

Perancangan Sistem Informasi Geografis Wisata Jawa Timur Berbasis Website

Aldiansyah

Teknik Informatika, Universitas PGRI Madiun
e-mail: aldiansyahunip@gmail.com

Abstract: East Java Province has a variety of interesting tours among people from various regions, outside the city and outside the province of East Java. But not all people know about the location of East Java tourism well. The lack of tourist information to the public causes tourism to be less well known by the wider community so that tourist visits in various regions of East Java are less than optimal and the income for these tours is limited. Therefore, the "Website-Based East Java Tourism Geographic Information System" is designed to overcome these problems by using the Agile method, the Laravel framework, the Maps API as directions, Mapbox and GeoJSON to display maps on the Website page. The result of this design is that it can provide information about tourism profiles, tourist maps and tourist locations in each city, district and provide directions to tourists who will visit.

Keywords: GeoJSON, Mapbox, Maps API, SIG, Website.

Abstrak: Provinsi Jawa Timur memiliki berbagai wisata yang menarik dikalangan masyarakat dari berbagai daerah, luar kota maupun diluar provinsi jawa timur. Namun tidak semua masyarakat tahu mengenai lokasi letak wisata Jawa Timur dengan baik. Kurangnya informasi wisata kepada masyarakat menyebabkan wisata kurang dikenal oleh masyarakat luas sehingga kunjungan wisata di berbagai daerah Jawa Timur kurang maksimal dan pendapatan terhadap wisata tersebut menjadi terbatas. Oleh karena itu "Sistem Informasi Geografis Wisata Jawa Timur Berbasis Website" yang dirancang untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menggunakan metode Agile, framework laravel, Maps API sebagai petunjuk arah, Mapbox dan GeoJSON untuk menampilkan peta pada halaman Website. Hasil dari perancangan ini yaitu dapat memberikan informasi mengenai profil wisata, peta wisata dan lokasi wisata di setiap kota, kabupaten serta memberikan petunjuk arah ke wisata yang akan berkunjung.

Kata kunci: GeoJSON, Mapbox, Maps API, SIG, Website.

Pendahuluan

Wisata adalah tempat untuk bersenang-senang kepada masyarakat dari suatu daerah. Tujuan untuk bersenang-senang bersama teman, pacar dan keluarga yang dapat memberikan suasana hati, pikiran dan otak yang menyegarkan, memiliki berbagai keindahan alam seperti udaranya sejuk dan angin yang berhembus dan sebagai atraksi bagi wisatawan (kurnaeadi et al., 2020). Di Jawa Timur terdapat banyak wisata terdiri dari wisata alam, religi dan lain-lain. Hal ini dapat menjadikan tempat wisata sebagai destinasi paling utama bagi masyarakat (Styawan, 2018). Sektor wisata memberikan kontribusi yang besar bagi daerah karena memberikan kontribusi pendapatan yang meningkat (Ihalaui & Tandafatu, 2021).

Sistem informasi geografis adalah suatu informasi geografis sumber daya yang menampilkan peta cetak untuk menggambarkan skala peta, sumbu data, luas peta (Brodeur et al., 2019). SIG adalah sistem untuk menampilkan peta berupa muka bumi. Peta merupakan media tradisional yang menyajikan data spasial atau hasil dari analisis data spasial (Antoniou et al., 2018). Data spasial adalah data geografis memiliki sistem koordinat tertentu (Sumantri, 2019).

Berdasarkan data badan pusat statistik Provinsi Jawa Timur, menjelaskan jumlah pengunjung wisata mancanegara pada tahun 2021 mencapai 52,00 pengunjung. Jumlah pengunjung tersebut menurun dibandingkan tahun 2020 pada bulan maret yang mampu mencapai 5.774,00 pengunjung. Sedangkan untuk tahun 2019 20.546 pengunjung.

Perkembangan ini terjadi yang disebabkan oleh pandemi covid-19. (sumber: <https://jatim.bps.go.id/indicator/16/57/1/jumlah-kedatangan-wisman.html>).

