

Virtual Mapping Destinasi Wisata Puri Agung Kerambitan Berbasis Virtual Reality Photography

I Wayan Aryana Cory¹, Gusti Made Wijaya Kusuma², Surya Bima Putra³

^{1,2,3} Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Jimbaran, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Januari 30, 2025
Revised Februari 15, 2026
Accepted Februari 28, 2026

Kata Kunci:

Virtual Mapping,
Puri Agung Kerambitan,
Next.js,
Go Language,
Tabanan

Keywords:

Virtual Mapping,
Puri Agung Kerambitan,
Next.js,
Go Language,
Tabanan.

ABSTRAK

Puri Agung Kerambitan merupakan salah satu puri yang terletak di Kabupaten Tabanan, tepatnya di Desa Kerambitan, Kecamatan Kerambitan, Provinsi Bali. Promosi dan pengenalan wisata budaya di Puri Agung Kerambitan hingga saat ini belum memanfaatkan media digital dengan optimal, sehingga pariwisata budaya ini masih kurang dikenal oleh wisatawan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi virtual mapping Puri Agung Kerambitan yang memungkinkan pengguna menjelajahi Puri Agung Kerambitan secara virtual melalui website desktop maupun smartphone. Aplikasi ini dirancang dengan tiga komponen utama: bagian front-end menggunakan Next.js yang memiliki fitur routing pages dan fast refresh, bagian back-end menggunakan framework Go Language, dan Virtual Tour sebagai basis virtual mapping. Pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi seperti detail foto, detail monumen, rekomendasi spot foto, dan rating. Selain itu, pengguna juga dapat menjelajahi Puri Agung Kerambitan secara virtual menggunakan virtual mapping yang sudah dilengkapi dengan informasi mengenai detail monumen dan peta informasi nama area pada Puri Agung Kerambitan. Hasil pengujian aplikasi Virtual Mapping Puri Agung Kerambitan ini menunjukkan bahwa perancangan aplikasi ini menggunakan metode activity centered design (ACD) mendapat respon yang baik dari pengguna, dengan skor system usability scale (SUS) sebesar 78 yang termasuk dalam kategori "Good".

ABSTRACT

Puri Agung Kerambitan is one of the palaces located in Tabanan Regency, specifically in Kerambitan Village, Kerambitan District, Bali Province. The promotion and introduction of cultural tourism at Puri Agung Kerambitan have not yet fully utilized digital media, making this cultural tourism still relatively unknown to tourists. To address this issue, this study aims to develop a virtual mapping application for Puri Agung Kerambitan, allowing users to explore Puri Agung Kerambitan virtually through a desktop website or smartphone. The application is designed with three main components: the front-end using Next.js, which features page routing and fast refresh; the back-end using the Go Language framework; and a Virtual Tour as the basis for virtual mapping. Users can easily access information such as photo details, monument details, recommended photo spots, and ratings. Additionally, users can virtually explore Puri Agung Kerambitan using virtual mapping, which is equipped with detailed monument information and a map showing the names of areas within Puri Agung Kerambitan. Testing of the Virtual Mapping Puri Agung Kerambitan application shows that its design, using the activity-centered design (ACD) method, received positive feedback from users, with a system usability scale (SUS) score of 78, which falls into the "Good" category.



Corresponding Author:

I Wayan Aryana Cory
Fakultas Teknik, Universitas Udayana,
Jimbaran, Indonesia
Email: wayancory@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pulau Bali merupakan salah satu pulau di Indonesia yang terkenal akan objek pariwisatanya, terdapat beragam jenis wisata di Pulau Bali salah satunya adalah wisata budaya. Menurut [1] wisata budaya adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok dengan mengunjungi suatu tempat yang memiliki objek peninggalan bersejarah maupun tempat yang memiliki nilai seni dan estetika. Pengembangan wisata budaya saat ini tidak hanya berfokus pada pelestarian nilai sejarah, tetapi juga pada pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan daya tarik destinasi [6], [7]. Salah satu objek wisata budaya yang ada di Pulau Bali adalah wisata budaya Puri Agung Kerambitan.

