

PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* LAYANAN PARIWISATA LOKAL SULAWESI BARAT MENGGUNAKAN *FRAMEWORK FLUTTER*

Sultan Jorgi¹, Asmawati² dan Nuralamsah Zulkarnaim³

^{1,2,3}Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Sulawesi Barat, Jalan Prof. Dr. Baharuddin Lopa, S.H, Baurung, Banggae Tim., Kabupaten Majene, Sulawesi Barat 91412, Indonesia

¹Email: sultantau222@gmail.com

²Email: asmawati.s@unsulbar.ac.id

³Email: nuralamsahzulkarnaim@unsulbar.ac.id

ABSTRAK

Salah satu provinsi di wilayah Indonesia Timur yaitu Sulawesi Barat memiliki banyak sekali jenis objek wisata. Banyak dari objek wisata tersebut pengelolaannya masih belum dimaksimalkan oleh pengelola maupun pemerintah. Saat ini masih belum tersedia platform informasi yang dapat memberikan informasi secara detail terkait layanan pariwisata lokal yang tersedia di Provinsi Sulawesi Barat. Penelitian ini bertujuan menciptakan sebuah produk aplikasi yang dapat mempermudah para wisatawan yang akan berkunjung dalam mencari informasi pariwisata lokal Sulawesi Barat. *Waterfall* merupakan sebuah metode pengembangan aplikasi yang sistematis dan berurutan di setiap tahapannya mulai dari tahap analisis sampai tahap implementasi. *Flutter* digunakan sebagai *framework* dalam pengembangan aplikasi *mobile* yang memudahkan dalam pembuatan *user interface* aplikasi. Aplikasi ini berhasil memberikan informasi terkait layanan pariwisata lokal yang ada di Provinsi Sulawesi Barat sesuai data yang sebenarnya dari layanan pariwisata. Berdasarkan pengujian Alpha dan Beta dengan menggunakan metode BlackBox diperoleh hasil pada pengujian Alpha yaitu tidak terdapat *error* fungsionalitas pada aplikasi, sedangkan pada pengujian Beta yang dilakukan secara langsung kepada pengguna diperoleh hasil yaitu aplikasi memiliki tampilan yang menarik, mudah digunakan, informatif, cukup mudah dipahami dan bermanfaat bagi *user*.

Kata kunci: Aplikasi *mobile*, pariwisata, *Waterfall*

ABSTRACT

One of the provinces in eastern Indonesia, namely West Sulawesi, has many types of tourist attractions. Many of these tourism objects have not been managed optimally by the managers or the government. Currently, there is still no available information platform that can provide detailed information regarding local tourism services available in West Sulawesi Province. This study aims to create an application product that can make it easier for tourists who will visit to find information on local tourism in West Sulawesi. Waterfall is a systematic and sequential application development method at each stage starting from the analysis stage to the implementation stage. Flutter is used as a framework for mobile application development that makes it easy to create application user interfaces. This application has succeeded in providing information related to local tourism services in West Sulawesi Province according to actual data from tourism services. Based on Alpha and Beta testing using the BlackBox method, the results in the Alpha test were that there were no functionality errors in the application, while the Beta test which was carried out directly to the user obtained the results that the application had an attractive appearance, was easy to use, informative, quite easy to understand and useful for users.

Keywords: Mobile application, tourism, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Bidang pariwisata menjadi salah satu sektor yang mengalami perubahan dengan adanya kemajuan teknologi, bidang pariwisata menjadi sektor yang diprediksi akan membuat Indonesia mendapatkan keuntungan yang besar karena banyaknya objek pariwisata yang pengelolaan dan pengembangannya masih belum dilakukan secara maksimal [1].

Sulawesi Barat merupakan sebuah provinsi yang terletak di kawasan timur Indonesia yang mempunyai berbagai jenis objek pariwisata yang memberikan sumbangsih terhadap pendapatan daerah setiap tahunnya. Namun saat ini sebagian besar dari keberadaan objek pariwisata yang ada masih belum terekspos ke masyarakat umum baik dalam ataupun luar negeri.

