



Pengembangan Media Pembelajaran 3D AR Budaya Sasambo: Pemahaman Budaya Sejak Dini

Annisa Fitriani^{1✉}, Sultan Fakhrrur Rassyi², Slamet Suyanto³

Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia^(1,3)

Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia⁽²⁾

DOI: [10.31004/obsesi.v8i1.5392](https://doi.org/10.31004/obsesi.v8i1.5392)

Abstrak

Dalam era digital ini, budaya perlu ditanamkan sejak dini kepada anak-anak. Sayangnya, banyak yang merasa kurang tertarik pada pembelajaran budaya lokal, terutama di tengah dominasi game online. Penelitian ini bertujuan menghadirkan solusi dengan mengintegrasikan inovasi media pembelajaran berbasis budaya Sasambo dan *Augmented Reality* (AR). Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan data deskriptif yang akurat. Fokusnya adalah mengembangkan media pembelajaran AR berbasis budaya Sasak, Samawa, Mbojo di Nusa Tenggara Barat. Konsep pengembangan mencakup sejarah rumah adat, adat istiadat, pakaian adat, dan makanan khas dalam format tiga dimensi. Hasil dan implikasi dari penggunaan media ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar anak-anak terhadap budaya lokal, mengingat interaksi langsung dengan perangkat ponsel mereka. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa konsep inovatif ini dapat meningkatkan pemahaman budaya sejak dini, dan diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas pendidikan serta minat generasi muda terhadap warisan budaya Indonesia.

Kata kunci: *Augmented Reality; Budaya Sasambo; Media Pembelajaran*

Abstract

In this digital era, culture needs to be instilled in children from an early age. Unfortunately, many feel less interested in learning local culture, especially in the midst of the dominance of online games. This research aims to present a solution by integrating Sasambo culture-based learning media innovation and *Augmented Reality* (AR). This research uses qualitative and quantitative methods to obtain accurate descriptive data. The focus is on developing AR learning media based on Sasak, Samawa, Mbojo culture in West Nusa Tenggara. The development concept includes the history of traditional houses, customs, traditional clothing, and typical food in a 3-dimensional format. The results and implications of using this media are expected to increase children's learning interest in local culture, given the direct interaction with their mobile phone devices. The conclusion of this research is that this innovative concept can improve cultural understanding from an early age, and is expected to support the improvement of the quality of education as well as the younger generation's interest in Indonesia's cultural heritage.

Keywords: *Augmented Reality; Sasambo Culture; Learning Media*

Copyright (c) 2024 Annisa Fitriani, et al.

✉ Corresponding author : Annisa Fitriani

Email Address : fitrianiannisa1999@gmail.com (Yogyakarta, Indonesia)

Received 29 September 2023, Accepted 14 February 2024, Published 16 Mei 2024

Pendahuluan

Pendidikan merupakan wadah yang sangat penting untuk membina perkembangan generasi yang cerdas dan berkualitas. Pendidikan memiliki hubungan yang erat dengan proses belajar mengajar yang mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam memahami makna pelajaran. Proses belajar mengajar dapat dikatakan berjalan dengan efektif apabila suasana kelas aktif, artinya ada umpan balik atau stimulus-respon yang terjadi antara guru dan siswa, hal ini sangat erat kaitannya dengan penggunaan media pembelajaran di dalam kelas. Oleh karena itu penting untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran tentang budaya agar generasi muda tertarik dan berminat untuk mempelajari budayanya sendiri. Kemajuan teknologi digital yang sangat pesat di abad 21 ini harus dapat dimanfaatkan secara maksimal, terutama digunakan untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah. Pembelajaran abad 21 menuntut adanya integrasi teknologi dalam proses pembelajaran.

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa perangkat mobile seperti laptop dan smartphone memiliki potensi yang besar dalam mendukung pembelajaran di dalam dan diluar kelas (Sung et al., 2016). Jika aplikasi smartphone diimplementasikan dalam pembelajaran, maka secara tidak langsung akan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Aplikasi smartphone dapat membantu siswa dengan cepat memahami konsep baru dengan jelas dan meningkatkan kepercayaan diri yang tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara tradisional. Sejumlah aplikasi smartphone dapat menyelaraskan kerja sama antar kelompok dalam pembelajaran, menambah pengalaman dan membantu siswa dalam meningkatkan pembelajaran kolaboratif. Menerapkan aplikasi smartphone dalam pembelajaran memiliki potensi positif yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa (Welsh et al., 2015). Beberapa penelitian sebelumnya telah menyelidiki bagaimana aplikasi augmented reality dikembangkan dalam berbagai bentuk seperti dalam bentuk game dan dalam bentuk buku (Chen et al., 2015). Selain itu pembuatan *augmented reality 3D* dilihat dari markernya dibedakan menjadi dua yaitu marker dalam bentuk *image-based* dan *location-based* (Chen et al., 2015). sedangkan jika dilihat dari perangkat keras yang digunakan augmented reality dapat menggunakan desktop atau mobile (Camba et al., 2014). Beberapa penelitian lain menunjukkan bahwa penerapan augmented reality dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif dalam pembelajaran seperti meningkatkan pemahaman konsep pada mata pelajaran listrik (Nasution et al., 2020). dan dapat mempermudah pembelajaran konsep-konsep yang bersifat abstrak (Luh & Ekayani, 2021).