Selain penurunan kunjungan wisatawan, sektor wisata sulit untuk promosi wisata kepada masyarakat karena keterbatasan fasilitas yang ada. Sehingga wisata yang baru di kembangkan kurang memberikan informasi dan ketertarikan kepada masyarakat secara luas. Memberikan informasi wisata kepada masyarakat umum agar bisa lebih diketahui banyak orang dan lebih menarik (Pangestu & Afuan, 2021). Secara garis besar sektor wisata sangat mempengaruhi bagi masyarakat yang akan berkunjung. Sektor wisata juga dapat meningkatkan pendapatan daerah (Surya Hendra Putra dan Evan Afri, 2020). Oleh karena itu masyarakat dalam mencari wisata yang baru merasa kesulitan karena media informasi menggunakan aplikasi *google maps*. Sehingga permasalahan yang dihadapi oleh sektor wisata dan masyarakat merupakan suatu hal yang dapat mempengaruhi pendapatan, pencarian wisata dan lain-lain.

Berdasarkan penjelasan yang telah diterapkan penulis tertarik untuk membuat *website* geografis yang akan dibangun dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Wisata Jawa Timur Berbasis *Website*". Harapan dari sistem ini dapat mengatasi suatu permasalahan yang dialami pada sektor wisata dan dapat membantu masyarakat dalam mencari informasi wisata yang akan berkunjung. Dengan memanfaatkan SIG membantu dalam menginformasikan wisata kepada masyarakat untuk mengetahui wisata di daerah (Yoga et al., 2019).

Metode

Pengembangan sistem menggunakan metode *Agile* yang merupakan sebuah metode memiliki beberapa prinsip yang mudah dimengerti diberbagai bentuk perubahan yang terjadi dalam waktu yang singkat. *Agile* juga merupakan percepatan dalam merespon terhadap perubahan (Hariman & Meilisa, 2020). *Agile* adalah proses yang menggunakan model *short-iterative* dan *incremental* yang ringan dan banyak diakui di berbagai industri (Çakmak, 2017). Adapun metode *Agile* dapat dilihat gambar 1 adalah:



Gambar 1. Metode *Agile Development System* Sumber : (Muharom Zaef et al., 2018)

Timebox Planning adalah tahap perencanaan dalam membangun sebuah *website* sistem informasi geografis wisata Jawa Timur.

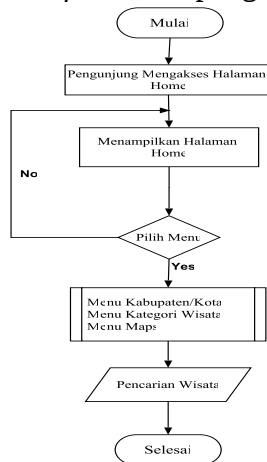
Stand-Up Meeting merupakan tahapan dimana programmer melakukan analisis data, membuat desain sistem dan melakukan pengkodean serta pengujian terhadap sistem informasi geografis wisata Jawa Timur berbasis *website* dengan tujuan mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan pengguna atau belum.

Demonstration merupakan tahapan demo program dimana penulis menjelaskan cara kerja dari Sistem Informasi Geografis wisata Jawa Timur berbasis *Website*.

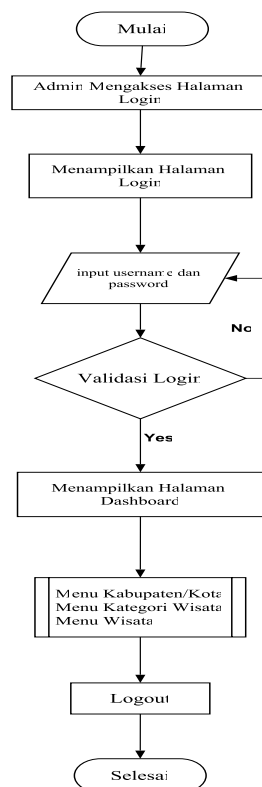
Retrospective Meeting merupakan tahapan dalam mengadakan pertemuan dimana penulis akan membahas *sprint* selanjutnya.