Hal tersebut disebabkan oleh masih belum tersedia *platform* informasi baik itu aplikasi *mobile* maupun *website* yang memberikan informasi secara detail terkait layanan pariwisata yang tersedia di Sulawesi Barat. Beberapa informasi tersebut misalnya lokasi objek wisata yang ada di Sulawesi Barat, fasilitas yang tersedia di lokasi wisata, informasi biaya menginap di hotel, menu di restoran/rumah makan, dan lain sebagainya.

Belum tersedianya *platform* informasi tersebut membuat pemanfaatan sektor pariwisata di Sulawesi Barat masih kurang maksimal dalam memudahkan wisatawan yang akan berkunjung untuk mencari detail layanan pariwisata yang tersedia. Daya tarik wisata adalah suatu bentukan dan fasilitas yang berhubungan, yang dapat menarik wisatawan atau pengunjung untuk datang ke suatu daerah atau tempat tertentu [2].

Aplikasi *mobile* adalah aplikasi yang didesain untuk sistem operasi *mobile* seperti sistem operasi iOS dan Android. Aplikasi *mobile* dapat memiliki antarmuka pengguna dengan sistem interaksi yang menarik, memiliki fungsi sistem yang dapat bekerja dengan dukungan teknologi web yang memberikan ijin mengakses beragam informasi oleh aplikasi, dan pemrosesan lokal untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memberikan informasi yang paling sesuai [3].

Flutter merupakan suatu produk yang dikembangkan oleh Google berbentuk aplikasi *mobile*. *Flutter* bisa dimanfaatkan dalam membuat dan mengembangkan aplikasi *mobile* dengan sistem operasi iOS dan android. Cara kerja dari *Flutter* mirip dengan *native* serta *framework*. Penggunaan *Flutter* sangat cocok untuk merancang *user interface* aplikasi karena adanya dukungan *widget* dan *package* yang dapat memudahkan dalam pengembangan aplikasi.

Software Development Life Cycle atau sering disebut SDLC adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji dengan baik) [4]. Ada beberapa metode SDLC seperti metode *Waterfall*, metode *prototype*, metode RAD, metode iteratif dan metode spiral. Metode *Waterfall* dipilih sebagai alat bantu atau *tools* dalam pengembangan aplikasi ini, karena tahapan dan juga urutan dari metode yang dilakukan berurutan dan berkelanjutan, seperti layaknya sebuah air terjun.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka ditawarkan sebuah solusi dari permasalahan tersebut berupa pengembangan sebuah aplikasi yang menyediakan informasi terkait layanan pariwisata di Sulawesi Barat berbasis *mobile* Android. Aplikasi yang dikembangkan merupakan bagian dari program *finding fund*, yang menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh wisatawan yang datang ke Sulawesi Barat. Informasi tersebut berkaitan dengan layanan pariwisata yang ada sehingga menjadi pusat informasi layanan pariwisata Sulawesi Barat. Hal ini demi mendukung terciptanya pengalaman berwisata yang baik untuk setiap wisatawan. Aplikasi ini menyediakan informasi berupa lokasi, fasilitas, biaya, serta gambar dari setiap objek wisata, restoran hingga hotel yang tersedia di Sulawesi Barat khususnya di Kabupaten Majene dan Kabupaten Polewali Mandar.

2. MATERI DAN METODE

Aplikasi *mobile*

Aplikasi mobile merupakan aplikasi yang dibuat dan dikembangkan untuk perangkat *mobile* misalnya *smartphone*. Aplikasi *mobile* yang telah selesai dikembangkan dapat digunakan oleh *user* sesuai dengan basis sistem operasi perangkat *mobile* yang dimiliki seperti iOS dan Android [5].