Saat ini banyak sekolah yang masih menerapkan pembelajaran secara konvensional, baik dari segi sistem pembelajaran, penggunaan media, maupun penyampaian informasi kepada siswa. Salah satu media pembelajaran yang sedang berkembang pesat adalah *augmented reality (AR)*. Media AR dalam bentuk aplikasi *android*, *e-book*, modul, lembar kerja siswa, dan buku pembelajaran berbasis AR telah banyak dikembangkan dan digunakan dalam dunia pendidikan (Larasati et al., 2019). Media AR juga memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa dalam berbagai pelajaran yang membutuhkan tingkat pemahaman yang lebih mendalam terhadap objek tiga dimensi seperti budaya sasambo (Pramono & Setiawan, 2019); (Arslan et al., 2020); (Setiahadi et al., 2017); (Supriono & Rozi, 2018); (Thees et al., 2020). Namun, dalam proses pembelajaran sering terjadi berbagai macam permasalahan, salah satunya adalah kompleksitas materi seperti seni budaya, hal ini terjadi karena terbatasnya ketersediaan media pembelajaran, penyajian media yang inovatif dan memudarnya pemahaman terhadap budaya lokal, seperti pemahaman terhadap rumah adat, pakaian adat, serta makanan khas. Selain itu, siswa saat ini cenderung lebih suka bermain handphone daripada belajar. Hasil penelitian dalam studi yang dilakukan oleh *Common Sense Media* menyatakan bahwa sebagian besar anak sudah memiliki ponsel di usia 11 tahun, yaitu 53% dari 1.600 anak yang menjadi objek penelitian, dan rata-rata usia anak berkisar antara 8 tahun hingga 12

tahun menggunakan ponsel selama 4 jam dalam sehari. Selain itu, pelajar saat ini dapat dikategorikan sebagai generasi Z, yaitu generasi yang lahir pada tahun 1995-2010.

Generasi ini terhubung secara global, sehingga dapat dikatakan bahwa Generasi Z "hidup dan bernafas" dengan teknologi. Sehingga jelas bahwa teknologi pendidikan merupakan bidang ilmu yang erat kaitannya dengan pembelajaran yang dapat memberikan kontribusi yang lebih besar dalam mengimplementasikan pendidikan budaya sejak dini. Augmented Reality telah banyak dikembangkan dalam media pembelajaran. *Augmented Reality (AR)* merupakan salah satu jenis teknologi interaktif yang menggabungkan benda nyata dan maya yang akan menghasilkan objek 3D yang akan ditampilkan di layar (Abdul Rahman et al., 2020). Arief & Umniati (2012) menambahkan bahwa AR diharapkan dapat memberikan alternatif pembelajaran bagi siswa yang menarik dan mudah dipahami. Augmented reality yang telah diterapkan memiliki cara kerja berdasarkan pendeteksian gambar atau citra dan biasa disebut marker, dengan menggunakan kamera smartphone dan kemudian mendeteksi marker yang telah di cetak. Augmented reality banyak digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya adalah pendidikan (Pramono & Setiawan, 2019). Pemanfaatan teknologi Augmented reality dalam bentuk media pembelajaran dalam penyampaian materi diharapkan dapat memberikan manfaat positif bagi siswa (Dewi, 2020). Pemanfaatan teknologi Augmented Reality mampu membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif (Muntahanah et al., 2017).

Seiring dengan perkembangan teknologi, semakin banyak pula berbagai teknologi yang diciptakan untuk kebutuhan beberapa bidang, salah satunya adalah bidang pendidikan. Teknologi informasi yang telah dikembangkan adalah *Augmented Reality (AR)* (Carolina, 2022). *Augmented Reality 3D* merupakan teknologi berbasis terbarukan (3D), dimana teknologi ini menggabungkan benda maya (3D) ke dalam lingkungan dunia nyata (real life). Pada awalnya dalam pembelajaran siswa hanya dapat melihat gambar (2D) kemudian setelah menggunakan augmented reality maka terlihat nyata di depan pengguna. Pada saat ini metode pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi Budaya Sasambo yaitu: menggunakan buku dan papan tulis. Hal ini tentu saja membuat siswa bosan dalam mengikuti pembelajaran. Dan penyampaian materi seperti ini dirasa kurang informatif dan interaktif bagi siswa sehingga berdampak pada menurunnya minat belajar siswa. Namun, berbagai teknologi dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran dengan menampilkan visual 3 dimensi dari Budaya Sasambo, benda-benda contohnya Penerapan teknologi tersebut adalah Augmented Reality (Safar et al., 2018).