Hasil

Flowchart adalah suatu diagram menunjukan berbagai elemen yang berhubungan (Munir, 2015). Berikut adalah gambar *flowchart* pengunjung dan admin adalah:

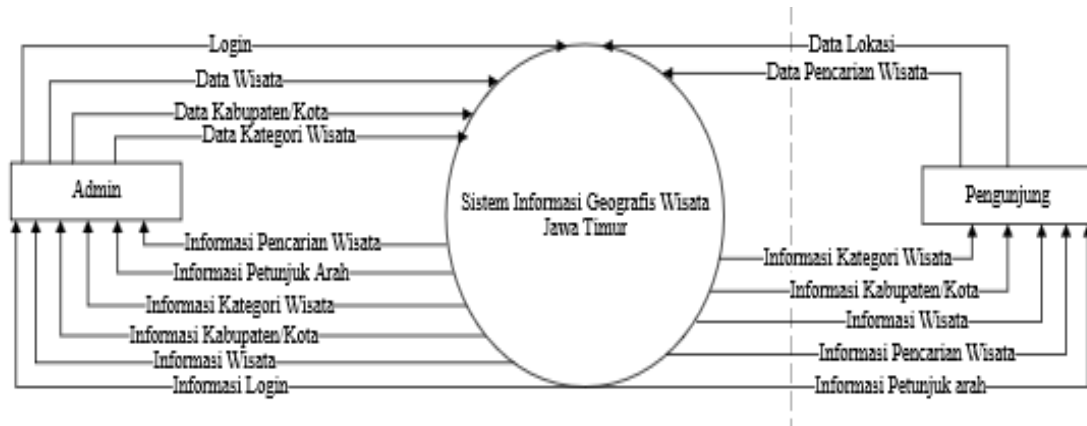


Gambar 2. *Flowchart* Pengunjung

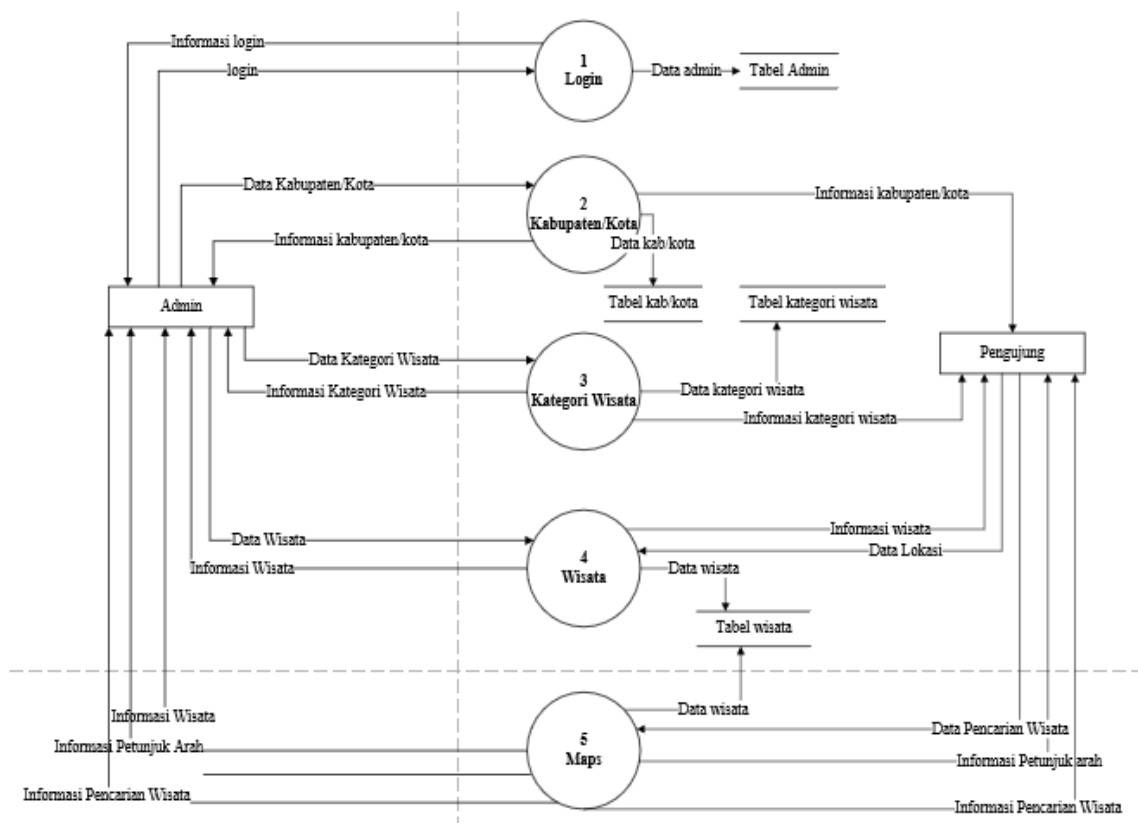


Gambar 3. *Flowchart* Admin

DFD adalah suatu sistem yang menggambarkan sistem sudah ada atau membuat sistem baru tanpa memperhatikan lingkungan secara fisik terhadap data tersebut akan disimpan (Nugraha Fajar, 2009). Dibawah ini adalah gambar DFD adalah:

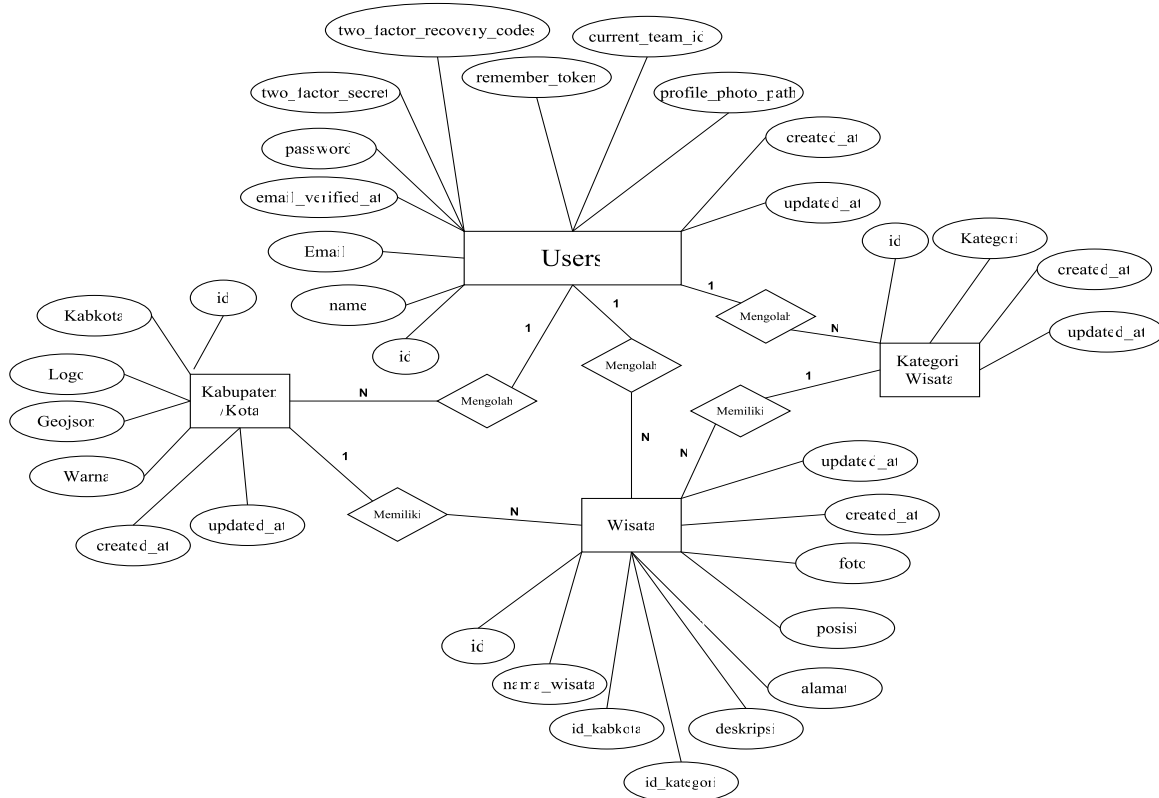


Gambar 4. DFD Level 0



Gambar 5. DFD Level 1

ERD adalah model perancangan basis data (Hidayatullah Priyanto & Jauhari, 2017). ERD merupakan model data yang hierarki dan network (Azhar., 2017). Berikut ini adalah gambar ERD:



Gambar 6. Entity Relationship Diagram

Perancangan *Database*, berikut ini beberapa tabel *database* pada sistem informasi geografis wisata tersebut adalah:

Tabel 1 Tabel *Users*

No	Field	Type	Lenght	Keterangan
1	<i>id</i>	<i>bigint</i>	20	<i>PrimaryKey</i>
2	<i>name</i>	<i>varchar</i>	255	-
3	<i>email</i>	<i>varchar</i>	255	-
4	<i>email_verified_at</i>	<i>timestamp</i>	-	-
5	<i>password</i>	<i>varchar</i>	255	-
6	<i>two_factor_secret</i>	<i>text</i>	-	-
7	<i>two_factor_recovery_codes</i>	<i>text</i>	-	-
8	<i>remember_token</i>	<i>varchar</i>	100	-
9	<i>current_team_id</i>	<i>bigint</i>	20	-
10	<i>profile_photo_path</i>	<i>text</i>	-	-