Flutter

Flutter merupakan kerangka *user interface* (UI) perangkat *mobile* yang dibuat oleh Google agar dapat membantu pengembang dalam membuat aplikasi yang reaktif, asli, dan modern, berbasis sistem operasi Android dan iOS. Untuk menghasilkan UI pada *Flutter* pengembang dapat menggunakan *widget* yang sudah tersedia. Dart merupakan bahasa pemrograman pada *Flutter* yang dapat digunakan dalam proses pengembangan aplikasi [6]. *Flutter* memiliki mesin *render*-nya sendiri yang dapat digunakan dalam menggambar *widget*. Pada *Flutter*, elemen mempunyai referensi ke *widget* dan tanggung jawab dalam membuat perbandingan pada perbedaan dari setiap *widget* yang ada. *Flutter* dibangun dengan bahasa pemrograman dart C++, dan C serta Skia membuat pengembang tertarik untuk menggunakan dan mempelajari *Flutter*. Hal yang membuat *Flutter* menjadi sangat menarik yaitu semua kode yang ada tidak membutuhkan *interpreter* pada saat di *compile* ke dalam kode *Native*-nya (Android *Native Development Kit* (NDK), *Low Level Virtual Machine* (LLVM), dan *Ahead of Time* (AOT-*compiled*)) sehingga mempercepat proses *compile*-nya.

Unified Modeling Language (UML)

Bahasa pemodelan terpadu (*unified modelling language*) merupakan bahasa pemodelan yang digunakan untuk memodelkan *software* atau sistem yang mempunyai paradigma berorientasi objek. Pemodelan (*modeling*) sebenarnya dipakai untuk menyederhanakan masalah-masalah yang kompleks sehingga nantinya pengembang dapat lebih mudah mempelajari dan memahaminya [7]. Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat dibuat sebuah kesimpulan bahwa UML merupakan suatu bahasa dengan gambar atau grafik yang dibuat untuk mengetahui gambaran, spesifikasi, dan dokumentasi dari suatu sistem perangkat lunak yang dikembangkan dengan basis *Object oriented programming* (OOP).

Waterfall

Waterfall merupakan metode yang dipilih untuk menjadi prosedur dalam mengembangkan aplikasi pada penelitian ini. Model *Waterfall* biasa juga disebut model pengembangan klasik *life cycle* merupakan model klasik yang dimana penerapannya dilakukan secara sistematis dan berurutan dari tahap awal *communication* sampai dengan tahap terakhir yaitu *deployment* [8].

Tahapan-tahapan yang ada dalam metode *Waterfall* yaitu sebagai berikut:

1. Komunikasi (*communication*), dalam tahap ini pengembang menganalisis semua hal yang dibutuhkan oleh aplikasi yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini juga pengumpulan data dilakukan dengan menjalankan komunikasi dengan pelanggan dan mencari referensi di internet, artikel, dan jurnal.
2. Perencanaan (*planning*), setelah tahap komunikasi selesai dilakukan maka tahap berikutnya yaitu Perencanaan. Tahap ini menghasilkan suatu dokumen yang berisi data terkait keinginan pelanggan (*user requirement*) dalam pengembangan aplikasi dan juga berisi rencana pengembangan yang akan dikerjakan.
3. Pemodelan (*modeling*), pada tahap ini kebutuhan pelanggan akan diterjemahkan kedalam sebuah rancangan aplikasi sebagai gambaran sebelum dilakukan pengkodean. Yang menjadi fokus pada tahap ini yaitu pada arsitektur aplikasi, detail *algoritma* yang akan diterapkan, representasi antarmuka pengguna, dan rancangan *database*. Pada tahap inilah dokumen yang biasa disebut kebutuhan perangkat lunak (*software requirement*) akan dihasilkan.
4. Pembangunan (*construction*), merupakan tahap pengkodean aplikasi. Pengkodean (*coding*) adalah proses menerjemahkan desain yang sudah dihasilkan dalam tahap pemodelan dengan menggunakan bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh perangkat komputer. Keinginan pelanggan terkait aplikasi yang akan dikembangkan diterjemahkan oleh *programmer*. Tahap ini menjadi proses paling nyata dalam mengembangkan suatu aplikasi, di mana komputer akan digunakan secara maksimal dalam tahap ini. Jika proses pengkodean telah selesai dilakukan, selanjutnya aplikasi yang dihasilkan akan diuji (*testing*). Tujuan uji tersebut dilaksanakan yaitu untuk memeriksa apakah masih terdapat bug didalam aplikasi tersebut, sehingga dapat pengembang dapat melakukan perbaikan.
5. Penyebaran (*deployment*), tahap ini merupakan proses akhir dalam pengembangan sebuah aplikasi.

