

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality Infographic* tentang Bandar Panarukan Abad XVIII-XIX untuk kelas XI IPS di SMAN 1 Suboh Kabupaten Situbondo

Nurul Jannah^{1*}, Daya Negri Wijaya²

¹Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5, Malang, 65145, nuruljannahana@gmail.com

²Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5, Malang, 65145, daya.negri.fis@um.ac.id

*¹Corresponding email: nuruljannahana@gmail.com

Abstract

In the modern era, technological developments in the field of education are increasingly rapid, especially those that occur in history learning which encourages the emergence of various learning innovations. The purpose of this research is to produce Augmented Reality Infographic learning media products in the historical material of the Colonial Port in Panarukan for class XI IPS students at SMAN 1 Suboh. The method applied in the research is the Borg and Gall model which consists of 10 steps. Then, based Borg & Gall, (1983) on can be simplified on a small scale into 6 steps, including: 1) Research and information gathering, 2) planning, 3) Initial product development, 4) initial field trial and validation stage, 5) product revision, and 6) main field trial. The results of the study showed that the material validation value obtained a percentage of 94.64% and for the results of media validation obtained a percentage of 98%. Then for the results of small group trials obtained a percentage of 90.28% and large group trials obtained a percentage of 90.73%, so that it can be categorised as learning media Augmented Reality Infographic is very valid and effective for use in the learning process of Indonesian History.

Keywords

learning media; augmented reality infographic; the history of port of Panarukan XVIII-XIX century

Abstrak

Pada era modern perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan semakin pesat terutama yang terjadi pada pembelajaran sejarah yang mendorong munculnya berbagai inovasi pembelajaran. Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan produk media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* dalam materi sejarah Bandar Panarukan abad XVIII-XIX untuk siswa kelas XI IPS di SMAN 1 Suboh. Metode penelitian yang dipakai berupa model Borg and Gall dengan terdiri dari 10 langkah. Namun, berdasarkan Borg & Gall, (1983) dapat disederhanakan dalam skala kecil menjadi 6 langkah, diantaranya: 1) Penelitian dan pengumpulan informasi, 2) perencanaan, 3) Pengembangan produk awal, 4) uji coba lapangan awal dan tahap validasi, 5) revisi produk, dan 6) uji coba lapangan utama. Hasil dari penelitian menunjukkan nilai validasi materi memperoleh persentase 94,64% dan untuk hasil validasi media menghasilkan persentase 98%. Selanjutnya untuk hasil uji coba kelompok kecil memperoleh persentase 90,28% dan uji coba kelompok besar mendapatkan persentase 90,73%, sehingga dapat di kategorikan media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* sangat valid dan efektif untuk diterapkan pada proses pembelajaran Sejarah Indonesia.

Kata kunci

media pembelajaran; *Augmented Reality Infographic*; sejarah Bandar Panarukan abad XVIII-XIX.

**Received: July 31st, 2024*

**Accepted: October 30th, 2024*

**Revised: October 14th, 2024*

**Published: October 31st, 2024*

PENDAHULUAN

Pada zaman ini perkembangan teknologi semakin pesat, hal ini membuat negara lain berlomba-lomba untuk menghadirkan dan mengembangkan teknologi-teknologi terbaru. Oleh karena itu, zaman ini dikenal dengan masa Revolusi Industri 4.0. Di Indonesia telah memasuki masa ini dengan ditandai era digitalisasi di berbagai macam sektor kehidupan (Supriatna, 2018). Salah satu sektor di Indonesia yang dipengaruhi oleh kemajuan teknologi di masa Revolusi Industri 4.0 yaitu bidang pendidikan. Hal ini didukung dari berita Liputan6 yang ditulis oleh (Iskandar, 2019) berdasarkan studi dari Cambridge International melalui *Global Education Census 2018*, siswa di Indonesia sangat akrab dengan penggunaan teknologi tidak hanya dalam berinteraksi di media sosial tetapi juga untuk kebutuhan pembelajaran. Guru sebagai tenaga pendidik dituntut untuk dapat mengikuti kemajuan teknologi dan menguasainya agar dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran serta menyeimbangkan dengan kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi.

