

Implementasi Sistem Terdistribusi Aplikasi Mobile Rekomendasi Wisata Jawa Barat Menggunakan Framework Flutter

Lulu Shafira¹, Ali Nur Ikhsan^{2*}, Lulu Yuliasuti³, Nailatul Faizah⁴

Universitas Amikom Purwokerto

Jl. Letjend Pol. Soemarto No.127, Watumas, Purwanegara, Banyumas, Jawa Tengah

Email : 1eltusfra@gmail.com, 2alinurikhsan@amikompurwokerto.ac.id,
3luluyulia15@gmail.com, 4nailatulfh@gmail.com

Abstract

Indonesia, an archipelagic country with abundant natural and cultural resources, has great potential in the tourism industry, which contributes positively to the country's economy. Its cultural and natural diversity attracts domestic and foreign tourists, making it an important source of foreign exchange. In order to maximize this potential, a mobile-based tourism recommendation system is an effective solution. The Android-based tourism application is designed to provide real-time and fast information to tourists, using the Flutter framework and the Dart programming language. This technology leverages APIs and Firebase to support efficient backend development. This research develops the iGo application, a tourism recommendation system in West Java, which combines machine learning, API, cloud computing, and web services. iGo is designed to help users determine travel destinations based on recommendations obtained from API integration and visitor ratings. This application offers features that can be accessed online and offline, although the recommendation feature is only available online. The implementation of this system has succeeded in providing tourist recommendations with the highest ratings, and is expected to become a useful tool for users in determining tourist destinations in West Java.

Keywords: flutter; dart; FIRE; iGo, travel recommendation system

Abstraksi

Indonesia negara kepulauan dengan kekayaan sumber daya alam dan budaya yang melimpah, memiliki potensi besar dalam industri pariwisata, yang berkontribusi positif terhadap perekonomian negara. Keberagaman budaya dan alamnya menarik wisatawan domestik dan mancanegara, menjadikannya sumber devisa penting. Dalam rangka memaksimalkan potensi ini, sistem rekomendasi wisata berbasis mobile menjadi solusi efektif. Aplikasi pariwisata berbasis Android dirancang untuk menyediakan informasi real-time dan cepat kepada wisatawan, menggunakan framework Flutter dan bahasa pemrograman Dart. Teknologi ini memanfaatkan API dan Firebase untuk mendukung pengembangan backend yang efisien. Penelitian ini mengembangkan aplikasi iGo, sebuah sistem rekomendasi wisata di Jawa Barat, yang menggabungkan pembelajaran mesin, API, komputasi awan, dan web service. iGo dirancang untuk membantu pengguna menentukan tujuan wisata berdasarkan rekomendasi yang diperoleh dari integrasi API dan penilaian pengunjung. Aplikasi ini menawarkan fitur yang dapat diakses online maupun offline, meskipun fitur rekomendasi hanya tersedia secara online. Implementasi

sistem ini berhasil memberikan rekomendasi wisata dengan rating tertinggi, dan diharapkan dapat menjadi alat yang bermanfaat bagi pengguna dalam menentukan tujuan wisata di Jawa Barat.

Kata Kunci: flutter; dart; API; iGo, sistem rekomendasi wisata

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang sangat kaya akan sumber daya, baik alam maupun budaya. Terletak di antara dua samudra, Indonesia menawarkan daya tarik unik dengan berbagai destinasi wisata yang berbeda. Kekayaan alam yang dimiliki memungkinkan kontribusi positif terhadap perekonomian Indonesia, terutama dalam industri pariwisata. Keberagaman yang ada di Indonesia menjadi potensi kuat untuk mendatangkan devisa dari wisatawan domestik dan mancanegara [1]. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata, Pembangunan sektor pariwisata diperlukan untuk mendukung pemerataan peluang usaha serta memberikan manfaat bagi masyarakat, sekaligus diharap mampu menghadapi tantangan dari perubahan di tingkat lokal, nasional, dan global [2].

Pariwisata merupakan salah satu sektor unggulan di Indonesia, dengan banyak daerah yang memiliki potensi wisata, sektor tersebut berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan mampu meningkatkan perekonomian suatu kota [3]. Provinsi Jawa Barat mengalami peningkatan sektor pariwisata, dengan Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Jawa Barat memperkenalkan berbagai potensi sumber daya pariwisata untuk mendukung pembangunan dan pengembangan sektor ini [4]. Popularitas pariwisata dapat diukur dari jumlah ulasan pengguna tentang berita, informasi, atau postingan terkait destinasi wisata. Publikasi dilakukan melalui media sosial, situs web, aplikasi mobile pariwisata, serta dukungan dari lembaga swasta dan pengelola wisata setempat [5].