Pengujian Sistem (metode *black box*)

Metode Black Box terfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak, kondisi input dan melakukan pengujian fungsional system [9]. Pengujian *Black Box* merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memeriksa perangkat lunak pada sisi spesifikasi fungsional tanpa memeriksa kode program [10]. Pada penelitian ini metode *BlackBox* diterapkan pada 2 jenis uji yaitu sebagai berikut [11]:

1. Pengujian *Alpha*

Pengujian *Alpha* adalah salah satu strategi pengujian perangkat lunak yang paling umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, hal ini khusus digunakan oleh organisasi pengembangan produk dengan tujuan agar sistem yang dikembangkan terhindar dari cacat atau kegagalan penggunaan. Pengujian *Alpha* berlangsung di situs pengembang oleh tim internal, sebelum rilis kepada pelanggan eksternal. Agar nantinya ketika pelanggan menggunakan system ini tidak kecewa karena masalah cacat atau kegagalan aplikasi.

2. Pengujian *Betha*

Tes *Betha* merupakan tahap kedua dari pengujian perangkat lunak di mana pengguna mencoba produk. Pengujian *Betha* juga dikenal sebagai pengujian pengguna berlangsung di lokasi pengguna akhir oleh pengguna akhir untuk memvalidasi kegunaan, fungsi, kompatibilitas, dan uji reliabilitas dari *software* yang dibuat. Pengujian beta dapat dianggap “pengujian pra-rilis artinya sebelum produk tersebut dilempar ke pasaran maka harus dipastikan dari sisi pelanggan bahwa perangkat lunak tersebut tidak terdapat kegagalan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan

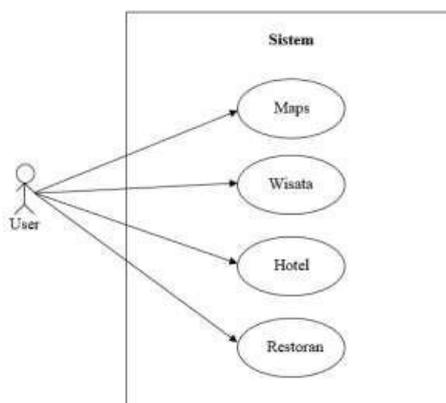
Ada dua analisis kebutuhan yang dibuat pada pembembangan aplikasi ini, yaitu kebutuhan *user* (pengguna) dan kebutuhan sistem.

1. Kebutuhan *User*
 - a. Skenario Kebutuhan Admin:
 - 1) Mengelola data lokasi Objek Wisata, Restoran, dan Hotel.
 - 2) Mengelola data biaya Objek Wisata, Restoran, dan Hotel.
 - 3) Mengelola data fasilitas Objek Wisata, Restoran, dan Hotel.
 - b. Skenario Kebutuhan Wisatawan:
 - 1) Melihat data lokasi Objek Wisata, Restoran, dan Hotel.
 - 2) Melihat data biaya Objek Wisata, Restoran, dan Hotel.
 - 3) Melihat data fasilitas Objek Wisata, Restoran, dan Hotel.
2. Kebutuhan Sistem
 - a. Kebutuhan Sistem untuk Admin: Admin melakukan *Create*, *Update*, *Read* dan *Delete* terhadap seluruh data yang tersedia di dalam aplikasi.
 - b. Kebutuhan Sistem untuk Wisatawan: Wisatawan melihat lokasi layanan pariwisata terdekat dari lokasinya dan dapat melihat seluruh data objek wisata, hotel dan restoran.