Dalam bidang pendidikan pada umumnya yang sering dikolaborasikan dengan teknologi ialah media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan suatu alat yang dapat membantu melancarkan proses belajar dan mengajar serta berfungsi dalam memperjelas makna pesan yang ingin disampaikan sehingga membuat tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik dan efisien (Kustandi & Darmawan, 2020). Pada penerapannya sebagai alat untuk membantu proses belajar dan pembelajaran di sekolah media pembelajaran sering digabungkan dengan teknologi. Maka hal ini, terdapat banyak sekali inovasi-inovasi pada media pembelajaran. Salah satu inovasi media pembelajaran dengan berbasis teknologi ialah penggunaan teknologi *Augmented Reality (AR)*.

Teknologi AR yaitu teknologi yang sangat populer dan dapat dikolaborasi dengan media pembelajaran untuk membangkitkan imajinasi dan minat belajar siswa (Schrier, 2006) Selain itu, penggunaan teknologi AR dapat menampilkan objek 3D secara virtual dari benda-benda peninggalan sejarah, sehingga mempermudah siswa untuk memahami materi sejarah. Terdapat penelitian terdahulu yang telah mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi AR yaitu artikel penelitian dari Muhammad Yusuf Efendi, Ismail Lutfi, Indah Wahyu Puji Utami, Slamet Sujud Purnawan Jati (2018), dengan judul *Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Augmented Reality Card (ARC) Berbasis Pada Pokok Materi Peninggalan Kerajaan Singhasari Untuk Peserta Didik Kelas X KPR 1 SMK Negeri 11 Malang*. Media pembelajaran yang dikembangkan oleh

Efendi berisi materi sejarah mengenai peninggalan-peninggalan terutama candi-candi dari kerajaan Singhasari. Dalam proses penggunaannya media pembelajaran ini ditujukan untuk siswa kelas X KPR, karena materi yang dibahas masuk ke dalam kompetensi dasar 3.5 “Menganalisis berbagai teori tentang proses masuk dan berkembangnya agama dan kebudayaan Hindu-Buddha di Indonesia. Kemudian media pembelajaran ini dikembangkan dengan tujuan untuk membantu guru dalam menyampaikan informasi materi kepada siswa dan membantu siswa memahami materi sejarah. Maka berdasarkan penelitian terdahulu media pembelajaran dengan teknologi AR dapat membangkitkan ketertarikan dan motivasi siswa dalam belajar sejarah.

Dari perkembangan kemajuan teknologi dan berdasarkan penelitian terdahulu mengenai media pembelajaran dengan menggunakan teknologi AR, hendaknya media pembelajaran dirancang untuk lebih baik dengan memanfaatkan teknologi guna mendukung proses pembelajaran. Selain itu, dapat juga memanfaatkan *Smartphone* dalam proses pembelajaran karena siswa pada zaman sekarang telah akrab dengan penggunaan *Smartphone*. Oleh karena itu, jika *Smartphone* digunakan pada kegiatan pembelajaran, maka dapat menghasilkan kondisi belajar yang lebih efisien dan efektif untuk memudahkan siswa dalam mencari informasi terkait pembelajaran sejarah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Sejarah Indonesia kelas XI IPS di SMAN 1 Suboh yaitu Bapak Halil Budiarto, S. Pd pada tanggal 12 Mei 2022, terdapat alasan yang menjadikan sekolah tersebut sebagai tempat dan objek penelitian. Alasan pertama, sekolah ini telah menerapkan kurikulum 2013. Kedua, fasilitas yang terdapat di SMAN 1 Suboh lengkap dan memadai dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Ketiga, kebanyakan siswa telah terbiasa menggunakan teknologi seperti *Smartphone*. Keempat, di sekitar sekolah tidak terdapat lokasi peninggalan sejarah, sedangkan jarak terdekat dengan lokasi peninggalan sejarah yaitu bangunan gedung eks Karesidenan Besuki berkisar antara ± 10 km. Adanya keterbatasan waktu dan ruang sehingga guru tidak memungkinkan membawa siswa dari jarak yang cukup jauh tersebut dari sekolah ke lokasi peninggalan sejarah.

