Pangripta Sembada : Jurnal Perencanaan Pembangunan, Vol. 1 No. 2 2024, pp.134-146
ISSN: 3090-3173

PENGEMBANGAN APLIKASI PERENCANA LIBURAN BERBASIS SIG SEBAGAI PENDUKUNG POLA WISATA PERGI-PULANG SEHARI DAN MICE

Hanif Ilmawan[1], Ulya Agustin Handayani[1], Zahra Pramudita[1], Reynalda Anindia Mawarni[2], Anjas Pramesti[3]
[1]Departemen Teknologi Kebumian, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada
[2]Magister Teknik Geomatika, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada,
[3] Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta
hanif.ilmawan@ugm.ac.id

ABSTRAK

Kemajuan infrastruktur di Daerah Istimewa Yogyakarta, khususnya pembangunan jalan tol, memberikan peluang bagi Kabupaten Sleman sebagai destinasi singgah strategis. Meski akses yang lebih cepat dan mudah mendukung potensi wisata, wisatawan dihadapkan pada tantangan perencanaan perjalanan yang optimal akibat padatnya lalu lintas di beberapa ruas jalan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan prototipe aplikasi perencana liburan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mendukung pola wisata satu hari di Kabupaten Sleman. Dengan memanfaatkan teknologi GNSS dan analisis rute berbasis SIG, aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk merencanakan perjalanan wisata yang efisien ke destinasi utama Sleman. Proses penelitian melibatkan analisis kebutuhan pengguna, pengembangan prototipe berbasis web-SIG dengan arsitektur *thin client*, dan pengujian pengguna untuk mengukur efektivitas, kemudahan, dan efikasi aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan 4,21 dari skala 5. Aplikasi masih perlu peningkatan pada fitur rekomendasi rute. Aplikasi ini diharapkan mampu mendukung sektor pariwisata dan meningkatkan kontribusi ekonomi melalui pemanfaatan UMKM setempat.

Kata Kunci: perencana wisata, SIG, aplikasi berbasis web.

ABSTRACT

Infrastructure advancements in Yogyakarta Special Region, particularly the construction of new toll roads, offer Sleman Regency an opportunity to serve as a strategic stopover destination. While improved access supports tourism potential, travelers face challenges in planning optimal routes due to traffic congestion on certain road sections. This study aims to develop a prototype of a Geographic Information System (GIS)-based travel planning application to support one-day tourism in Sleman Regency. Utilizing GNSS technology and GIS-based route analysis, this application enables users to plan efficient travel routes to Sleman's key destinations. The research process includes user needs analysis, the development of a web-GIS prototype with a thin client architecture, and user testing to measure the application's effectiveness, usability, and efficacy. Test results yielded an overall average rating of 4.21 out of 5, with a need for improvement in the route recommendation feature. This application is expected to support the tourism sector and enhance economic contributions through the utilization of local Small and Medium Enterprises.

Keywords: travel planner, GIS, web-based application.

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia sedang gencar melakukan pembangunan infrastruktur. Provinsi DIY turut merasakan kebijakan tersebut, melalui pembangunan jalan tol Jogja – Bawen dan Solo – Jogja – YIA. Kedua ruas jalan tol tersebut melalui Kabupaten Sleman. Bahkan Kabupaten Sleman merupakan simpul yang menjadi percabangan dari arah YIA, Bawen, dan Solo. Hal ini menjadikan Kabupaten Sleman berpotensi menjadi destinasi persinggahan bagi orang-orang yang melakukan perjalanan. Keberadaan jalan tol juga menjadikan akses menuju Kabupaten Sleman menjadi lebih cepat dan mudah. Kabupaten Sleman perlu mempersiapkan diri untuk memaksimalkan peluang tersebut, salah satunya dengan mengembangkan paket wisata satu hari atau pulang-pergi.

Kontribusi sektor pariwisata mencapai 31,28% terhadap PAD Kabupaten Sleman. Angka ini terus bertambah sejak tahun 2020. Jika dilihat lebih rinci lagi, data statistik menunjukkan pada tahun 2023 wisatawan nusantara rata-rata menghabiskan 1,83 hari untuk berlibur (*length of stay*) dengan pengeluaran rata-rata sebesar Rp 1.370.700 (Dinpar Sleman, 2024). Ini menunjukkan rata-rata wisatawan nusantara menghabiskan sekitar Rp 749.000 per hari. Nilai tersebut merupakan potensi ekonomi per wisatawan yang melakukan pola wisata satu hari atau pulang-pergi.

