Pelestarian Sejarah dan Budaya Desa Wisata Pakisjajar Melalui Rancang Bangun 3D Relief Augmented Reality

Laila Inayah[1*], **Alby Aruna**[2], **Eka Putri Surya**[3], **Adinda Marcelliantika**[1], **Iriaji**[1]

[1] Fakultas Sastra, Universitas Negeri Malang, Indonesia
[2] Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Malang, Indonesia
[3] Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Malang, Indonesia
laila.inayah.1802516@students.um.ac.id

Abstrak

Pelestarian sejarah dan budaya merupakan hal yang penting bagi keberlangsungan suatu desa. Desa Wisata Pakisjajar memiliki sejarah dan budaya yang kaya, sehingga perlu dilakukan upaya untuk melestarikan sejarah dan budaya yang ada di desa tersebut. Teknologi Augmented Reality (AR) dapat digunakan sebagai solusi alternatif dalam melestarikan sejarah dan budaya di Desa Wisata Pakisjajar. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk menggunakan teknologi AR sebagai solusi dalam melestarikan sejarah dan budaya yang ada di Desa Wisata Pakisjajar. Mengimplementasikan metode dan pendekatan aset based community development hasil dari pengabdian masyarakat ini adalah teknologi AR dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap sejarah dan budaya desa serta dapat meningkatkan pariwisata di desa tersebut

Kata Kunci:
Pelestarian; Sejarah; Desa; 3D; Ralief; Pakisjajar

Abstract

Preservation of history and culture is important for the sustainability of a village. Pakisjajar Tourism Village has a rich history and culture, so it is necessary to make efforts to preserve the history and culture in the village. Augmented Reality (AR) technology can be used as an alternative solution in preserving history and culture in Pakisjajar Tourism Village. The purpose of this community service is to use AR technology as a solution in preserving history and culture in the Pakisjajar Tourism Village. Implementing asset-based community development methods and approaches as a result of this community service is that AR technology can increase people's understanding and awareness of village history and culture and can increase tourism in the village.

Keywords:
Preservation; History; Village; 3D; Ralief; Pakisjajar

PENDAHULUAN

Desa Wisata Pakisjajar merupakan salah satu desa yang memiliki sejarah dan budaya yang kaya, namun seringkali tidak diakui dan tidak dikenal oleh masyarakat luas. Hal ini disebabkan karena kurangnya upaya untuk melestarikan dan mengenalkan sejarah dan budaya yang ada di desa tersebut. Jika pariwisata kerakyatan dijalankan di tempat wisata, tentu mereka akan mengandalkan masyarakat sekitar untuk mengelolanya. (Kusuma et al., 2021). Dalam pengetahuan sejarah, AR dapat menghubungkan tempat di seluruh dunia dan menggunakan cagar budaya sebagai alat pembelajaran (Utari et al., 2021).

Wisatawan dapat menikmati banyak tempat di Indonesia. Jika dikemas, alam dan budaya akan menjadi produk wisata yang menarik bagi wisatawan lokal dan internasional (Sahabudin, 2020). Sejarah dan budaya merupakan aset yang sangat berharga bagi suatu desa, karena dapat digunakan sebagai daya tarik wisata dan sumber pendapatan ekonomi. Desa wisata akan memungkinkan pariwisata untuk menyerap tenaga kerja pedesaan, menumbuhkan perekonomian desa, dan menekan kemiskinan. (Nirmala & Paramitha, 2020). Konsep wisata pintar memungkinkan pengunjung untuk berkomunkasi dan berinteraksi. dengan kualitas yang lebih baik serta mengacu pada perkembangan sektor pariwisata ekonomi yang pintar (Permatasari et al., 2023). Sejarah Desa Wisata Pakisjajar sendiri sangat unik dan menarik, di desa ini terdapat banyak situs bersejarah seperti Candi, Makam kerajaan, dan banyak lagi. Namun, kurangnya upaya untuk melestarikan situs-situs tersebut menyebabkan banyak dari situs-situs tersebut hilang atau rusak. Selain itu, budaya yang ada di Desa Wisata Pakisjajar juga sangat kaya dan unik, seperti adat istiadat, musik, dan tarian tradisional. Namun, kurangnya upaya untuk melestarikan budaya tersebut menyebabkan budaya tersebut semakin dilupakan dan kurang dikenal oleh masyarakat luas.Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk melestarikan sejarah dan budaya yang ada di Desa Wisata Pakisjajar. Teknologi ini memiliki kemampuan untuk menampilkan benda maya dua dimensi dalam waktu nyata dan menghubungkannya ke lingkungan nyata tiga dimensi. Augmented Reality banyak digunakan untuk memberikan informasi tentang pembelajaran atau wisata kepada pengguna. (Susila & Arsa, 2020). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk melestarikan sejarah dan budaya adalah dengan menggunakan teknologi. Teknologi Augmented Reality (AR) merupakan salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk menyajikan informasi sejarah dan budaya secara interaktif dan menarik (Eriandani et al., 2023). Teknologi Augmented Reality, juga dikenal sebagai realitas tambahan, adalah metode yang menggabungkan objek maya dua atau tiga dimensi ke dalam ruang tiga dimensi nyata dan kemudian memproyeksikan objek maya tersebut dalam dunia nyata (Sangari et al., 2022). mengatakan bahwa seorang sinematografer pertama kali menggunakan Augmented Reality dari tahun 1957 hingga 1962. namanya Norton Heilig, diberi nama Sensorama. Sensorama adalah simulasi yang memiliki kemampuan untuk mensimulasikan secara visual, bau, dan getaran (Mustaqim, 2018).

