



Ecotourism As An Lbs-Android Based Tour Guide System Using An Audio Qr Code

Hanif Hidayaturrahman ¹,Fitrah Satrya F.K ², Sahid Agustian H ³, Budi Susetyo⁴

¹Teknik Informatika, Teknik dan Sains, Universitas Ibn Khaldun, Indonesia
E-mail: hh191099@gmail.com

Received : May 2022

Accepted : June 2022

Published : June 2022

Abstract

Indonesia adalah negara yang kaya akan perbedaan serta memiliki keberagaman budaya, agama, suku, ras, dan keindahan alamnya. Salah satu sektor yang dapat mendongkrak devisa negara yakni pariwisata. Secara umum sektor pariwisata di Indonesia masih tersembunyi dan butuh pengembangan yang lebih, hal ini dapat dilalui dengan bekerja sama antara pemerintah dan masyarakat dalam meningkatkan fasilitas serta kualitas tempat pariwisata. Undang-undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata menjelaskan bahwa kebebasan melakukan perjalanan dan memanfaatkan waktu luang dalam wujud berwisata merupakan bagian dari hak asasi manusia. Salah satu wujud perkembangan teknologi tersebut adanya teknologi Global Positioning System (GPS) yang memungkinkan pengembangan Location Based Service (LBS). Munculnya media informasi cetak dirasa kurang efektif dalam penyebaran informasi. Oleh karena itu perlu adanya dorongan untuk bisa mengenali tempat-tempat wisata yang masih belum banyak diketahui wisatawan. Dari beberapa literatur yang penulis kaji ada beberapa aplikasi serupa dengan topik peneliti. Aplikasi eCotourism adalah aplikasi sistem pemandu wisata berbasis mobile yang dapat membantu wisatawan. Aplikasi ini yang membedakan adalah aplikasi yang menggunakan location based services (LBS) dengan memanfaatkan QR Code audio untuk menemani wisatawan dalam berwisata. Dengan kata lain wisatawan memiliki electronic tour guide untuk memandu wisata khususnya yang berada di Kota Bogor untuk berwisata.

Kata kunci: *Aplikasi Mobile, LBS, Pariwisata, Pemandu Wisata, QR Code Audio*

Abstract

Indonesia is a country that is rich in diversity and has a diversity of cultures, religions, ethnicities, races, and natural beauty. One of the sectors that can boost the country's foreign exchange is tourism. In general, the tourism sector in Indonesia is still hidden and needs more development, this can be done by collaborating between the government and the community in improving the facilities and quality of tourism places. Law Number 10 of 2009 concerning Tourism explains that the freedom to travel and use free time in the form of traveling is part of human rights. One form of technological development is the Global Positioning System (GPS) technology which allows the development of Location Based Service (LBS). The emergence of printed information media is considered less effective in disseminating information. Therefore, there is a need for encouragement to be able to recognize tourist attractions that are still not widely known by tourists. From some of the literature that the author has reviewed, there are several similar applications to the topic of the researcher. The eCotourism application is a mobile-based tour guide system application that can help tourists. This application that distinguishes it is an application that uses location based services (LBS) by utilizing an audio QR Code to accompany tourists on their trips. In other words, tourists have an electronic tour guide to guide tourists, especially those in the city of Bogor for tours.

Keywords: *Mobile Application, LBS, Tourist, Tour Guide, QR Code Audio*

Pendahuluan

Indonesia adalah salah satu negara yang kaya akan perbedaan serta memiliki keberagaman budaya, agama, suku, ras, dan keindahan alamnya. Salah satu sektor yang dapat mendongkrak devisa negara yakni pariwisata. Secara umum sektor pariwisata di Indonesia masih tersembunyi dan butuh pengembangan



yang lebih, hal ini dapat dilalui dengan bekerja sama antara pemerintah dan masyarakat dalam meningkatkan fasilitas serta kualitas tempat pariwisata yang lebih baik [1]. Keberadaan sumber daya manusia khususnya pada sektor pariwisata termasuk wisatawan atau sebagai pekerja sangat dibutuhkan Sehingga akan menambah lapangan pekerjaan baru untuk masyarakat yang tinggal pada kawasan wisata. [2]

