



Implementasi Augmented Reality dalam Penerapan Metode Virtual Reality Tour 360° Wisata Kampung Weetabar

Solvila Debora Opa Ora^{1*}, Stefanus D.I. Mau², Maria Wilda Malo³

¹⁻³ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

*Penulis Korespondensi: ivanmau1108@gmail.com

Abstract. Despite its cultural potential, Wetabar Village has not been supported by effective digital promotional media. Information access remains limited, and the lack of interactive promotional platforms has contributed to the low interest of tourists. Current promotional efforts rely heavily on conventional methods, resulting in decreased visitor numbers. The implementation of digital technologies such as Augmented Reality (AR) and Web-based 360° Virtual Reality Tours is considered an effective approach to increasing tourist engagement by offering immersive exploration experiences and interactive cultural content. This research aims to design and implement a web-based tourism promotion media that integrates local cultural content with AR and 360° virtual tour technologies. The development process follows the MDLC research method, utilizing the Lumi H5P platform and PHP for system implementation. The resulting system enables users to digitally explore Wetabar Village through panoramic views and interactive multimedia features. The findings show that the developed application runs smoothly on both Android devices and laptops and is capable of providing hotspot access to operate the virtual reality features. This innovation is expected to enhance tourist interest while supporting cultural preservation and promoting digital transformation within the tourism sector of West Sumba.

Keywords: 360° Virtual Reality Tour; Augmented Reality; Cultural Tourism; Lumi H5P; MDLC.

Abstrak. Potensi wisata Kampung Wetabar belum diimbangi dengan sistem promosi digital yang memadai. Media promosi masih terbatas pada metode konvensional sehingga akses informasi kurang optimal dan berdampak pada rendahnya minat kunjungan wisatawan. Implementasi teknologi digital seperti Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality Tour 360° berbasis web dinilai sebagai pendekatan efektif untuk meningkatkan daya tarik wisata melalui penyajian informasi interaktif dan pengalaman eksplorasi imersif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan media promosi wisata berbasis web dengan memanfaatkan platform Lumi H5P dan bahasa pemrograman PHP, yang dikembangkan menggunakan metode tahapan penelitian MDLC. Sistem yang dihasilkan mengintegrasikan konten budaya lokal dengan teknologi AR dan tur virtual 360° sebagai sarana eksplorasi digital Kampung Wetabar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi promosi wisata yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik pada perangkat Android maupun laptop, serta mampu menyediakan akses hotspot untuk mengoperasikan fitur virtual reality. Implementasi ini diharapkan dapat meningkatkan minat kunjungan wisatawan sekaligus mendukung upaya pelestarian budaya dan transformasi digital sektor pariwisata di Sumba Barat.

Kata kunci: Augmented Reality; Lumi H5P; MDLC; Pariwisata budaya; Virtual Reality 360°.

1. LATAR BELAKANG

Kabupaten Sumba Barat merupakan salah satu wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Timur yang memiliki potensi besar dalam sektor pariwisata, terutama pariwisata budaya. Salah satu aset budaya yang masih terjaga dengan baik adalah Kampung Adat Wetabar, yang terletak di Desa Sobawawi, Kecamatan Loli. Kampung ini merupakan kawasan adat yang dihuni oleh lima kabisu (kelompok kekerabatan), serta terdiri dari 17 rumah adat tradisional yang masih digunakan hingga kini sebagai pusat aktivitas adat dan spiritual masyarakat penganut kepercayaan Marapu.

Kampung Weetabar memiliki kekayaan budaya berupa batu kubur megalitik, rumah adat Sumba, serta benda pusaka seperti teko, tambur, dan tanduk kerbau yang digunakan dalam

upacara adat. Salah satu ritual penting di kampung ini adalah Wulla Poddu, yakni bulan suci untuk penganut Marapu. Tokoh adat yang dikenal sebagai pemimpin upacara dan pelindung nilai budaya di kampung ini adalah Ama Niga, seorang rato (pemimpin adat) yang juga berperan menjaga nilai-nilai kearifan lokal dari generasi ke generasi.