Adanya pariwisata tidak lepas dari berbagai sistem seperti dengan sistem rekomendasi. Sistem Rekomendasi adalah sistem yang menyarankan informasi berguna atau memprediksi tindakan yang akan dilakukan pelanggan untuk mencapai tujuan mereka, seperti memilih produk tertentu. Dengan demikian, pelanggan dapat lebih efektif menentukan produk yang diinginkan [6]. Strategi yang dapat dilakukan untuk memperluas jangkauan wisatawan termasuk melalui aplikasi berbasis mobile [7].

Aplikasi pariwisata berbasis Android menyediakan informasi real-time kepada wisatawan. Kegunaan menjadi elemen penting dalam menciptakan aplikasi yang baik, mengingat perangkat seluler menawarkan interaksi berbeda dari desktop. Namun, pengujian kegunaan sering kali diabaikan selama pengembangan dan implementasi sistem [8]. Pembangunan sistem sering lebih berfokus pada kebutuhan fungsional dan non-fungsional daripada kebutuhan utama pengguna. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Dart, *framework* Flutter, dan Visual Studio Code untuk menciptakan aplikasi dengan kinerja tinggi [9]. Sistem ini memanfaatkan teknologi API, yang berisi instruksi untuk memungkinkan perangkat lunak berinteraksi dengan perangkat lunak lain, disimpan dalam bentuk library [10]. Penelitian ini juga memanfaatkan *Firebase*, layanan *Google Cloud* yang berfungsi sebagai BaaS (*Backend as a Service*), untuk mempermudah dan mempercepat pengembangan aplikasi. Dengan *Firebase*, pengembang dapat fokus pada pengembangan aplikasi tanpa perlu menangani *backend* secara mendalam. [11].

Penelitian yang dilakukan oleh Endang Retnoningsih dan Nofia Filda Fauziah pada tahun 2019 dengan topik Usability Testing Aplikasi Rekomendasi Objek Wisata di Provinsi Jawa Barat berbasis Android menggunakan USE Questionnaire menunjukkan hasil yang menarik. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa aplikasi ini cukup layak digunakan dalam memberikan rekomendasi tempat wisata di Jawa Barat. Aplikasi ini dapat menampilkan pilihan tempat wisata terdekat berdasarkan jarak dari lokasi pengguna, menyediakan informasi detail dan ulasan tempat wisata, serta menawarkan navigasi menuju lokasi wisata dengan peta yang terintegrasi dalam sistem. Namun, aplikasi ini masih memiliki beberapa kekurangan dalam usability testing, seperti belum adanya menu bagi pengguna untuk memasukkan tujuan wisata yang diinginkan dan kurangnya integrasi informasi pendukung lain seperti hotel atau penginapan terdekat di sekitar lokasi wisata yang dipilih pengguna [8].

Penelitian Maulana, Khafid Nur, dan Utami, Wahyu Sri (2023) berjudul *Sistem Rekomendasi Pemilihan Tempat Wisata Banjarnegara dengan Metode Analytical Hierarchy Process Berbasis Android* menunjukkan bahwa aplikasi berbasis Android ini memanfaatkan metode AHP untuk membantu pengguna memilih destinasi wisata di Banjarnegara. Meskipun mudah diakses, aplikasi ini masih memerlukan pengembangan, seperti penambahan fitur baru. Peneliti berharap aplikasi ini bermanfaat bagi pengguna,

serta mengundang saran dan kritik untuk penyempurnaan lebih lanjut [14]. Perbedaan penelitian yang dilakukan pada metode yang digunakan yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode waterfall sedangkan pada penelitian sebelumnya menggunakan AHP dalam penelitiannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Mulyana dan Indriani pada tahun 2023 dengan topik Rancang Bangun Aplikasi Pesona Garut Berbasis Mobile di PT. Stige IT menghasilkan beberapa kesimpulan. Berdasarkan analisis, perancangan, dan pengujian yang dilakukan, aplikasi Pesona Garut telah berhasil dibuat menggunakan framework Flutter. Aplikasi ini juga telah berhasil diunggah ke Playstore, sehingga pengguna dapat mengunduhnya melalui perangkat Android [7]. Perbedaan penelitian yang dilakukan pada metode yang digunakan yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode waterfall sedangkan pada penelitian sebelumnya menggunakan Scrum dalam penelitiannya.