Pariwisata, sektor yang memainkan peran penting dalam ekonomi global, telah berkembang sebagai alternatif dan sumber pendapatan yang menguntungkan di daerah pedesaan. Ini terutama terjadi di tempat-tempat yang menonjol dengan sumber daya alam atau budayanya Proses menggunakan teknologi AR, pengunjung dapat melihat gambaran 3D relief dari objek sejarah dan budaya yang ada di Desa Wisata Pakisjajar. Selain itu, teknologi AR juga dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap Sejarah

dan budaya desa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan rancang bangun 3D relief augmented reality sebagai media pelestarian sejarah dan budaya di Desa Wisata Pakisjajar.

Hasil dari pelaksanaan ini diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dalam melestarikan sejarah dan budaya di Desa Wisata Pakisjajar dan dapat diterapkan pada desa lain yang memiliki sejarah dan budaya yang kaya. Aplikasi mobile biasanya menggunakan teknologi augmented reality (AR) untuk membuat informasi lebih interaktif dan menarik bagi pengunjung. Teknologi ini menganalisis objek di dunia nyata, menggabungkannya dengan data digital secara real time, dan kemudian ditampilkan melalui kamera smartphone, membuat informasi terlihat lebih nyata (Nirmala et al., 2020). Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya melestarikan sejarah dan budaya suatu desa serta meningkatkan pariwisata di desa tersebut.

METODE

Dalam pengabdian ini, metode Asset Based Community Development (ABCD) diterapkan untuk mewujudkan pelestarian sejarah dan budaya Desa Wisata Pakisjajar (Al-Kautsari, 2019).

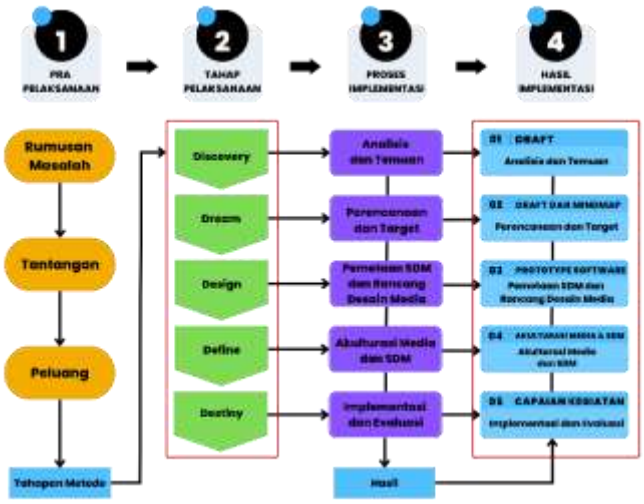
Proses ini melibatkan lima langkah utama; Discovery, Dream, Design, Define, dan Destiny (García, 2020). Pada tahap Discovery, kami akan menggali dan mengidentifikasi kekayaan sejarah dan budaya yang dimiliki desa, melibatkan partisipasi aktif masyarakat setempat untuk mengeksplorasi dan mendokumentasikan aset budaya yang ada.

Tahap Dream akan fokus pada visualisasi dan imajinasi bersama masyarakat desa mengenai potensi optimalisasi kekayaan budaya tersebut, khususnya melalui implementasi teknologi 3D Relief Augmented Reality. Kami akan mengumpulkan aspirasi dan harapan masyarakat terhadap pelestarian dan promosi warisan budaya mereka, yang nantinya akan menjadi landasan kuat dalam rancang bangun aplikasi.