Namun demikian, potensi wisata budaya ini belum didukung oleh sistem promosi digital yang maksimal (Fauzi et al., 2023). Akses informasi masih terbatas dan belum banyak media interaktif yang mampu memperkenalkan kampung ini secara menyeluruh kepada masyarakat luas. Minat kunjungan wisatawan ke destinasi ini masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya promosi yang inovatif dan interaktif, serta minimnya pemanfaatan teknologi digital dalam memperkenalkan daya tarik wisata secara luas (H. Maulana et al., 2023). Menurut data dari dinas pariwisata Sumba Barat, kunjungan wisatawan ke beberapa objek wisata mengalami penurunan signifikan akibat terbatasnya media promosi yang hanya mengandalkan brosur dan media konvensional.

Salah satu pendekatan yang dinilai efektif dalam mempromosikan objek wisata secara modern adalah dengan mengimplementasikan teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality Tour 360° berbasis web. Teknologi ini mampu memberikan pengalaman eksplorasi digital secara imersif, di mana pengguna dapat menjelajahi kampung secara virtual, melihat panorama 360°, dan mendapatkan informasi interaktif melalui elemen AR seperti teks, gambar, suara, atau video (Latifah, 2025).

Dengan menggabungkan teknologi digital dan konten budaya lokal, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan media promosi wisata berbasis web yang dapat meningkatkan minat kunjungan ke Kampung Wee Tabar. Penelitian ini juga menjadi bagian dari upaya pelestarian budaya dan transformasi digital sektor pariwisata di Sumba Barat.

2. KAJIAN TEORITIS

Pada kajian teoritis ini penulis memberikan penelitian terdahulu yang relevan dengan judul terkait sistem informasi monitoring untuk menjadi acuan bagi peneliti dalam menemukan judul ini, penelitian terdahulu antara lain :

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Samar et al., 2023) berjudul Implementasi augmented reality untuk media promosi objek wisata berbasis web menggunakan metode Studi kasus dan kuantitatif, hasil dari penelitian ini adalah AR berbasis web efektif meningkatkan minat kunjungan dan pengalaman interaktif wisatawan dalam mengenal destinasi. Kesimpulannya: AR dapat meningkatkan pemahaman terhadap destinasi wisatawan.

Peneliti yang berikut oleh (Satya et al., 2024) adalah dengan judul Mengembangkan media virtual tour 360° untuk edukasi wisata budaya menggunakan metode Kuantitatif, Studi Literatur & observasi. Hasil dari penelitian ini adalah Media tur 360° memberikan nilai edukatif dan memperkenalkan budaya lokal secara efektif. Kesimpulannya strategi ini bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman budaya sekaligus minat kunjungan.

Penelitian oleh (Erwin & Victory, 2024) dengan judul Perancangan aplikasi wisata virtual reality berbasis web di kota tua menggunakan metode Desain dan implementasi sistem, hasil dari penelitian ini Aplikasi VR berbasis web meningkatkan aksesibilitas informasi pariwisata. kesimpulannya cocok untuk promosi wisata di era digital, terutama bagi wisatawan luar daerah.

Penelitian yang dilakukan oleh (Waerebo, 2023) dengan judul Pengembangan media promosi wisata menggunakan AR dan VR pada kampung adat menggunakan metode Mixed method. Hasil Gabungan AR dan VR meningkatkan minat dan pengalaman pengguna. Kesimpulan integrasi dua teknologi sangat efektif dalam menarik wisatawan muda dan digital native.

Penelitian yang dilakukan oleh (Mayashofa & Nashiroh, 2021) dengan judul Implementasi Augmented Reality dalam Sistem Informasi Destinasi wisata Digital dengan menggunakan metode Kuantitatif, Studi kasus AR mampu menyajikan informasi dengan cara menarik dan interaktif. Dalam konteks kampung wetabar AR sangat potensi untuk menampilkan informasi budaya dan sejarah lokal.