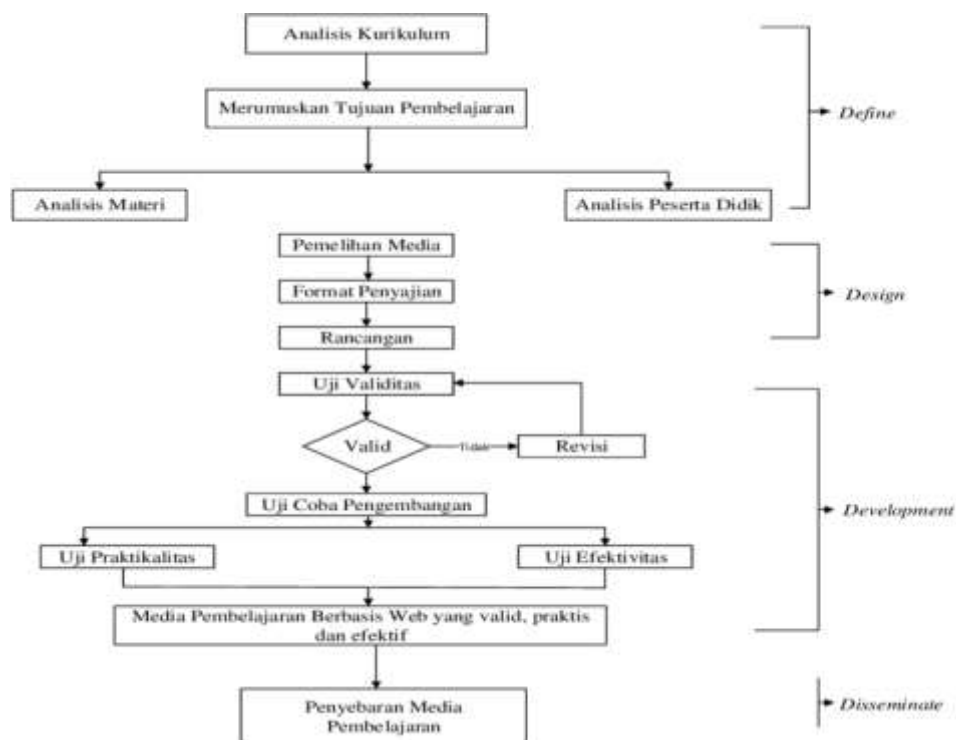
Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti menyadari pentingnya memperbaharui pembelajaran yang sudah ada, salah satunya adalah "Pengembangan Media Pembelajaran *Sasambo Culture* Berbasis *Augmented Reality 3D* untuk Meningkatkan Pemahaman Budaya Sejak Dini". *Augmented Reality (AR)* merupakan sebuah teknologi dalam bidang multimedia yang dapat menggabungkan satu atau beberapa benda 3D ke dalam sebuah lingkungan nyata dengan menggunakan media kamera. *Augmented Reality (AR)* juga dapat diimplementasikan pada perangkat mobile Android. Kelebihan dari *Augmented Reality (AR)* adalah dapat menampilkan visualisasi yang menarik, seolah-olah objek 3D berada di lingkungan nyata (Murfi & Rukun, 2020). Melalui *Augmented Reality (AR)*, informasi dapat dimasukkan ke dalam dunia virtual dan ditampilkan di dunianya dengan bantuan *gadget* seperti *webcam, komputer, dan handphone*.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Djafar & Novian, 2021). Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Thiagarajan. Model Thiagarajan dikenal dengan istilah 4-

D (*Four D Model*), meliputi 1) *Define* (Pendefinisian); 2) *Design* (Perancangan); 3) *Develop* (Pengembangan); 4) *Disseminate* (Penyebaran). Adapun dalam penelitian ini, desain 4-D yang digunakan sampai pada tahap Pengembangan (*Develop*). Penelitian ini akan menghasilkan sebuah aplikasi berupa novasi media pembelajaran *sasambo culture* berbasis *augmented reality 3D* untuk meningkatkan pemahaman budaya sejak dini dan pembuatan buku merker dari media pembelajaran *augmented reality*. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan campuran (*mixed-methods approach*). Dalam penelitian pengembangan seperti ini, kombinasi antara data kualitatif dan kuantitatif dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap efektivitas inovasi yang dikembangkan. Pendekatan campuran memungkinkan peneliti untuk memahami tidak hanya sejauh mana produk tersebut berhasil meningkatkan pemahaman budaya sejak dini, tetapi juga aspek-aspek kualitatif seperti respons dan persepsi pengguna terhadap aplikasi.