Dalam kegiatan wawancara Bapak Halil Budiarto, S. Pd juga menjelaskan bahwa siswa di dalam kelas diperbolehkan menggunakan *Smartphone* dengan syarat digunakan untuk keperluan belajar. Oleh karena itu, berdasarkan hasil wawancara dapat dikembangkan media pembelajaran sejarah yang inovatif dan memanfaatkan *Smartphone* dalam proses penerapannya. Hal ini, dapat memunculkan suasana baru pada kegiatan pembelajaran dan meningkatkan minat serta motivasi siswa untuk belajar sejarah.

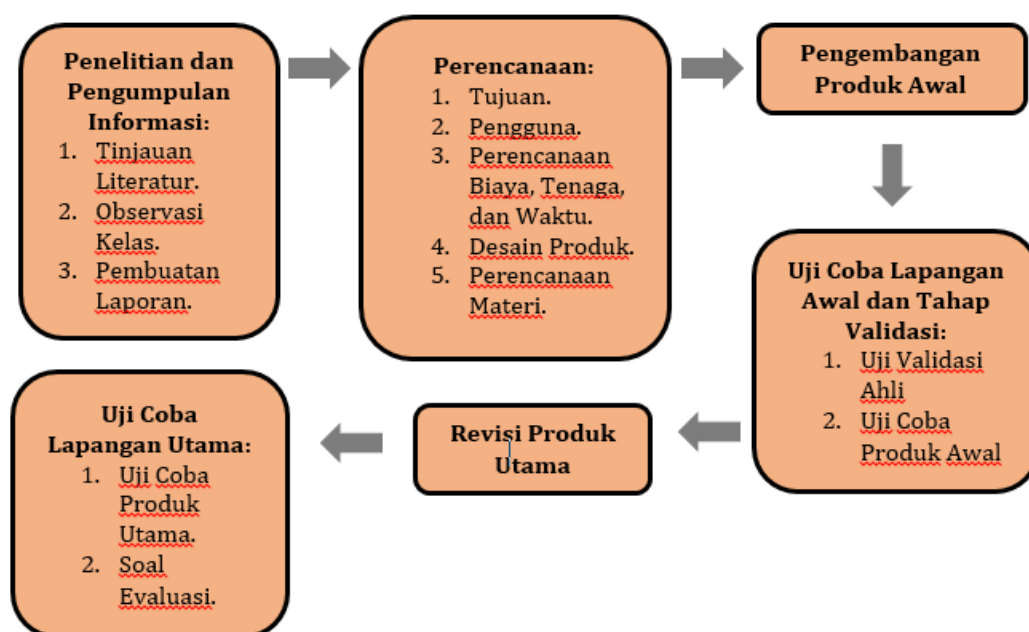
Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti yaitu *Augmented Reality Infographic*. Media pembelajaran ini memanfaatkan teknologi AR untuk memadukan dunia maya dengan dunia nyata secara bersamaan untuk membantu pengguna mendapatkan pemahaman yang lebih (Idrus & Adreo, 2016). Teknologi AR juga dapat menggabungkan objek 2D atau 3D ke dalam dunia nyata yang kemudian di proyeksikan secara virtual (Rusnandi et al., 2015). Pada media pembelajaran ini terdapat materi

sejarah yang membahas mengenai sejarah Bandar Panarukan Abad XVIII-XIX. Pembahasan materi sejarah ini masuk ke dalam kompetensi dasar 3.1 “Menganalisis proses masuk dan perkembangan penjajahan bangsa Eropa (Portugis, Spanyol, Belanda, Inggris) ke Indonesia”. Dalam materi sejarah Bandar Panarukan Abad XVIII-XIX yang menjelaskan mengenai perkembangan Bandar Panarukan dari masa kedatangan bangsa Belanda hingga pemerintahan Hindia Belanda di Panarukan (Situbondo). Tempat Peninggalan dari Bandar Panarukan berada di lokasi yang cukup jauh dari sekolah, sehingga pemanfaatan *Smartphone* dengan teknologi AR dapat dimanfaatkan dalam membantu proses pembelajaran sejarah. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini ialah mengetahui dan menguji tingkat keefektifan media pembelajaran sejarah *Augmented Reality Infographic* tentang Sejarah Bandar Panarukan Abad XVIII-XIX untuk siswa kelas XI IPS di SMAN 1 Suboh.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitiannya kajian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan model Borg and Gall. Menurut Borg & Gall, (1983) menjelaskan terdapat 10 langkah, sebagai berikut: 1) *research and information collecting* (analisis kebutuhan), 2) *planning* (Perencanaan), 3) *develop preliminary form of product* (pengembangan produk awal), 4) *preliminary field testing* (uji coba lapangan awal), 5) *main product revision* (revisi produk utama), 6) *main field testing* (uji lapangan produk utama), 7) *operational product revision* (revisi produk), 8) *operational field testing* (uji coba lapangan skala luas), 9) *final product revision* (revisi produk final), dan 10) *dissemination and implementation* (diseminasi dan produksi).

