

Pengembangan Augmented Reality untuk Rumah Adat Desa Pedawa yang Terancam Punah

I Komang Edi Wijaya^{1)*}, I Gede Partha Sindu²⁾, Ida Bagus Nyoman Pascima³⁾

¹⁾²⁾³⁾Universitas Pendidikan Ganesha

¹⁾ikomang@undiksha.ac.id, ²⁾partha.sindu@undiksha.ac.id, ³⁾gus.pascima@undiksha.ac.id



***I Komang Edi Wijaya**

Histori Artikel:

Submit: 2025-11-20

Diterima: 2025-12-01

Dipublikasikan: 2025-12-03

Kata Kunci:

Desa Pedawa; MDLC; Pelestarian Budaya; Rumah Adat

ABSTRAK

Keberadaan rumah adat tradisional di Desa Pedawa, seperti Mesegali, Sri Dandan, dan Bandung Rangki, terancam oleh modernisasi dan kurangnya pengetahuan generasi muda. Saat ini, hanya Rumah Adat Bandung Rangki yang masih tersisa, sementara survei menunjukkan 85% generasi muda dinilai belum mengenal sejarah warisan budaya ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pengenalan rumah adat tradisional Desa Pedawa berbasis Augmented Reality (AR) untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran generasi muda. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang mencakup enam tahapan: Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Metode pengujian melibatkan Uji Blackbox, validasi dari Ahli Isi dan Ahli Media, serta Uji Respons Pengguna menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) terhadap 50 responden. Hasil penelitian adalah sebuah aplikasi bernama "RadepaAR" yang mampu memvisualisasikan ketiga rumah adat dalam bentuk 3D interaktif. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi 100% "Sesuai" pada Uji Blackbox, serta "Sangat Valid" (koefisien 1.00) menurut ahli isi dan ahli media setelah revisi. Kesimpulannya, Uji respons pengguna (UEQ) menunjukkan hasil "Excellent" pada keenam aspek (Attractiveness, Perspicuity, Efficiency, Dependability, Stimulation, Novelty), membuktikan bahwa aplikasi RadepaAR sangat efektif dan diterima dengan baik sebagai media pelestarian budaya inovatif untuk mengenalkan rumah adat Desa Pedawa.

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan kekayaan arsitektur vernakular yang menjadi identitas bangsa, salah satunya adalah rumah tradisional Bali. Rumah tradisional bukan sekadar hunian, melainkan manifestasi dari nilai filosofis, struktur sosial, dan kearifan lokal yang diwariskan lintas generasi (Sudana et al., n.d.). Namun, keberadaan arsitektur tradisional kini menghadapi tantangan serius akibat modernisasi. Pergeseran preferensi masyarakat menuju hunian modern yang lebih praktis dan ekonomis menyebabkan banyak rumah adat ditinggalkan dan mengalami degradasi fisik. Fenomena ini berdampak langsung pada hilangnya pengetahuan lokal (local knowledge), di mana generasi muda mulai teralienasi dari warisan budaya mereka sendiri (Aristana et al., 2024; Kurniadi et al., 2025).

Kasus degradasi budaya yang signifikan terjadi di Desa Pedawa, Kabupaten Buleleng, sebuah desa Bali Aga yang memiliki karakteristik arsitektur dari rumah adat yang berbeda dari desa-desa lain di Bali. Secara historis, Desa Pedawa memiliki tiga adat yang merepresentasikan struktur sosial egaliter masyarakatnya, yaitu rumah adat Mesegali, Sri Dandan, dan Bandung Rangki (Adi et al., 2020). Tipe Rumah Adat Mesegali dan Sri Dandan kini telah punah secara fisik. Berdasarkan hasil wawancara dengan tokoh adat Desa Pedawa, IWayan Sukrata (2024), serta penelusuran data arsip Dinas Kebudayaan Kabupaten Buleleng, kedua jenis rumah adat ini tidak lagi ditemukan keberadaan fisiknya dan hanya tersisa dalam bentuk dokumentasi serta ingatan kolektif tetua desa. Sementara itu, Rumah Adat

Bandung Rangki berada di ambang kepunahan dengan hanya menyisakan beberapa bangunan yang dilestarikan oleh sebagian kecil penduduk setempat. Kepunahan artefak fisik ini menciptakan urgensi pelestarian, karena metode pewarisan konvensional melalui lisan atau teks dianggap kurang efektif dalam memvisualisasikan bentuk arsitektur yang telah hilang kepada generasi muda.

