

Perancangan Aplikasi Android untuk Mendukung Pariwisata di Kediri dan Rekomendasi lokasi Pariwisata Berbasis AI

Aldino Alung Putra Anugraha¹, Dani Archdiansyah², Pramudya Cipta Panatagama³

^{1,2,3}Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹aldinoalungputraanugraha@gmail.com, ²ardiansyachd5@gmail.com, ³nata99.gama@gmail.com

Abstrak – Berwisata merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau berkelompok dengan memiliki tujuan tertentu. Namun seiring berjalannya waktu kita menyadari kalau kita ingin berwisata namun masih sulit untuk menemukan Lokasi wisata yang tepat. Dengan kita membuat aplikasi khusus wisata yang dapat menuntun wisata daerah Kediri sebagai destinasi. Aplikasi Ketra dikembangkan sebagai respons terhadap meningkatnya kebutuhan akan solusi digital yang memudahkan wisatawan dan warga lokal dalam menjelajahi Kediri. Kota Kediri memiliki berbagai destinasi wisata yang berpotensi meningkatkan ekonomi lokal, namun informasi yang tersebar dan aksesibilitas masih menjadi kendala. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi mobile yang menyajikan panduan wisata, informasi transportasi, rekomendasi kuliner, serta layanan lainnya yang relevan dengan pariwisata Kediri.

Kata Kunci — Berwisata, Aplikasi Pariwisata, Teknologi Digital, Kediri.

1. PENDAHULUAN

Wisata merupakan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau kelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari daya tarik wisata. Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah terbatasnya akses informasi terpadu mengenai destinasi wisata tersebut, yang berdampak pada kurang optimalnya kunjungan wisatawan. Terlebih, informasi terkait akomodasi, rute perjalanan, dan layanan pendukung wisata di Kota Kediri [1] dan Kabupaten Kediri[2] belum terorganisir secara mudah di aksesnya. Sehingga mempersulit wisatawan dalam merencanakan perjalanan. Dalam era digital yang berkembang pesat, aplikasi mobile yang informatif dan mudah digunakan merupakan solusi strategis untuk meningkatkan aksesibilitas pariwisata sekaligus mendukung ekonomi lokal. Dengan penerapan 360 virtual tour[3] berbasis virtual reality dapat menambah ketertarikan terhadap daya Tarik wisata. Potensi tersebut harus dikembangkan agar menarik wisatawan untuk berkunjung sehingga Pariwisata Kediri akan sejajar dengan daerah lainnya di Indonesia..

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, metode pengembangan perangkat lunak Waterfall[4] digunakan untuk mendesain sistem. Ini dipilih karena sifatnya yang berurutan dan sistematis, mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Proses pembuatan aplikasi ini berfokus pada sistem rekomendasi pariwisata di Kediri dengan mudah dan dapat di mengerti. Karena setiap tahapanya dilaksanakan dengan jelas dan terstruktur. Berikut tahapan – tahapanya :

2.1 Perancangan Sistem

1. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini, analisis dilakukan terhadap kebutuhan fungsional dan non fungsional aplikasi. Kebutuhan fungsional termasuk dalam fitur aplikasi utama seperti memunculkan lokasi terdekat dan paling rekomendasi terkini, dan untuk kebutuhan nonfungsional termasuk dalam desain antarmuka pengguna dan mudah digunakan untuk pengguna, responsif, dan efisien.

2. Desain Antarmuka Pengguna

Untuk membuat wireframe dan prototype menggunakan figma. Tujuan pembuatan design membuat pengalaman pengguna mudah memahami, responsif, dan menarik. Penyesuaian design ini dibuat dalam rangka untuk mempermudah dan mudah dipahami oleh pengguna.

3. Desain Sistem AI untuk Rekomendasi Lokasi Pariwisata

Pada tahap ini, algoritma KNN (K-Nearest Neighbors), yang digunakan dengan metode Cosine Similarity, digunakan untuk merekomendasikan lokasi terdekat. Data pariwisata yang kita gunakan

adalah dari pencarian secara manual lokasi pariwisata yang berada di Kediri. Dan disaring dari lokasi terdekat pengguna.