Desain sistem

UML digunakan untuk membuat desain sistem pada aplikasi, yang diuraikan menjadi beberapa tahap sebagai berikut :

1. Membuat *Use Case Diagram*
Use case diagram gambar 1 menunjukkan pengguna/*user* menjadi aktor yang memiliki *use case* maps, wisata, hotel, dan restoran. Gambar 1 merupakan *use case diagram* dari beberapa kegiatan.



Gambar 1. *Use Case Diagram* [12]

2. Membuat *Use Case Scenario*
Use Case Scenario digunakan untuk mendeskripsikan secara lebih rinci terkait modul-modul yang ada dalam aplikasi Pemetaan Pariwisata Sulawesi Barat Berbasis Mobile, seperti terlihat pada Tabel 1 – 4 [13].

Tabel 1. *Use Case Scenario Maps*

Use Case Name	Maps	
Use Case Id	1	
Actor	User	
Description	Proses untuk menampilkan Maps	
Precondition	User membuka halaman <i>splash screen</i>	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. Memilih menu Explore Now	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan beranda yang memuat titik-titik layanan pariwisata di Maps
	3. Memilih salah satu titik lokasi layanan pariwisata yang diinginkan	4. Sistem merespon dengan cara menampilkan infowindow berdasarkan titik lokasi yang dipilih

	5. Memilih infowindow yang di tampilkan sistem	6. Sistem merespon dengan cara menampilkan detail titik lokasi wisata yang dipilih
Post Condition	User melihat detail dari objek pariwisata yang dipilih	

Tabel 2. Use Case Scenario Wisata

Use Case Name	Wisata	
Use Case Id	2	
Actor	User	
Description	Proses untuk menampilkan detail objek wisata	
Precondition	User membuka halaman beranda	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. Memilih menu wisata	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan list objek wisata
	3. Memilih salah satu objek wisata	4. Sistem merespon dengan menampilkan detil dari objek wisata yang terpilih
Post Condition	User melihat detail informasi objek wisata yang dipilih	

Tabel 3. Use Case Scenario Hotel

Use Case Name	Hotel	
Use Case Id	3	
Actor	User	
Description	Proses untuk menampilkan detail Hotel	
Precondition	User membuka halaman beranda	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. Memilih menu hotel	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan list hotel
	3. Memilih salah satu hotel	4. Sistem merespon dengan menampilkan detail dhotel yang terpilih
Post Condition	User melihat detail informasi hotel yang dipilih	

Tabel 4. Use Case Scenario Restoran

Use Case Name	Restoran	
Use Case Id	4	
Actor	User	
Description	Proses untuk menampilkan detail restoran	
Precondition	User membuka halaman beranda	
Typical Course of Events	Actor Action	System Response
	1. Memilih menu restoran	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan list restoran
	3. Memilih salah satu restoran	4. Sistem merespon dengan menampilkan detail restoran yang terpilih
Post Condition	User melihat detail informasi restoran sesuai dengan pilihannya	

Implementasi Rancangan Sistem

Tahap di mana aplikasi sudah bisa digunakan secara menyeluruh merupakan tahap implementasi, dari sinilah dapat diketahui apakah aplikasi yang dikembangkan sudah memenuhi standar rancangan yang dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna. Dalam tahap implementasi dijelaskan bagaimana proses kerja dari aplikasi yang dibuat, dengan menampilkan *user interface* dari aplikasi.

1. Tampilan *Splash Screen*

Saat membuka aplikasi pariwisata Sulawesi Barat pada perangkat *smartphone* dengan menekan *icon launcher*-nya, maka tampilan pertama yang terlihat yaitu halaman *splash screen* yang berisi teks dan *button* yang mengarahkan ke halaman Beranda/map. Tampilan *splash screen* dapat dilihat pada gambar 2.