Untuk memudahkan proses penelitian, maka disusunlah alur pengembangan dan penelitian yang berisi prosedur pengembangan penelitian sebagaimana pada gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 32 Cakranegara. Sedangkan sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV a SDN 32 Cakranegara. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang diambil dari populasi harus representatif (Nita et al., 2015). Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin dan menggunakan nilai $e = 0,2$ untuk mendapatkan jumlah sampel yang kecil dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Informasi:

n = Jumlah Sampel

N = Total Populasi

e = Tingkat Kesalahan Sampling dengan ketentuan sebagai berikut:

Nilai $e = 0,1 = 10\%$ untuk populasi yang besar

Nilai $e = 0,2 = 20\%$ untuk populasi kecil

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan angket. Observasi digunakan untuk mengamati partisipasi dan reaksi peserta didik selama menggunakan media serta mengamati interaksi dan tingkat keterlibatan peserta didik selama pembelajaran. Wawancara digunakan untuk memperoleh data informasi dari peserta didik setelah interaksi dengan media untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang pengalaman mereka serta berfokus pada aspek-aspek seperti motivasi belajar, persepsi terhadap keaslian budaya, dan saran perbaikan dalam penggunaan media ini terhadap peserta didik kelas IV. Sedangkan angket digunakan untuk memperoleh data untuk mengukur tingkat pemahaman budaya sejak dini sebelum dan setelah interaksi dengan media, serta pertanyaan terstruktur untuk mengevaluasi elemen-elemen spesifik media, seperti kejelasan informasi budaya dan tingkat daya tarik visual.

Penelitian pengembangan media ini menggunakan instrumen penelitian berupa lembar validasi media yang akan digunakan untuk memperoleh data penilaian media pembelajaran berbasis augmented reality oleh validator ahli dan lembar praktikalitas media yang ditujukan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis augmented reality. Lembar validasi dan praktikalitas media ini digunakan untuk memperbaiki media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan di SDN 32 Cakranegara ditemukan bahwa dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran guru belum menggunakan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi dan masih banyak menggunakan buku cetak dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran masih bersifat *teacher oriented* (pembelajaran berfokus kepada guru).

Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality 3D* merupakan sarana bagi peserta didik untuk belajar dengan nyaman dan menyenangkan serta interaktif. Sasambo sendiri merupakan singkatan dari tiga suku yang ada di Nusa Tenggara Barat (NTB), yaitu suku Sasak, Samawa, dan Mbojo. Media ini merupakan media pendukung untuk meningkatkan pemahaman tentang budaya sasambo dengan menggunakan konsep-konsep dalam aplikasi berbasis *augmented reality 3D* yang berpotensi untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman tentang *Sasambo Culture*.

Fokus muatan pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berbasis budaya, hal ini juga tentunya mendukung profil pelajaran pancasila yang sedang marak dibahas dalam lingkup pendidikan dengan tujuan agar siswa dapat memahami karakteristik budayanya dan dapat mengaitkannya dalam proses pembelajaran melalui media pembelajaran yang telah dikembangkan yaitu media pembelajaran budaya sasambo berbasis *Augmented Reality 3D*. Untuk membuat media pembelajaran sasambo berbasis *Augmented Reality 3D* diperlukan beberapa perangkat lunak antara lain *Adobe Illustrator artwork 23.0*, *Blender versi 2.93*, *Unity* dan *Vuforia AR Extension for Unity*. Aplikasi dirancang menggunakan perangkat mobile dengan sistem operasi iOS dan Android. Setelah perancangan selesai pada *storyboard*, tahap selanjutnya adalah pembuatan objek 3D dari rumah adat Bale Lumbung, Istana Dalam Loka, dan Uma Lengge dengan menerapkan konsep yang menarik dan interaktif.

Setelah membuat desain 3D untuk rumah adat, objek tersebut kemudian diekspor untuk disimpan dalam format .fbx. Setelah itu, ditentukan gambar yang akan digunakan sebagai marker untuk menampilkan bentuk 3D rumah adat. Marker yang sudah dimasukkan ke dalam daftar kemudian akan diunduh dengan menggunakan format *unitypackage*. Untuk memudahkan penggunaan aplikasi, desain tampilan dan penjelasan materi ditambahkan dengan menggunakan *Adobe Illustrator artwork 23.0*. Hasil desain kemudian diekspor dalam format jpg. Tampilan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 2.

Kemudian apabila ingin melanjutkan, klik Get Started (gambar 3)



Gambar 2. Tampilan Awal Aplikasi *Sasambo Culture*



Gambar 3. Tampilan Menu Aplikasi *Sasambo Culture*

Setelah itu akan muncul pilihan menu, diantaranya adalah rumah adat bale lumbung dari suku sasak, rumah adat istana dalam loka suku samawa dan rumah adat uma lengko suku mbojo.

Rumah adat Bale Lumbung

Gambar bale lumbung ini (gambar 4) berguna untuk mendeteksi bentuk dari bale lumbung itu sendiri apabila digunakan dalam aplikasi *Sasambo Culture* sehingga hasilnya akan seperti gambar 5.