Selanjutnya, pada tahap Design, akan dilakukan pengembangan rancangan aplikasi 3D Relief Augmented Reality berbasis partisipatif. Masyarakat desa akan dilibatkan dalam proses kreatif ini, memastikan bahwa hasil rancangan mampu merepresentasikan esensi sejarah dan budaya desa dengan autentik. Setiap elemen, dari narasi hingga visual, akan dikembangkan dengan memperhatikan kearifan lokal.

Tahap Define akan mengkonkretkan rancangan tersebut ke dalam prototipe aplikasi yang dapat diuji coba oleh masyarakat. Prototipe ini akan menjadi bahan evaluasi dan revisi, memastikan bahwa aplikasi ini interaktif, edukatif, dan representatif. Kami akan mengumpulkan masukan dari masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya untuk penyempurnaan aplikasi.

Terakhir, pada tahap Destiny, aplikasi 3D Relief Augmented Reality akan diluncurkan dan disosialisasikan kepada masyarakat luas. Kami akan mengembangkan program edukasi dan promosi yang menyertai peluncuran ini, memastikan bahwa aplikasi ini menjadi alat efektif dalam pelestarian sejarah dan budaya Desa Wisata Pakisjajar. Ini tidak hanya akan menjadi manifestasi dari mimpi dan harapan masyarakat, tetapi juga sebagai langkah konkrit dalam pelestarian warisan budaya nasional.



Gambar 1. Metode ABCD

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Sumber Daya di Desa Wisata Pakisjajar

Keseluruhan upaya akan didukung oleh fase ini sebagai dasar. Selama proses identifikasi ini, elemen-elemen penting yang menjadi identitas, ciri khas, dan nilai Desa Wisata Pakisjajar akan dicatat dan dikaji secara menyeluruh.

Survei lapangan, wawancara mendalam dengan anggota komunitas, studi arsip, dan analisis data sekunder adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi sumber daya. Ini akan memungkinkan dokumentasi menyeluruh dari aspek alam, budaya, sosial, dan historis desa. Selain itu, kekayaan seni, arsitektur, ritual, dan praktik tradisional akan dicatat untuk memberikan gambaran yang lengkap tentang kehidupan desa dan warisan yang diwariskan.

Upaya untuk membuat blueprint untuk rancang bangun relief Augmented Reality 3D, data yang dikumpulkan dari proses identifikasi ini akan digabungkan dan disusun. Elemen budaya dan historis yang telah diidentifikasi akan direkonstruksi secara visual, dinamis, dan interaktif menggunakan teknologi Augmented Reality (AR). Teknologi ini akan memungkinkan pengalaman pembelajaran yang kaya dan imersif di mana komunitas lokal dan pengunjung dapat menikmati rekreasi digital yang berasal dari warisan desa (Alby Aruna Ulya Aziza Fitriya & Arimbawa, 2021).

Pendidikan, konservasi, dan pengembangan pariwisata baru akan dibuka melalui pemanfaatan teknologi AR dalam proyek ini. Aset historis dan budaya dapat dipreservasi untuk jangka panjang dengan mendigitalisasi dan memvisualisasikan mereka. AR juga memungkinkan generasi muda dan pengunjung mempelajari dan menghargai sejarah dan budaya dengan cara yang menarik dan mendalam. Ini memungkinkan platform pendidikan dan pelatihan yang inovatif (Acesta & Nurmaylany, 2018).

Proses jangka panjang, proyek ini akan merevitalisasi kehidupan budaya desa, meningkatkan kesadaran masyarakat tentang warisan dan sejarah lokal, dan mendorong pengembangan pariwisata yang berkelanjutan. Dengan bantuan rancang bangun AR, Desa Wisata Pakisjajar akan mendapatkan posisi yang strategis sebagai destinasi yang menawarkan kombinasi unik antara tradisi dan modernitas, sejarah dan inovasi. Melalui proses ini, keberhasilan proyek akan bergantung pada kerja sama antar disiplin ilmu dan sektor. Upaya

menerjemahkan data yang diperoleh dari identifikasi sumber daya menjadi rancang bangun 3D Relief AR yang asli, edukatif, dan menghibur, stakeholder lokal, nasional, dan internasional harus terlibat. Mereka harus memberikan dukungan, keahlian, dan sumber daya yang diperlukan. Kegiatan ini akan menjadi titik awal transformasi Desa Wisata Pakisjajar menjadi sebuah pusat pariwisata, pembelajaran, dan keberlanjutan dengan menggunakan teknologi modern untuk menghormati dan melestarikan warisan unik di dunia yang semakin digital dan global.