4. Desain Application Programming Interface dan Backend

Aplikasi backend menggunakan framework Django untuk mengelola data lokasi. API yang dibangun di backend akan menghubungkan dataset kedalam aplikasi android[6]. Ini memungkinkan untuk aplikasi dapat mengambil dan memunculkan rekomendasi terdekat pengguna.

2.2 Alat dan Teknologi yang digunakan

Beberapa alat teknologi yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Django adalah alat yang digunakan untuk backend dan mengelola data melalui API.
2. Android Studio adalah alat yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi.
3. KNN dan Cosine similarity untuk mengembangkan algoritma kecerdasan yang dapat mendeteksi gambar dan akan menentukan lokasi yang akan di inputkannya.
1. Cosine Similarity

Cosine Similarity digunakan untuk mengukur kesamaan antara dua vektor. Nilai cosine similarity berkisar antara -1 (terbalik) hingga 1 (sama). Dalam konteks KNN, cosine similarity digunakan untuk mengukur seberapa mirip dua titik data (vektor fitur) satu sama lain. Berikut rumus cosine similarity:

$$\text{Cosine Similarity} = \frac{A \cdot B}{\|A\| \cdot \|B\|}$$

Dimana :

- 1) A dan B adalah vektor fitur (misalnya, vektor representasi inputan gambar atau data pengguna).
- 2) $A \cdot B$ adalah hasil perkalian dot antara vektor A dan B.
- 3) $\|A\|$, $\|B\|$ adalah panjang (norma) dari vektor A dan B, yang dihitung dengan rumus :

$$\|A\| = \sqrt{A_1^2 + A_2^2 + \dots + A_n^2}$$
$$\|B\| = \sqrt{B_1^2 + B_2^2 + \dots + B_n^2}$$

2. KNN (k-Nearest Neighbors)

Untuk menggunakan Cosine Similarity dalam algoritma KNN, langkah-langkah adalah:

- 1) Tentukan jumlah tetangga terdekat k. Berikut adalah perhitungannya:

$$\text{Euclidean Distance}(x, y) = (x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 \dots + (x_n - y_n)^2$$

- 2) Hitung Cosine Similarity antara data titik yang diuji dengan semua titik data dalam dataset.
- 3) Pilih k tetangga dengan nilai cosine similarity tertinggi.
- 4) Tentukan kelas atau label berdasarkan mayoritas kelas.

2.3 Proses Pengujian

Meskipun aplikasi belum dilakukan sepenuhnya, namun beberapa langkah pengujian telah dilakukan untuk memastikan kebutuhan aplikasi dapat digunakan. Dengan menggunakan metode black-box testing digunakan untuk menguji fungsi yang diharapkan. Test yang dilakukan adalah:

1. Pengujian aplikasi antarmuka pengguna: memastikan aplikasi dapat digunakan secara fungsional.
2. Pengujian API: Uji API aplikasi dapat terhubung ke server django. Untuk memastikan data-data wisata dapat muncul.
3. Pengujian Algoritma AI: Memastikan bahwa algoritma dapat merekomendasikan pariwisata terdekat.