Terdapat tantangan dalam mewujudkan rencana liburan yang efektif. Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan DIY (Dishub DIY, 2023), pada tahun 2021, ruas jalan di Kabupaten Sleman memiliki nilai VCR (*volume/capacity ratio*) sebesar 0,60. VCR merupakan rasio antara volume lalu lintas jalan terhadap kapasitas jalan (Morlok, 1978). Nilai VCR mendekati 0 menunjukkan tingkat pelayanan jalan yang semakin baik dan bebas hambatan. Dengan nilai tersebut, Kabupaten Sleman beradapa pada tingkat layanan C, yakni arus stabil tetapi kecepatan terbatas. Namun, jika dilihat lebih rinci lagi, terdapat beberapa ruas jalan yang berada di tingkat layanan D, E, bahkan F. Hal ini menandakan bahwa sebagian ruas jalan di Kabupaten Sleman hanya dapat dilalui dengan kecepatan rendah. Wisatawan perlu merencanakan rute perjalanan sedemikian rupa sehingga daftar destinasi yang dituju dapat dikunjungi secara optimal.

Pembahasan mengenai penentuan rute tidak akan terlepas dari sistem navigasi. Dewasa ini, sistem navigasi dapat

diakses dengan mudah oleh masyarakat melalui *mobile internet*. Akurasi sistem navigasi juga semakin handal dengan adanya teknologi *Global Navigation Satellite System* (GNSS) atau yang lebih umum dikenal dengan istilah *Global Positioning System* (GPS). Teknologi GPS dikombinasikan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk melakukan *route analysis*. Sistem informasi geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengkaji, menganalisis, dan menampilkan data geospasial (Chang, 2019). Berbagai jenis data geospasial yang didapatkan dari survei dan pemetaan, dikelola dan dianalisis menggunakan SIG. Pengolahan yang dilakukan di dalam SIG menghasilkan informasi baru bagi pengguna. Proses ini melibatkan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, manusia, dan organisasi dalam suatu sistem yang terintegrasi (Chabaniuk & Polyvach, 2020). Kombinasi teknologi-teknologi tersebut dapat dimanfaatkan untuk membuat rencana wisata satu hari yang efektif dan efisien.

Berangkat dari peluang dan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, penelitian ini disusun dengan tujuan akhir membuat prototipe aplikasi web untuk melakukan perencanaan wisata satu hari di Kabupaten Sleman. Aplikasi ini nantinya akan memiliki dua *user interface* yang dibagi menjadi *public interface* dan *admin interface*. Pada bagian *public interface* aplikasi ini akan berperan sebagai *planner* yang memberikan rekomendasi-rekomendasi tempat wisata, restoran, tempat ibadah, SPBU, dan sarana transportasi yang bisa digunakan oleh wisatawan. Pada interface dilengkapi pula dengan fitur pembelian tiket dan oleh-oleh secara online di mana hal ini dapat meningkatkan potensi dari UMKM yang ada di Kabupaten Sleman. Sedangkan, pada admin interface difokuskan pada pengelolaan dan ekstrasi informasi tentang destinasi wisata yang paling banyak diminati oleh wisatawan, sehingga mampu membantu pemerintah terkait untuk melakukan perencanaan dan penyusunan stategi untuk meningkatkan daerah wisata di Sleman. Aplikasi ini diharapkan mampu mendukung Pemerintah Kabupaten Sleman dalam rangka memaksimalkan potensi pariwisata dan meningkatkan pendapatan UMKM di Kabupaten Sleman.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi tujuh kegiatan, yaitu tahap analisis pengguna, desain konseptual, pengembangan prototipe, uji pengguna, pengembangan aplikasi *website*, dan integrasi sistem.

Analisis Pengguna

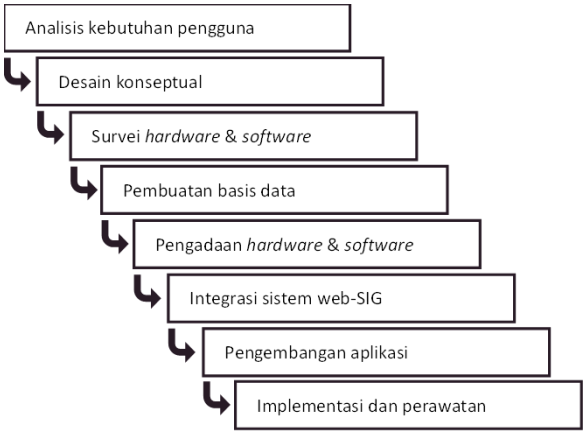
Dalam pengembangan aplikasi perencana wisata satu hari, pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna adalah langkah kritis. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi preferensi dan harapan pengguna agar aplikasi yang dikembangkan dapat memberikan pengalaman yang memuaskan dan memenuhi kebutuhan mereka. Pengguna yang dimaksud dalam penelitian ini ada dua, yaitu Dinas Pariwisata Kabupaten Sleman selaku pengelola aplikasi dan wisatawan sebagai *end user*. Analisis kebutuhan Dinas Pariwisata dilakukan dengan metode *Focused Group Discussion* (FGD).