Penelitian-penelitian terdahulu secara umum berfokus pada pemanfaatan salah satu teknologi tunggal seperti Augmented Reality (AR) untuk promosi wisata, Virtual Tour 360° untuk edukasi budaya, ataupun Virtual Reality berbasis web sebagai media informasi destinasi. Bahkan pada penelitian yang menggabungkan AR dan VR, fokus utamanya hanya pada peningkatan pengalaman pengguna secara visual tanpa adanya integrasi pengembangan berbasis platform tertentu atau metode pengembangan sistem yang terstruktur. Seluruh penelitian tersebut belum menggabungkan AR dengan metode Virtual Reality Tour 360° ke dalam satu alur sistem yang dikembangkan secara komprehensif menggunakan tools khusus maupun metode pengembangan multimedia yang sistematis.

Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian saat ini menggabungkan dua pendekatan sekaligus, yaitu penerapan Augmented Reality Virtual Reality Tour 360°, yang diimplementasikan melalui tools Lumi H5P sebagai media interaktif berbasis web. Selain itu, penelitian ini menggunakan metode pengembangan MDLC (Multimedia Development Life Cycle) sehingga proses perancangannya dilakukan secara lebih terstruktur dari tahap konsep

hingga uji coba. Integrasi VR Tour 360° melalui platform Lumi H5P ini belum pernah dibahas pada penelitian terdahulu, sehingga menghasilkan kebaruan dalam bentuk media wisata interaktif yang tidak hanya menyajikan visual objek, tetapi juga memberikan pengalaman eksplorasi ruang 360° yang diperkaya dengan elemen AR.

3. METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi virtual reality tour wisata kampung wetabar. Metode yang digunakan untuk alur penelitian adalah MDLC sebagai pengumpulan data, serta metode pengembangan sistem dalam implementasi aplikasi menggunakan LUMI H5P.

Tahapan Penelitian Menggunakan MDLC

Penelitian ini menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) sebagai acuan dalam proses pengembangan sistem. MDLC dipilih karena dapat memberikan alur kerja yang sistematis dalam merancang, mengembangkan, dan menguji media berbasis multimedia seperti AR dan VR Tour 360° (Penerapan et al., 2022). Adapun tahapan MDLC yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Concept (Konsep)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan dan perumusan tujuan penelitian, yaitu mengembangkan media wisata interaktif yang mengintegrasikan Augmented Reality dan Virtual Reality Tour 360° menggunakan tools H5P. Tahap ini juga mencakup penentuan target pengguna, jenis konten, serta platform yang akan digunakan (Sunengsih et al., 2023).

b. Design (Perancangan)

Tahap ini berfokus pada perancangan struktur media, storyboard, alur interaksi, serta desain antarmuka. Selain itu, dirancang pula konsep integrasi AR dan Tour 360°, termasuk pemetaan lokasi, objek 3D, marker AR, serta kebutuhan multimedia lainnya (Subandi, 2021).

c. Material Collecting (Pengumpulan Materi)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan yang diperlukan seperti gambar objek wisata, foto panorama 360°, elemen AR (marker, objek 3D), teks informasi, dan aset multimedia lainnya. Data dan aset ini diperoleh melalui observasi lapangan, dokumentasi langsung, serta referensi pendukung (Febriansyah & Sumaryana, 2021).

d. Assembly (Pembangunan)

Tahap assembly merupakan proses pembuatan dan penggabungan seluruh elemen yang telah dirancang. Pada tahap ini dilakukan pembuatan konten AR, penyusunan Virtual Reality Tour 360°, serta integrasi konten ke dalam platform Lumi H5P berbasis web dan PHP (Setiadi, n.d.)

e. Testing (Pengujian)

Pengujian dilakukan menggunakan metode alpha testing oleh pengembang untuk memastikan fungsi AR dan Tour 360° berjalan dengan baik, dan beta testing oleh pengguna untuk memperoleh masukan terkait kenyamanan penggunaan, tampilan, dan fungsionalitas system (A. Maulana et al., 2024)

f. Distribution (Distribusi)

Tahap terakhir adalah publikasi dan implementasi sistem pada platform web sehingga dapat diakses oleh pengguna. Pada tahap ini juga dilakukan evaluasi serta dokumentasi akhir terkait hasil implementasi (Firmansyah, 2022).

Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang akurat dan relevan, penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada narasumber terkait, seperti pengelola objek wisata atau pihak yang memahami informasi budaya dan lokasi penelitian. Tujuan wawancara adalah memperoleh data mendalam mengenai kebutuhan informasi, konten yang harus ditampilkan, serta ekspektasi pengguna terhadap media wisata interaktif.

b. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di lokasi penelitian untuk mendokumentasikan kondisi fisik, mengambil foto panorama 360°, menentukan posisi marker AR, serta memahami potensi objek wisata yang akan dikembangkan dalam sistem. Observasi ini juga membantu peneliti dalam memastikan bahwa konten visual dan informasi sesuai dengan kondisi sebenarnya.

c. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan menelaah penelitian terdahulu, jurnal, buku, dan sumber ilmiah lainnya yang relevan dengan teknologi Augmented Reality, Virtual Reality Tour 360°, dan pengembangan multimedia menggunakan tools H5P. Studi

literatur membantu memperkuat landasan teori serta memperjelas perbedaan penelitian saat ini dengan penelitian sebelumnya.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan platform Lumi H5P, yaitu tools interaktif berbasis web yang mendukung pembuatan konten multimedia seperti AR dan VR Tour 360°. Proses pengembangan dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

a. Instalasi dan Konfigurasi Tools H5P

Peneliti melakukan instalasi aplikasi Lumi H5P serta mengintegrasikannya dengan lingkungan pengembangan berbasis PHP untuk memungkinkan konten diekspor dan dijalankan pada web server.

b. Pembuatan Konten AR dan Tour 360°

Pada tahap ini dilakukan pembuatan elemen AR seperti marker, objek 3D, dan tampilan informasi. Selain itu, dibuat pula panorama 360° yang digunakan sebagai media Virtual Reality Tour. Seluruh konten disusun sesuai rancangan yang telah dibuat pada tahap design.

c. Integrasi Konten ke dalam H5P

Konten multimedia kemudian digabungkan ke dalam modul H5P dengan memanfaatkan fitur interaktif seperti hotspot, navigasi 360°, serta pemanggilan elemen AR. Integrasi ini disesuaikan agar pengguna dapat mengakses media dengan mudah melalui browser.

d. Implementasi ke Sistem Berbasis Web (PHP)

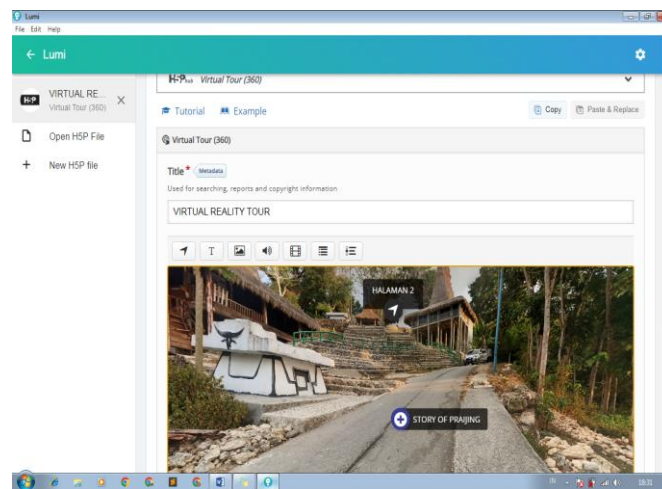
Hasil modul H5P kemudian diekspor dan diimplementasikan pada sistem web berbasis PHP. Tahap ini melibatkan pengaturan struktur folder, pemanggilan modul H5P melalui halaman web, dan penyesuaian tampilan agar sistem dapat diakses secara responsif.

e. Pengujian dan Validasi Sistem

Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan seluruh fitur berjalan optimal, termasuk fungsi AR, navigasi tour 360°, serta kompatibilitas pada berbagai perangkat. Validasi dilakukan dengan mencocokkan hasil sistem dengan tujuan penelitian.