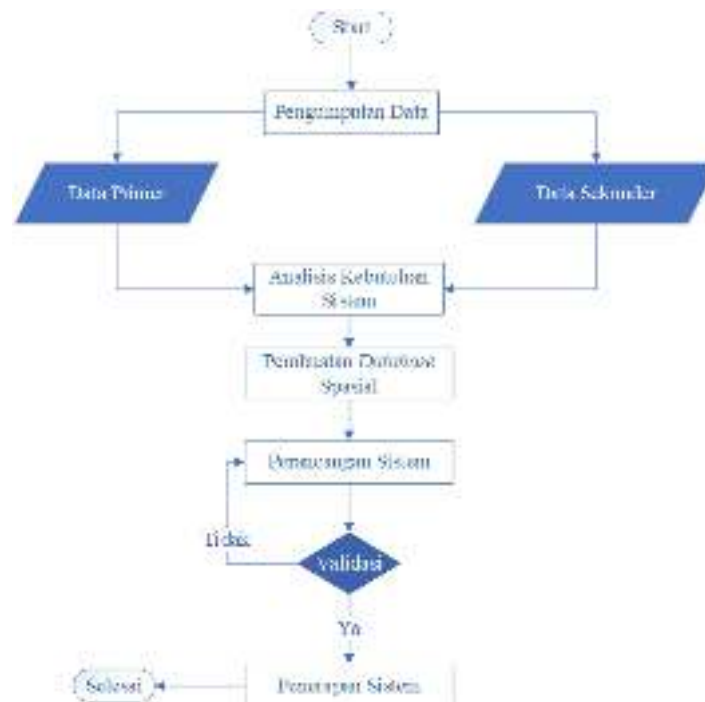
Undang-undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata menjelaskan bahwa kebebasan melakukan perjalanan dan memanfaatkan waktu luang dalam wujud berwisata merupakan bagian dari hak asasi manusia [3]. Pariwisata sebagai bagian integral dari kegiatan pembangunan daerah dapat memberikan manfaat langsung maupun tidak langsung bagi masyarakat. Sudah 2 tahun lebih Covid-19 masih belum hilang total yang mengakibatkan pembatasan kegiatan masyarakat di beberapa daerah, Oleh karena itu perlu adanya Pembahasan terkait dengan faktor yang mempengaruhi wisatawan dan daya tarik dalam berwisata [4,5]. Jawa Barat memiliki banyak destinasi wisata yang sangat indah dan menarik untuk dikunjungi bagi para wisatawan. Kota Bogor merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi pengembangan pariwisata di tingkat lokal, regional, nasional dan internasional [6].

Pemandu lokal harus memiliki kualitas kinerja yang standar dan memahami etika pemandu. pemandu harus mampu menciptakan kesan yang baik terhadap daerah dan budaya setempat, pemandu harus mampu mengendalikan diri dalam menjalankan tugasnya, senang , segar, rapi dan bersih , Penyayang dan sopan sesuai karakter Pemandu wisata yang tepat waktu agar dapat meninggalkan kesan yang baik dan membuat wisatawan ingin berkunjung kembali [7]. Salah satu wujud perkembangan teknologi tersebut adanya teknologi *Global Positioning System* (GPS) yang memungkinkan pengembangan *Location Based Service* (LBS) [8]. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di Indonesia telah menunjukkan pertumbuhan yang pesat selama lima tahun terakhir. Pertumbuhan penduduk yang menggunakan *handphone* pada tahun 2020 akan mencapai 62,84%, mengikuti pertumbuhan penggunaan internet di rumah [9].

Dari banyaknya tempat wisata yang ada di Kota Bogor, masih banyak destinasi wisata yang belum dikenal dan diketahui. Munculnya media informasi cetak kurang efektif dalam penyebaran informasi [10]. Oleh karena itu perlu adanya dorongan untuk bisa mengenali tempat-tempat wisata khususnya masyarakat yang berada di Kota Bogor. Dari beberapa literatur yang penulis kaji ada beberapa aplikasi serupa yang bertujuan untuk menarik minat wisatawan mulai dari aplikasi informasi wisata menggunakan Quick Response (QR) Code hingga aplikasi yang dapat mengantarkan wisatawan ke tempat wisata [11]. Aplikasi eCotourism adalah aplikasi sistem pemandu wisata berbasis mobile yang dapat membantu wisatawan khususnya yang berada di Kota Bogor untuk berwisata. Dari aplikasi ini yang membedakan adalah aplikasi yang menggunakan *Location Based Services* (LBS) dengan memanfaatkan QR Code audio untuk menemani wisatawan dalam berwisata. Dengan kata lain wisatawan memiliki Electronic Tour Guide untuk memandu wisata khususnya yang berada di Kota Bogor untuk berwisata.

