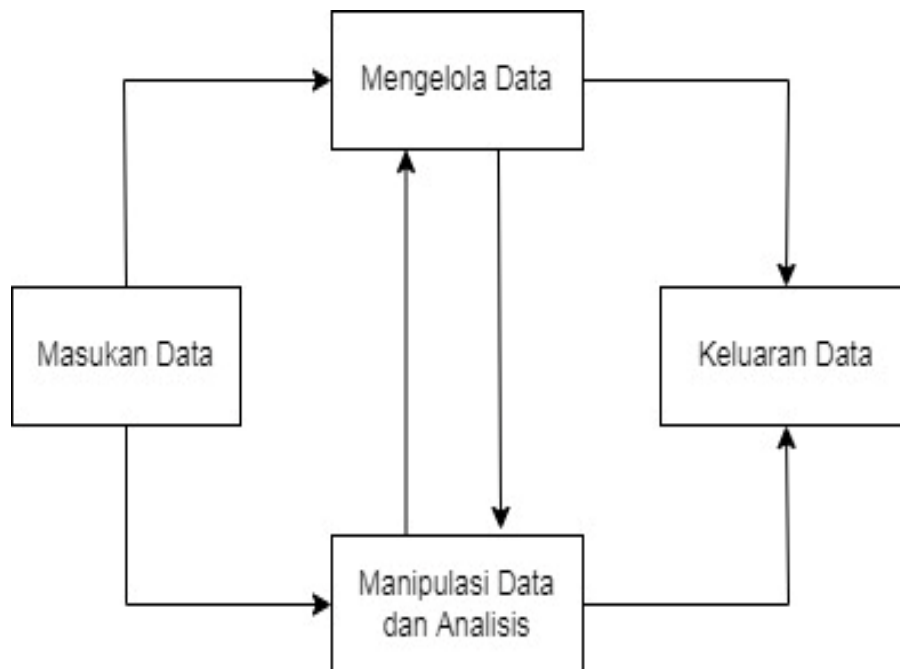
Masukan data dalam Sistem Informasi Geografis, selanjutnya disimpan di dalam basis data (*database*) pada memori komputer.

3. Analisis Data dan Simulasi

Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang bisa didapatkan oleh Sistem Informasi Geografis serta memiliki fungsi dalam membedakan data yang akan diproses terhadap Sistem Informasi Geografis.

4. Keluaran Data

Keluaran terhadap data ini bisa diwujudkan kedalam bentuk peta, tabel atau laporan, yang disesuaikan dengan kebutuhannya.



Gambar 3 Proses Kerja Sistem Informasi Geografis

3.7 Hasil Implementasi

Hasil implementasi merupakan suatu aplikasi yang dapat memberikan informasi yang dapat membantu bagi pengguna aplikasi dalam menentukan jarak lokasi objek wisata dan beberapa informasi tentang budaya di Provinsi Sumatera Utara.

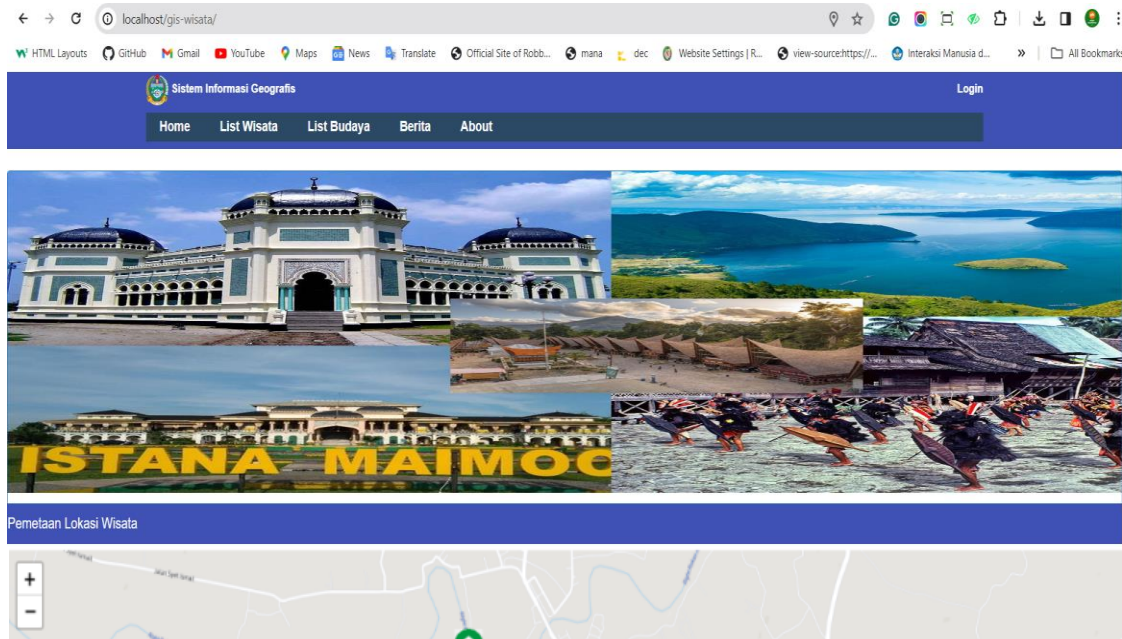
Adapun tampilan dari aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk lokasi wisata dan pengenalan budaya Provinsi Sumatera Utara adalah sebagai berikut:

1. Halaman Tampilan Utama

Berikut adalah halaman tampilan awal aplikasi. Pada halaman awal ini terdapat 5 menu, yaitu : *home*, list wisata, list budaya, berita, dan *about*, seperti ditunjukkan oleh gambar 4.

2. Halaman Tampilan *Login* Admin

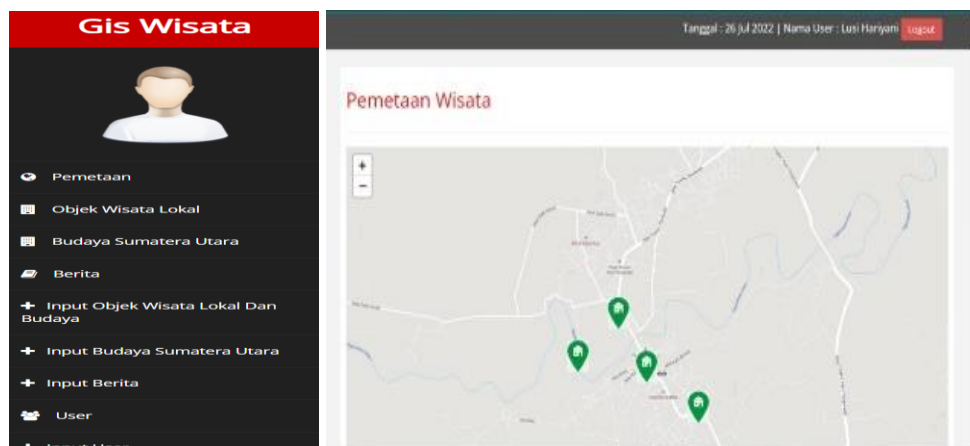
Berikut adalah halaman login admin. Pada halaman login admin akan memasukkan username dan password, jika valid admin akan masuk ke beranda admin, seperti ditunjukkan oleh gambar 5.



Gambar 4 Halaman Tampilan Utama

Gis Wisata : Login

Gambar 5 Halaman Tampilan *Login*



Gambar 6 Halaman Tampilan Beranda Admin

2. Halaman Tampilan Beranda Admin

Berikut adalah halaman beranda admin. Pada halaman ini, admin dapat mengakses data, yaitu mengedit data, menghapus data dan juga menambahkan data, seperti ditunjukkan oleh gambar 6.

3. Halaman Tampilan Menu Berita

Berikut adalah halaman menu berita. Pada halaman berita terdapat informasi berita yang beberapa waktu lalu terjadi di Provinsi Sumatera Utara



Gambar 7 Halaman Tampilan Menu Berita

3.8 Pengujian Aplikasi Menggunakan UAT (User Acceptance Test)

User Acceptance Test atau UAT adalah aktivitas pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan *user*.

Tabel 1. Skor Jawaban Kuisisioner

sekala jawaban	keterangan	Nilai
SS	Sangat Setuju	100%
S	Setuju	80%
N	Netral	60%
TS	Tidak Setuju	40%
STS	Sangat Tidak Setuju	20%

Persamaan (6) menghasilkan nilai 81,2% mendekati skala sangat setuju sesuai dengan parameter nilai pada tabel 5.12 sehingga aplikasi Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Pasir Pengaraian Berbasis Buku Saku Mobile berdasarkan pengujian UAT dengan 5 responden menghasilkan nilai sangat setuju dengan presentase 81,2%.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu telah berhasil dirancang dan dibangun Sistem Informasi Geografis pengenalan budaya dan objek wisata lokal Provinsi Sumatera Utara berbasis web. Sistem yang dirancang berisi informasi mengenai lokasi objek wisata lokal dan pengenalan budaya yang ada di Provinsi Sumatera Utara. Aplikasi tersebut dapat menampilkan lokasi objek wisata dan budaya beserta rute dan detail penjelasan setiap objek.