Untuk mengatasi permasalahan hilangnya objek fisik dan rendahnya atensi generasi muda, diperlukan intervensi teknologi yang mampu merekonstruksi warisan budaya tersebut ke dalam format digital. *State of the art* dalam pelestarian warisan budaya digital saat ini mengarah pada penggunaan *Augmented Reality* (AR). Berbeda dengan media konservasi statis, AR menawarkan pengalaman imersif dengan menggabungkan objek maya 3 dimensi ke dalam lingkungan nyata secara *real-time* (Kurniawan et al., 2021) Teknologi AR memiliki keunggulan dalam memvisualisasikan kembali bangunan yang telah runtuh atau hilang, seperti rumah Adat Mesegali dan Sri Dandan, sehingga dapat dihadirkan seolah-olah nyata di hadapan pengguna. Berdasarkan survei pendahuluan, 85% generasi muda di Pedawa tidak mengetahui bentuk dan sejarah rumah adat mereka, namun 100% responden menyetujui bahwa integrasi teknologi AR adalah solusi efektif untuk media edukasi budaya yang interaktif.

Berdasarkan paparan latar belakang dan identifikasi masalah dapat disimpulkan, Yang Pertama Bagaimana merancang bangun media pengenalan rumah adat Desa Pedawa (Mesegali, Sri Dandan, dan Bandung Rangki) yang interaktif berbasis *Augmented Reality*? dan Yang Kedua Bagaimana respon pengguna terhadap aplikasi edukasi berbasis *Augmented Reality* tentang adat tradisional Desa Pedawa?, dan Adapun tujuan penelitian ini secara eksplisit yaitu Yang Pertama Memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* untuk memvisualisasikan pengenalan rumah adat di Desa Pedawa yang terancam oleh modernisasi, dan Yang Kedua Meningkatkan pemahaman dan kesadaran generasi muda tentang pentingnya rumah adat sebagai identitas budaya dan kearifan lokal.

STUDI LITERATUR

Pemanfaatan teknologi digital dalam pelestarian budaya telah menjadi diskursus penting dalam penelitian terkini. Berbagai studi (Shih et al., 2020; Jupriyadi & Aziz, 2021) sepakat bahwa *Augmented Reality* (AR) menawarkan solusi preservasi modern yang menjembatani kesenjangan antara artefak fisik dan minat generasi digital. Hal ini sejalan dengan pandangan (Alsheikh Mahmoud et al., 2024) yang menekankan pentingnya intervensi teknologi untuk mendokumentasikan dan melestarikan arsitektur tradisional yang rentan terhadap degradasi zaman. Secara spesifik, (Sumarni & Saputra, 2021) serta (Ningsih & Dijaya, 2022) membuktikan bahwa visualisasi objek 3D yang realistis dalam AR memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan pemahaman kognitif dibandingkan media 2D konvensional. Temuan ini menjadi landasan teoretis bagi penelitian ini, di mana visualisasi 3D digunakan bukan sekadar sebagai estetika, melainkan kebutuhan krusial untuk merekonstruksi bentuk rumah adat.

Dalam konteks pengembangan aplikasi sejenis, Penelitian (Irsan Pueng et al., 2020) berhasil memvisualisasikan Rumah Adat Bolaang Mongondow, dan (Sutiari et al., 2018) mengembangkan aplikasi serupa untuk rumah adat di Indonesia. Kedua penelitian tersebut membuktikan kelayakan teknis AR, namun terbatas pada dokumentasi bangunan yang fisik aslinya masih utuh (eksis). Bahkan penelitian spesifik di lokasi yang sama oleh (Aristana et al., 2024) hanya berfokus pada Rumah Adat Bandung Rangki yang masih tersisa dan menggunakan metode Prototype dengan pengujian terbatas pada fungsionalitas (Blackbox).

Penelitian ini hadir mengisi celah kebaruan (*novelty*) yang belum tersentuh oleh penelitian terdahulu tersebut. Kebaruan utama penelitian ini terletak pada upaya digital reconstruction terhadap arsitektur yang telah punah secara fisik, yaitu tipe Mesegali dan Sri Dandan, yang dibangun berdasarkan sintesis data lisan dan arsip. Selain itu, berbeda dengan (Aristana et al., 2024) yang berhenti pada uji fungsional, penelitian ini memperluas evaluasi dengan mengintegrasikan User Experience Questionnaire (UEQ). Merujuk pada argumen (Kresnanto et al., 2020) dan Schrepp, 2023.) evaluasi komprehensif ini menjadi instrumen kritis untuk memastikan media pembelajaran digital tidak hanya bebas bug, tetapi juga diterima dengan baik dari aspek hedonik (daya tarik) dan pragmatis (kejelasan) oleh target pengguna generasi muda.