11	<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	-	-
12	<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	-	-

Tabel 2 Tabel Kabupaten/Kota

No	Field	Type	Lenght	Keterangan
1	<i>id</i>	<i>bigint</i>	20	<i>PrimaryKey</i>
2	<i>kabkota</i>	<i>varchar</i>	30	-
3	<i>logo</i>	<i>varchar</i>	255	-
4	<i>geojson</i>	<i>longtext</i>	-	-
5	<i>warna</i>	<i>varchar</i>	20	-
6	<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	-	-

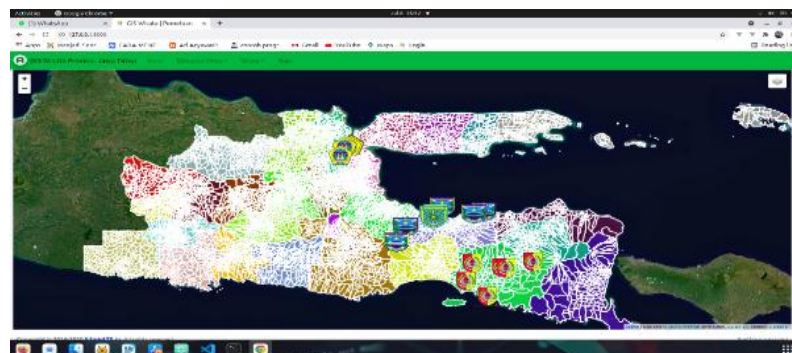
7	<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	-	-
---	-------------------	------------------	---	---

Tabel 3 Kategori Wisata

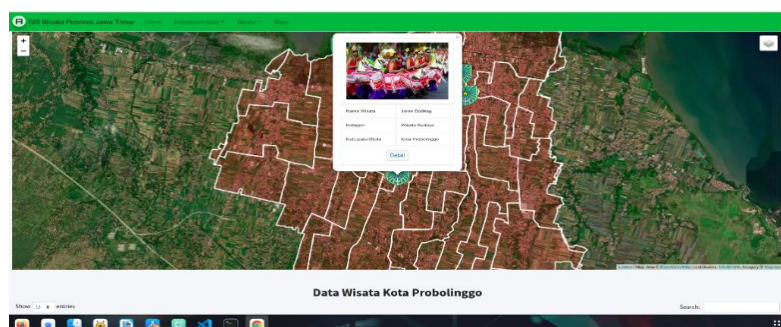
No	Field	Type	Lenght	Keterangan
1	id	<i>bigint</i>	20	<i>PrimaryKey</i>
2	kategori	<i>varchar</i>	40	-
3	<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	-	-
4	<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	-	-