Puri Agung Kerambitan merupakan salah satu Puri yang terletak di Kabupaten Tabanan tepatnya di Desa Kerambitan, Kecamatan Kerambitan, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali. Puri Agung Kerambitan memiliki luas empat hektar yang terbagi menjadi tujuh bagian di mana enam bagiannya merupakan tempat dengan peninggalan sejarah dan budaya yang masih terjaga. Tempat-tempat tersebut adalah Ancak Saji, Jaba Tandek, Tandakan, Saren Agung, Batur Agung, dan Saren Kaja, di mana tempat-tempat ini merupakan peninggalan bersejarah dari Puri Agung Kerambitan dengan makna dan fungsinya masing-masing. Kajian pengelolaan destinasi wisata berbasis budaya menunjukkan bahwa pelestarian bangunan bersejarah perlu didukung dengan strategi digitalisasi promosi agar mampu bersaing di era pariwisata 4.0 [8], [9]. Melihat adanya potensi wisata budaya yang bisa dikembangkan dari Puri Agung Kerambitan, akhirnya pada tahun 1980 Puri Agung Kerambitan mulai dibuka sebagai tempat wisata budaya pada masa pemerintahan A. A Ngurah Anom Mayun [2].

Promosi dan pengenalan wisata budaya di Puri Agung Kerambitan hingga saat ini belum menjamah media digital dengan baik, sehingga pariwisata budaya Puri Agung Kerambitan masih minim diketahui oleh para wisatawan karena kurangnya promosi digital. Transformasi digital dalam sektor pariwisata terbukti mampu meningkatkan visibilitas destinasi serta minat kunjungan wisatawan melalui media berbasis web dan aplikasi [10], [11]. Melihat permasalahan ini, diperlukan sebuah metode promosi dan pengenalan dengan memanfaatkan media digital, salah satunya adalah melalui pembuatan Virtual Mapping Puri Agung Kerambitan untuk dapat mengenalkan Puri Agung Kerambitan melalui media digital.

Penggunaan denah konvensional kurang efektif jika dipergunakan dalam mempromosikan tempat wisata pada Puri Agung Kerambitan karena sulit diintegrasikan dengan media digital, sehingga pembuatan Virtual Mapping menjadi lebih efektif dalam pengenalan dan promosi wisata puri. Dengan banyaknya bagian serta luasnya puri, virtual mapping dapat menjadi alat bantu navigasi dalam jelajah wisata dan promosi wisata budaya puri secara virtual. Implementasi teknologi virtual tour dan virtual mapping pada destinasi wisata di Indonesia terbukti mampu meningkatkan pengalaman pengguna secara interaktif [12], [13]. Dengan pesatnya perkembangan teknologi salah satunya adalah teknologi Virtual Reality Photography, ini dapat dimanfaatkan dalam pembuatan Virtual Mapping Puri Agung Kerambitan yang berbasis Virtual Reality Photography untuk melakukan jelajah virtual serta sebagai media promosi wisata budaya Puri Agung Kerambitan.