Desain Konseptual

Tujuan dari desain konseptual ini adalah menciptakan aplikasi yang intuitif, interaktif, dan menyeluruh bagi pengguna dalam merencanakan perjalanan wisata satu hari. Pada tahap ini dilakukan pemilihan fitur-fitur pendukung, pembuatan desain antarmuka pengguna dan pertimbangan integrasi teknologi. Dengan adanya desain ini diharapkan dapat memberikan pengalaman yang personal, memberikan informasi yang akurat, dan menyesuaikan rencana perjalanan sesuai preferensi pengguna.

Pengembangan Prototipe

Proses pengembangan prototipe untuk aplikasi dimulai dengan pembuatan sketsa konseptual berdasarkan desain yang telah dirancang sebelumnya. Sketsa ini memberikan gambaran kasar tentang antarmuka pengguna dan fitur-fitur utama aplikasi. Selanjutnya, tim pengembang menggunakan perangkat lunak prototyping untuk membuat prototipe interaktif yang dapat dijalankan di perangkat seluler. Prototipe ini mencakup navigasi antarmuka pengguna, fungsi dasar seperti pemilihan destinasi, integrasi dengan sistem navigasi satelit, dan kemampuan untuk menyesuaikan preferensi pengguna. Selama proses pengembangan prototipe, dilakukan iterasi berulang untuk memperbaiki dan menyempurnakan fitur-fitur serta interaksi berdasarkan umpan balik dari pengguna beta dan uji coba internal. Hal ini sesuai dengan konsep pengembangan web-SIG sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode pengembangan web-SIG (Alesheikh et al., 2002)

Ada beberapa arsitektur sistem yang bisa digunakan dalam pengembangan web-SIG. Yang pertama adalah arsitektur *client-server*, di mana *client* dan *server* terhubung serta berinteraksi langsung melalui internet. Arsitektur ini memiliki tiga tipe hubungan *client-server*: *thin client*, di mana semua proses komputasi berlangsung di server; *thick client*, di mana komputasi dilakukan di sisi *client*; dan *hybrid* (Agrawal & Gupta, 2017). Seiring perkembangan, layanan pada server menjadi lebih spesifik dan terbagi menjadi berbagai *web service*. Hal ini memunculkan model arsitektur baru, yaitu *service-oriented architecture* (SOA), yang memungkinkan client untuk mengakses layanan dari beberapa server melalui internet, sehingga layanan yang diperoleh lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Namun, ini juga menimbulkan tantangan dalam standarisasi data, yang mendorong terbentuknya *Open Geospatial Consortium* (OGC) guna memastikan interoperabilitas (Reed, 2010; Reichardt & Robida, 2019).

Arsitektur yang lebih baru dan populer saat ini adalah *cloud computing*, yang menyediakan perangkat lunak, platform, dan infrastruktur geospasial melalui internet. Client dapat mengakses web service melalui portal internet dan berbagi hasil pengolahan yang bisa diakses oleh client lain. Pada sistem ini, client dapat menggunakan portal dengan pendekatan arsitektur *thin*, *thick*, atau *hybrid*, tergantung pada kebutuhan dan kemampuan perangkat yang digunakan.

Prototipe yang dikembangkan adalah web-SIG dengan mengusung konsep *thin client architecture*. Hal ini diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam mengakses aplikasi melalui jaringan internet.

Uji Pengguna

Setelah tahap pengembangan prototype selesai, dilakukan uji pengguna untuk mengumpulkan umpan balik langsung dari pengguna potensial terhadap aplikasi. Proses uji pengguna dimulai dengan merancang skenario tugas yang berbeda yang mencakup penggunaan berbagai fitur dan fungsionalitas dari aplikasi. Selanjutnya, peserta uji dipilih berdasarkan representasi target

pengguna yang diinginkan, seperti wisatawan dengan berbagai tingkat pengalaman dan preferensi. Hal ini dilakukan untuk memahami interaksi pengguna dengan aplikasi dan mengidentifikasi area yang memerlukan peningkatan. Setelah uji pengguna selesai, data yang dikumpulkan dianalisis untuk mengevaluasi kinerja aplikasi, kegunaan antarmuka pengguna, dan kepuasan pengguna. Hal ini merupakan proses pengujian usabilitas, yakni menguji seberapa bermanfaatnya aplikasi bagi pengguna (Barnum, 2020). Hasil analisis digunakan untuk membuat perubahan dan perbaikan pada prototipe sebelum melanjutkan ke tahap pengembangan berikutnya.