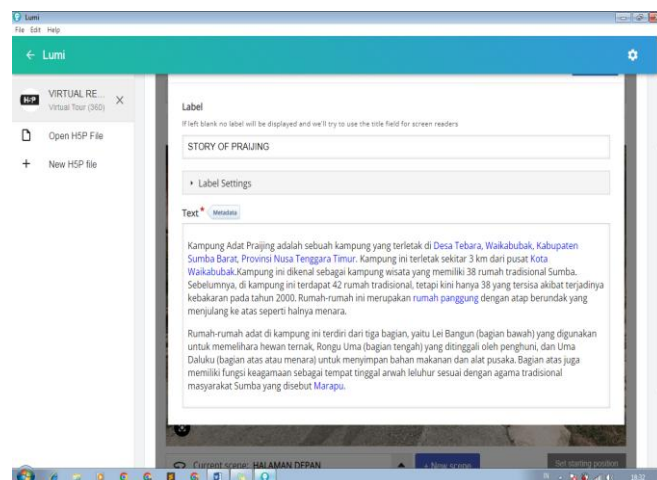
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan, penulis menyajikan uji coba virtual reality tour sebagai bentuk implementasi dari aplikasi yang dikembangkan menggunakan platform *LUMI H5P*. Proses perancangan ini diterapkan pada kawasan wisata Kampung Weetabar. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan aplikasi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:



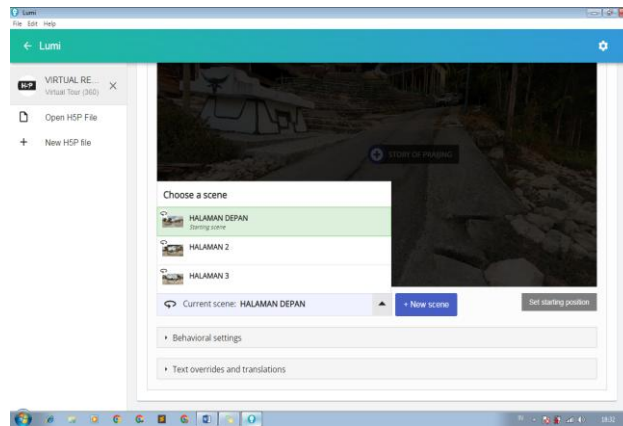
Gambar 1 Tampilan Halaman Utama.

Gambar 1 menunjukkan alur kerja dalam merancang panorama yang digunakan pada pembuatan tampilan virtual, termasuk proses penyisipan hotspot yang terhubung ke panorama lainnya sehingga pengguna dapat mengklik dan berpindah ke tampilan berbeda. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pembuatan tautan “story of Weetabar” yang berfungsi untuk menyajikan informasi mengenai sejarah Kampung Weetabar.