Metode Penelitian

Dalam menggunakan metode penelitian ini penulis membuat diagram alir kerangka berpikir yang membahas terkait dengan pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem menggunakan data sekunder dan primer, pembuatan *database* spasial, perancangan sistem, hingga penerapan sistem yang digambarkan pada **Gambar 1** di bawah ini.



Gambar 1 : Kerangka Berfikir

Pengumpulan Data

Pada langkah ini, peneliti mengumpulkan data untuk mempermudah analisis data dan perancangan sistem. Berikut ini adalah beberapa pendekatan pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti:

1. Observasi
Penulis menggunakan metode observasi ini untuk melakukan observasi di lokasi penelitian sekaligus mengumpulkan data dari lokasi wisata yang dikunjungi khususnya studi kasus pada kawasan wisata Devoyage Bogor.
2. Tinjauan Pustaka
Penulis menggunakan pendekatan studi pustaka untuk mencari literatur tentang permasalahan yang dibahas dalam laporan tugas akhir ini. Daftar pustaka mencantumkan buku dan situs *web* yang dikunjungi peneliti. Salah satu bahan penelitian ini diambil langsung dari situs resmi pemerintah Kota Bogor yaitu <https://destinasi.kotabogor.go.id/> dan <https://direktori.kotabogor.go.id/>

Data Primer

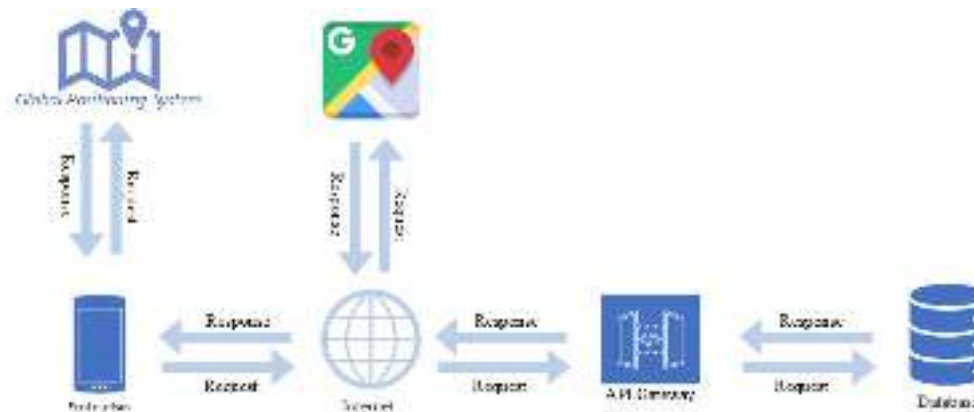
Data primer ini adalah data yang diambil langsung ke salah satu tempat wisata yang akan menjadi obyek penelitian pada tugas akhir ini. Peneliti mengunjungi wisata Devoyage Bogor dalam pengambilan sampel tempat wisata dalam mengaplikasikan sistem pemandu wisata dengan menggunakan QR Code Audio. Data yang dikumpulkan antara lain deskripsi wisata, jam operasional, harga tiket, dan deskripsi spot foto yang disediakan. Wisata ini mengambil tema eropa dengan menggunakan miniatur yang dibuat persis seperti sedang mengunjungi destinasi tersebut. Data destinasi wisata Devoyage Bogor dapat dilihat pada Lampiran 1.

Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang peneliti peroleh dari sumber yang tersedia (yaitu penelitian kepustakaan). Pengumpulan data pada tahap ini menggunakan jurnal ilmiah, halaman dan konten elektronik serta buku

referensi sebagai referensi untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan untuk menghasilkan “eCotourism sebagai Sistem Pemandu Wisata Berbasis LBS-Android Menggunakan QR Code Audio”

Berdasarkan penerapan sistem yang akan dilakukan terkait dengan sistem yang telah dirancang, penulis membuat konsep untuk memudahkan sistem untuk dipahami dengan cara membuat alur bisnis serta membuat alur location based service (LBS). Model komunikasi data pada sistem eCotourism dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Model Komunikasi Data Sistem eCotourism

Pada gambar diatas menunjukkan model komunikasi data pada penerapan sistem aplikasi eCotourism sebagai sistem pemandu wisata berbasis Location Based Serviced (LBS) dengan memanfaatkan QR Code Audio sebagai pemandu wisata. Dapat disimpulkan pada Gambar 2 bahwa aplikasi eCotourism membutuhkan beberapa komponen yang saling berkaitan, terutama pada bagian API Gateway (Service) yang berhubungan langsung sebagai perantara antara aplikasi dengan database.