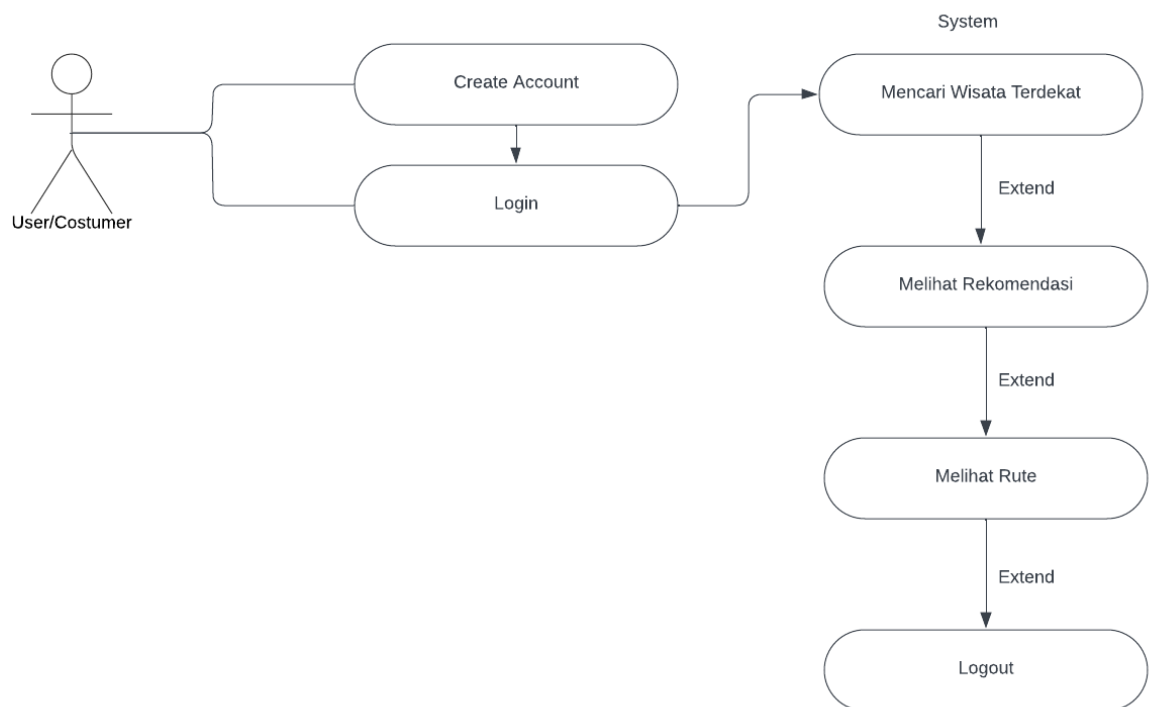
2.4 Evaluasi Sistem

Setelah tahap pengujian selesai, sistem akan dievaluasi lebih mendalam berdasarkan hasil evaluasi. Sebelum implementasi dan pengujian tambahan dilakukan, evaluasi ini akan menilai apakah aplikasi sudah memenuhi kebutuhan penggunaan seperti mempermudah pengguna untuk mencari pariwisata terdekat dan mendapatkan hasil bahwa masih terkendala untuk mendemostrasikan alur jalan yang akan dilalui. Hasil evaluasi akan digunakan untuk merancang perbaikan tambahan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Use Case Diagram[5]

Aplikasi Rekomendasi Pariwisata di Kediri berbasis kecerdasan ai untuk mendukung rekomendasi ini. Didukung oleh desain sistem. Proses perancangan melibatkan diagram dan tampilan antarmuka yang menunjukkan alur interaksi pengguna dengan fitur yang ada di aplikasi, sehingga pengguna dapat lebih mudah untuk mengakses utility dalam aplikasi berikut diagramnya.



Gambar 1. use case diagram

Diagram ini menunjukkan alur dalam penggunaan aplikasi.