Penelitian Adi Wahyu Pribadi dan Daniza Salsabila (2023) tentang *Perancangan Sistem Informasi Tempat Wisata Berbasis Android* menunjukkan bahwa sistem ini efektif memenuhi kebutuhan pengguna. Fitur utamanya meliputi daftar lokasi wisata, pembelian tiket, penilaian wisatawan, serta pengelolaan dan pelaporan tiket oleh pemilik lokasi wisata. Pemilik aplikasi juga dapat memantau pengelolaan wisata secara keseluruhan [1]. Penelitian Hanif Weka Pradana, Anton Siswo Raharjo, dan Muhammad Husni Syahbani (2021) tentang *Aplikasi Wisata dan Kuliner untuk Turis* menunjukkan hasil positif. Aplikasi Tourpedia berhasil dikembangkan dan berfungsi dengan baik. Pengujian alpha menunjukkan kinerja yang sempurna, sementara pengujian beta menunjukkan kepuasan pengguna yang sangat tinggi, dengan persentase kepuasan mencapai 91,87%. Pakar pariwisata juga mengakui manfaat dan kinerja aplikasi ini [15]. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada metode yang digunakan pada penelitian yang dilakukan menggunakan metode waterfall.

Penelitian Fahmi Majid (2023) tentang *Sistem Rekomendasi pada Aplikasi Wisata Mangunan* menggunakan metode Content-Based Filtering menunjukkan hasil signifikan. Aplikasi Android ini dibangun dengan Dart, menggunakan algoritma TF-IDF dan cosine similarity untuk rekomendasi, serta mendukung peta dan navigasi melalui Mapbox API. Sistem memberikan lima rekomendasi wisata dengan akurasi tinggi, terbukti dari nilai

precision 96% pada pengujian 10 data sampel[16]. Perbedaan terletak pada metode yang digunakan yaitu pada penelitian sebelumnya menggunakan metode Content-Based Filtering sedangkan pada penelitian ini menggunakan menggunakan metode waterfall.

Jurnal “Sistem Rekomendasi Toko Servis Komputer di Kota Sampit Menggunakan Framework Flutter” menyimpulkan bahwa aplikasi Android berbasis Flutter dengan bahasa pemrograman Dart dirancang untuk memudahkan pengguna mencari informasi sesuai kebutuhan [12]. Jurnal “Rancang Bangun Aplikasi Android ‘Kuliah Apa?’ Berbasis Flutter dan TensorFlow Lite” menyimpulkan bahwa sistem rekomendasi berbasis Flutter, machine learning, dan Google Firebase dirancang untuk membantu calon mahasiswa memilih program studi sarjana sesuai potensi mereka [13]. Dari penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan, sistem rekomendasi berbasis mobile menggunakan framework flutter dapat diimplementasikan dengan baik sehingga framework flutter tersebut cocok dijadikan topik untuk implementasi sistem aplikasi rekomendasi wisata dalam penelitian ini. Berdasarkan uraian diatas penelitian ini membuat sistem rekomendasi wisata yang bertujuan untuk membantu para pengguna mencari tempat wisata yang sesuai dengan dengan kondisi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

2.1.1 Web Scraping

Peneliti melakukan pengumpulan data wisata provinsi Jawa Barat dengan teknik web scraping. Proses ini mengambil dokumen semi terstruktur dari beberapa website. Scraping dilakukan pada website sumber terbuka wisata di Provinsi Jawa Barat. Dataset yang telah terkumpul, akan diproses dengan menggunakan machine learning sebagai sistem rekomendasi pada aplikasi [17].