Integrasi Sistem

Tahap ini merupakan tahap krusial dimana seluruh sistem disambungkan menjadi satu kesatuan dan dapat beroperasi dan saling berinteraksi. Adapun integrasi sistem yang dilakukan pada kegiatan ini antara lain:

a. Integrasi mobile GIS.
b. Integrasi sistem navigasi satelit.
c. Integrasi database dari destinasi wisata, pertokoan, SPBU, transportasi, dan fasilitas lainnya.
d. Integrasi layanan dari pihak ke tiga.

HASIL PENELITIAN

Pada sisi *back-end* aplikasi, tim peneliti mengembangkan basis data spasial destinasi wisata. Sumber data sebagian besar diambil dari informasi Google. Terdapat 245 destinasi yang telah dimasukkan ke dalam basis data. Jumlah destinasi berdasarkan jenisnya yang telah dimasukkan ke dalam basis data dapat dilihat pada Tabel 1.

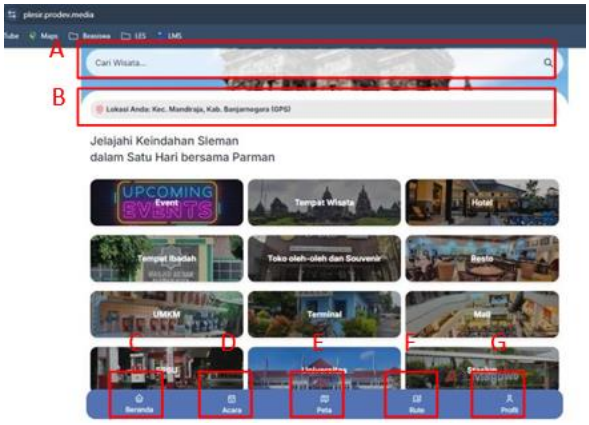
Tabel 1. Jumlah destinasi berdasarkan jenisnya.

No.	Jenis Destinasi	Jumlah
1	Terminal	11
2	Tempat Wisata	60
3	Stasiun	4
4	UMKM	13
5	Toko Oleh-Oleh	42
6	Hotel	22
7	Tempat Ibadah	28
8	SPBU	23
9	Restoran	40
10	Bandara	2
11	Perguruan TInggi	20

Sisi *front-end* terbagi menjadi dua antarmuka, yaitu antarmuka *user* dan antarmuka *admin*. Penjelasan secara rinci kedua antarmuka tersebut adalah sebagai berikut.

Antarmuka *User*

1. Fitur-Fitur di Home Page

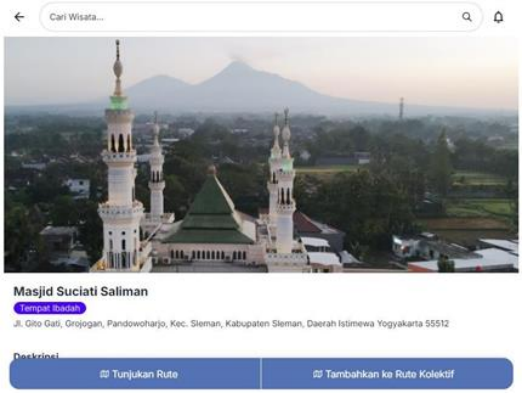


Gambar 2. Tampilan Homepage pada sisi user

a. Pada menu "Search Bar" user dapat melakukan pencarian berbagai informasi seperti wisata, tempat ibadah, resto, hotel, dll.
b. Pada menu "Lokasi Anda", user dapat melihat lokasi user saat ini.
c. Pada menu "Beranda", user akan di arahkan kembali ke *home page*.
d. Pada menu "Acara", user dapat menemukan berbagai event terkini yang ada di Kabupaten Sleman.
e. Pada menu "Peta", user dapat menemukan berbagai informasi di Kabupaten Sleman yang divisualisasikan dalam bentuk peta.
f. Pada menu "Rute", user dapat membuat rute perjalanan ke berbagai lokasi di Kabupaten Sleman.
g. Pada menu "Profil", user dapat mengelola informasi pengguna. Perlu diketahui bahwa pengguna dapat menggunakan aplikasi ini tanpa perlu membuat akun. Kelebihan pengguna dengan akun terdaftar adalah adanya sistem *history* dalam pencarian destinasi dan pembuatan rute wisata.