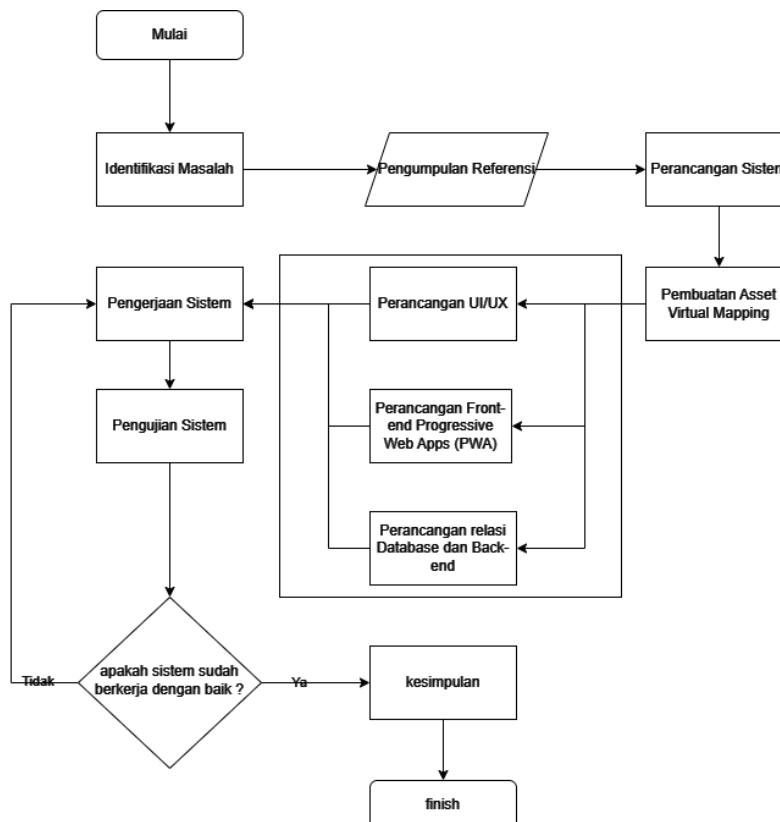
Virtual Reality Photography merupakan teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya. Dengan kata lain Virtual Reality Photography (VRP) ini menghadirkan suatu objek yang berupa video atau foto/gambar ke dalam dunia nyata dalam bentuk tiga dimensi [3]. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan VR dalam promosi wisata memberikan pengalaman imersif yang mampu meningkatkan engagement pengguna [14]. Aplikasi navigasi berbasis Virtual Reality Photography ini memanfaatkan foto dokumentasi 360 derajat sebagai visualisasi objek. Penggunaan Virtual Reality Photography biasanya menggunakan Website, namun untuk penggunaan aplikasi agar lebih kompatibilitas pada penelitian ini akan diterapkan penggunaan Progressive Web Application (PWA) yaitu pemanfaatan sebuah website yang dapat di install pada Smartphone. Penerapan PWA sendiri menggabungkan keunggulan dari sebuah website dan aplikasi mobile [4]. Implementasi PWA pada sistem informasi pariwisata menunjukkan peningkatan performa aksesibilitas dan efisiensi penggunaan pada perangkat mobile [15].

Dalam penerapan PWA diperlukan sebuah rancangan user interface. User interface (UI) adalah sebuah ilmu yang mempelajari komposisi dan tata letak desain grafis dalam pembuatan aplikasi. Dalam perancangan antarmuka aplikasi agar lebih nyaman saat digunakan oleh pengguna maka digunakan metode Activity Centered Design (ACD). Metode activity centered design adalah metode pembuatan desain aplikasi berdasarkan fokus pada aktivitas atau tugas tertentu dengan efisien dan efektif [5]. Pendekatan desain berbasis aktivitas terbukti meningkatkan usability serta kepuasan pengguna dalam aplikasi berbasis web dan mobile [11], [13].

2. METODE

2.1 Tahapan Penelitian

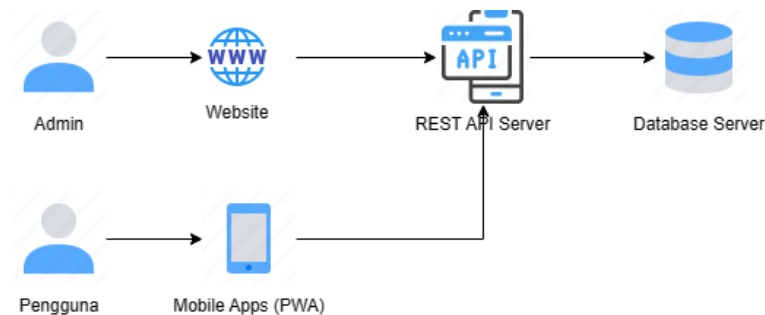
Tahapan penelitian dilakukan agar mempermudah peneliti sebelum memulai pembuatan aplikasi. Tahapan penelitian dalam pembuatan aplikasi *Virtual Mapping* Puri Agung Kerambitan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan pembuatan aplikasi Virtual Mapping

2.2 Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum pada sistem aplikasi *virtual mapping* Puri Agung Kerambitan menggunakan *virtual reality photography* yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1. Alur pembuatan aplikasi Virtual Mapping