2. Rancang Bangun 3D Relief Augmented Reality

Fokus utama upaya ini adalah pengembangan relief 3D augmented reality (AR), yang dapat menggabungkan teknologi visualisasi berkualitas tinggi dengan kisah budaya dan sejarah yang kaya untuk memberikan pengalaman belajar yang mendalam bagi pengunjung dan komunitas local (Hendriyani et al., 2019).

Gambar 2. Hasil Penyerahan Produk

Rancang bangun relief AR 3D sangat penting untuk proyek ini. Ini adalah alat multimedia yang inovatif yang dapat mengubah data budaya dan sejarah menjadi visualisasi interaktif dan dinamis dalam tiga dimensi (Haris & Hendrati, 2018).

Dengan mengakses dan menjelajahi relief ini melalui perangkat mobile atau perangkat AR lainnya, pengguna dapat dengan mudah dan visual menyelami kisah, tradisi, dan sejarah lokal. Memfasilitasi pembelajaran kreatif, meningkatkan apresiasi terhadap warisan budaya dan sejarah, dan meningkatkan pengalaman pendidikan adalah tujuan utamanya.

3D relief AR ini akan menggabungkan seni, sejarah, dan teknologi. Setiap elemen akan dirancang dengan cermat untuk menggambarkan peristiwa, tokoh, atau elemen budaya penting dengan akurasi dan estetika yang luar biasa. Selain itu, teknologi augmented reality (AR) akan memberikan konteks, narasi, dan interpretasi yang berbeda untuk berbagai audiens. Untuk memperdalam pemahaman mereka, pengguna akan memiliki kemampuan untuk mendengarkan kisah yang terkait, menjelajahi detail halus, dan bahkan berinteraksi dengan elemen tertentu.

Integrasi relief AR 3D ke dalam ekosistem Desa Wisata Pakisjajar memiliki potensi besar untuk meningkatkan partisipasi pengunjung dan meningkatkan pemahaman dan apresiasi mereka terhadap kekayaan budaya dan sejarah desa (Ramadhan et al., 2021).

Ini juga akan memberikan peluang edukatif (Sungkono et al., 2022), bagi generasi muda lokal untuk belajar dan menghargai warisan mereka dengan cara yang inovatif dan mendalam. Selain itu, ini dapat berfungsi sebagai alat yang berguna untuk mencatat, melestarikan, dan mempromosikan warisan budaya yang berbeda di forum internasional. 3D relief AR memberikan platform untuk penelitian yang menggabungkan studi teknologi, budaya, sejarah, dan seni. Ini akan mendorong pertukaran pengetahuan dan inovasi dan memungkinkan kolaborasi antara akademisi, praktisi, komunitas lokal, dan pengunjung. Terakhir, ini akan membantu melestarikan, mengembangkan, dan mempromosikan warisan budaya dan sejarah Desa Wisata Pakisjajar, mengubah desa menjadi tempat pendidikan dan budaya yang kaya dan berkelanjutan (Demolingo & Remilenita, 2023)

3. Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Dampak dari penerapan teknologi relief augmented reality 3D untuk pelestarian sejarah dan budaya lokal dapat diukur melalui proses monitoring dan evaluasi (M&E).

Gambar 3. Proses M&E

Hal ini menawarkan pandangan yang tidak bias dan analitis tentang seberapa baik proyek berjalan, kesulitan yang dihadapi, dan potensi perbaikan.

Fokus M&E adalah menemukan indikator kinerja utama. Indikator ini mencakup, tetapi tidak terbatas pada, tingkat keterlibatan pengguna, interaksi pengunjung dengan konten AR, dan bagaimana teknologi ini membantu orang memahami sejarah dan budaya Desa Wisata Pakisjajar. Metodologi M&E mencakup pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif, analisis statistik, dan teknik penilaian lainnya yang relevan untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang kinerja proyek dan dampak yang dimilikinya.