1. User: Pengguna aplikasi yang ingin mendapatkan rekomendasi wisata.

Use Cases

1. Mendaftar: User dapat mendaftar untuk membuat akun.

2. Login: User dapat masuk ke akun mereka.

3. Mencari Wisata Terdekat: User dapat mencari tempat wisata berdasarkan lokasi saat ini.

4. Melihat Rekomendasi: User dapat melihat daftar rekomendasi wisata yang ditampilkan.

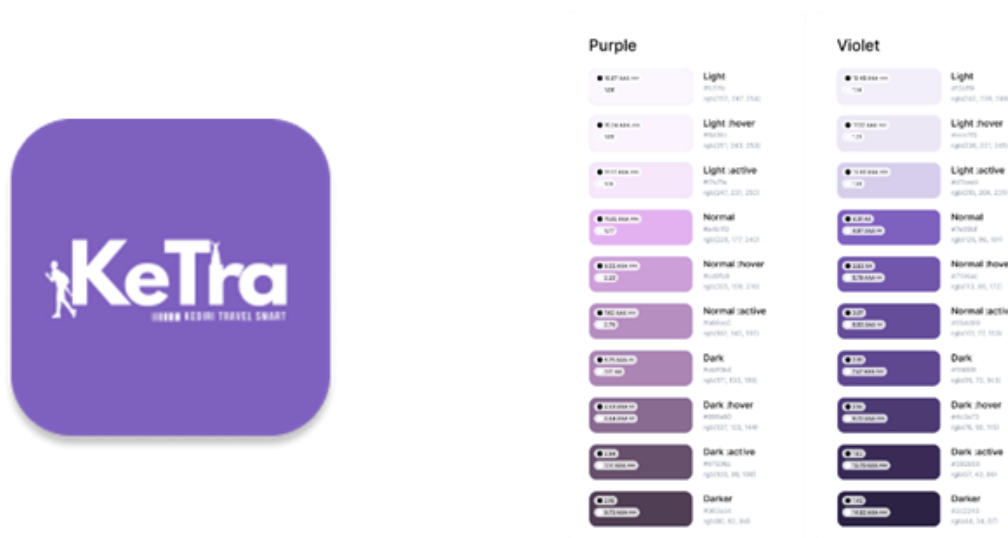
5. Melihat Rute: User dapat melihat rute menuju tempat wisata yang dipilih.

6. Logout: User dapat keluar dari akun mereka.

3.2 Desain Antarmuka

Perancangan sistem informasi wisata Kediri berbasis android memerlukan implementasi perangkat lunak, basis data, instalasi program, penggunaan program, dan antarmuka (User Interface). Tujuan Pengujian sistem ini akan diperoleh sistem yang akurat dan efisien, sehingga diperlukan spesifikasi perangkat sebagai berikut:

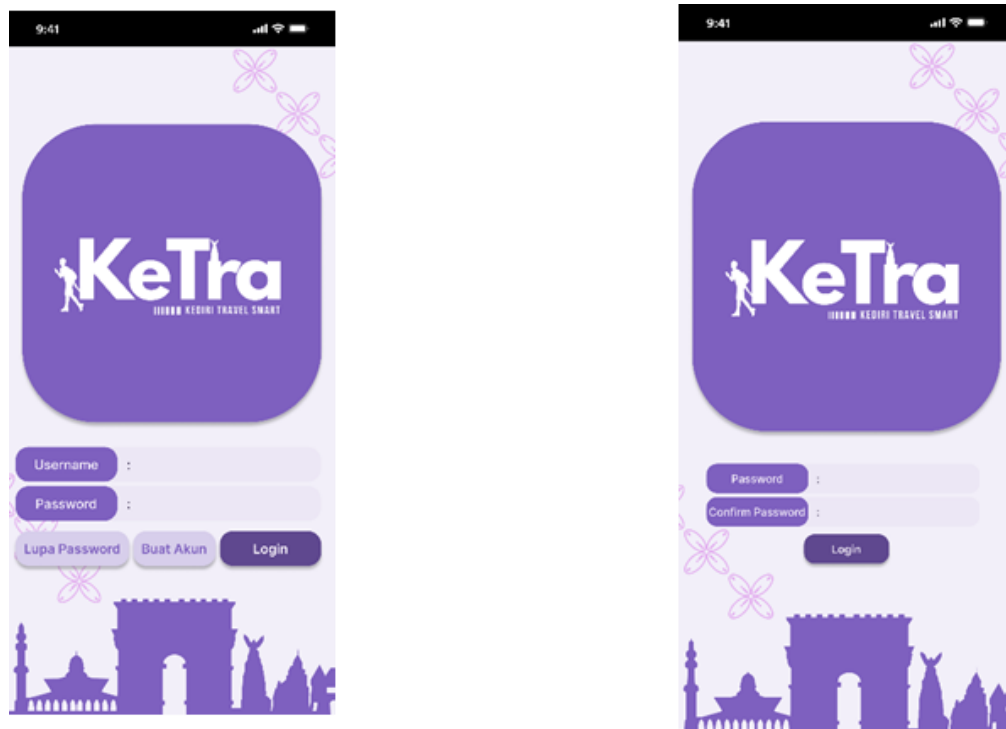
1. Logo aplikasi



Gambar 2. logo aplikasi dan warna primer dan sekunder

mengandung unsur travel dan juga lokasi lanmark di kediri dan juga mengandung ciri khas kediri. Dengan memadukan warna khas kediri dengan warna ungu kami menemukan warna yang serasi untuk Aplikasi.