2.1.2 Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung untuk menemukan informasi di lapangan. Observasi dilakukan dengan cara mendatangi beberapa lokasi wisata yang ada di provinsi Jawa Barat. Tahap ini bertujuan untuk mencocokkan antara data dari hasil web scraping dengan data asli

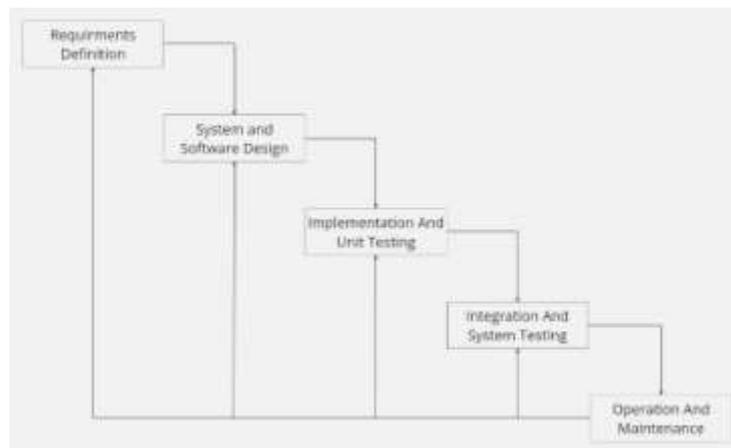
2.1.3 Kuisisioner

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data melalui kuesioner atau pertanyaan yang diberikan kepada calon pengguna aplikasi. Dilakukan setelah aplikasi selesai dikerjakan dan melalui tahap uji coba oleh pembuat aplikasi

2.2 Metode Pengembangan Sistem

2.2.1 Metode Waterfall

Model yang digunakan untuk membangun perangkat lunak adalah model SDLC, juga dikenal sebagai model waterfall [18]. Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan riset berorientasi penerapan dengan menerapkan langkah-langkah pembuatan aplikasi dalam model waterfall [19]. Tahapan-tahapan dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 1. Waterfall Metod [20]

Penjelasan dari Gambar 1 yaitu metode Waterfall, tahapan penelitian berdasarkan diatas diatas adalah sebagai berikut :

- 1) Definisi Kebutuhan (*Requirement Definition*)
Proses pendefinisian kebutuhan sistem bertujuan untuk menentukan kebutuhan perangkat lunak dan memahami fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna. Tahap ini dilakukan melalui web scraping dan observasi lapangan di beberapa destinasi wisata di Provinsi Jawa Barat.
- 2) Desain Sistem dan Perangkat Lunak (*System and Software Design*)
Proses perancangan sistem meliputi perancangan bagian struktur dan arsitektur perangkat lunak yang digunakan. Tahap ini merupakan tahap lanjut dari tahap sebelumnya yaitu definisi kebutuhan.

- 3) Implementasi dan Pengujian Unit (*Implementing and Unit Testing*)
Pada tahap ini dilakukan implementasi desain sistem dan perangkat lunak. Membuat kode program aplikasi berdasarkan dari tahap sebelumnya. Pengujian setiap unit fitur-fitur pada desain yang telah dikerjakan.
- 4) Integrasi dan Pengujian Sistem (*Integration and System Testing*)
Tahap integrasi dan pengujian sistem perangkat lunak sudah harus berjalan secara fungsionalitas. Memastikan pengujian rangkaian sistem semua fitur pada aplikasi. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir *bug* pada aplikasi. Tahap ini dilakukan melalui kuesioner pengguna.
- 5) Operasi dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*)
Pada tahapan ini, sistem aplikasi telah melewati tahapan-tahapan sebelumnya. Implementasi perangkat lunak dan pengujian pada pengguna dapat menjadi dukungan pemeliharaan dan pengembangan sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Use Case Diagram

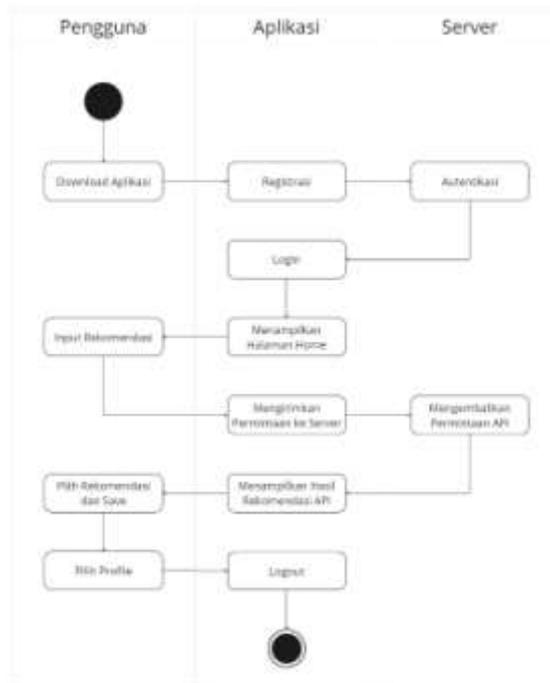
Pada use case diagram seperti Gambar 2. terdapat dua aktor dalam sistem yaitu developer dan pengguna. Dalam sistem, developer dan pengguna harus melakukan registrasi dan login sebelum masuk ke halaman utama (home) untuk mengakses semua fitur yang ada. Berikut adalah gambar use case diagram dari implementasi sistem terdistribusi aplikasi mobile rekomendasi wisata Jawa Barat menggunakan framework flutter.