Pada level operasional, monitoring berfokus pada pelacakan aktivitas sehari-hari, pengelolaan sumber daya, dan pencapaian milestone proyek. Ini menjamin bahwa proyek berjalan sesuai dengan rencana, sumber daya dialokasikan dengan efisien, dan masalah potensial dapat ditemukan dan diatasi segera. Sebaliknya, evaluasi memberikan evaluasi menyeluruh tentang relevansi, efektivitas, dan dampak proyek pada tujuan jangka panjang. Ini memungkinkan pihak yang bertanggung jawab untuk memahami manfaat tambahan dari penggabungan relief augmented reality 3D dalam konteks pelestarian budaya dan sejarah.

Kegiatan M&E akan meningkatkan kualitas proyek secara keseluruhan. Selain itu, hasil M&E akan digunakan untuk memberikan laporan tentang pencapaian, pelajaran yang dipelajari, dan saran untuk kebijakan dan praktik masa depan kepada stakeholder, pembuat kebijakan, dan donor. Hasil ini juga akan digunakan untuk mengoptimalkan teknologi, konten, dan strategi interaksi pengguna.

M&E memainkan peran penting dalam menjamin bahwa "Pelestarian Sejarah dan Budaya Desa Wisata Pakisjajar Melalui Rancang Bangun 3D Relief Augmented Reality" tidak hanya inovatif secara teknis, tetapi juga efektif dalam menyampaikan dan melestarikan kekayaan budaya dan sejarah dengan cara yang menarik, interaktif, dan mendidik.

4. Uji Efektivitas Teknologi AR dalam Pelestarian Sejarah dan Budaya

Tujuan uji efektivitas teknologi AR dalam pelestarian sejarah dan budaya dalam judul "Pelestarian Sejarah dan Budaya Desa Wisata Pakisjajar melalui Rancang Bangun 3D Relief Augmented Reality" adalah untuk mengevaluasi sejauh mana teknologi AR dapat membantu dalam melestarikan sejarah dan budaya yang ada di Desa Wisata Pakisjajar. Berdasarkan skor empirik dari validator ahli materi terkait seluruh aspek media pada rancang bangun 3d relief fiberglass augmented reality interaktif muatan sejarah dan budaya desa wisata Pakisjajar berbasis kearifan lokal edusosiopreneurship diperoleh skor 228 dari skor harapan 250. Apabila skor tersebut diinterprestasikan dalam bentuk persen maka diperoleh hasil akhir 91,2%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rancang bangun 3d ralief fiberglass augmented reality interaktif muatan sejarah dan budaya desa wisata Pakisjajar berbasis kearifan lokal edusosiopreneurship sangat layak pada tiap aspek uji validasi materi. Berdasarkan skor empirik dari validator ahli media terkait seluruh aspek materi pada pada rancang bangun 3d ralief fiberglass augmented reality interaktif muatan sejarah dan budaya desa wisata Pakisjajar berbasis kearifan lokal edusosiopreneurship diperoleh skor 226 dari skor harapan 250. Apabila skor tersebut diinterprestasikan dalam bentuk persen maka diperoleh hasil akhir 90,4%. Sehingga dapat disimpulkan pada rancang bangun 3d ralief fiberglass augmented reality interaktif muatan sejarah dan budaya desa wisata Pakisjajar berbasis kearifan lokal edusosiopreneurship sangat layak pada tiap aspek uji validasi materi.

Tabel 1. Hasil Analisis Angket Praktikalitas

Item	Praktikalitas	Interprestasi
1	89.95	Sangat Praktis
2	90.80	Sangat Praktis
3	89.89	Sangat Praktis
4	89.63	Sangat Praktis
5	91.17	Sangat Praktis

Data respon masyarakat desa wisata Pakisjajar merupakan data hasil pengisian lembaran angket praktikalitas. Data yang diperoleh kemudian dianalisis. Berdasarkan hasil analisis hasil pengisian angket praktikalitas diperoleh rata-rata hasil secara kesuluruhan yaitu 90.29. Apabila mengacu pada tabel nilai praktikalitas, maka praktikalitas media berada pada taraf sangat praktis.

KESIMPULAN

Teknologi AR dapat digunakan sebagai solusi alternatif dalam melestarikan sejarah dan budaya di Desa Wisata Pakisjajar. Teknologi AR dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap sejarah dan budaya desa serta dapat meningkatkan pariwisata di desa tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini sepenuhnya terselenggara melalui sumber pendanaan NON APBN Universitas Negeri Malang Tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

Acesta, A., & Nurmaylany, M. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *4*(2), 346–352. https://doi.org/10.36989/didaktik.v4i2.79

Alby Aruna Ulya Aziza Fitriya, N. F. P. I., & Arimbawa, A. G. R. (2021). Sculpture And Carving Art Virtual Module Based On 3d Augmented Reality. *ISoLEC Proceedings*, *5*(1), 1–6.