Gambar 4. Gambar Rumah adat bale lumbung



Gambar 5. Tampilan bale lumbung dalam *Augmented Reality 3D*



Gambar 6. Tampilan deskripsi bale lumbung dalam aplikasi *sasambo culture*

Kemudian apabila pengguna menekan tombol panah ke kanan yang ada dipojok atas, maka akan muncul penjelasan mengenai bale lumbung, seperti pada gambar 6.

Rumah adat Istana Dalam Loka

Selanjutnya adalah tampilan gambar rumah adat istana dalam loka yang berasal dari suku Samawa (gambar 7).



Gambar 7. Gambar rumah adat Istana Dalam Loka



Gambar 8. Tampilan rumah adat Istana Dalam Loka dalam aplikasi *Sasambo Culture*



Gambar 9. Tampilan deskripsi Istana Dalam Loka dalam aplikasi *sasambo culture*

Untuk melihat bentuk Istana Dalam Loka dalam aplikasi *Augmented Reality 3D*, pengguna menekan anak panah arah kanan yang berada dipojok atas, dapat dilihat pada gambar 8. Kemudian apabila pengguna menekan tombol panah ke kanan yang ada dipojok atas, maka akan muncul penjelasan mengenai Istana Dalam Loka, seperti pada gambar 9.

Rumah adat Uma Lengge

Selanjutnya adalah tampilan gambar rumah adat Uma Lengge yang berasal dari suku Mbojo (gambar 10).



Gambar 10. Gambar rumah adat Uma Lengge



Gambar 11. Tampilan rumah adat Uma Lengge dalam aplikasi *Sasambo Culture*



Gambar 12. Tampilan deskripsi Uma Lengge dalam aplikasi *sasambo culture*

Untuk melihat bentuk Uma Lengge dalam aplikasi *Augmented Reality 3D*, pengguna menekan anak panah arah kanan yang berada dipojok atas, dapat dilihat pada gambar 11. Kemudian apabila pengguna menekan tombol panah ke kanan yang ada dipojok atas, maka akan muncul penjelasan mengenai Uma Lengge, seperti pada gambar 12.

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran budaya Sasambo berbasis *Augmented Reality 3D* di SDN 32 Cakranegara memberikan implikasi positif terhadap perkembangan pendidikan. Implementasi media ini diharapkan dapat meningkatkan interaktifitas pembelajaran peserta didik, menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan, dan menarik. Fokus pada budaya Sasambo, yang merupakan singkatan dari suku Sasak, Samawa, dan Mbojo di Nusa Tenggara Barat (NTB), memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman warisan budaya lokal. Temuan ini mendukung integrasi muatan pelajaran budaya dalam kurikulum, sejalan dengan profil pelajaran Pancasila yang sedang ditekankan dalam lingkup pendidikan. Meskipun demikian, perlu diakui keterbatasan penelitian, terutama dalam konteks umumisasi hasil pada satu sekolah dan keterbatasan umur responden. Oleh karena itu, rekomendasi perluasan pengujian ke berbagai sekolah, adaptasi pada berbagai perangkat mobile, dan studi lanjutan untuk menjelajahi dampak jangka panjang menjadi langkah-langkah penting ke depan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi berkelanjutan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapan teknologi di bidang pendidikan.

Pembahasan

Media pembelajaran berbasis *augmented reality 3D* ini dihadirkan untuk memberikan informasi hingga simulasi mengenai implementasi pemahaman dan pelestarian budaya di Nusa Tenggara Barat. Aplikasi ini berisi 3 menu utama, yaitu mengamati dan mempelajari tiga rumah adat di NTB, antara lain Bale Lumbung dari Suku Sasak di Lombok, Istana Dalam Loka dari Suku Samawa di Sumbawa, dan Uma Lengge dari Suku Mbojo di Bima. Pengamatan dan pembelajaran terhadap rumah adat ini merupakan salah satu bentuk implementasi dari pelestarian dan pemahaman budaya, yaitu dengan melihat struktur bangunan yang menyusunnya serta sejarah dari masing-masing adat dan budaya sasambo. Berdasarkan referensi dari (Hindun, 2022) mengungkapkan bahwa *augmented reality 3D* merupakan teknologi yang memungkinkan pengguna untuk mengamati suatu objek, baik dua dimensi maupun tiga dimensi secara *real time* melalui aplikasi. Jadi, selain memiliki pengetahuan literasi terkait budaya daerah, siswa dapat memahami materi yang diajarkan dengan menggunakan aplikasi yang lebih interaktif.