Gambaran umum dari aplikasi yang akan dibangun adalah sebuah aplikasi *Virtual Mapping* Puri Agung Kerambitan berbasis *web* sebagai wadah utama dan dapat juga berjalan pada sistem *mobile* dengan menggunakan *Progressive Web Application* (PWA). *Virtual Mapping* dalam aplikasi ini berupa menampilkan foto 360 *degree* untuk membantu *user* menjelajahi Puri Agung Kerambitan, dimana foto dapat digeser ke berbagai arah, serta dapat di tekan untuk berpindah lokasi secara berkala, ketika ingin berpindah lokasi secara cepat *user* juga dapat melakukan pemilihan lokasi melalui *map* utama, *user* dapat melihat informasi mengenai bangunan melalui *pop-up* deskripsi yang akan muncul ketika *icon* informasi pada bangunan ditekan. Fitur galeri adalah fitur yang dikelola oleh *admin website* dan dapat di lihat oleh *user* berisi foto-foto dokumentasi serta deskripsi dari foto yang pernah di ambil di dalam puri seperti foto sesi *pre-wedding*, upacara keagamaan, dan pertunjukan kebudayaan. *Admin website* dapat melakukan penambahan dan modifikasi dari isi serta deskripsi foto dalam galeri.

2.3 Identifikasi Masalah

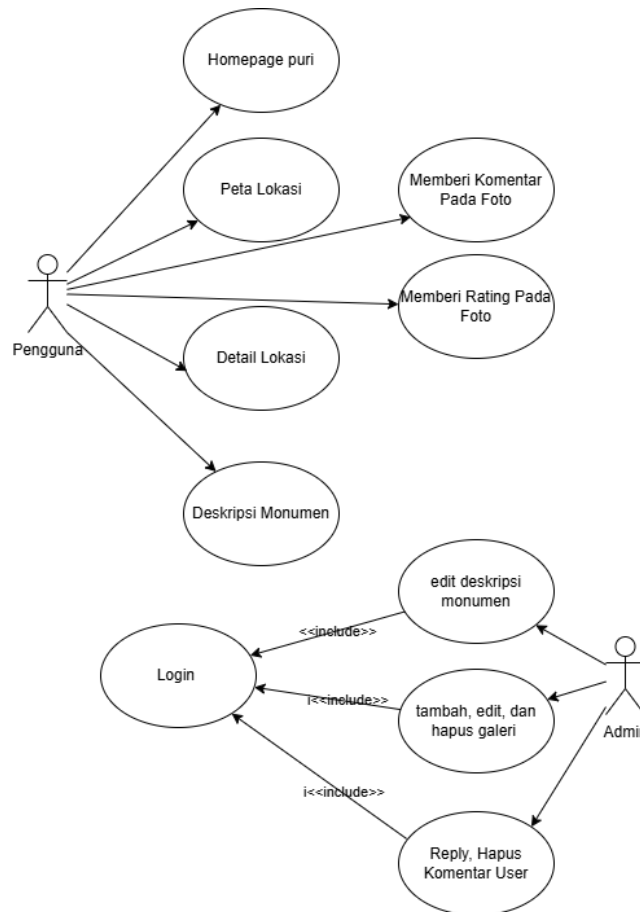
Permasalahan yang terjadi adalah masih kurangnya promosi pariwisata secara digital yang dilakukan pengurus Puri Agung Kerambitan dan juga padatnya jadwal dari pengurus puri sehingga terkadang jika ada wisatawan yang ingin berkunjung di beberapa titik puri untuk melakukan *survey* lokasi foto *pre-wedding* mengalami kesulitan untuk mendapatkan waktu yang baik untuk berkunjung. Maka dari itu, diperlukan adanya promosi secara digital berupa *Virtual Mapping* untuk memudahkan wisatawan mengetahui isi di dalam Puri Agung Kerambitan.

2.4 Analisa Kebutuhan Sistem

Sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang saling berkaitan untuk mengolah masukan (*input*) sehingga menghasilkan informasi (*output*). Informasi yang dihasilkan dari sistem akan dimanfaatkan bagi siapa saja yang membutuhkan informasi tersebut.

2.5 Use Case Diagram

Use case diagram adalah tahapan interaksi antara user dan juga sistem. Untuk penjelasan use case diagram dari sistem yang dibuat akan dijelaskan pada gambar 3.



Gambar 3. Usecase Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Aplikasi *Virtual Mapping*

Aplikasi *Virtual Mapping* Puri Agung Kerambitan merupakan aplikasi yang berguna untuk memudahkan pengguna baik itu pengguna yang sudah pernah berkunjung ke Puri Agung Kerambitan maupun pengguna yang belum pernah dan ingin tau seperti apa Puri Agung Kerambitan. Aplikasi ini memberikan pengalaman berkunjung secara virtual dimana pengguna melihat monumen – monumen di puri berserta sejarahnya. Berikut adalah penjelasan fitur yang ada dalam aplikasi *Virtual Mapping* Puri Agung Kerambitan sebagai berikut :

1. *Login Page*

Login Page merupakan gerbang bagi *admin* dengan melakukan *input* pada kolom *username* dan *password* setelah melakukan registrasi pada *register page*. Fitur ini digunakan untuk memisahkan antara admin dan pengguna dalam memanipulasi data dan menjaga privasi data aplikasi *Virtual Mapping*.