Tabel 4 Tabel Wisata

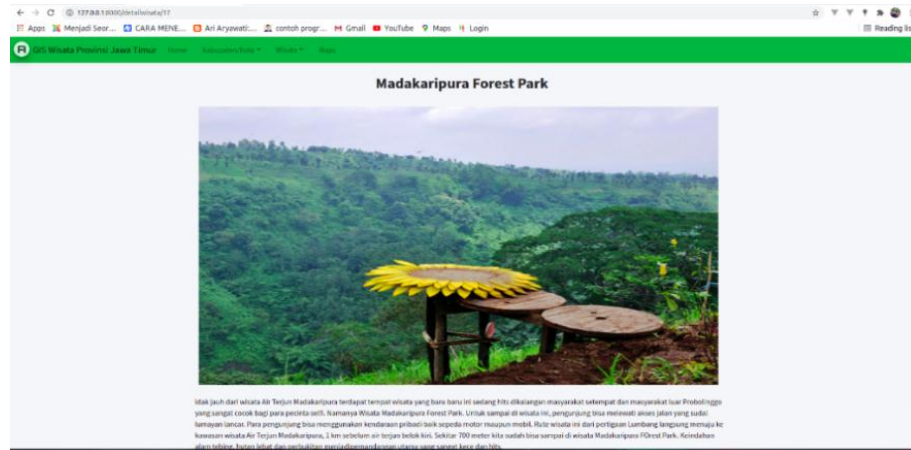
No	Field	Type	Lenght	Keterangan
1	id	<i>bigint</i>	20	<i>PrimaryKey</i>
2	nama_wisata	<i>varchar</i>	255	-
3	id_kategori	<i>bigint</i>	20	<i>ForeignKey</i>
4	id_kabkota	<i>bigint</i>	20	<i>ForeignKey</i>
5	alamat	<i>varchar</i>	255	-
6	posisi	<i>varchar</i>	255	-
7	deskripsi	<i>longtext</i>	-	-
8	foto	<i>varchar</i>	255	-
9	<i>created_at</i>	<i>timestamp</i>	-	-
10	<i>updated_at</i>	<i>timestamp</i>	-	-