2. Pencarian Destinasi

a. Dalam mencari informasi berbagai destinasi di Kabupaten Sleman, *user* dapat memilih pada kategori destinasi yang terdapat dalam *home page*.
b. Alternatif lain adalah dengan memasukkan *keyword* pada kolom pencarian.



Gambar 3. Contoh informasi detail pada destinasi terpilih.

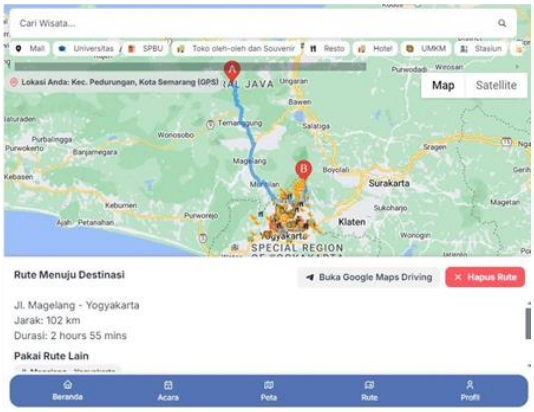
c. Pengguna memiliki opsi untuk memilih destinasi terdekat atau termurah.
d. Informasi detail destinasi akan tampak ketika kita memilih destinasi tersebut.

3. Pembuatan Rute Perjalanan 1 Hari

a. Tentukan destinasi wisata, alokasi waktu, dan estimasi pengeluaran

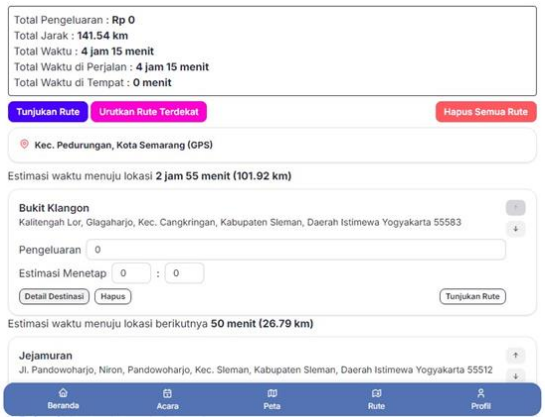
selama menjelajah Sleman dalam 1 hari.

b. Kemudian cari destinasi di menu pencarian dan tambahkan destinasi ke “Rute Kolektif”. Hasil pembuatan rute dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan rute pada peta.

c. Semua destinasi tersebut perlu ditambahkan dalam “Rute Kolektif”. *User* dapat melakukan edit di kolom pengeluaran dan juga alokasi waktu yang dihabiskan di tiap destinasi wisata (Gambar 5). Sehingga, *user* dapat memperkirakan kebutuhan waktu wisata secara keseluruhan.

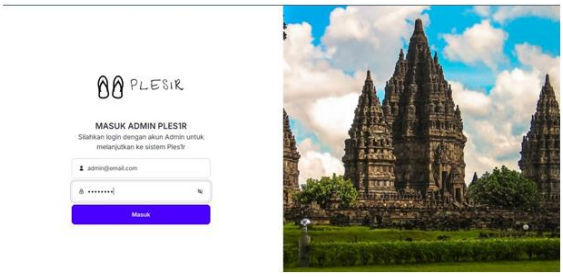


Gambar 5. Informasi detail dan pengaturan rute.

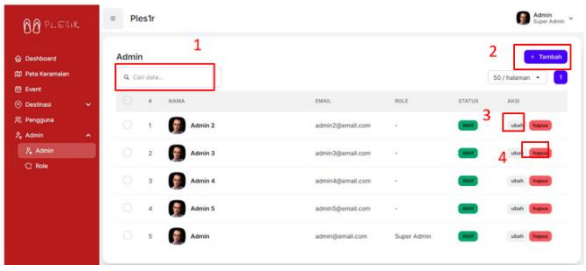
Antarmuka Admin

1. Sistem Login

Dalam rangka menjamin keamanan sistem, antarmuka admin menggunakan sistem login untuk masuk ke dalam dashboard. Login dilakukan dengan menggunakan email dan password (Gambar 6). Terdapat dua kategori admin, yaitu admin dan super admin. Super admin berwenang untuk mengatur admin (Gambar 7), sedangkan admin hanya dapat mengakses dan mengelola data-data di dalam dashboard. Persetujuan dan penghapusan admin dilakukan oleh super admin.