2. Menu Beranda

Tampilan menu utama yaitu beranda terdapat tombol *Location Based Service* di bagian bawah kiri Maps, ketika diklik akan menampilkan titik lokasi pengguna beserta segala layanan pariwisata yang tersedia di sekitarnya. Pada halaman ini juga terdapat *marker* dari setiap titik lokasi layanan pariwisata yang ketika diklik akan menampilkan *infowindow* berupa nama dari layanan pariwisata. *Infowindow* tersebut merupakan tombol yang ketika ditekan akan menampilkan detail dari layanan wisata yang dipilih oleh pengguna. Tampilan menu beranda dapat dilihat pada gambar 3.

3. Tampilan Menu Wisata

Saat pengguna/*user* menekan menu Wisata yang tersedia pada *bottom bar* aplikasi, maka aplikasi akan merespon *user* dengan menampilkan list objek wisata yang tersedia dalam sistem. Tampilan menu wisata dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 2. Halaman *Splash Screen*



Gambar 3. Menu Beranda



Gambar 4. Tampilan Menu Wisata

4. Tampilan Detail Objek Wisata

Saat pengguna/*user* menekan salah satu dari *list* objek wisata pada menu Wisata, maka aplikasi akan merespon *user* dengan menampilkan halaman detail dari objek wisata tersebut berupa Lokasi objek wisata, biaya masuk, dan fasilitas yang tersedia di objek wisata. Tampilan menu detail objek wisata dapat dilihat pada gambar 5.

5. Tampilan Menu Hotel

Saat pengguna/*user* menekan menu Hotel pada *bottom bar* aplikasi, maka aplikasi memberikan respon dengan menampilkan list Hotel yang ada pada sistem tersebut. Tampilan menu hotel dapat dilihat pada gambar 6.

6. Tampilan Detail Hotel

Saat pengguna/*user* menekan menu Hotel pada aplikasi, maka aplikasi akan memberikan respon dengan menampilkan list Hotel yang ada pada sistem tersebut berupa Lokasi Hotel, tarif per malam, dan fasilitas yang tersedia di kamar Hotel. Tampilan detail hotel dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 5. Tampilan Detail Objek Wisata



Gambar 6. Tampilan Menu Hotel



Gambar 7. Tampilan Detail Hotel

7. Tampilan Menu Restoran
Saat pengguna/*user* menekan menu Restoran pada bagian menu bar bawah aplikasi, maka aplikasi akan memperlihatkan list Restoran yang ada pada sistem. Tampilan menu restoran dapat dilihat pada gambar 8.
8. Tampilan Detail Restoran
Saat pengguna/*user* menekan menu Restoran pada aplikasi, maka aplikasi memperlihatkan list Restoran yang ada pada sistem. Tampilan detail restoran dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 8. Tampilan Menu Restoran



Gambar 9. Tampilan Detail Restoran

Pengujian Sistem

1. Pengujian Alpha

Berdasarkan pengujian alpha pada keseluruhan aplikasi yang dilakukan sendiri oleh peneliti didapat hasil pengujian dengan kesimpulan bahwa secara fungsional sistem dapat menghasilkan output yang diharapkan.

2. Pengujian *Betha*

Pengujian *betha* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana dilakukan pengujian langsung ke lapangan yaitu masyarakat luas dan tidak terbatas hanya pada kalangan tertentu saja. Pengujian ini dilakukan dengan membuat kuesioner untuk mengetahui pendapat responden terhadap Aplikasi Pariwisata Sulbar berbasis *mobile* ini, dan selanjutnya dibagikan kepada sebagian *user* untuk diisi dan dijadikan sebagai *sample* dan dilakukan perhitungan untuk diambil kesimpulannya terhadap hasil dari penelitian pengembangan aplikasi ini.