Gambar 2. Use Case Diagram

3.2 Diagram Activity

Pada aktivitas diagram adalah alur aktivitas dimana pengguna dan sistem berinteraksi seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Activity

3.4 Database Class

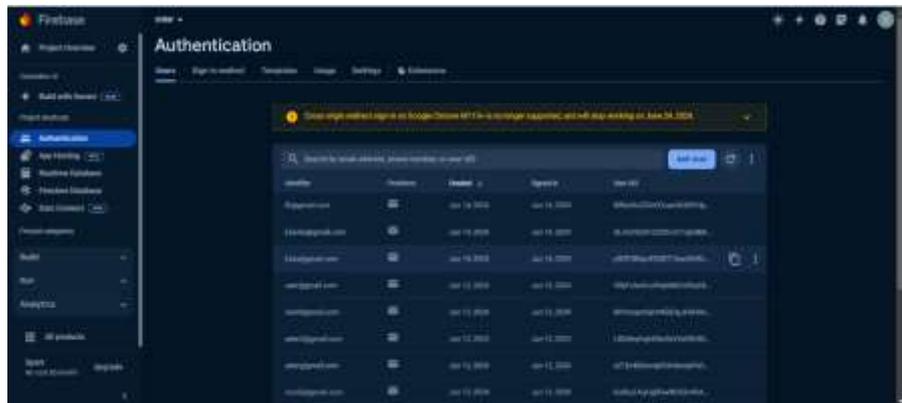
Kelas database phpmyadmin yang dibutuhkan dalam perancangan sistem aplikasi programming interface (API) seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Database Class

3.5 Firebase Authentikasi

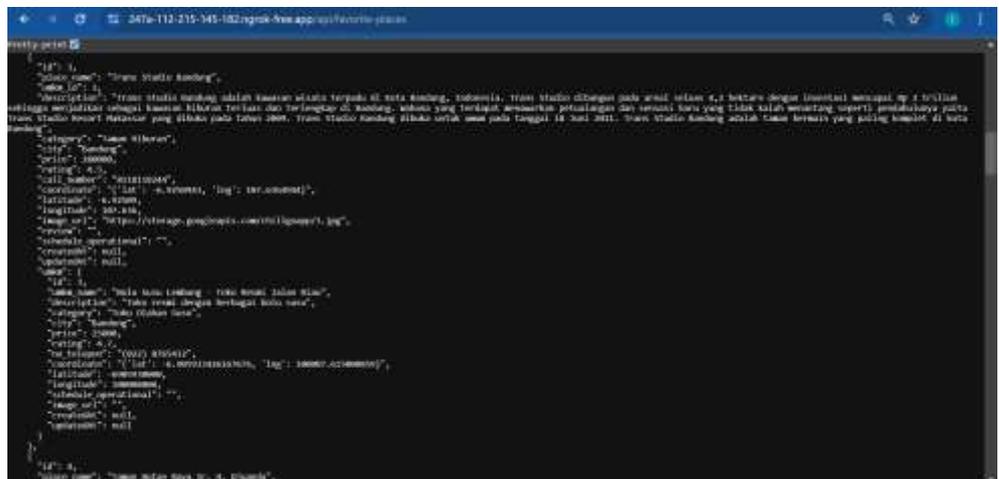
Firebase autentikasi merupakan salah satu pemanfaatan fitur autentikasi aplikasi yang digunakan untuk memastikan pengguna dapat melakukan pendaftaran ke sistem aplikasi seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Authentication Firebase

3.6 API

Menggunakan server ngrok, testing api dilakukan untuk memastikan data yang dimuat dapat sesuai yang telah direncanakan sebelumnya. Ngrok juga dapat diakses melalui internet atau seperti server lokal yang dapat diakses dengan hanya ketika memiliki akses internet