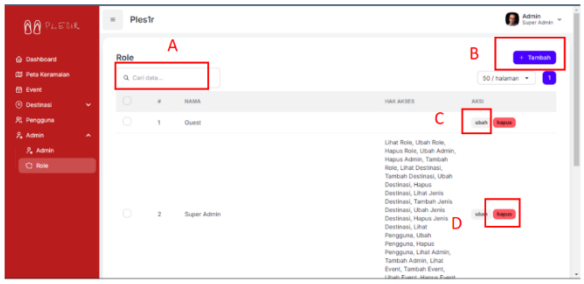
Gambar 6. Sistem login pada halaman awal antarmuka admin.



Gambar 7. Pengelolaan admin.

Sistem keamanan pada aplikasi ini juga memungkinkan pengaturan kewenangan tiap admin. Artinya, admin satu dengan yang lainnya dapat memiliki

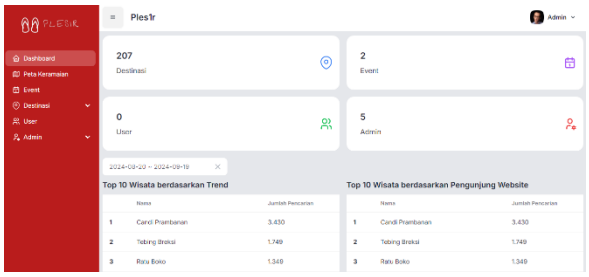
kewenangan yang berbeda-beda (Gambar 8).



Gambar 8. Pengaturan kewenangan admin.

2. Dashboard Admin

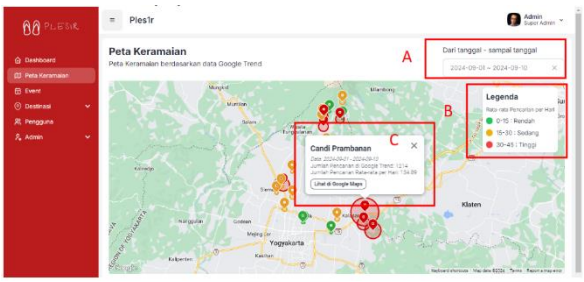
Pada bagian dashboard, admin dapat melihat ringkasan beberapa data kunci, termasuk Top 10 Wisata Trending (Gambar 9). Data yang digunakan untuk menunjukkan 10 wisata paling populer diambil dari dua sumber, yaitu Google Trend dan penggunaan website ini. Secara default, data yang disajikan adalah dalam 30 hari terakhir. Namun, admin dapat mengubah periode tersebut sesuai kebutuhan. Keberadaan ringkasan ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada admin sebagai bahan pengambilan keputusan.



Gambar 9. Tampilan dashboard pada sisi admin.

3. Peta Keramaian

Peta ini menyajikan lokasi-lokasi yang sedang trending atau banyak dicari pada periode tertentu. Untuk saat ini, pencarian terbatas pada periode 90 hari terakhir. Data yang digunakan diambil dari Google Trend. Simbol yang digunakan menunjukkan tingkat popularitas pencarian. Warna hijau berarti popularitas rendah (0 s.d. 15 pencarian per hari), warna kuning popularitas sedang (16 s.d. 30 pencarian per hari), dan warna merah untuk popularitas tinggi (lebih dari 30 pencarian per hari). Besar kecilnya simbol lingkaran yang berada di bawah simbol titik menunjukkan jumlah pencarian yang divisualisasikan melalui proportional symbol. Admin dapat mendapatkan informasi lebih detail lokasi yang sedang populer dengan cara klik pada simbol.

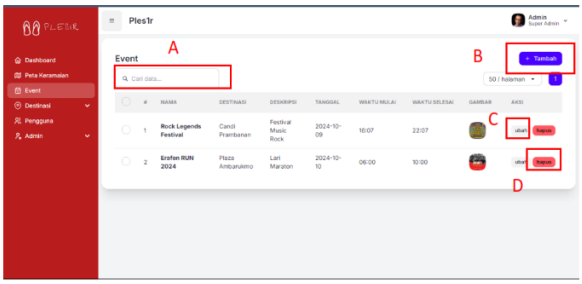


Gambar 10. Tampilan peta keramaian.

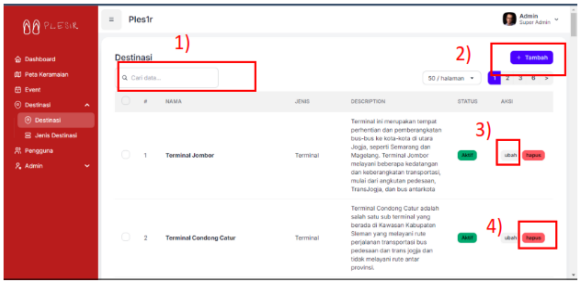
4. Pengelolaan Event dan Destinasi

Pada aplikasi ini, *event* diperlakukan serupa dengan destinasi. Artinya, *event* dapat dipilih sebagai destinasi wisata karena melekat pada data destinasi tertentu. Namun, pengelolaan datanya berbeda. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa *event* bersifat sementara, terbatas pada tanggal mulai

dan tanggal selesai (Gambar 11). Sehingga *event* bersifat temporer. Secara otomatis *event* tidak dapat dipilih setelah melewati tanggal berakhirnya.