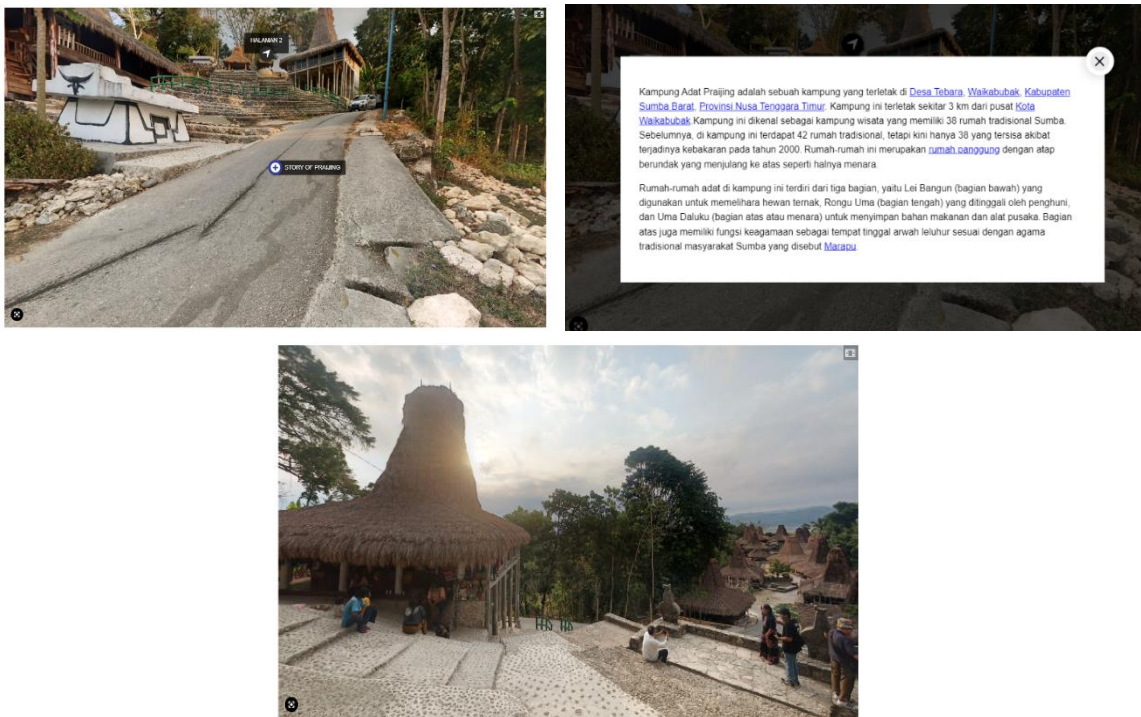
Gambar 2 Pembuatan Story Of Weetabar

Pada bagian tampilan ini, penulis menambahkan informasi mengenai sejarah Kampung Weetabar sehingga pengunjung tidak hanya menikmati visualisasi, tetapi juga dapat memperoleh pemahaman terkait latar belakang sejarah kampung tersebut.



Gambar 3 Pemilihan Scene.

Pada gambar ini ditunjukkan proses pemasukan gambar panorama, yang kemudian dilanjutkan dengan pengaturan urutan *scene*. Pengurutan ini memungkinkan ketika pengguna menekan menu *set starting position*, akan muncul hotspot atau ikon panah yang mengarahkan ke *scene* berikutnya sesuai yang telah ditentukan.



Gambar 4 Hasil Output.

Aplikasi yang dihasilkan dapat dijalankan melalui berbagai peramban seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, maupun browser lain yang mendukung format HTML. Pada tampilan akhir, pengguna dapat menekan ikon panah yang terdapat pada gambar 360° untuk berpindah ke scene atau panorama berikutnya. Selain itu, ketika pengguna memilih menu story Weetabar, sistem akan menampilkan informasi mengenai sejarah berdirinya situs Kampung Weetabar.

Tabel 1. Pengujian Aplikasi.

No	Tampilan	Output / Ket
1	Dashboard	Fitur dashboard telah dirancang responsif sehingga dapat diakses dengan baik melalui berbagai perangkat.
2	Story Weetabar	Menu <i>Story Weetabar</i> bersifat responsif dan memungkinkan pengguna untuk membaca informasi sejarah terkait Kampung Weetabar.
3	Hotspot / Pindah Halaman Virtual	Fitur hotspot bekerja secara responsif dan memungkinkan pengguna untuk berpindah halaman atau berganti tampilan panorama secara interaktif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan virtual reality tour sudah cukup menggambarkan rancangan awal yang dibuat oleh penulis. Aplikasi ini memberikan kemudahan bagi calon wisatawan, baik dari luar kota maupun dari negara lain, untuk mengeksplorasi lingkungan sekitar secara virtual sebelum melakukan kunjungan langsung. Hal ini juga menjadi sarana efektif bagi Kampung Praijing dalam memperluas promosi pariwisatanya.

Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, penulis menyarankan agar virtual reality tour dapat ditingkatkan melalui pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan yang lebih maju sistem juga dapat dikembangkan agar mampu menyesuaikan tampilan dan rekomendasi tempat berdasarkan preferensi individu pengguna melalui pemrosesan data yang lebih cerdas. Dengan penerapan teknologi AI yang lebih kompleks tersebut, diharapkan pengalaman virtual para pengunjung menjadi jauh lebih imersif, informatif, dan menarik sehingga mampu memberikan dampak promosi yang lebih efektif bagi Kampung Praijing di masa yang akan datang.