2. *Register Page*

Register Page merupakan gerbang bagi *admin* sebelum dapat melakukan *login*.

3. *Home Page*

Home Page adalah halaman utama sebagai tampilan awal yang akan di akses oleh pengguna.

4. *Gallery Page*

Gallery Page adalah fitur galeri yang merupakan salah satu fitur utama dalam aplikasi Virtual Mapping Puri Agung Kerambitan, pengguna dapat melihat apa saja yang ada di Puri Agung Kerambitan dengan bentuk gambar.

5. *Monument Page*

Monument Page merupakan salah satu fitur utama dalam Aplikasi Virtual Mapping Puri Agung Kerambitan. Dalam menjelajah Puri Agung Kerambitan dalam bentuk Virtual, pengguna juga dapat mengetahui Sejarah monumen yang dilalui dengan menekan tombol marker saat menjelajah.

6. *Komentar dan Rating*

Fitur ini merupakan fitur yang dapat digunakan oleh pengguna yang ingin memberi ulasan mengenai gambar – gambar pada halaman galeri. Pengguna dapat memberi rating pada galeri antara angka 1 – 5 sebagai penilaian.

3.2 Perancangan Aplikasi

3.2.1 Perancangan *Virtual Mapping*

Bagian ini membahas proses yang dilakukan dalam perancangan *Virtual Mapping*, yaitu pengumpulan *photo* 360, penyempurnaan *photo* 360, dan pemrosesan *photo* 360.

3.2.2 Perancangan *UI/UX*

Pada bagian ini membahas mengenai perancangan *UI/UX* menggunakan metode *Activity Centered Design (ACD)*. *Activity-Centered Design (ACD)* adalah pendekatan desain yang berfokus pada aktivitas pengguna daripada pengguna itu sendiri.

1. *Observing*

Pada tahap ini, kami melakukan identifikasi yang fundamental dalam memahami aktivitas yang akan dibutuhkan oleh pengguna.

2. *Reframing*

Tahapan ini dilakukan penentuan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian. Setelah melalui tahap *observing*, peneliti mengumpulkan masalah-masalah yang sering dialami oleh pengunjung puri kedingin ingin mengunjungi tempat-tempat budaya atau bersejarah yang ada di Puri Agung Kerambitan.

3. *Converging*

Setelah proses pencarian masalah dengan melalui beberapa tahapan sebelumnya, *converging* merupakan sebuah proses pencarian solusi terhadap masalah yang ada. Penulis mengidentifikasi kebutuhan pengguna berdasarkan 6 kriteria penilaian UEQ, antara lain:

- a. *Attractiveness*
- b. *Perspicality*
- c. *Efficiency*
- d. *Dependability*
- e. *Stimulation*
- f. *Novelty*

4. *Experimenting*

Tahapan ini akan menjelaskan proses pembuatan model desain aplikasi *virtual mapping* Puri Agung Kerambitan berdasarkan *mock-up* yang telah di rancang pada tahap sebelumnya.

3.2.3 Perancangan *Back-end*

Pada Aplikasi Virtual Mapping Puri Agung Kerambitan ini menggunakan *API (Application Programming Interface)* framework *Echo Golang* yang memungkinkan komunikasi antara client dan server.

1. *Database Configuration*

Konfigurasi database pada aplikasi ini menggunakan MySQL sebagai database yang berjalan di local

2. Middleware

Pada Aplikasi ini menggunakan middleware berguna memberikan keamanan lebih dalam proses login dan register, pada proses login terdapat token sebagai sesi login dengan jangka waktu 1 jam.

3. Routes

File Routes adalah file yang berfungsi sebagai pengarah rute rute API sesuai dengan *controller* yang sudah dibuat

4. Deployment pada Railway

Pada bagaian ini merupakan *deployment back-end* pada *cloud Railway*.