Adapun langkah-langkah pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality 3D* yaitu dimulai dari tahap pendefinisian yang melibatkan, pertama; analisis masalah, dimana sistem pembelajaran online berlangsung dalam waktu yang cukup lama dan berdampak langsung pada siswa dan guru, sehingga menjadi tantangan baru yang harus dipecahkan dalam sistem pembelajaran. Survei yang dilakukan oleh (Sari, Rodiana & Adi, Yogi, 2020) menunjukkan bahwa sebanyak 55% dari 322 siswa menyatakan ketidaksenangannya terhadap pembelajaran online. Hal ini mengakibatkan siswa merasa bosan belajar di rumah, keterbatasan dalam berkomunikasi dan berdiskusi terkait mata pelajaran yang diajarkan, dan perbedaan suasana belajar ketika melaksanakan pembelajaran daring dengan pembelajaran di kelas sehingga hal ini mempengaruhi motivasi belajar siswa, selain itu guru merasa tidak sebebaskan di kelas dan terbatasnya pemantauan siswa, serta kecenderungan gaya belajar daring yang menggunakan visual dan tulisan (Zahra et al., 2022), sehingga siswa merasa tertekan dengan tugas rumah yang diberikan dengan menggunakan media daring, khususnya dalam memahami budaya daerah (Murfi & Rukun, 2020). Oleh karena itu,

pengembangan media pembelajaran dengan basis *Augmented Reality* ini dibuat agar dapat menjadi alternatif media pembelajaran dalam sistem pembelajaran saat ini.

Dengan menggunakan aplikasi ini, pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih interaktif dan dapat mendorong kemandirian serta motivasi belajar siswa dalam memahami budaya daerah. Kedua; analisis tugas dimana pada kali ini dilakukan penyesuaian materi dalam memahami budaya di era revolusi industri 4.0. Kemudian, digunakan sebagai bahan acuan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Materi yang akan dikembangkan dalam aplikasi ini adalah materi yang berkaitan dengan sejarah, budaya dan adat istiadat yang ada di daerah NTB. Dan ditambahkan dengan unsur budaya yaitu rumah adat sasambo. Ketiga; analisis konsep dimana analisis konseptual ini dilakukan dengan menentukan dan menganalisa konsep-konsep yang menjadi inti dari proses belajar mengajar. Selanjutnya konsep yang telah dipilih akan dijelaskan secara detail pada aplikasi berbasis *augmented reality* 3D. Sehingga hal ini dapat mempermudah siswa dalam mempelajari budaya dan rumah adat Sasambo.

Untuk membuat media pembelajaran sasambo berbasis *Augmented Reality* 3D diperlukan beberapa perangkat lunak antara lain *Adobe Illustrator artwork 23.0*, *Blender* versi 2.93, *Unity* dan *Vuforia AR Extension for Unity*. Aplikasi dirancang menggunakan perangkat mobile dengan sistem operasi iOS dan Android. Setelah perancangan selesai pada *storyboard*, tahap selanjutnya adalah pembuatan objek 3D dari rumah adat Bale Lumbung, Istana Dalam Loka, dan Uma Lengge dengan menerapkan konsep yang menarik dan interaktif. Setelah membuat desain 3D untuk rumah adat, objek tersebut kemudian diekspor untuk disimpan dalam format .fbx. Setelah itu, ditentukan gambar yang akan digunakan sebagai marker untuk menampilkan bentuk 3D rumah adat. *Marker* yang sudah dimasukkan ke dalam daftar kemudian akan diunduh dengan menggunakan format *unitypackage*.

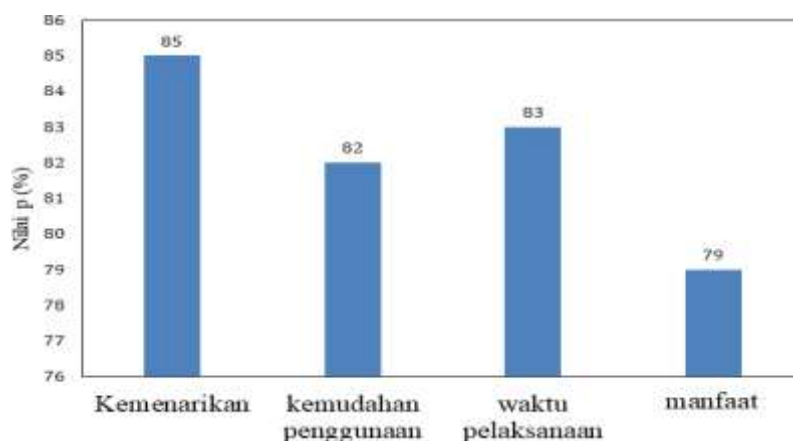
Dalam rangka meningkatkan interaksi siswa dan menarik perhatian mereka saat melakukan observasi rumah adat, kami memutuskan untuk menghadirkan audio yang memberikan penjelasan mendalam tentang rumah adat yang sedang diamati. Audio ini akan mencakup informasi tentang asal-usul rumah adat tersebut serta filosofi yang terkait dengan warisan budaya ini. Selain itu, kami juga akan menyusun kalimat-kalimat yang berbeda untuk memastikan pemahaman siswa semakin meningkat.