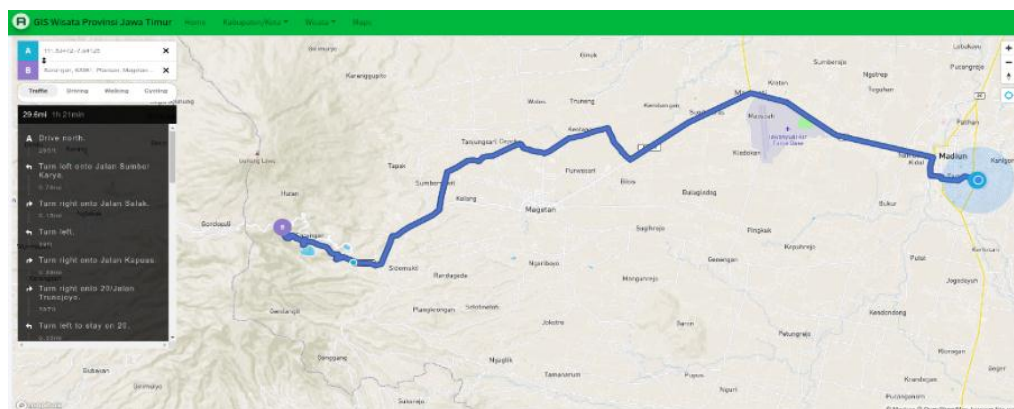
Gambar 7. Halaman Home



Gambar 8. Marker Ketika Diklik



Gambar 9. Halaman Detail



Gambar 10. Halaman Maps

Pengujian menggunakan *Black box testing* adalah metode pengujian suatu sistem pada sistem yang dibangun. Metode *black box testing* digunakan untuk menguji sistem yang mengetahui tentang tampilan dan fungsi-fungsi pada sistem yang baru. Metode *Black box* juga ialah metode pengujian hanya difokuskan untuk perangkat lunak (Maulani1 et al., 2018).

Tabel 5 Tabel Pengujian Black Box Testing

Data Masukan	Sistem Diharapkan	Hasil	Kesimpulan
Halaman Home	Akan menampilkan keseluruhan data wisata	Menampilkan keseluruhan data wisata	Diterima
Halaman Kabupaten/Kota	Akan menampilkan data wisata berdasarkan kabupaten/kota	Menampilkan data wisata berdasarkan kabupaten/kota	Diterima
Halaman Wisata	Akan menampilkan data wisata berdasarkan kategori wisata	Menampilkan data wisata berdasarkan kategori wisata	Diterima
Halaman Maps	Akan menampilkan keseluruhan data wisata, petunjuk arah dan pencarian data wisata	Menampilkan keseluruhan data wisata, petunjuk arah dan pencarian data wisata	Diterima

Pembahasan

Proses perancangan dan pengimplementasian telah berhasil dilakukan yang menghasilkan sistem informasi geografis wisata jawa timur berbasis *website*. SIG ini dapat dijalankan dengan menggunakan aplikasi web *browser* seperti *chrome*. SIG berbasis web untuk mempromosikan wisata di daerah tersebut (Zerihun, 2017). Hal ini dapat membantu pada proses promosi wisata dan pencarian wisata secara *online* dimanapun dan kapanpun dan dapat dikenal secara luas oleh masyarakat maupun wisatawan (Styawan, 2018). Wisata juga dapat menarik pengunjung dari berbagai daerah (Sánchez Martín et al., 2018). Sistem ini dapat menampilkan peta *google maps* yang telah diintegrasikan di dalam sistem tersebut untuk mengetahui lokasi wisata. Penelitian ini terdapat keterbatasan saat menggunakan SIG ini, harus ada jaringan internet yang stabil bila sistem dapat menampilkan data lokasi wisata secara keseluruhan. Selain itu apabila jaringan internet kurang baik sistem akan merespon lambat bahkan tidak akan menampilkan data lokasi pada wisata.

Dengan adanya sistem informasi geografis ini dapat meningkatkan jumlah pengunjung yang signifikan, dapat mempromosikan wisata secara internasional (Surya Hendra Putra dan Evan Afri, 2020). Wisata juga mampu menghimpun seluruh data lokasi yang berjenis wisata budaya, alam, buatan dan pertanian (Aulia et al., 2021). Sehingga sektor wisata maupun pengunjung dapat dengan mudah dalam proses promosi maupun pencarian wisata dengan baik. Sistem informasi Geografis wisata tersebut hanya menampilkan, profil wisata, foto, peta, titik koordinat wisata dan petunjuk arah.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan disimpulkan bahwa: Merancang SIG wisata jawa timur berjalan dengan lancar. SIG wisata jawa timur dibangun dengan menggunakan *framework* laravel, leaflet.js, mapbox dan menggunakan metode *Agile* dan hasil dari perancangan tersebut berjalan dengan lancar. Proses pengujian sistem dengan metode *black box* dan *white box* serta hasil dari fungsi-fungsi dan fitur-fitur yang digunakan berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Antoniou, V., Ragia, L., Nomikou, P., Bardouli, P., Lampridou, D., Ioannou, T., Kalisperakis, I., & Stentoumis, C. (2018). Creating a story map using geographic information systems to explore geomorphology and history of Methana peninsula. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 7(12). <https://doi.org/10.3390/ijgi7120484>
- Aulia, R., M, Y. A., & Royal, S. (2021). *Persebaran Tourism Spot Di Kabupaten Kepulauan Mentawai Berbasis Webmap*. 4307(February), 55–60.
- Azhar., S. (2017). *Sistem Informasi Akuntansi*. Lingga Jaya.
- Brodeur, J., Coetzee, S., Danko, D., Garcia, S., & Hjelmager, J. (2019). Geographic information metadata outlook from the international standardization perspective. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(6). <https://doi.org/10.3390/ijgi8060280>
- Çakmak, C. (2017). Review and Analysis. *A Brief History of International Criminal Law and International Criminal Court*, 2(4), 123–131. https://doi.org/10.1057/978-1-137-56736-9_6
- Hariman, I., & Meilisa, C. (2020). Sistem Informasi Manajemen Training Menggunakan Metode Agile Software Development the Papandayan Hotel Bandung. *Ensains Journal*, 3(1), 60. <https://doi.org/10.31848/ensains.v3i1.371>
- Hidayatullah Priyanto, & Jauhari, K. K. (2017). *Pemrograman WEB*. Informatika Bandung.
- Ihalauw, J. J., & Tandafatu, N. K. (2021). *Geographical Information System for Indonesian*