3.3 Pengujian Aplikasi

Pada bagian ini dilakukan tahap pengujian aplikasi yang telah selesai dirancang. Tahapan pengujian pada aplikasi *virtual mapping* Puri Agung Kerambitan adalah sebagai berikut.

1. Pengujian Virtual Mapping

Proses pengujian *virtual mapping* dilakukan dengan menguji fitur penunjuk arah, fitur peta, dan fitur deskripsi monumen pada *virtual mapping*. Pengujian dilakukan pada tampilan *desktop* dan *mobile*.

2. Pengujian UI/UX

Setelah melakukan perancangan pada *UI/UX* aplikasi *virtual mapping* Puri Agung Kerambitan, maka dilakukan pengujian pada tampilan (*user interface*) untuk mendapatkan pengalaman dari pengguna (*user experience*). Pengujian pada *UI/UX* aplikasi dilakukan menggunakan *system usability scale (SUS)*.

3. Pengujian Back-end

Pada *REST API* untuk aplikasi *Virtual Mapping* Puri Agung Kerambitan ini memiliki *endpoint* yang digunakan oleh bagian *front-end* untuk dapat mengimplementasikan response dari *API* yang sudah dikerjakan. *REST API* ini juga telah diuji dengan metode *black box testing* dengan *usecase technique* menggunakan *Postman*.

4. Pengujian Fungsionalitas Aplikasi

Setelah melakukan integrasi antara *front-end* dan *back-end* pada aplikasi *website virtual mapping*, kemudian dilakukan proses pengujian fungsionalitas aplikasi menggunakan *black box testing* dengan teknik *use case technique*.

5. Pengujian Progressive Web Application (PWA)

Untuk menguji *virtual mapping* aplikasi ini pada platform *mobile* (IOS)

3.4 Hasil Evaluasi

Pada aplikasi Virtual Mapping Puri Agung Kerambitan, telah dilakukan pengujian dan evaluasi terhadap aplikasi, sehingga didapatkan kelebihan dan kekurangan aplikasi. Adapun kelebihan dan kekurangan aplikasi Virtual Mapping Puri Agung Kerambitan, sebagai berikut.

3.4.1 Kelebihan Aplikasi

1. Fitur Galeri

Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk dapat melihat foto – foto yang direkomendasikan sebagai tempat berfoto terbaik.

2. Fitur Penunjuk arah

Aplikasi ini memungkinkan pengguna dapat menjelajah area dalam Puri Agung Kerambitan secara *virtual*, dengan adanya fitur ini pengguna yang belum pernah berkunjung dapat merasakan pengalaman berkeliling area Puri Agung Kerambitan.

3. Fitur Rating dan komentar.

Aplikasi ini menyediakan fitur rating dan komentar sebagai tempat untuk pengguna memberi ulasan terkait tempat di Puri Agung Kerambitan. Tempat dengan rating terbaik akan direkomendasikan oleh sistem pada halaman utama.

3.4.2 Kekurangan Aplikasi

1. Kualitas *Photo* 360

Aplikasi ini menggunakan kamera insta 360 X3 yang dimana hasilnya sudah cukup baik, namun untuk tingkat kejernihan gambar yang lebih baik memerlukan kamera yang lebih dari insta 360 X3 seperti instal 360 X4 atau insta 360 Pro. Pada saat pengembangan belum terdapat penyewaan untuk kamera insta 360 X4 maupun insta 360 Pro di Bali

4. KESIMPULAN

Perancangan aplikasi virtual mapping Puri Agung Kerambitan yang menggunakan metode activity centered design (ACD) mendapat respon yang baik dari pengguna dengan didapatkan skor system usability scale (SUS) sebesar 78 dengan predikat “Good”.

Pengaplikasian virtual reality photography (VRP) pada pembuatan virtual mapping Puri Agung Kerambitan dilakukan dengan menggunakan aplikasi 3DVista sehingga pengaplikasian VRP lebih cepat dan efisien.

Setelah merancang dan mengimplementasikan REST API aplikasi Virtual Mapping Destinasi Wisata menggunakan Echo Golang berhasil menghubungkan pengguna, admin, dan sistem. Pengguna dapat melihat galeri, monumen sejarah, dan memberi ulasan. Admin dapat mengelola data dengan efisien melalui berbagai endpoint yang telah diimplementasikan.