Aplikasi eCotourism ini juga saling terhubung dengan Google Positioning System (GPS) untuk menjalankan proses location based service (LBS) untuk menampilkan keberadaan posisi wisatawan. Kemudian berkaitan dengan aplikasi Google Maps untuk mengantarkan wisatawan ke tempat wisata.

Analisis Kebutuhan Sistem

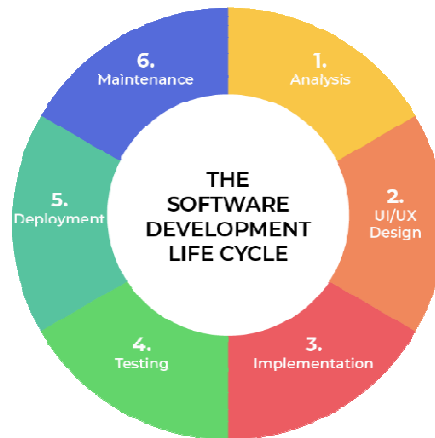
Sebelum merancang suatu sistem, dilakukan analisis kebutuhan sistem, yaitu dengan mengamati dan mempelajari literatur. Hal ini untuk dapat mengatasi perbedaan antara aplikasi yang dirancang dengan kebutuhan pengguna. Adapun kebutuhan sistem yang dibutuhkan antara lain:

1. Menampilkan sebaran lokasi tempat wisata, kuliner, oleh-oleh dan penginapan yang ada di Kota Bogor.
2. Menampilkan peta lokasi antara pengguna dengan destinasi yang berada di Kota Bogor.
3. Menampilkan pemandu wisata elektronik menggunakan QR Code berbasis Audio.
4. Menampilkan halaman penanda untuk memudahkan wisatawan memilih beberapa destinasi yang akan dikunjungi.

Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode SDLC model agile. Alasan menggunakan metode ini adalah karena model agile dapat melakukan pendekatan secara sistematis,

efektif dan efisien. Proses model agile yaitu pada pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara bersamaan. Sistem yang dihasilkan akan berkualitas baik, dikarenakan pelaksanaannya secara bersamaan sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu. Tahapan dari metode SDLC model agile dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. SDLC Agile

Analysis (Analisis Kebutuhan)

Tahapan analisis kebutuhan mencakup pemeriksaan kebutuhan user, analisa perangkat lunak dan perangkat keras untuk pengembangan sistem, dan pembuatan basis data. Pada sistem ini, beberapa hasil kebutuhan perangkat keras ini antara lain menggunakan laptop dengan spesifikasi sebagai berikut. Intel(R) Core (TM) i5-3340M CPU @ 2.70GHz, 2701 Mhz, 2 Core(s), 4 Logical Processor(s), RAM DDR3 8GB, Toshiba dynabook R732/H. Analisis kebutuhan perangkat lunak yang membantu dalam pengembangan sistem ini, termasuk Windows 11, Microsoft Word, Microsoft Visio, Visual Studio Code, dengan menggunakan framework React Native pada bahasa javascript. Selain itu Analisa kebutuhan juga bersifat data data lokasi yang dikumpulkan oleh peneliti baik dengan menggunakan metode observasi ataupun studi literatur.

UI/UX Design

Perancangan sistem adalah langkah selanjutnya. Sebelum memasuki langkah implementasi. Tujuan tahap ini adalah untuk memberikan gambaran umum tentang apa yang akan dilakukan dan bagaimana tampilannya dengan demikian akan memudahkan peneliti dalam mengimplementasi dari apa yang sudah dianalisis kemudian dibuat user interface (UI) dan user experience (UX). Tahap ini memenuhi semua kebutuhan pengguna berdasarkan temuan, seperti tampilan desain pengembangan sistem aplikasi eCotourism dan membantu dalam definisi arsitektur sistem secara keseluruhan. Unified Modeling Language (UML) masuk pada tahapan desain interface dengan beberapa dokumen yang dihasilkan selama pada tahapan desain sistem.