Tabel 1. Perbandingan penelitian

NO	Peneliti & Tahun	Fokus Objek Penelitian	Metode & Pengujian	Perbedaan & Kebaruan (Novelty) pada Penelitian Ini
1	Irsan Pueng et al. (2020)	Visualisasi Rumah Adat Bolaang Mongondow.	Marker-based Tracking (Unity & Vuforia).	Penelitian terdahulu memvisualisasikan bangunan yang masih eksis. Penelitian ini melakukan rekonstruksi digital terhadap bangunan yang sudah punah (Mesegali & Sri Dandan) berdasarkan data arsip.
2	Jupriyadi & Aziz (2021)	Aplikasi pengenalan Rumah Adat Sumatera.	Metode Pengembangan: Multimedia Development Life Cycle (MDLC).	Sama-sama menggunakan MDLC, namun penelitian ini diterapkan pada arsitektur vernakular Desa Pedawa (Bali Aga) yang memiliki karakteristik struktur dan filosofi spesifik yang belum banyak terdigitalisasi.
3	Aristana et al. (2024)	Media pembelajaran berbasis AR.	Pengujian: Blackbox Testing (Hanya fokus pada aspek fungsional sistem).	Penelitian ini menggunakan evaluasi ganda: Blackbox Testing (fungsional) dan User Experience Questionnaire (UEQ) untuk mengukur aspek hedonik dan pragmatis (kepuasan pengguna).

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis menerapkan metodologi Research and Development (R&D) yang, menurut Sugiyono (2019) dalam (Azkiyah et al., n.d.) Menyatakan bahwa metode penelitian R&D merupakan jenis penelitian yang cocok digunakan untuk mengembangkan suatu produk. Adapun model pengembangan yang di terapkan pada penelitian ini adalah model pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) versi (Luther, 1994) untuk mengembangkan aplikasi virtual reality (Purwati et al., 2020). Dalam konteks ini, produk yang dihasilkan adalah sebuah aplikasi media pengenalan rumah adat tradisional Desa Pedawa berbasis Augmented Reality (AR) yang diberi nama "RadepaAR". Tujuan akhirnya adalah untuk menciptakan media edukasi yang valid dan efektif untuk melestarikan budaya lokal di kalangan generasi muda.

Subjek penelitian ini melibatkan 50 responden dari kalangan generasi muda berusia 15–30 tahun. Tahapan pengembangan sistem mengadopsi model Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya hanya mendigitalkan objek yang masih utuh, penerapan MDLC dalam penelitian ini difokuskan pada rekonstruksi digital (digital reconstruction) terhadap arsitektur yang telah hilang. Tahapan tersebut mencakup: (1) Concept, yaitu perumusan konsep visualisasi untuk menghidupkan kembali Rumah Adat Mesegali dan Sri Dandan yang telah punah; (2) Design, perancangan aset 3D dan Use Case Diagram untuk memetakan interaksi pengguna; (3) Material Collecting, pengumpulan data berbasis arsip dan sejarah lisan sebagai basis rekonstruksi aset; (4) Assembly, integrasi seluruh elemen multimedia ke dalam engine Unity; (5) Testing, pengujian komprehensif yang tidak hanya fungsional (Blackbox) tetapi juga mengukur pengalaman pengguna (User Experience) menggunakan UEQ; dan (6) Distribution, penyebaran aplikasi RadepaAR agar dapat diunduh dan digunakan sebagai media preservasi budaya digital.

Instrumen yang digunakan meliputi Uji Blackbox, kuesioner Uji Ahli Isi, dan kuesioner Uji Ahli Media Validitas ahli dianalisis secara kuantitatif menggunakan rumus Gregory Untuk evaluasi pengguna (Agustini et al., 2019), digunakan instrumen User Experience Questionnaire (UEQ) Kuesioner UEQ ini dipilih karena kemampuannya mengukur enam aspek pengalaman pengguna melalui 26 pertanyaan terpisah (Isadora et al., n.d.): Attractiveness (Daya Tarik), Perspicuity (Kejelasan), Efficiency (Efisiensi), Dependability (Ketepatan), Stimulation (Stimulasi), dan Novelty (Kebaruan). Struktur aplikasi dirancang untuk memastikan pengalaman pengguna yang intuitif dan mudah

dipahami. Navigasi aplikasi meliputi menu utama, informasi mengenai rumah adat, fitur interaktif AR, dan petunjuk penggunaan aplikasi. Setiap bagian aplikasi harus dirancang agar pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi dan menggunakan fitur AR.