Pada penelitian pengembangan yang menggunakan model Borg and Gall sangat kecil kemungkinan bagi mahasiswa untuk memperoleh dukungan finansial dan tenaga kerja dalam menyelesaikan proyek penelitian dan pengembangan secara besar sesuai dengan tahapan-tahapan yang digunakan dalam model penelitian. Maka penelitian tetap dapat dilakukan berdasar pada instruksional model penelitian tersebut dengan melakukannya dalam skala kecil. Hal ini, berdasarkan dari Borg & Gall, (1983) yang menjelaskan contoh penelitian disertasi dari Dan Isaacson dengan tema penelitian mengenai “Pengembangan kursus instruksional mandiri tentang penggunaan komputer mikro sebagai alat untuk ruang kelas”. Dalam setiap bab pembahasan pada disertasi menjelaskan mengenai langkah-langkah R&D yang digunakan untuk penelitian pengembangan yang berjudul “*Discover the Microcomputer*” (Menemukan Komputer Mikro). Dalam prosedur penelitian model Borg and Gall pada disertasi “Dan Isaacson” yang dilaksanakan dalam skala kecil yaitu dilaksanakan dalam 6 langkah (Perhatikan Bagan 1):



Bagan 1. Langkah-Langkah Model Borg and Gall Dalam skala Kecil

Sumber: (Borg & Gall, 1983)

Tahapan yang dilaksanakan dalam kajian ini dimulai dari penelitian dan pengumpulan informasi yang dilaksanakan di lokasi penelitian yaitu SMAN 1 Suboh. Tahap selanjutnya ialah tahap perencanaan penelitian dan pembuatan produk yang berisikan Tujuan, Pengguna, Perencanaan Biaya, Tenaga, dan Waktu, Desain Produk, dan Perencanaan Materi. Kemudian tahap pengembangan produk awal yang dilanjutkan dengan uji coba lapangan awal dan uji validasi ahli. Tahapan uji validasi ahli dilaksanakan oleh dua dosen ahli di bidangnya yaitu ahli materi dan media dengan tujuan untuk menilai kelayakan produk media pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya uji coba produk yang dilaksanakan sebelum media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* di produksi secara utuh. Kegiatan uji coba produk meliputi uji coba kelompok kecil dan besar pada siswa kelas XI IPS 1 di SMAN 1 Suboh. Tujuan dilakukan tahap ini adalah untuk menilai tingkat eektivitas, kelayakan, dan efiesnsi dari media pembelajaran ini bagi siswa pada saat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Jenis data yang peneliti peroleh meliputi data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh pada tahap validasi dan uji coba produk dengan pengisian angket yang dilakukan oleh ahli materi, media, dan siswa. Data yang diperoleh merupakan tanggapan terhadap hasil pengisian angket penilaian kelayakan dan keefeektifan dari produk yang dikembangkan. Kemudian data kualitatif diperoleh dari masukan komentar pada bagian kolom kritik dan saran yang terdapat dalam angket yang telah diberikan kepada ahli materi dan media serta juga siswa.