Implementation - Penulisan Kode Program

Setelah melakukan tahapan design dengan melakukan prototype pembuatan aplikasi UI/UX maka masuk Pada tahap selanjutnya yaitu masuk kedalam tahap implementasi sistem atau pengkodekan. Penulisan kode program adalah proses mengubah desain sistem menjadi perintah-perintah yang dapat dimengerti oleh komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman. Ini adalah tahap sebenarnya dalam pengembangan suatu sistem. Javascript adalah bahasa pemrograman sistem, dan Visual Studio Code adalah aplikasi perangkat lunaknya.

Testing

Pada pengujian sistem yang dijalani ini melalui pendekatan blackbox guna untuk menguji fungsi dari setiap bagian tampilan halaman aplikasi yang akan diimplementasikan pada pengujian sistem pada tahap proses pengujian sistem ini. Tujuan dari pengujian sistem ini adalah untuk mengurangi kemungkinan bug yang ditemui oleh pengguna ketika program sedang dijalankan.

Deployment

Deployment, yaitu proses yang dilakukan oleh penjamin kualitas untuk menguji kualitas sistem. Setelah sistem memenuhi syarat maka perangkat lunak siap dijadikan aplikasi dan dimasukkan ke dalam playstore guna melakukan proses penyebaran aplikasi. Penulis membatasi pada proses penelitian hanya sampai tahapan deployment.

Maintenance

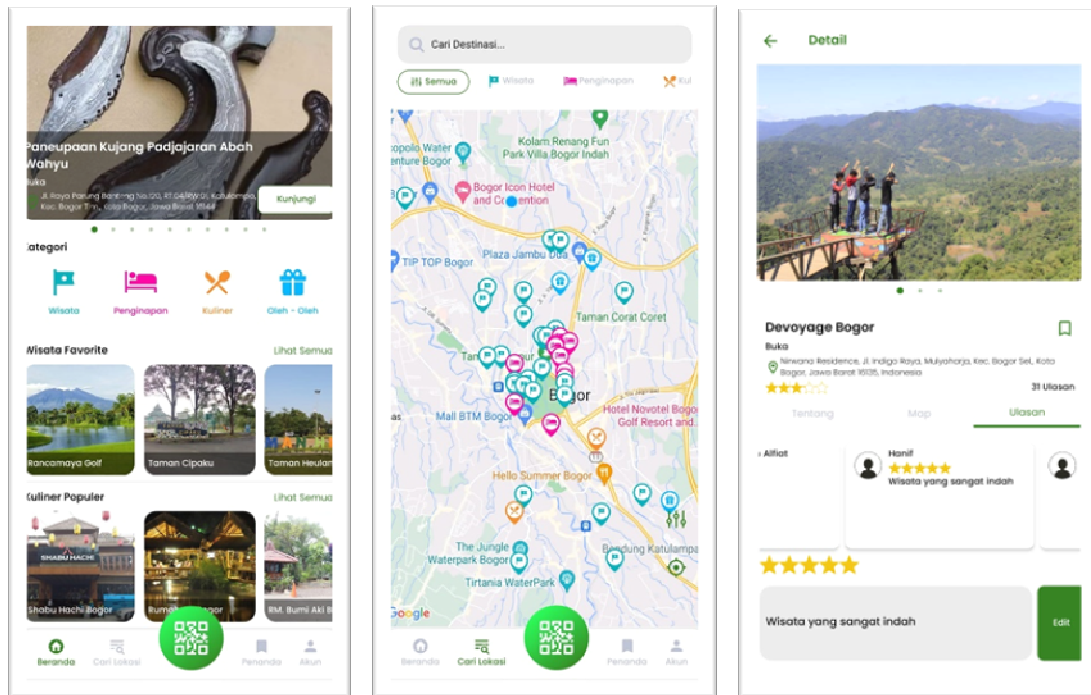
Tahap ini merupakan tahap akhir dalam proses model SDLC agile. Sistem dapat diimplementasikan. Pemeliharaan meliputi perbaikan berbagai kesalahan yang tidak ditemukan pada fase-fase sebelumnya, perbaikan implementasi dan pengembangan unit sistem, serta pemeliharaan program. Pemeliharaan sistem dapat dilakukan oleh administrator untuk meningkatkan kualitas sistem dan membuatnya lebih baik. Penelitian ini dibatasi tidak sampai pada tahapan maintenance.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi eCotourism sebagai sistem pemandu wisata berbasis QR Code Audio ini dapat memandu wisatawan ketempat wisata dengan cara membuka aplikasi, kemudian mencari wisata mana yang ingin dikunjungi, kemudian ikuti arahan dari aplikasi hingga menggunakan QR Code untuk mengetahui informasi dari wisata yang sedang dikunjungi. Hal ini tentu dapat menarik wisatawan agar memiliki pemahaman yang maksimal dalam melakukan kegiatan wisata. Gambaran umum sistem eCotourism dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3 Gambaran Umum Sistem