HASIL

Pengembangan Aplikasi RadepaAR Penelitian ini berhasil mengembangkan media pengenalan rumah adat tradisional berbasis Android bernama "RadepaAR" dengan menerapkan tahapan model Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Pada tahap Concept dan Design, diidentifikasi kebutuhan mendesak untuk memvisualisasikan tiga jenis rumah adat Desa Pedawa (Mesegali, Sri Dandan, dan Bandung Rangki) yang terancam punah. Hasil rancangan arsitektur sistem divisualisasikan melalui Unified Modeling Language (UML) yang mencakup Use Case Diagram dan Activity Diagram untuk memetakan interaksi pengguna. Tahap Material Collecting dan Assembly mengintegrasikan aset model 3D yang dibuat menggunakan Blender dan narasi audio sejarah ke dalam engine Unity dengan ekstensi Vuforia. Produk akhir, RadepaAR, memiliki fitur utama Markerless dan Marker-based Tracking yang memungkinkan pengguna memindai marker pada Buku AR untuk memunculkan rekonstruksi 3D rumah adat secara real-time. Antarmuka aplikasi dirancang intuitif dengan fitur navigasi utama: Kamera AR, Panduan Penggunaan, dan Buku AR Digital. Selain menghasilkan produk, dalam penelitian ini juga dilakukan uji Blackbox untuk mengetahui kesesuaian fungsionalitas produk, uji validitas ahli yang terdiri dari "uji ahli isi dan uji ahli media untuk mengetahui kevalidan" produk, serta uji respons pengguna terhadap produk aplikasi RadepaAR dengan metode UEQ.

Hasil Tahap Testing (Pengujian)

Data mentah dan hasil olahan dari pengujian disajikan di bawah ini.

A. Hasil Uji Blackbox

Dalam pengujian (blackbox) telah dilaksanakan pada 20 skenario di aplikasi RadepaAR. Verifikasi ini mencakup alur kerja aplikasi secara menyeluruh, mulai dari navigasi dasar di halaman utama (seperti fungsi keluar, info pengembang, Panduan AR, dan Buku AR) hingga ke fungsionalitas utama, yaitu Kamera AR. Pengujian pada fitur inti ini memastikan bahwa fungsi-fungsi krusial, seperti deteksi marker (butir 12), pemutaran audio/animasi (butir 14), manipulasi objek 3D (termasuk 'hilang atap', 'lihat atap', dan 'riset' pada butir 15, 16, 18), serta fungsionalitas Buku AR (unduh dan navigasi, butir 19, 20), telah berjalan. Data pengujian menunjukkan bahwa ke-20 skenario tersebut memberikan hasil "Sesuai", yang mengonfirmasi bahwa seluruh fungsi aplikasi telah beroperasi sebagaimana mestinya.

B. Uji Ahli Isi

Uji ahli Isi merupakan standar yang bertujuan untuk melakukan penilaian konten atau materi oleh para pakar dibidang yang relevan untuk memastikan bahwa informasi yang di sajikan dalam aplikasi RadepaAR bersifat akurat, relevan dan sesuai dengan tujuan pengembang aplikasi. adapun aspek penilaian dalam uji ahli isi ini meliputi aspek relevansi materi, kualitas penggunaan bahasa, dan kualitas visualisasi materi yang melibatkan dua orang ahli, hasil uji ahli isi memperoleh skor 1,00, maka tingkat validitas isi aplikasi RadepaAR dengan skor tersebut termasuk ke dalam kualifikasi "sangat Tinggi" dan kriteria "Sangat Valid" dengan kesimpulan dari kedua ahli bahwa produk "Layak untuk digunakan tanpa revisi".

$$\text{Validasi Isi} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{10}{0+0+0+10} = \frac{10}{10} = 1,00 \quad (1)$$