Penelitian pengembangan media pembelajaran ini menggunakan instrumen observasi dan angket dalam proses pengumpulan datanya. Instrumen observasi berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan digunakan untuk wawancara dengan guru sejarah Indonesia di SMAN 1 Suboh, pada kegiatan observasi awal ke sekolah. Selanjutnya instrumen angket yang dipakai merupakan angket dengan menggunakan *Skala Likert* dan pilihan 4 (empat) jawaban yang terdiri dari nilai 4, 3, 2, dan 1. Pemilihan jenis angket ini didasarkan oleh kelebihanannya yang dapat memfilter data secara akurat, karena mempunyai kategori jawaban netral serta makna ganda atau responden tidak dapat menentukan jawabannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media Pembelajaran *Augmented Reality Infographic*

Dalam penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis teknologi AR (*Augmented Reality*) dengan nama *Augmented Reality Infographic*. Produk media pembelajaran ini dikembangkan dalam bentuk infografis dan *File Type Apk* yang dapat dioperasikan melalui *Smartphone Android* dengan spesifikasi yang ditentukan oleh peneliti dengan tujuan untuk mencapai kompetensi dasar 3.1 “Menganalisis proses masuk dan perkembangan penjajahan bangsa Eropa (Portugis, Spanyol, Belanda, Inggris) ke Indonesia, yang khususnya membahas mengenai sejarah masuknya bangsa Belanda di Situbondo dan pengaruhnya bagi Bandar Panarukan abad XVIII-XIX dalam matapelajaran Sejarah Indonesia. Pengembangan media pembelajaran ini telah disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi siswa di kelas XI IPS 1. Dalam proses pengembangan produk telah dirancang materi sejarah yang cukup jelas, sederhana, dan mudah dipahami oleh siswa yang dikemas di dalam infografis dan aplikasi *Augmented Reality Infographic*. Selanjutnya proses merancang infografis dan objek 3D Mercusuar yang digunakan pada abad XIX dan Mercusuar Bandar (Pelabuhan) Panarukan setelah direnovasi pada masa kini. Pembuatan infografis bertujuan untuk menampilkan materi Sejarah Bandar Panarukan abad XVIII-XIX secara lebih ringkas dan gambar-gambar pendukung yang dapat menimbulkan objek 3D. Pada infografis terdapat gambar Bandar Panarukan serta peninggalan-peninggalan pada masa Pemerintahan Hindia Belanda di Situbondo.

Media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* mempunyai komponen judul yang menggambarkan tentang materi pada aplikasi media pembelajaran yaitu “*Augmented Reality Infographic* Sejarah Bandar Panarukan Abad XVIII-XIX”. Terdapat komponen petunjuk penggunaan yang berisi informasi cara menggunakan aplikasi. Komponen KD dan KI yang berisi informasi KD yang digunakan dan tujuan pembelajaran yang harus dipenuhi dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran ini, materi yang berisi tentang pembahasan mengenai sejarah Bandar Panarukan mulai dari masuknya bangsa Belanda di Indonesia khususnya di Situbondo. Komponen *Camera AR* berisi layar kamera yang digunakan untuk *Scan Marker* yaitu berupa foto bangunan Mercusuar yang beroperasi pada abad XIX di masa

pemerintahan Hindia Belanda dan Mercusuar yang telah direnovasi pada masa kini dengan tujuan untuk memunculkan objek 3D dari bangunan tersebut. Komponen infografis yang berisi tampilan infografis sejarah Bandar Panarukan abad XVIII-XIX. Serta komponen lainnya yang berisi menu evaluasi yang terdapat tombol untuk mengakses soal kuis evaluasi berupa pilihan ganda dengan jawaban A, B, C, D yang terhubung dengan laman *Google Drive*, menu tentang yang terdapat informasi mengenai data diri peneliti dan orang-orang yang terlibat dalam pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality Infographic*, serta daftar rujukan yang memuat sumber-sumber yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran ini.

Materi Sejarah Bandar Panarukan Abad XVIII-XIX

Kedatangan Bangsa Belanda di Indonesia terjadi pada tahun 1596 yaitu di daerah Banten di bawah kepemimpinan Cornelius de Houtman (Hasudungan, 2021). Dilanjutkan dengan mendirikan *Verenigde Oostindische Compagnie* (VOC) pada tanggal 20 Maret 1602 di daerah Banten. Namun, terjadi konflik antara VOC dan penguasa Banten hingga kantor VOC berpindah-pindah tempat dan terakhir berada di Yogyakarta. Setelah berada di Yogyakarta VOC menjalin hubungan kerja sama dengan Kerajaan Mataram. Akan tetapi, terjadi konflik antara VOC dan keturunan Kerajaan Mataram hingga terjadinya peristiwa Perjanjian Giyanti pada tanggal 13 Februari 1755 yang melibatkan tiga golongan yaitu pihak Pakubuwono III, Pihak Mangkubumi alias Hamengkubuwono I, dan pihak VOC dengan tujuan untuk mengakhiri konflik yang terjadi diantara mereka serta membagi wilayah kekuasaan di Pulau Jawa. Dari adanya perjanjian tersebut menjadi awal mula kekuasaan bangsa Belanda di Ujung Timur Pulau Jawa terutama di daerah Panarukan.