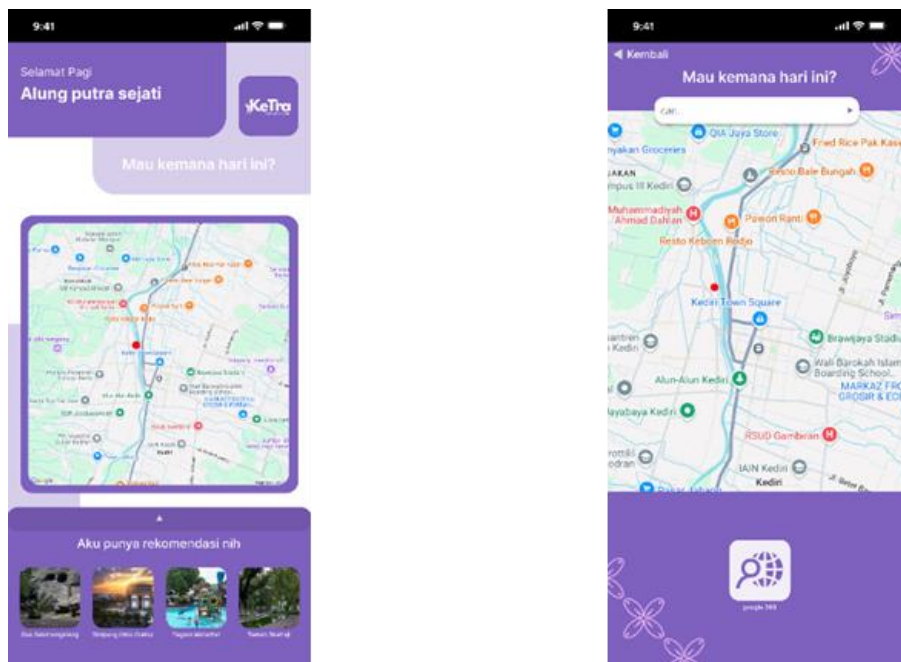
2. Tampilan login dan register



Gambar 3. tampilan login dan register

Di dalam halaman login kita membuat aplikasi nya memiliki ciri khas kediri yang dimana kita masukan ornamen ornamen landmark di kediri dan juga kita menambahkan batik agar kita tidak lupa akan bahwa batik dari Indonesia. Di dalam halaman register kita memiliki alur Membuat user name terlebih dahulu lalu selanjutnya di ikuti memasukan password dan confirm password agar memudahkan penggunaanya