C. Uji Ahli Media

Uji ahli media merupakan standar yang bertujuan untuk melakukan penilaian aspek teknis dan desain meliputi antarmuka pengguna, interaktivitas, hingga penggunaan elemen multimedia dari produk aplikasi RadepaAR

yang dikembangkan Adapun aspek penilaian dalam uji ahli media ini meliputi aspek kemudahan navigasi, kualitas tampilan, dan kualitas audio yang melibatkan dua orang ahli. hasil uji ahli media memperoleh skor 1,00,

maka tingkat validitas media aplikasi RadepaAR dengan skor tersebut termasuk ke dalam kualifikasi “Sangat Tinggi” dan kriteria “Sangat Valid” dengan kesimpulan dari kedua ahli bahwa produk “Layak untuk digunakan tanpa revisi”. Oleh karena itu, pada tahap Testing ini dapat disampaikan bahwa aplikasi RadepaAR memperoleh hasil yang valid dari segi konten maupun kualitas media, serta layak untuk digunakan oleh para pengguna.

$$\text{Validitas Media} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{10}{0+0+0+10} = \frac{10}{10} = 1,00 \quad (2)$$

D. Uji Responden

Efektivitas aplikasi dari perspektif pengguna diukur menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) terhadap 50 responden generasi muda di Desa Pedawa. Analisis data menunjukkan respon yang sangat positif di seluruh skala pengukuran. Seperti terlihat pada Gambar 1, rata-rata skor untuk keenam aspek UEQ berada di atas ambang batas positif (>0.8).

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	2.77	Excellent	In the range of the 10% best results
Kejelasan	2.71	Excellent	In the range of the 10% best results
Efisiensi	2.62	Excellent	In the range of the 10% best results
Ketepatan	2.47	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulasi	2.70	Excellent	In the range of the 10% best results
Kebaruan	2.79	Excellent	In the range of the 10% best results

Gambar 1. Hasil Benchmark UEQ terhadap Aplikasi RadepaAR

Nilai tertinggi diraih pada aspek Kebaruan (Novelty) dengan skor 2.79, yang mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi AR dianggap sebagai inovasi kreatif dan menarik minat generasi muda untuk mempelajari kembali budaya lokal mereka. Secara keseluruhan, hasil benchmark menempatkan RadepaAR dalam kategori Excellent, membuktikan bahwa media ini tidak hanya valid secara teknis tetapi juga memberikan pengalaman pengguna (UX) yang superior sebagai media pelestarian budaya digital.

PEMBAHASAN

Efektivitas Pengembangan dan Komparasi dengan Penelitian Terdahulu Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi "RadepaAR" sebagai media preservasi digital rumah adat Desa Pedawa menggunakan model Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Secara substansial, penelitian ini menawarkan kebaruan (novelty) yang signifikan dibandingkan studi sebelumnya. Jika penelitian (Jupriyadi & Aziz, 2021) dan (Irsan Pueng et al., 2020) berfokus pada digitalisasi bangunan yang masih eksis secara fisik, penelitian ini melangkah lebih jauh dengan melakukan rekonstruksi digital terhadap bangunan yang telah punah (Rumah Adat Mesegali dan Sri Dandan). dan perbandingan dengan penelitian sejenis di lokasi yang sama oleh (Aristana et al., 2024). Penelitian tersebut hanya memvisualisasikan Rumah Adat Bandung Rangki (yang masih ada) dan terbatas pada uji fungsional (Blackbox). Sebaliknya, penelitian ini tidak hanya melengkapi data visual dua rumah adat yang hilang, tetapi juga memvalidasi efektivitasnya secara komprehensif melalui User Experience Questionnaire (UEQ), membuktikan bahwa produk ini tidak hanya berfungsi, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang unggul.

Validitas Produk dan Kualitas Konten Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa aplikasi RadepaAR memiliki kualitas sangat tinggi (koefisien validitas 1.00) baik dari segi materi maupun media. Tingginya validitas ini mengonfirmasi bahwa rekonstruksi digital Rumah Adat Mesegali, Sri Dandan, dan Bandung Rangki telah akurat secara historis dan arsitektural. Hal ini mendukung pandangan (Ginayah et al., 2024) bahwa validasi ahli merupakan langkah krusial dalam pengembangan media edukasi budaya untuk menjamin akurasi data sejarah yang sensitif. Secara teknis, perbaikan antarmuka berdasarkan masukan ahli media terbukti meningkatkan efisiensi navigasi, yang menurut (Melati et al., n.d.) adalah faktor kunci dalam kenyamanan penggunaan aplikasi mobile.