Perancangan front-end aplikasi Virtual Mapping Destinasi Wisata menggunakan JS dan PWA memberikan pengalaman pengguna yang efisien, dapat diakses di desktop atau mobile. Pengguna dapat menjelajah Puri Agung Kerambitan secara virtual, meningkatkan ketertarikan untuk berkunjung.

Dengan didapatkannya skor senilai 78 pada pengujian system usability scale (SUS). Dapat disimpulkan bahwa pengguna merasa cukup nyaman dalam menggunakan aplikasi virtual mapping dan dapat diterima oleh masyarakat

REFERENSI

- [1] Nugraheni, I., & Aliyah, I. (2020). Strategi Pengembangan Pariwisata Berbasis Identifikasi Klaster Wisata Budaya Kota Surakarta. *Cakra Wisata*, 21(1), 34–42.
- [2] Soethama, L., Aryani, P. I., & Agung, I. G. (2018). The Role of Tourism Activities in Alleviating the Management Cost of Puri Agung Kerambitan, Tabanan. *Udayana Journal of Social Sciences and Humanities (UJoSSH)*, 2(2), 113. <https://doi.org/10.24843/ujossh.2018.v02.i02.p08>
- [3] obbani, M. A., & Rosmansyah, Y. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Virtual Tour Menggunakan Foto 360° dengan Objek Penelitian Museum Nasional. *Jurnal Sistem Cerdas*, 4(1), 43–55. <https://doi.org/10.37396/jsc.v4i1.159>
- [4] Nurwanto. (2019). Penerapan Progressive Web Application (PWA) pada E-Commerce Implementation of Progressive Web Application (PWA) on E-Commerce. *Techno.Com*, 18(3), 227–235.
- [5] Rahman, S. A. (2022). Perancangan tampilan antarmuka pada situs repository uin syarif hidayatullah jakarta menggunakan metode activity centered design.
- [6] N. L. P. Wulandari, “Digitalisasi Destinasi Wisata Budaya di Era Society 5.0,” *Jurnal Kepariwisata Indonesia*, vol. 17, no. 1, pp. 55–64, 2022, doi:10.47608/jki.v17i1.120.
- [7] I. N. Suryawan, “Strategi Pengembangan Pariwisata Budaya Berbasis Teknologi Digital,” *Jurnal IPTA*, vol. 9, no. 2, pp. 210–218, 2021, doi:10.24843/IPTA.2021.v09.i02.p07.
- [8] P. A. Mahendra, “Pengelolaan Destinasi Wisata Heritage Berbasis Digital Marketing,” *Jurnal Master Pariwisata*, vol. 8, no. 2, pp. 233–245, 2022, doi:10.24843/JUMPA.2022.v08.i02.p04.
- [9] R. Saputra dan Y. Firmansyah, “Transformasi Digital dalam Promosi Destinasi Wisata Daerah,” *Jurnal Sisfotek Global*, vol. 12, no. 1, pp. 88–96, 2022, doi:10.38101/sisfotek.v12i1.412.
- [10] H. Pramana, “Pemanfaatan Media Digital dalam Meningkatkan Kunjungan Wisatawan,” *Jurnal Pariwisata Pesona*, vol. 8, no. 1, pp. 67–75, 2023, doi:10.26905/jpp.v8i1.9087.

- [11] S. R. Utami, “Analisis User Experience pada Aplikasi Pariwisata Berbasis Mobile,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 3, pp. 201–209, 2023, doi:10.25077/TEKNOSI.v9i3.2023.
- [12] F. H. Ramadhan, “Implementasi Virtual Tour 360° untuk Promosi Objek Wisata,” *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 17, no. 1, pp. 15–24, 2023, doi:10.32815/jitika.v17i1.1442.
- [13] L. Andriani, “Evaluasi Usability Aplikasi Virtual Tour Menggunakan Metode SUS,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 7, no. 2, pp. 843–852, 2023, doi:10.30865/mib.v7i2.5678.
- [14] B. Santoso, “Pengaruh Virtual Reality terhadap Minat Kunjungan Wisatawan,” *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, vol. 15, no. 2, pp. 178–186, 2024, doi:10.31849/jieb.v15i2.14567.
- [15] Y. A. Nugroho, “Optimasi Progressive Web App untuk Sistem Informasi Pariwisata,” *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2024, doi:10.25077/TEKNOSI.v10i1.2024