Hasil pengujian *betha* yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan kategori jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan kepada 23 responden yang menjawab, didapat kesimpulan dari pilihan jawaban tertinggi bahwa Aplikasi Pariwisata Sulawesi Barat berbasis *mobile* ini tampilannya menarik sebanyak 65% (15 responden), mudah digunakan sebanyak 52% (12 responden), informatif sebanyak 82% (19 responden), cukup mudah dipahami sebanyak 52% (12 responden), dan bermanfaat bagi *user* sebanyak 52% (12 responden).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil pengujian *Black Box* yang dilakukan dengan metode *Alpha* dan *Betha*. Pada pengujian *Alpha* diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi ini mampu berfungsi dengan baik pada perangkat *mobile Android* tanpa terdapat error fungsionalitas pada aplikasi, sehingga dapat memberikan informasi lengkap terkait layanan pariwisata lokal di Provinsi Sulawesi Barat. Sedangkan pada pengujian *Alpha* diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik, mudah digunakan, informatif, dan bermanfaat bagi *user* karena sudah sesuai dengan data *real* di lokasi pariwisata sehingga lebih memudahkan wisatawan yang akan berkunjung dalam mengetahui kondisi *real* di lokasi layanan pariwisata yang akan dikunjungi.

Saran

Aplikasi ini masih sederhana dan belum menerapkan fitur *location-based service* sehingga diharapkan nantinya dapat dilakukan penambahan fitur tersebut dan juga fitur-fitur lainnya yang dapat lebih memudahkan wisatawan yang berkunjung ke Sulawesi Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. A. Cholik, "Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan pendidikan di Indonesia," *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 2, no. 6, pp. 21–30, 2017.
- [2] N. R. Kirom, S. Sudarmiati, and I. W. J. A. Putra, "Faktor-Faktor Penentu Daya Tarik Wisata Budaya Dan Pengaruhnya Terhadap Kepuasan Wisatawan," PhD Thesis, State University of Malang, 2016.
- [3] S. P. Roger and R. M. Bruce, *Software engineering: a practitioner's approach*. McGraw-Hill Education, 2015.
- [4] M. H. Masruri and J. Creativity, *Buku Pintar Android*. Elex Media Komputindo, 2015.
- [5] V. Lee, H. Schneider, and R. Schell, *Mobile applications: architecture, design, and development*. Prentice Hall PTR, 2004.
- [6] M. L. Napoli, "Introducing Flutter and Getting Started," *Beginning Flutter: A Hands-on Guide to App Development; Wrox: Indianapolis, IN, USA*, pp. 3–25, 2019.
- [7] A. Nugroho, *Rekayasa perangkat lunak berorientasi objek dengan metode USDP*. Penerbit Andi, 2010.
- [8] R. S. Pressman, "Rekayasa Perangkat Lunak, edisi 7,(diterjemahkan oleh: Nugroho, A, Nikijuluwm GJL, Rochadiani, TH, Wijaya, IK) Penerbit Andi." Yogyakarta, 2010.
- [9] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, "Pengujian aplikasi menggunakan black box testing boundary value analysis (studi kasus: Aplikasi prediksi kelulusan smnptn)," *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, vol. 1, no. 3, 2015, doi: <https://doi.org/10.33197/jitter.vol1.iss3.2015.62>.
- [10] M. Shalahuddin and R. A. Sukamto, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek (Vol. Cetakan Kedua)," *Bandung: Informatika*, 2014.
- [11] J. Suhartono, "ALPHA TESTING," *School of Information Systems*. <https://sis.binus.ac.id/2016/12/16/alpha-testing/> (accessed Jun. 07, 2022).
- [12] R. AS and M. Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak (Edisi Revisi)," *Bandung: Informatika Bandung*, 2018.
- [13] T. A. Kurniawan, "Pemodelan use case (UML): evaluasi terhadap beberapa kesalahan dalam praktik," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput*, vol. 5, no. 1, p. 77, 2018, doi: [10.25126/jtiik.201851610](https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610).