Gambar 11. Pengelolaan event.



Gambar 12. Pengelolaan data destinasi wisata.

PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Pengguna

Pada tanggal 11 Juni 2024 telah dilakukan diskusi dengan Dinas Pariwisata Kabupaten Sleman. Kegiatan tersebut diikuti oleh tim peneliti beserta Ketua Bidang dan beberapa staff Bidang Pemasaran Pariwisata. Berdasarkan diskusi yang telah dilakukan, didapatkan beberapa poin yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

a. Dinas Pariwisata Kabupaten Sleman tidak lagi menggunakan Tourism Information Center (TIC) dalam melakukan pemasaran pariwisata. Semua data menginduk ke aplikasi Visiting Jogja yang dikelola oleh Pemerintah Provinsi DIY.
b. Dinas Pariwisata Kabupaten Sleman lebih banyak melakukan promosi melalui sarana media sosial seperti Instagram. Mereka merasa tidak membutuhkan aplikasi tambahan.
c. Dinas Pariwisata Kabupaten Sleman kurang setuju dengan konsep wisata satu hari. Hal yang perlu dipikirkan justru bagaimana cara membuat wisatawan *stay* selama mungkin di Sleman. Lebih lanjut, opsi lainnya adalah bagaimana membuat wisatawan yang datang ke Provinsi DIY selalu menginap di Sleman, walaupun destinasi yang dituju bukan di Sleman.
d. Dinas Pariwisata Kabupaten Sleman membutuhkan data atau hasil analisis temporal yang menggambarkan cluster pusat keramaian di Yogyakarta setiap bulan. Data tersebut digunakan untuk perencanaan promosi dan pemilihan lokasi event.

Berdasarkan poin-poin di atas, maka ada beberapa penyesuaian yang perlu dilakukan terhadap aplikasi. Penyesuaian tersebut yaitu:

a. Perlu dilakukan diskusi dengan Dinas Pariwisata Provinsi DIY guna menambah wawasan tentang

strategi promosi dan pengelolaan aplikasi Visiting Jogja.

b. Integrasi yang akan dilakukan tidak lagi ke aplikasi TIC, melainkan ke aplikasi Visiting Jogja. Namun, wujudnya bukan lagi sebuah sistem yang utuh, melainkan hanya sebagai fitur tambahan untuk perencaan wisata satu hari.
c. Perlu penambahan destinasi berupa universitas/perguruan tinggi, restoran, pusat perbelanjaan/mall, rumah sakit, dan hotel/penginapan. Hal ini dengan pertimbangan bahwa destinasi tujuan orang yang datang ke Yogyakarta saat ini tidak hanya objek wisata, melainkan juga tempat-tempat yang disebutkan di atas.
d. Aplikasi yang dikembangkan perlu mengakomodasi kebutuhan penyediaan data perilaku wisatawan, khususnya analisis *clustering* pusat keramaian tiap periode tertentu. Hal ini diwujudkan dengan pengembangan fitur Peta Keramaian pada antarmuka *admin*.

Pengujian Prototipe

Pengujian prototipe melibatkan 32 responden. Mayoritas responden mengaku sering melakukan wisata di Yogyakarta. Responden diberikan kesempatan untuk mencoba aplikasi, kemudian melakukan penilaian melalui beberapa pertanyaan yang diberikan. Pengujian dilakukan terhadap tiga aspek, yaitu antarmuka aplikasi (*effectiveness*), kemudahan penggunaan (*satifaction*), dan pembuatan rute (*efficacy*) (Dietlein & Bock, 2019).

Pengguna memberikan rating 4,21 dalam skala 0 s.d. 5 pada aspek antarmuka aplikasi. Penilaian ini mengukur bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi. Hal ini akan memberikan gambaran tentang kecenderungan pengguna untuk menggunakan aplikasi tersebut. Nilai 0 menunjukkan antarmuka yang sangat buruk dan nilai 5 untuk antarmuka yang sangat baik.