Pengalaman Pengguna dan Implikasi Praktis Temuan paling signifikan dalam penelitian ini adalah respon pengguna yang mencapai kategori "Excellent" pada seluruh aspek User Experience Questionnaire (UEQ), dengan skor tertinggi pada aspek Kebaruan (Novelty) sebesar 2.79. Tingginya skor kebaruan ini mengindikasikan bahwa

integrasi AR dianggap sebagai terobosan inovatif oleh generasi muda Desa Pedawa yang sebelumnya kurang terpapar media edukasi interaktif. Selain itu, AR dinilai efektif menarik minat mereka untuk mempelajari kembali budaya lokal, mengingat 85% generasi muda sebelumnya tidak mengetahui sejarah rumah adat tersebut. Transformasi materi sejarah abstrak menjadi pengalaman visual konkret ini juga didukung oleh skor Daya Tarik (Attractiveness) sebesar 2.77. Hal ini membuktikan teori Azuma (1997) dan temuan Sumarni & Saputra (2021) bahwa teknologi AR mampu meningkatkan atensi dan imersi pengguna melalui visualisasi 3D yang realistis. Aplikasi ini berhasil menjembatani kesenjangan pengetahuan generasi muda dengan menyajikan artefak budaya yang "kuno" melalui medium teknologi yang "modern" dan relevan dengan gaya hidup digital mereka.

Keterbatasan dan Penelitian Masa Depan Meskipun berhasil mencapai tujuan utamanya, penelitian ini tidak lepas dari keterbatasan. Kelemahan utama produk saat ini adalah eksklusivitas platform, di mana aplikasi RadepaAR hanya dapat dioperasikan pada perangkat berbasis Android. Mengingat pertumbuhan pengguna perangkat berbasis iOS yang cukup pesat, hal ini membatasi aksesibilitas sebagian pengguna potensial. Selain itu, interaksi pada objek 3D saat ini masih terbatas pada visualisasi rotasi dan skala. Peluang pengembangan di masa depan sangat terbuka untuk: (1) Mengembangkan versi kompatibel iOS guna memperluas jangkauan pengguna; dan (2) Menambahkan fitur interaktivitas yang lebih kompleks, seperti simulasi masuk ke dalam rumah (virtual tour) atau gamifikasi kuis sejarah, untuk meningkatkan keterlibatan kognitif pengguna secara lebih mendalam. Selain itu, terdapat juga Tantangan terbesar dalam pengembangan adalah menerjemahkan data verbal dari sejarah lisan menjadi visualisasi arsitektur 3D yang presisi, mengingat fisik bangunan asli sudah tidak ditemukan. Proses pemodelan harus dilakukan secara iteratif berpedoman pada deskripsi narasumber untuk menjamin akurasi sejarah. Dari sisi teknis, kendala utama adalah kebutuhan ruang penyimpanan perangkat yang besar dan eksklusivitas platform yang saat ini hanya mendukung sistem operasi Android, sehingga membatasi aksesibilitas pengguna iOS.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi "RadepaAR" sebagai media preservasi digital arsitektur tradisional Desa Pedawa yang valid dan efektif. Berdasarkan pengujian komprehensif, aplikasi terbukti memenuhi standar kelayakan teknis dan substansi dengan koefisien validitas sempurna (1.00) dari ahli materi dan media. Selain itu, pengujian User Experience Questionnaire (UEQ) menunjukkan bahwa aplikasi ini mendapatkan penerimaan yang sangat positif dari generasi muda dengan predikat Excellent pada seluruh aspek, terutama pada aspek Kebaruan (Novelty).

Secara praktis, penelitian ini berimplikasi pada upaya penyelamatan data visual warisan budaya yang terancam punah, khususnya tipe rumah adat Mesegali dan Sri Dandan yang fisik aslinya sudah tidak ditemukan. Aplikasi ini menjembatani kesenjangan pengetahuan generasi muda dengan menghadirkan kembali artefak sejarah tersebut melalui visualisasi 3D yang imersif dan relevan dengan gaya hidup digital mereka. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada aksesibilitas sistem yang saat ini hanya mendukung perangkat berbasis Android. Untuk pengembangan selanjutnya, direkomendasikan agar memperluas kompatibilitas ke sistem operasi iOS guna menjangkau pengguna yang lebih luas. Selain itu, penambahan fitur interaktivitas yang lebih kompleks, seperti simulasi atau gamifikasi pada objek 3D, disarankan untuk meningkatkan keterlibatan pengguna secara lebih mendalam.