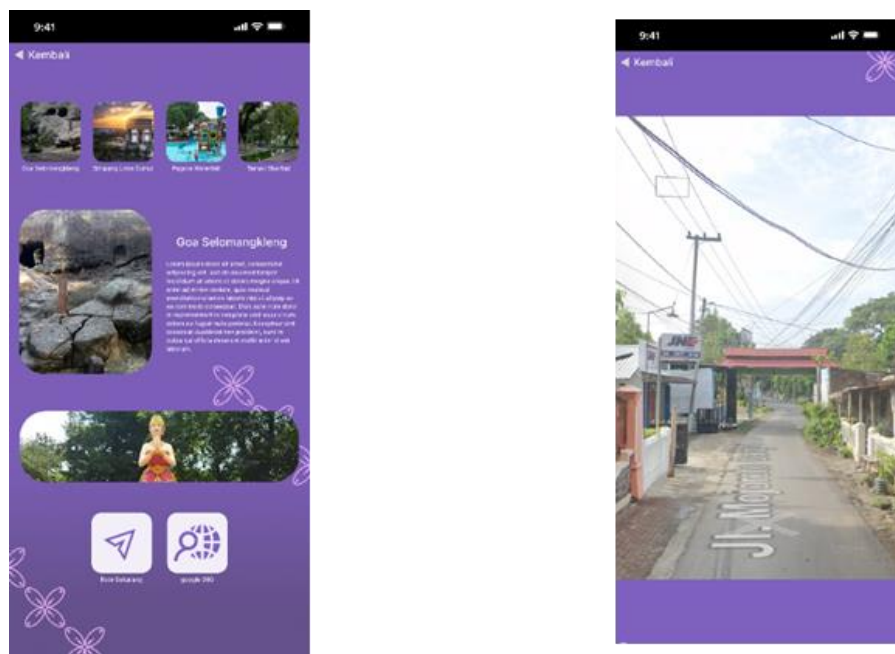
3. Tampilan Home dan Tampilan maps



Gambar 4.tampilan home dan tampilan maps

Didalam halaman home page kita membuat bahasa yang interaktif seperti aplikasi menanyakan mau kemana hari ini?. Lalu aku punya rekomendasi nih. Jadi mempermudah pengguna ketika mau ingin menggunakan Di dalam page ini kita menambahkan fitur 360 yang ada di google jadi dapat mengenal sekitar dan tahu posisi pengguna.

4. Tampilan wisata dan informasi wisata



Gambar 5. tampilan wisata dan informasi wisata

Didalam halaman ini kita juga nambahkan ada apasaja si di wisata itu dan kita juga menambahkan deskripsi setiap wisatanya

3.3 Pengujian Aplikasi

Fokus utama pengujian termasuk antarmuka pengguna (UI), alur kerja, integrasi API, dan akurasi rekomendasi lokasi terdekat memastikan bahwa fitur aplikasi berjalan sesuai fungsinya.

3.4 Hasil Pengujian

Aplikasi ini menggunakan metode Black Box Testing untuk menguji. Black Box Testing memastikan bahwa setiap fitur berfungsi dengan semestinya. Berikut adalah tabel hasil pengujian aplikasi:

Table 1. hasil pengujian

Halaman/Fitur	Langkah Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Catatan
Login	Masukan username dan password	Pengguna dapat masuk ke beranda	Berhasil	
Registrasi	Buat username dna password	Akun berhasil di buat dan masuk ke aplikasi	Gagal	Api sering putus putus
Rekomendasi	Masuk ke home page	Rekomendasi dapat muncul	Berhasil	
Rute pariwisata	Memulai ke lokasi pariwisata	Dapat memunculkan jalur ke pariwisata	Gagal	Untuk menyambungkan ke lokasi harus API berbayar.
360 vidio	Masuk kedalam icon 360	Dapat memunculkan vidio 360	Gagal	Untuk mendapatkan 360 masih belum tahu caranya di android studio.

3.5 Analisis Hasil Pengujian

Berdasarjab hasil pengujian maka fitur yang berhasil yakni:

- 1) Login, pengguna berhasil masuk ke menu selanjutnya.
- 2) Rekomendasi, pengguna berhasil melihat rekomendasi di halaman menu.

Fitur yang peruh di peraiki.

- 1) Registrasi, memperbaiki api yang conect ke dalam database.
- 2) Rute pariwisata, memperbaiki dengan direct ke dalam google maps.
- 3) 360 vidio, dengan mendirect ke dalam google maps.

3.6 Kendala dan Tantangan

Selama pengembangan dan pengujian aplikasi, beberapa kendala dan tantangan yang dihadapi adalah:

- 1) Integrasi API nya karena API belum dihosting sehingga pengujian hanya dapat dilakukan di lingkungan lokal, membatasi fleksibilitas pengujian antar perangkat.
- 2) Manajemen waktu karena pengembangan sistem dilakukan dalam waktu terbatas, sehingga beberapa fitur belum sempurna, seperti pengaturan status pembayaran dan hosting API

4. SIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang aplikasi Ketra (Kediri Travel) sebagai solusi digital inovatif untuk meningkatkan akses informasi wisata di Kota Kediri. Aplikasi ini dirancang menggunakan pendekatan user-centered design yang menempatkan kebutuhan wisatawan dan masyarakat lokal sebagai prioritas utama. Dengan

menyajikan informasi yang komprehensif mengenai destinasi wisata, Ketra diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam menemukan tempat-tempat menarik, memahami sejarah dan budaya lokal, serta merencanakan kunjungan mereka dengan lebih efektif.