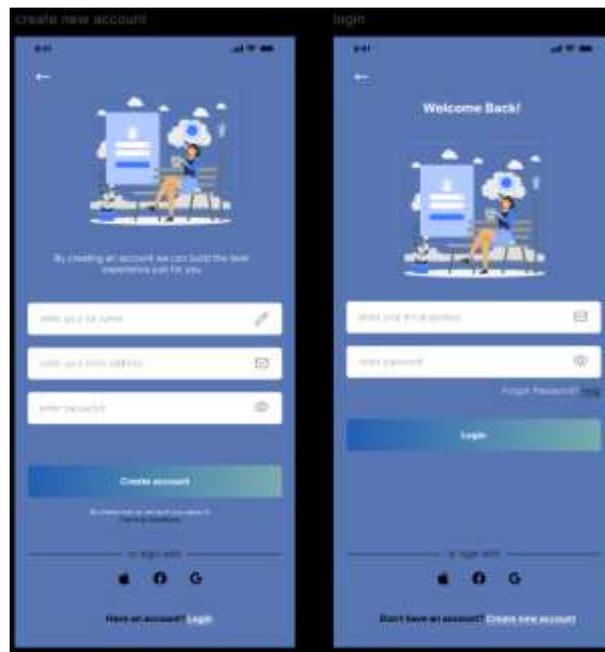


Gambar 6. Testing Server API

3.7 System and Software Design

User Interface Design

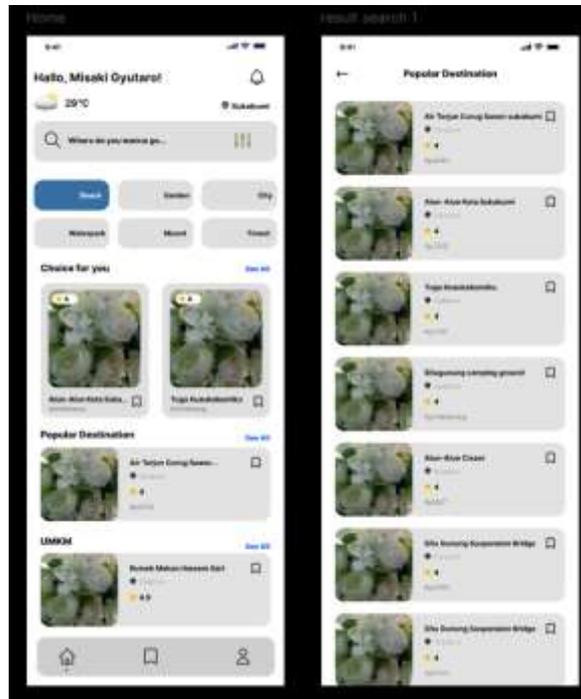
Berikut ini tampilan desain UI Register dan Login seperti pada Gambar 1. Desain dibangun dengan menggunakan aplikasi figma dan disesuaikan dengan kebutuhan system dengan memperhatikan user experience (UX).



Gambar 7. Desain Antarmuka Register dan Login

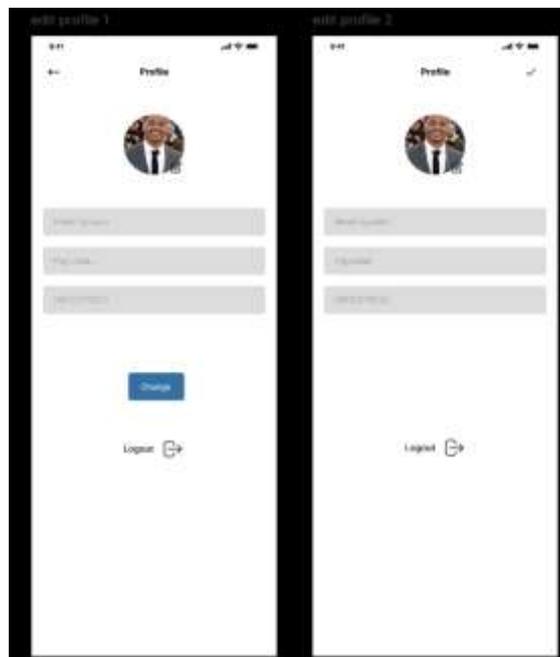
Pada Gambar 8. Merupakan tampilan Desain Antarmuka Home dan Pagination yang menampilkan halaman utama dan Pagination yang memudahkan user dalam menggunakan system.