Adapun tahap pengembangan yang dilakukan adalah mengembangkan aplikasi berbasis *augmented reality* 3D dengan konsep objek rumah adat SASAMBO yang telah dirancang pada tahap *perancangan* aplikasi *augmented reality* 3D. Namun, perlu adanya evaluasi agar aplikasi berbasis *augmented reality* dapat berjalan dengan optimal. Langkah-langkah pada tahap ini adalah: a) menyusun model awal aplikasi; (b) melakukan uji coba aplikasi *augmented reality*; (c) melakukan validasi instrumen; (d) merevisi hasil validasi; (e) melakukan uji praktikalitas aplikasi; (f) melakukan analisis uji praktikalitas aplikasi; dan (g) menghasilkan produk berupa aplikasi media pembelajaran berbasis *augmented reality* 3D. Untuk menilai kelayakan, peneliti memberikan instrumen kepada 3 orang validator media untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap media. Kemudian peneliti melihat bobot dari masing-masing tanggapan dan menghitung nilai rata-rata dan rentang skor. Dari hasil pengolahan data (Tabel 1) diperoleh 92,67% kategori sangat valid dan sangat baik untuk digunakan.

Tabel 1. Skor Kelayakan Media Sasambo Culture

No.	Aspek Penilaian	Nilai Ahli	Nilai Maks	%	Keterangan
1.	Desain Tampilan	32	36	89%	Sangat bagus
2.	Rekayasa Perangkat Lunak	36	36	100%	Sangat bagus
3.	Kelayakan Sistem	43	48	89%	Sangat bagus

Selanjutnya uji praktikalitas aplikasi meliputi: Media aplikasi berbasis 3D augmented reality dan instrumen penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kekurangan dari aplikasi *Sasambo Culture* berbasis 3D augmented reality. Tim peneliti mengambil data dengan melihat tanggapan dari 61 responden dengan menggunakan google form, dan didapatkan hasil sebagaimana pada gambar 13.



Gambar 13. Kepraktisan Penerapan *Sasambo Culture*

Berdasarkan Gambar 13, dapat disimpulkan bahwa setiap komponen penilaian dapat dikategorikan rentan praktis dan sangat praktis. Hal ini dapat dilihat dari nilai yang ditunjukkan oleh masing-masing komponen. Berdasarkan tabel kategori kepraktisan pada komponen daya tarik aplikasi, komponen kemudahan penggunaan aplikasi, dan komponen waktu pelaksanaan, diperoleh nilai akhir (p) masing-masing sebesar 85%; 82%; 83% yang menunjukkan komponen media dalam kategori sangat praktis, sedangkan komponen manfaat media diperoleh nilai akhir (p) sebesar 79% yang menunjukkan komponen media dalam kategori praktis. Rata-rata total nilai akhir (p) untuk kepraktisan media yang dikembangkan memperoleh nilai 82% yang menunjukkan bahwa media yang dikembangkan berada pada kategori sangat praktis

Hasil tersebut merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh (Sholeh et al., 2021) penelitian mereka menunjukkan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berpengaruh positif terhadap daya tarik dan melibatkan anak-anak atau remaja dalam meningkatkan pemahaman terkait budaya sasambo. Namun, aplikasi *Sasambo Culture* tidak hanya berfokus pada daya tarik saja tetapi juga bagaimana media tersebut dapat mengedukasi dan meningkatkan literasi siswa tentang budaya yang ada terkait rumah adat 3 suku di Nusa Tenggara Barat.