Al-Kautsari, M. M. (2019). Asset-Based Community Development: Strategi Pengembangan Masyarakat. *Jurnal Empower : Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, *4*(2), 259–278. https://doi.org/10.24235/empower.v4i2.4572

Demolingo, R. H., & Remilenita, S. (2023). Strategi Penerapan Metaverse Tourism pada Pameran Ruang ImersifA di Museum Nasional Jakarta. *Jurnal Manajemen Perhotelan Dan Pariwisata*, *6*(2), Article 2. https://doi.org/10.23887/jmpp.v6i2.61115

Eriandani, R., Rinawiyanti, E. D., Andono, F. A., & Kusumo, A. H. (2023). Playground Facilities, Augmented Reality and K3L Training, As well as Making a Video Profile as an Effort to Develop the Potential of Educational Tourism in Kesiman Village. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *7*(3), Article 3. https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i3.12670

García, I. (2020). Asset-Based Community Development (ABCD): Core principles. *Research Handbook on Community Development*, 67–75.

Haris, F., & Hendrati, O. D. (2018). Pemanfaatan Augmented Reality untuk Pengenalan Landmark Pariwisata Kota Surakarta. *Jurnal Teknoinfo*, *12*(1), Article 1. https://doi.org/10.33365/jti.v12i1.41

Hendriyani, Y., Effendi, H., Novaliendry, D., & Effendi, H. (2019). Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Inovatif Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, *12*(2), 63–68. https://doi.org/10.24036/tip.v12i2.244

Kusuma, I. W. W. N., Putra, I. G. J. E., & Nirmala, B. P. W. (2021). GuideAR: Aplikasi Berbasis Augmented Reality dan Global Positioning System untuk Pengenalan Daya Tarik Wisata. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, *10*(1), Article 1. https://doi.org/10.23887/karmapati.v10i1.31988

Mustaqim, I. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, *1*(1), Article 1. https://doi.org/10.21831/jee.v1i1.13267

Nirmala, B. P. W., & Paramitha, A. A. I. I. (2020). Digitalisasi Desa dan Potensi Wisata Di Desa Kerta, Kabupaten Gianyar Menuju Pariwisata 4.0. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, *4*(3), 350–355. https://doi.org/10.22437/jkam.v4i2.11273

Nirmala, B. P. W., Utama, N. W., & Paramitha, A. A. I. I. (2020). Implementasi Aplikasi Augmented Reality Berbasis Lokasi Untuk Pengenalan Atraksi Wisata di Kota Denpasar. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, *4*(2), Article 2. https://doi.org/10.22437/jkam.v4i2.11271

Permatasari, O., Tunjung, A. P. S., & Ismawanti, Z. (2023). *Edukasi Pangan Fungsional Dan Pelatihan Pengolahan Tempe Menjadi Makanan Sehat Pada Remaja*. *4*(2).

Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (AR). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, *2*(2), Article 2. https://doi.org/10.33365/jtsi.v2i2.840

Sahabudin, A. (2020). TANTAngan Milenial Di Desa WisaTA. *Tornare: Journal of Sustainable and Research*, *2*(1), Article 1. https://doi.org/10.24198/tornare.v2i1.25824

Sangari, M. T., Tulenan, V., & Rumbayan, M. (2022). Implementasi Teknologi Realitas Tertambah Desa Lalumpe Untuk Mewujudkan Desa Wisata Digital. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, *11*(2), Article 2. https://doi.org/10.35793/jtek.v11i2.41058

Sungkono, S., Apiati, V., & Santika, S. (2022). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *11*(3), Article 3. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.1534

Susila, A. A. N. H., & Arsa, D. M. S. (2020). Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Bangunan Adat Desa Penglipuran. *Jurnal Media Informatika BudidARMA*, *4*(3), Article 3. https://doi.org/10.30865/mib.v4i3.2208

Utari, S. D., Luthfia, M., Dzikri, A., Ayundasari, L., Sejarah, J., & Malang, U. (2021). Perancangan Aplikasi Virtual Reality Cagar Budaya untuk Pembelajaran Sejarah Lokal. *Historia Jurnal Pendidik Dan Peneliti Sejarah*, *4*, 2021–2103. https://doi.org/10.17509/historia.v4i2.25740