Implementasi Sistem Terdistribusi Aplikasi Mobile Rekomendasi Wisata Jawa Barat Menggunakan Framework Flutter



Gambar 8. Desain Antarmuka Home dan Pagination

Pada sistem, dibuat juga desain antarmuka profile yang di dalamnya terdapat informasi nama, username dan kontak HP seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Desain Antarmuka Profil

3.8 Implementation and Unit Testing

Implementasi pada tampilan merupakan hasil dari tahap desain user interface. Berikut ini adalah implementasi dari sistem terdistribusi sistem rekomendasi wisata seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Implementasi Desain

3.5 Integration and System Testing

Pengujian pada sistem terdistribusi aplikasi untuk mengetahui apakah rancangan sistem sudah dapat berfungsi dengan baik. Menggunakan blackbox testing sebagai metode untuk memeriksa berfungsinya sistem yang sedang berjalan apakah sudah sesuai atau belum. Pengujian ini berfokus pada pengujian fungsional dari sistem tersebut. Berikut tabel *Black Box Testing* penelitian implementasi sistem terdistribusi aplikasi mobile rekomendasi wisata jawa barat menggunakan framework flutter.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing Fitur iGo

Form Uji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Search Rekomendasi	Memasukkan input berdasarkan kota	fetching API dilakukan untuk menampilkan data pada user	Sesuai Harapan	Valid
Geo Lokasi	Alert allow block izin Geo Lokasi	Setelah login, sistem akan memberi alert	Sesuai Harapan	Valid

		perizina Geo Lokasi		
Ubah Data Profil	Menekan tombol "change"	Sistem akan memberikan izin user untuk melakukan perubahan data profil	Sesuai Harapan	Valid
Search UMKM	Memasukkan input	fetching API dilakukan untuk menampilkan data umkm pada user	Sesuai Harapan	Valid

4 Operation and Maintenance

Pemeliharaan sistem digunakan untuk mengelola server dengan cara melakukan pemantauan kinerja server sebagai service dari client.

4. KESIMPULAN

iGo adalah aplikasi rekomendasi wisata di Jawa Barat berbasis Android yang menggunakan framework Flutter. Sistem ini menggabungkan teknologi pembelajaran mesin, API, komputasi awan, dan web service untuk memudahkan pengguna dalam menentukan tujuan wisata. Fitur aplikasi dapat diakses secara online maupun offline, namun rekomendasi wisata hanya tersedia secara online. Hasil implementasi sistem berhasil memberikan rekomendasi berdasarkan rating tertinggi dari pengunjung. Aplikasi iGo diharapkan dapat terus digunakan sebagai platform rekomendasi wisata yang bermanfaat bagi pengguna di Jawa Barat.