Pengujian aplikasi ini dibuat menggunakan blackbox dan UAT dengan menggunakan kuisisioner. Pengujian dilakukan dengan cara mendemokan aplikasi, setelah user mencoba aplikasi tersebut, user

diberikan kuisioner berisi pertanyaan yang berkaitan tentang aplikasi yang dibuat, mulai dari tampilan sampai dengan kelayakan aplikasi tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan UAT menunjukkan persentase yang sangat tinggi yaitu 81,2% sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat diterima dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Takari, "BUDAYA MASYARAKAT MELAYU SUMATERA UTARA, ACEH, DAN SEMENANJUNG MALAYSIA: KERJASAMA PARIWISATA, SENI, DAN AGAMA Makalah pada Diskusi Panel Dialog Utara XI di Lhokseumawe Nanggroe Ac." [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/336824792>
- [2] L. Wati Evelina and A. Di, "Komunitas adalah Pesan: Studi Netnografi Virtual di Situs Wisata TripAdvisor," 2018.
- [3] D. Sartika Simatupang and M. Reza Multiaha, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Destinasi Wisata di Kabupaten Sukabumi Berbasis Web," *JSI : Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, vol. 15, no. 2, p. 2023, [Online]. Available: <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index>
- [4] H. Jurnal, A. R. Nugraha, and M. Ridwan Munawar, "JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS OBJEK WISATA PAMEUNGPEUK BERBASIS ANDROID," *JUMIKA*, vol. 9, no. 2, 2022, doi: 10.51530/jumika.v9i2.676.
- [5] N. Andriyani, "Sistem Informasi Geografis Web Untuk Menentukan Objek Wisata Kota Bukittinggi," 2023. [Online]. Available: <http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jteksis>
- [6] M. A. Suryawan, F. Musadat, and D. A. Hamid, "Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata di Pulau Wangi-Wangi Berbasis Android," *JURNAL INFORMATIKA*, vol. 12, no. 1, pp. 21–30, Jun. 2023, doi: 10.55340/jiu.v12i1.1414.
- [7] J. Ahmad, A. ul Hasan, T. Naqvi, and T. Mubeen, "A Review on Software Testing and Its Methodology," *Manag. J. Softw. Eng.*, vol. 13, no. 1, pp. 32–38, 2019, doi: 10.26634/jse.13.3.15515.
- [8] E. A. Shams and A. Rizaner, "A novel support vector machine based intrusion detection system for mobile ad hoc networks," *Wirel. Networks*, vol. 24, no. 5, pp. 1821–1829, 2018, doi: 10.1007/s11276-016-1439-0.
- [9] S. Aljawameh, M. Aldwairi, and M. B. Yassein, "Anomaly-based intrusion detection system through feature selection analysis and building hybrid efficient model," *J. Comput. Sci.*, vol. 25, no. 1, pp. 152–160, 2018, doi: 10.1016/j.jocs.2017.03.006.
- [10] K. Desa and P. O. Wisata, "Jurnal Wedana Volume IV No 1 April 2018 Jurnal Wedana Volume IV No 1 April 2018," *Perkemb. Asas Tugas Pembantuan Di Indones.*, vol. IV, no. 1, pp. 470–478, 2018.
- [11] M. Pratami, R. Harianja, and W. A. Sadewo, "Persebaran Objek Wisata Dengan Sistem Informasi Geografi (SIG) Provinsi Lampung Barat," *J. Sci. Technol. Virtual Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 118–123, 2021.
- [12] I. R. Bakti, Y. P. Bunda, and C. T. Utari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis (Sig) Lokasi Praktek Kerja Industri (Prakerin) Smk Methodist Medan Berbasis Web," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 6, no. 1, pp. 1–6, 2021, doi: 10.36341/rabit.v6i1.1505..
- [13] A. Sukatmi, Wardana, "Rancang bangun sistem informasi geografis pariwisata Provinsi tulang bawang barat berbasis web," vol. 21, no. 1, pp. 537–543, 2021..
- [14] R. T. Jurnal, "Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode Eksponensial (Mpe) Di Perguruan Tinggi Negeri Dan Swasta Di Jawa Barat," *Petir*, vol. 10, no. 1, 2018, doi: 10.33322/petir.v10i1.31.