Pengujian Blackbox

Metode pengujian sistem dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan black box. Kotak hitam didefinisikan sebagai fase di mana kelancaran program yang dihasilkan diuji. Pengujian ini penting dilakukan agar tidak terjadi kesalahan pada alur program. Pengujian kotak hitam berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak. Berikut hasil pengujian aplikasi LBS untuk destinasi wisata seperti terlihat pada **tabel 4.16** di bawah ini:

Tabel 1. Pengujian Blackbox

No	Input yang Diberikan	Kondisi	Output yang Diberikan	Output Kenyataan	Kesimpulan
1	Membuka Aplikasi	Mengambil Data Service	Menampilkan <i>Splash Screen</i> kemudian dilanjutkan dengan tampilan beranda	Menampilkan tampilan beranda pada aplikasi	Berhasil
2	Filter Pencarian	Filter Pencarian Terisi	Data hasil pencarian tampil	Data Hasil pencarian tampil	Berhasil
		Filter Pencarian tidak terisi	Tidak ada respon aplikasi	Tidak ada respon aplikasi	Berhasil
3	Daftar Pengguna	Data Pengguna terisi	Tampil pesan berhasil mendaftar	Tampil pesan berhasil mendaftar	Berhasil
		Data Pengguna tidak terisi	Tampil pesan kolom harus diisi	Tampil pesan harus mengisi data	Berhasil

No	Input yang Diberikan	Kondisi	Output yang Diberikan	Output Kenyataan	Kesimpulan
4	Memindai QR Code	Pindai QR Code Verifikasi berhasil	Tampil halaman pemutar suara	Tampil halaman pemutar suara	Berhasil
		Pindai QR Code Verifikasi gagal	Tampil pesan Data tidak ditemukan	Tampil data tidak ditemukan	Berhasil
5	Menyimpan destinasi untuk dikunjungi (Penanda)	Menekan ikon simpan pada bagian detail wisata	Destinasi tersimpan pada tab penanda wisata	Tersimpan pada tab penanda wisata	Berhasil
6	Login sebagai wisatawan	Email dan Password valid	Tampil pesan berhasil <i>login</i>	Tampil pesan berhasil <i>login</i>	Berhasil
		Email password tidak valid	Tampil pesan gagal <i>login</i>	Tampil pesan gagal <i>login</i>	Berhasil
7	Memberikan Rating dan Ulasan	Mengisi ulasan dan memberikan bintang skala 1-5	Berhasil menambahkan rating dan ulasan	Berhasil menambahkan rating dan ulasan	Berhasil
8	Kelola Akun	Mengubah data <i>profile</i>	Berhasil mengubah data <i>profile</i>	Berhasil mengubah data <i>profile</i>	Berhasil
		Mengubah kata sandi	Berhasil mengubah kata sandi	Berhasil mengubah kata sandi	Belum Berhasil
9	Menampilkan halaman wisata	User menekan tombol <i>list</i> wisata	Menampilkan halaman <i>list</i> wisata	Menampilkan halaman <i>list</i> wisata	Berhasil
12	Menampilkan halaman Penginapan	User menekan tombol <i>list</i> penginapan	Menampilkan halaman <i>list</i> penginapan	Menampilkan halaman <i>list</i> penginapan	Berhasil
14	Menampilkan halaman oleh-oleh	User menekan tombol <i>list</i> oleh-oleh	Menampilkan halaman <i>list</i> oleh-oleh	Menampilkan halaman <i>list</i> oleh-oleh	Berhasil
15	Menampilkan halaman kuliner	User menekan tombol <i>list</i> kuliner	Menampilkan halaman <i>list</i> kuliner	Menampilkan halaman <i>list</i> kuliner	Berhasil
16	Menampilkan halaman maps wisata	Menekan tab cari lokasi	Menampilkan sebaran wisata dengan berbagai macam ikon sesuai dengan kategori	Menampilkan sebaran wisata dengan berbagai macam ikon sesuai	Berhasil