Simpulan

Aplikasi Budaya Sasambo berbasis augmented reality 3D dengan konsep etnomatematika telah berhasil dikembangkan. Elemen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumah adat yang berasal dari 3 suku di Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa aplikasi *Sasambo Culture* yang dikembangkan termasuk kategori sangat valid. Selain itu, uji praktikalitas media menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan nilai yang tinggi dari setiap komponen aplikasi *Sasambo Culture* dengan rata-rata praktikalitas yang signifikan. Oleh karena itu, *Sasambo Culture* yang telah dikembangkan dapat dikategorikan sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran peningkatan pemahaman budaya Sasambo. Aplikasi ini memiliki potensi untuk menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan pemahaman budaya di kalangan siswa.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi memberikan bantuan dalam melakukan penelitian ini, khususnya kepada seluruh pihak mulai dari keluarga dan dosen pengampu mulai dari tahap persiapan hingga dapat terselesaikannya penelitian dan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Abdul Rahman, K., Khalid, N., & Othman, H. (2020). Analisis Rekabentuk Aplikasi Augmented Reality " bagi pembelajaran Komponen Sistem Unit Komputer. *6th International Conference on Information Technology & Society, 2017*, 1–9.
- Arief, R., & Umniati, N. (2012). Pengembangan Virtual Class Untuk Pembelajaran Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 21(2), 114–122. <https://doi.org/10.21831/jptk.v21i2.3262>
- Arslan, R., Kofoğlu, M., & Dargut, C. (2020). Development of augmented reality application for biology education. *Journal of Turkish Science Education*, 17(1), 62–72. <https://doi.org/10.36681/tused.2020.13>
- Camba, J., Contero, M., & Salvador-herranz, G. (2014). Implementation challenges of annotated 3D models in collaborative design environments. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 8683, 222–229. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10831-5_33
- Carolina, Y. Dela. (2022). Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif 3D untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Digital Native. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(1), 10–16. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i1.448>
- Chen, C. H., Ho, C.-H., & Lin, J.-B. (2015). The Development of an Augmented Reality Game-based Learning Environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 216–220. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.649>
- Dewi, R. K. (2020). Pemanfaatan Media 3 Dimensi Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd. *Jurnal Pendidikan*, 21(1), 28–37. <https://doi.org/10.33830/jp.v21i1.732.2020>
- Djafar, S., & Novian, D. (2021). Implementasi Teknologi Augmented Reality Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Perangkat Keras Komputer. *Jambura Journal of Informatics*, 3(1), 44–57. <https://doi.org/10.37905/jji.v3i1.10440>
- Hadari Nawawi. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Pada Mata Kuliah Manajemen Informasi Kesehatan IV. <http://eprints.umg.ac.id/2352/3/bab%20iii.pdf>
- Hindun, A. S. (2022). Implementasi Teknologi Augmented Reality Berbasis Android: Sebagai Media Pembelajaran Ipa Yang Bermakna. *Perspektif*, 444–459. <https://jurnal.jkp-bali.com/perspektif/article/view/171>
- Larasati, A. D. P., Ibnu, S., & Santoso, A. (2019). Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Multi Representasi untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa dengan Tingkat Self-Efficacy Berbeda. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(6), 828. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i6.12548>
- Luh, N., & Ekayani, P. (2021). Pentingnya penggunaan media siswa. *Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa*, March, 1–16.
- Muntahanah, M., Toyib, R., & Ansyori, M. (2017). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus Pt. Jashando Han Saputra). *Pseudocode*, 4(1), 81–89. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.4.1.81-89>
- Murfi, M. S., & Rukun, K. (2020). Pengembangan Rancangan Media Pembelajaran Augmented Reality Perangkat Jaringan Komputer. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 20(1), 69–76. <https://doi.org/10.24036/invotek.v20i1.702>
- Nasution, I. S., Siregar, E. F. S., & Yuhdi, A. (2020). Pemetaan Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Digital. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 3(2), 317–324.

<https://doi.org/10.34007/jehss.v3i2.269>

- Nita et al. (2015). Metode Penelitian. *Metodologi Penelitian*, 5(December), 118–138.
- Pramono, A., & Setiawan, M. D. (2019). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3(1), 54.
<https://doi.org/10.29407/intensif.v3i1.12573>
- Safar, S., Permadi, J., & Utomo, H. S. (2018). Aplikasi Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pembelajaran Siklus Embrio Manusia Berbasis Android. *Jurnal Humaniora Teknologi*, 4(1), 7–12. <https://doi.org/10.34128/jht.v4i1.41>
- Sari, Rodiana, W., & Adi, Yogi, K. (2020). Perkembangan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Sains Lingkungan Dan Pendidikan Ke-VI, 12 Oktober 2019*, 6–13.
- Setiahadi, H., Setyati, E., & Setiawan, E. I. (2017). Pembelajaran Ikatan Molekul Dalam Pelajaran Kimia Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Ilmiah JICTE*, 1(2), 80–86.
<http://ojs.umsida.ac.id/index.php/jicte/article/view/2086>
- Sholeh, M., Triyono, J., Haryani, P., & Fatkhiyah, E. (2021). Penggunaan dan Pengembangan Aplikasi Berbasis Augmented Reality. *Jmm*, 5(5), 2524–2536.
- Sung, Y. T., Chang, K. E., & Liu, T. C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers and Education*, 94, 252–275.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- Supriono, N., & Rozi, F. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Bentuk Molekul Kimia Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 3(1), 53–61. <https://doi.org/10.29100/jupi.v3i1.652>
- Thees, M., Kapp, S., Strzys, M. P., Beil, F., Lukowicz, P., & Kuhn, J. (2020). Effects of augmented reality on learning and cognitive load in university physics laboratory courses. *Computers in Human Behavior*, 108, 106316. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106316>
- Welsh, K. E., Mauchline, A. L., Powell, V., France, D., Park, J. R., & Whalley, W. B. (2015). Student perceptions of iPads as mobile learning devices for fieldwork. *Journal of Geography in Higher Education*, 39(3), 450–469.
<https://doi.org/10.1080/03098265.2015.1066315>
- Zahra, M., Nyaho, T., & Yos, S. (2022). Implementasi Teknologi Augmented Reality (Ar) 3D Model Pinguin Pada Aplikasi Android. November, 1–9.