REFERENSI

- Adi, I., Sila, I. N., & Sudita, I. K. (2020). Arsitektur Rumah Tradisional Desa Pedawa, Buleleng, Bali. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa* ..., 10(3), 125–137. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPSP/article/view/35809> <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPSP/article/download/35809/18463>
- Agustini, K., Sindu, I. G. P., & Kusuma, K. A. (2019). The effectiveness of content based on dynamic intellectual learning with visual modality in vocational school. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 9(1), 11–20. <https://doi.org/10.21831/jpv.v9i1.21629>

- Aristana, M. D. W., Antara, I. G. Y., & Putra, I. D. G. W. (2024). Pengenalan Rumah Adat Bandung Rangka Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 10, 48–55.
- Azkiyah, A., Hadi Wijoyo, S., & Amalia, F. (n.d.). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE PADA MATA PELAJARAN DASAR DESAIN GRAFIS MENGGUNAKAN MODEL PENGEMBANGAN FOUR-D (STUDI PADA SMK NEGERI 1 REMBANG)*. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202295299>
- Irsan Pueng, Virginia Tulenan, & Xaverius B. N. Najoan. (2020). Penerapan Teknologi Augmented Reality Untuk Pengenalan Rumah Adat Bolaang Mongondow. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(4), 1–12. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/30413>
- Isadora, F. R., Hanggara, B. T., & Mursityo, Y. T. (n.d.). *PERANCANGAN USER EXPERIENCE PADA APLIKASI MOBILE HOMECARE RUMAH SAKIT SEMEN GRESIK MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING*. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202184550>
- Jupriyadi, & Aziz, A. (2021). Aplikasi Pengenalan Rumah Adat Sumatera Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Android. *Telefortech*, 1(2), 46–54.
- Kresnanto, M. A., Hanggara, B. T., & Prakoso, B. S. (2020). *Analisis Pengalaman Pengguna pada Aplikasi Mobile Booking Hotel dengan menggunakan Metode User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi pada RedDoorz dan Airy)* (Vol. 4, Issue 10). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Kurniadi, D., Zulkarnaen, A. I., Mulyani, A., & Korespondensi, P. (2025). *PERANCANGAN MODEL CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK PADA APLIKASI PENGENALAN AKSARA SUNDA BERBASIS MOBILE DESIGN OF A CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK MODEL FOR A MOBILE-BASED SUNDANESE SCRIPT RECOGNITION APPLICATION*. 12(5), 1151–1162.
- Kurniawan, Y. I., Fajar, A., & Kusuma, S. (2021). *APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK PEMBELAJARAN SALAT BAGI SISWA SEKOLAH DASAR*. 8(1), 7–14. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202182182>
- Ningsih, M. F., & Dijaya, R. (2022). Buku Saku Digital Untuk Rumah Adat Berbasis Augmented Reality. *Prosiding SEMNAS INOTEK ...*, 6(1), 76–81. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/2455%0Ahttps://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/download/2455/1527>
- Purwati, Y., Sagita, S., Utomo, S., & Baihaqi, W. M. (2020). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TATA SURYA BERBASIS VIRTUAL REALITY UNTUK SISWA KELAS 6 SEKOLAH DASAR DENGAN EVALUASI KEPUASAN PENGGUNA TERHADAP ELEMEN MULTIMEDIA*. 7(2), 259–266. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202071894>
- Shih, N. J., Chen, H. X., Chen, T. Y., & Qiu, Y. T. (2020). Digital preservation and reconstruction of old cultural elements in augmented reality (AR). *Sustainability (Switzerland)*, 12(21), 1–19. <https://doi.org/10.3390/su12219262>
- Sudana, O., Suryadana, A., & Bayupati, A. (n.d.). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI RUMAH TRADISIONAL BALI BERDASARKAN ASTA KOSALA-KOSALI BERBASIS WEB*. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202071787>
- Sumarni, T., & Saputra, H. (2021). Implementasi Metode Marker Based Tracking Pada Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Rumah Adat Tradisional (Studi Kasus : Sd Negeri Sindangjaya Cianjur). *Naratif Jurnal Nasional Riset Aplikasi Dan Teknik Informatika*, 3(02), 25–29. <https://doi.org/10.53580/naratif.v3i02.130>