No	Input yang Diberikan	Kondisi	Output yang Diberikan	Output Kenyataan	Kesimpulan
				dengan kategori	

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan melalui perancangan hingga pengujian sistem dapat disimpulkan bahwa pembangunan aplikasi eCotourism sebagai sistem pemandu wisata berbasis location based serviced-Android (LBS-Android) telah dilakukan dengan menggunakan metode software development life cycle-Agile (SDLC-Agile) dengan pengujian sistem menggunakan metode black box dengan hasil seluruh fitur dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya.

Pemanfaatan QR Code Audio sebagai sistem pemandu wisata berbasis mobile. QR Code Audio dapat memudahkan dan menambah daya tarik, selain wisatawan dapat melihat langsung juga dapat mendengarkan langsung informasi detail dari suatu objek wisata. Aplikasi sistem pemandu wisata dapat menyajikan beberapa rekomendasi destinasi wisata populer & menarik kemudian aplikasi ini dapat mengarahkan ke obyek destinasi dan memberikan informasi lengkap melalui audio tanpa tergantung pada pemandu wisata lokal. Aplikasi ini juga memiliki beberapa fitur yang ditawarkan seperti penginapan, kuliner, bahkan oleh-oleh yang menarik.

Daftar Pustaka

- [1] A. A. Rahma, "Potensi Sumber Daya Alam dalam Mengembangkan Sektor Pariwisata Di Indonesia," *J. Nas. Pariwisata*, vol. 12, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.22146/jnp.52178.
- [2] I. R. Setiawan, "Pengembangan Sumber Daya Manusia di Bidang Pariwisata: Perspektif Potensi Wisata Daerah Berkembang," *J. Penelit. Manaj. Terap.*, vol. 1, no. 1, pp. 23–35, 2016, [Online].
- [3] W. Paramarta, J. I. Gede, and P. Ariana, "Peran Undang – Undang Nomor 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisata dalam Perlindungan Dan Pelestarian Objek Wisata," vol. 2009, no. 3, p. 5, 2009, [Online].
- [4] L. Mangifera, M. Isa, and M. F. Wajdi, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumen Dalam Pemilihan Kuliner di Kawasan Wisata Alam Kemuning," *J. Manaj. Dayasaing*, vol. 20, no. 1, 2018, doi: 10.23917/dayasaing.v20i1.6415.
- [5] M. Sukmaratri, "Kajian Pola Pergerakan Wisatawan Di Objek Wisata Alam Kabupaten Malang," *J. Pariwisata Pesona*, vol. 3, no. 1, pp. 33–45, 2018, doi: 10.26905/jpp.v3i1.2048.
- [6] B. Mulyana, "Pengembangan Kota Bogor Sebagai Destinasi Pariwisata Internasional," *J. Ilm. Pariwisata*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2012.
- [7] B. Supriadi, "Kompetensi Pendampingan Pemandu Wisata Lokal Sebagai Developers of People," *J. Pariwisata Pesona*, vol. 1, no. 2, pp. 72–86, 2016, doi: 10.26905/jpp.v1i2.517.
- [8] R. Arianto and A. W. Utama, "Aplikasi Mobile Titik Sebar Rumah Sakit Di Kabupaten Bekasi Menggunakan Location Based Service (Lbs) Berbasis Android," vol. 5, no. 1, pp. 62–71, 2020.
- [9] Badan Pusat Statistik, *Statistik Telekomunikasi Indonesi 2020*. Badan Pusat Statistik, 2020.
- [10] K. Setiawan, dkk, "Perancangan Buku Media Informasi Wisata Alam," vol. 7, no. 2, pp. 1338–1347, 2020.
- [11] M. Habibullah, Y. Mulyanto, and N. D. Sofya, "Rancang Bangun Aplikasi Pemandu Wisata Museum Sumbawa Berbasis Android Dengan Memanfaatkan Quick Response Code (Qr Code)," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 2, no. 2, pp. 136–145, 2020, doi: 10.51401/jinteks.v2i2.596.