- Tourist Destinations. 4(2), 645. <https://doi.org/10.30645/ijistech.v4i2.105>
- Kurnaedi, D., Surahmat, A., Oktora, E., & Sihotang, M. (2020). Tourism Geographic Information System using Google API Banten. *Bit-Tech*, 2(2), 27–32.
- Maulani1, G., Septiani, D., & Sahara, P. N. F. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Fasilitas Maintenance Pada Pt. Pln (Persero) Tangerang. *ICIT Journal*, 4(2), 156–167. <https://doi.org/10.33050/icit.v4i2.90>
- Muharom Zaef, R., Cici Herbaviana, N., Chusyairi, A., Tinggi Ilmu Komputer Banyuwangi Jl Jend Yani No, S. A., & Timur, J. (2018). *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018 STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*. 8–9.
- Munir. (2015). *Manajemen Proyek Perangkat Lunak*. UPI Press.
- Nugraha Fajar. (2009). *Data Flow Diagram (Untuk Perancangan Sistem Informasi)*. Multinet Global Informasi.
- Pangestu, A., & Afuan, L. (2021). *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Wisata Edukasi Berbasis Website Studi Kasus Kampung Marketer Design Of Management Information System Website-Based Education Tourism Case Study Of Kampung Marketer*. 1(2), 45–57.
- Sánchez Martín, J. M., Rengifo Gallego, J. I., & Martín Delgado, L. M. (2018). Tourist mobility at the destination toward protected areas: The case-study of extremadura. *Sustainability (Switzerland)*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/su10124853>
- Styawan, B. A. (2018). Rancang bangun sistem informasi tempat pariwisata di {Provinsi} {Jawa} {Timur} berbasis {Android}. *Teknologi*, 1(6), 1–13.
- Sumantri, S. H. M. S. S. D. K. K. W. (2019). *Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System) Kerentanan Bencana*. CV. Makmur Cahaya Ilmu.
- Surya Hendra Putra dan Evan Afri. (2020). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Dalam Pengembangan Pariwisata Di Kawasan Wisata Kabupaten Langkat. *Prosiding Seminar Nasional Dan Information Science*, 2, 67–80.
- Yoga, I. W. M., Putra, I., & ... (2019). Perancangan Pemetaan Destinasi Wisata Kabupaten Karangasem Berbasis Sistem Informasi Geografis Dan Sistem Informasi. <http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/386>
- Zerihun, M. E. (2017). Web Based GIS for Tourism Development Using Effective Free and Open Source Software Case Study: Gondor Town and Its Surrounding Area, Ethiopia. *Journal of Geographic Information System*, 09(01), 47–58. <https://doi.org/10.4236/jgis.2017.91004>