Pengguna memberikan rating 4,46 dalam skala 0 s.d. 5 pada aspek kemudahan penggunaan aplikasi. Kelengkapan fungsi belum tentu menjadikan aplikasi yang dibuat dapat dengan mudah digunakan pengguna. Aspek ini menilai bagaimana pengguna dapat menggunakan aplikasi dan memanfaatkan fungsi-fungsi yang ada secara mudah. Nilai 0 menunjukkan penggunaan yang sangat sulit dan nilai 5 untuk penggunaan yang sangat mudah.

Pengguna memberikan rating 3,96 dalam skala 0 s.d. 5 pada aspek

pembuatan rute. Aspek ini menilai apakah fungsi utama aplikasi, yakni pemberian rekomendasi rute, dapat bermanfaat dan berjalan dengan baik. Nilai 0 menunjukkan waktu yang dibutuhkan untuk membuat rute sangat lama, sedangkan nilai 5 sangat cepat.

Berdasarkan penilaian-penilaian di atas, dapat dikatakan bahwa aspek pembuatan rute adalah aspek dengan nilai terendah yang masih perlu ditingkatkan. Fungsi yang telah dikembangkan memang belum mampu menunjukkan rute perjalanan secara efisien sepenuhnya. Pemilihan rute juga belum mempertimbangkan aspek kedekatan lokasi dari titik awal. Hal ini menyebabkan rute yang direkomendasikan terkadang masih memutar dan tidak efektif. Pengguna perlu menata rute secara manual guna mendapatkan jalur yang searah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi perencana perjalanan wisata satu hari telah berhasil dibuat dengan hasil penilaian rata-rata keseluruhan 4,21. Destinasi yang disediakan di dalam basis data juga tidak hanya berkaitan dengan lokasi wisata, tetapi juga lokasi-lokasi yang umum dilakukan pertemuan (misalnya perguruan tinggi) sehingga mendukung konsep wisata MICE (*Meeting-Incentive-Convention-Exhibition*). Fitur utama aplikasi ini, yaitu pembuatan jalur, dibuat dengan adaptif dan *customable*, sehingga dapat dimodifikasi sesuai keinginan pengguna. Namun, tentu saja aplikasi ini masih bersifat prototype sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut supaya dapat diimplementasikan secara penuh dalam rangka memajukan pariwisata di Kabupaten Sleman.

Beberapa saran yang dapat diberikan atas pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Perlu adanya koordinasi yang lebih kuat dengan pihak-pihak yang akan memanfaatkan aplikasi ini.
b. Perlu adanya komitmen penuh dari pemerintah guna memastikan keberlangsungan pemanfaatan aplikasi ini.
c. Perlu dibangun suatu sistem yang saling terkoneksi antar lembaga, sehingga aplikasi ini dapat digunakan sebagai jembatan. Misalnya antara basis data pariwisata dengan basis data UMKM di Kabupaten Sleman.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan yang diberikan oleh Bappeda Kabupaten Sleman berupa pendanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Agrawal, S., & Gupta, R. D. (2017). Web GIS and its architecture: a review. *Arabian Journal of Geosciences*, *10*(23). https://doi.org/10.1007/s12517-017-3296-2

Alesheikh, A. A., Helali, H., & Behroz, H. A. (2002). Web GIS: Technologies and Its Applications. *Symposium on Geospatial Theory, Processing and Applications*, 213–222. www.w3.org

Barnum, C. M. (2020). *Usability testing essentials: Ready, set... test!* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.

Chabaniuk, V., & Polyvach, K. (2020). Critical Properties of Modern Geographic Information Systems for Territorial Management. *Cybernetics and Computer Engineering*, *3*(201), 5–32. https://doi.org/10.15407/kvt201.03.005

Chang, K.-T. (2019). Geographic Information System. In *International Encyclopedia of Geography* (pp. 1–10). https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg0152.pub2

Dietlein, C. S., & Bock, O. L. (2019). Development of a usability scale based on the three ISO 9241-11 categories "effectiveness," "efficacy" and "satisfaction": a technical note. *Accreditation and Quality Assurance*, *24*(3), 181–189. https://doi.org/10.1007/s00769-018-01368-2

Dinas Pariwisata Kabupaten Sleman. (2024). *Statistik Pariwisata 2023 Kabupaten Sleman.*

Dinas Perhubungan Daerah Istimewa Yogyakarta. (2023). *Transportasi Dalam Angka Tahun 2022*.

Morlok, E. K. (1978). *Introduction to transportation engineering and planning*. McGraw-Hill.

Reed, C. (2010). The Open Geospatial Consortium Perspective. In *CAD and GIS Integration* (p. 111).

Reichardt, M., & Robida, F. (2019). Why standards matter–The objectives and roadmap of the International Open Geospatial Consortium (OGC). *Annales Des Mines-Responsabilité et Environnement*, *2*, 25–29.