5. SARAN

Pada penelitian berikutnya diharapkan dapat menambahkan fitur offline agar dapat diakses secara offline dengan menggunakan data yang sudah disinkronkan sebelumnya, sehingga aplikasi tetap bermanfaat di area dengan keterbatasan koneksi internet, selain itu memperluas algoritma pembelajaran mesin dengan mempertimbangkan preferensi pribadi pengguna, seperti jenis wisata yang diminati, lokasi, atau aktivitas tertentu, selain hanya berdasarkan rating.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. W. Pribadi dan D. Salsabila, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TEMPAT WISATA BERBASIS ANDROID," vol. 4, 2023.
- [2] Badan Pemeriksa Keuangan, "UU No. 10 Tahun 2009," Database Peraturan | JDIH BPK. Diakses: 13 September 2024. [Daring]. Tersedia pada: <http://peraturan.bpk.go.id/Details/38598/uu-no-10-tahun-2009>
- [3] L. R. Putri, "PENGARUH PARIWISATA TERHADAP PENINGKATAN PDRB KOTA SURAKARTA," vol. 21, 2020.
- [4] L. Afriza, H. Darmawan, dan A. Riyanti, "PENGELOLAAN DESA WISATA DI PROVINSI JAWA BARAT," vol. 5, no. 3, 2020.
- [5] T. E. Tarigan, E. Faizal, dan Sumiyatun, "Model Rekomendasi Wisata dengan Pendekatan Collaborative Filtering," *J. Inform. Komput. Bisnis Dan Manaj.*, vol. 21, no. 2, hlm. 56–64, Nov 2023, doi: 10.61805/fahma.v21i2.18.
- [6] H. Hartatik, S. D. Nurhayati, dan W. Widayani, "Sistem Rekomendasi Wisata Kuliner di Yogyakarta dengan Metode Item-Based Collaborative Filtering," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, hlm. 55–63, Nov 2021, doi: 10.47134/jacis.v1i2.8.
- [7] M. Mulyana dan I. Indriani, "Rancang Bangun Aplikasi Pesona Garut Berbasis Mobile di PT. Stige IT," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 2, hlm. 77–86, Okt 2023, doi: 10.31294/ijcs.v2i2.2453.
- [8] E. Retnoningsih dan N. F. Fauziah, "Usability Testing Aplikasi Rekomendasi Objek Wisata Di Provinsi Jawa Barat Berbasis Android Menggunakan USE Questionnaire".
- [9] B. Surya A.P dan D. Agus Diartono, "Implementasi Aplikasi Mobile Trevel Guide Di Sektor Kota Semarang," *J. Ilm. ILMU Komput.*, vol. 7, no. 1, hlm. 44–48, Apr 2021, doi: 10.35329/jiik.v7i1.185.
- [10] S. Ainah, Y. Nur Chusnul Khotimah, A. Maharani, N. Noor Kamala Sari, dan V. Handrianus Pranatawijaya, "IMPLEMENTASI FRAMEWORK FLUTTER UNTUK PENGEMBANGAN APLIKASI RESTORAN DENGAN PENERAPAN API CHATGPT," *JATI J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 3, hlm. 3802–3809, Jun 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9804.
- [11] L. Baihaqqi dan C. Hardyanto, "RANCANG BANGUN APLIKASI REKOMENDASI PEMESANAN JASA FOTOGRAFI DAN MODEL FREELANCE BERBASIS ANDROID," *J.*

- Penelit. Mhs. Tek. Dan Ilmu Komput. Jupit.*, vol. 2, no. 1, hlm. 1–10, Mei 2022, doi: 10.34010/jupiter.v2i1.7318.
- [12] N. Fitriani dan U. Sholihah, “Sistem Rekomendasi Toko Servis Komputer di Kota Sampit Menggunakan Framework Flutter,” 2023.
- [13] A. T. M. Pratama dan A. R. Pratama, “Rancang Bangun Aplikasi Android ‘Kuliah Apa?’ Berbasis Flutter dan TensorFlow Lite”.
- [14] K. N. Maulana dan W. S. Utami, “Sistem Rekomendasi Pemilihan Tempat Wisata Banjarnegara dengan Metode Analytical Hierarchy Process Berbasis Android,” *Ilk. J. Comput. Sci. Appl. Inform.*, vol. 5, no. 3, hlm. 186–199, Des 2023, doi: 10.28926/ilkomnika.v5i3.579.
- [15] H. W. Pradana, A. S. Raharjo, dan M. H. Syahbani, “Aplikasi Wisata dan Kuliner untuk Turis”.
- [16] F. Majid, “Sistem Rekomendasi Pada Aplikasi Wisata Mangunan Menggunakan Metode Content Based Filtering”.
- [17] A. S. Yondra, D. Triyanto, dan S. Bahri, “IMPLEMENTASI WEB SCRAPING UNTUK MENGUMPULKAN INFORMASI PRODUK DARI SITUS E-COMMERCE DAN MARKETPLACE DENGAN TEKNIK PEMROSESAN PARALEL,” vol. 10, no. 01, 2022.
- [18] N. M. M. R. Desmayani, N. W. Wardani, P. G. S. C. Nugraha, dan G. S. Mahendra, “Sistem Informasi Laporan Keuangan pada Salon Berbasis Website Dengan Metode SDLC,” *J. Sist. Inf. Dan Komput. Terap. Indones. JSIKTI*, vol. 4, no. 2, hlm. 68–77, Des 2021, doi: 10.33173/jsikti.118.
- [19] N. Haristiani dan M. M. Rifa’i, “Combining Chatbot and Social Media: Enhancing Personal Learning Environment (PLE) in Language Learning,” *Indones. J. Sci. Technol.*, vol. 5, no. 3, hlm. 487–506, Okt 2020, doi: 10.17509/ijost.v5i3.28687.
- [20] W. E. Jayanti dan A. Hendini, “PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR (TANJIDOR) DENGAN MODEL WATERFALL PADA DINAS PERHUBUNGAN,” 2021.