Lebih dari sekadar panduan wisata, aplikasi ini dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang interaktif, dilengkapi dengan fitur-fitur modern seperti navigasi berbasis peta, ulasan pengguna, dan rekomendasi personalisasi berdasarkan minat dan lokasi pengguna. Penelitian ini juga menekankan pentingnya kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah daerah, pelaku usaha wisata, dan komunitas lokal, untuk memastikan keakuratan data dan keberlanjutan aplikasi.

Dengan implementasi yang tepat, Ketra berpotensi menjadi platform yang tidak hanya mendukung pariwisata tetapi juga mendorong pertumbuhan ekonomi lokal melalui peningkatan kunjungan wisatawan. Aplikasi ini diharapkan menjadi langkah awal menuju transformasi digital di sektor pariwisata Kota Kediri, sekaligus menjadi inspirasi bagi daerah lain untuk mengembangkan solusi serupa.

5. SARAN

Pembangunan aplikasi ini tentunya masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut guna meningkatkan kualitas aplikasi. Adapun saran yang dapat dilakukan agar aplikasi ini dapat lebih baik lagi adalah :

1. Prioritaskan Penyelesaian Fitur Utama

Identifikasi fitur-fitur inti yang paling penting untuk memberikan nilai utama aplikasi kepada pengguna, seperti informasi destinasi, navigasi peta, dan ulasan pengguna. Pastikan fitur-fitur ini berfungsi dengan baik sebelum menambahkan fitur tambahan.

2. Perbaiki dan Tingkatkan Sistem Admin

Sistem admin yang kuat sangat penting untuk mengelola konten aplikasi, seperti menambah, menghapus, atau memperbarui informasi destinasi. Tambahkan fitur-fitur seperti:

3. Dashboard intuitif untuk mempermudah pengelolaan data.

Hak akses berbasis peran, sehingga admin dapat dikelompokkan berdasarkan fungsi (misalnya, admin konten dan admin teknis).

4. Notifikasi dan log aktivitas untuk memantau perubahan yang dilakukan dalam sistem.

5. Rencana Pengembangan Bertahap

Buat peta jalan pengembangan (roadmap) yang jelas untuk menyelesaikan fitur-fitur yang masih kurang. Prioritaskan fitur dengan dampak terbesar terlebih dahulu, seperti pengelolaan data destinasi wisata dan fitur pencarian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prameswari, D. P., Agustina, E., & Murhatiningtyas, Y. (2022). *Sistem Informasi Wisata Kota Kediri. Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains Tahun 2022, Vol. 1, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Kediri, 02 Februari 2022, 102.*
- [2] Aziema, A., Wicaksono, I., & Ardian, S. (2023). Perancangan Aplikasi “infoneRI”: Pengenalan Budaya dan Objek Wisata Kabupaten Kediri Berbasis Android. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains Tahun 2023, 2, 239.* Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nusantara PGRI Kediri. e-ISSN: 2828–299X. Kediri, 14 Januari 2023.
- [3] Nur, B. M., Hidayat, E. W., & Sulastri, H. (2021). Virtual Tour 360 Objek Wisata Curug Cimanintin Salopa Kabupaten Tasikmalaya. *Generation Journal, 8(1).* e-ISSN: 2549-2233, p-ISSN: 2580-4952. Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi.
- [4] Saputri, G., & Eriana, E. S. 2020. Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis WEB dan Android (Studi Kasus PT. PEB). *Jurnal Teknik Informatika, 13(2), 133-146.*
- [5] B, Indra Yatini. 2010. *Flowchart, Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Bahasa C++ Builder.* Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu.
- [6] A. Saifudin, A. Wahid, I. U. Aranda, and S. Amruallah, “Pengembangan Aplikasi Mobile pada Studi Kasus Penjualan Sayur dan Buah Berbasis Android,” vol. 3, no. 6, pp. 1576–1582, 2024.