DAFTAR REFERENSI

- Erwin, M. S., & Victory, W. (2024). Aplikasi virtual tour reality 360° pengenalan lingkungan kampus Institut Seni Indonesia Padang Panjang. 5(November), 184-191.
- Fauzi, A., Salwa, S. A., Safitri, A., Amelia, E., Julianti, C., & Nur, S. (2023). Analisis pengaruh penggunaan sistem pembayaran digital dan digital. 2(1), 11-17. <https://doi.org/10.56127/jekma.v2i1.409>
- Febriansyah, M. F., & Sumaryana, Y. (2021). Pengembangan aplikasi media pembelajaran

- sekolah dasar menggunakan metode multimedia development life cycle (MDLC). 2, 61-68. <https://doi.org/10.36423/index.v3i2.838>
- Firmansyah, M. D. (2022). Perancangan dan pengembangan simulasi gerak hewan jenis equidae menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) pada animasi 3D. 03(02), 252-256. <https://doi.org/10.37253/joint.v3i2.6756>
- Latifah, A. (2025). Penerapan virtual tour 360 derajat sebagai media informasi yayasan. Jurnal Algoritma, 22(1), 701-712. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-1.1925>
- Maulana, A., Ramadhan, T. I., Sumaryana, Y., Perjuangan, U., Peta, J., & Kahuripan, N. (2024). Perancangan game pengenalan tanda waqaf berbasis Android menggunakan metode MDLC (Studi Kasus: SD Tahfiz Mathlaul Ihsan). 1, 30-40. <https://doi.org/10.36423/index.v6i1.1664>
- Maulana, H., Lathif, T., Suryanto, M., Alit, R., Sari, L., Wardhani, P., & Safana, T. (2023). Inovasi interaktif: Merancang dan membangun virtual tour Asriloka Wonosalam menggunakan metode MDLC. 13(3), 489-495. <https://doi.org/10.37859/jf.v13i3.6245>
- Mayashofa, I. S., & Nashiroh, P. K. (2021). Perencanaan sistem digitalisasi promosi pada objek wisata Colo Muria Kabupaten Kudus. 4(3). <https://doi.org/10.24036/jptk.v4i3.21023>
- Penerapan, J., Informasi, T., & Bengkayang, K. (2022). IT-EXPLORE. Jurnal Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 01, 145-154.
- Samar, I. M., Informatika, T., & Ambon, K. (2023). Implementasi augmented reality pada aplikasi pengenalan objek wisata Kota Ambon. Jurnal Informatika Polinema, 9(2), 183-192. <https://doi.org/10.33795/jip.v9i2.1224>
- Satya, I. W. W., Sandhiyasa, I. M. S., Dona, M., Aristana, W., & Putu, I. (2024). Pengembangan virtual tour 360 pada objek wisata Sangeh. 1(2), 47-52. <https://doi.org/10.70103/komet.v1i2.13>
- Setiadi, T. (n.d.). Penerapan aplikasi e-learning mapel matematika untuk kelas I SD Negeri Sidorejo 01 dengan metode MDLC. 4(1), 19-26. <https://doi.org/10.54840/jcstech.v4i1.244>
- Subandi, H. (2021). Augmented reality dalam mendeteksi produk rotan menggunakan metode multimedia development life cycle (MDLC). 6(2), 135-141. <https://doi.org/10.54367/means.v6i2.1512>
- Sunengsih, A., H, A. M., L, D. N. H., Informatika, P. S., Teknik, F., & Majalengka, U. (2023). Pengembangan game edukasi petualang cerdas berbasis web menggunakan metode MDLC. 15(2). <https://doi.org/10.35194/mji.v15i2.3907>
- Waerebo, P. W. (2023). Program studi teknik informatika. 14(c), 48-58.