Di daerah Panarukan terdapat sebuah Bandar (Pelabuhan) yang sudah ada sejak masa Kerajaan Majapahit. Pasca Perjanjian Giyanti Bandar Panarukan masih berada di bawah kekuasaan Kerajaan Blambangan dan berhasil diambil alih oleh VOC pada tahun 1767 (Winarni, 2012). Kemudian diambil alih oleh bangsa Belanda setelah VOC di bubarkan pada tanggal 31 Desember 1799. Setelah kedatangan bangsa Belanda di Pulau Jawa terutama di daerah Situbondo. Puncak dari perkembangan dan kemajuan Bandar Panarukan yaitu terjadinya proses modernisasi dan Bandar Panarukan berada di bawah pengawasan seorang pengusaha perkebunan di daerah Karesidenan Besuki yang bernama George Birnie. Pada masa Pemerintah Hindia Belanda, Bandar Panarukan lebih dikenal dengan Pelabuhan Panarukan. Kemudian, George Birnie adalah pemilik dari perusahaan perkebunan bernama NV LMOD (*Naamlooze Venotschap Landbouw Maatschappij Oude Djember*) yang bertujuan untuk mengembangkan pelabuhan kuno yang berada di daerah Panarukan dan jalur kereta api dari Jember-Bondowoso-Panarukan dengan tujuan melancarkan usaha perkebunan (Cholifa, 2007). Dalam menjalankan rencananya, George Birnie bekerja sama dengan perusahaan pelayaran dari Belanda bernama *Stoomvaart Maatschappij Nederlands* untuk mengembangkan Bandar Panarukan dengan nama *Maatschappij Panaroekan* (Syahrial, 2015).

Maatschappij Panaroekan berdiri pada tahun 1886 yang merupakan perusahaan perdagangan dan pengoperasian gudang untuk Bandar Panarukan (Broersma, 1913). Berdirinya Maatschappij Panaroekan menjadikan Bandar Panarukan sebagai tempat untuk penyimpanan hasil perkebunan dari daerah Bondowoso, Jember, dan Panarukan yang kemudian diangkut dari Bandar Panarukan menuju pasar Eropa. Sebelum mengalami modernisasi Bandar Panarukan telah mengalami beberapa kali pembangunan untuk melengkapi fasilitas di Bandar Panarukan yang dilakukan oleh Pemerintah Hindia Belanda. salah satu pembangunan tersebut ialah pembangunan Menara suar (Mercusuar) pada tahun 1883 sebagai petunjuk arah bagi para pelaut (Aprianto, 2019). Mercusuar ini merupakan salah satu peninggalan dari Bandar Panarukan yang beroperasi pada abad XIX yang masih bertahan hingga sekarang dan tetap berfungsi sebagaimana mestinya serta mengalami renovasi untuk mempertahankannya agar tetap berdiri kokoh.

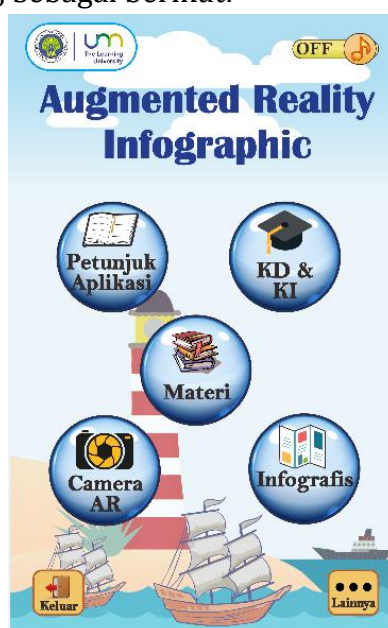
Hasil Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality Infographic*

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* didasarkan pada analisis kebutuhan yang meliputi analisis awal, analisis kebutuhan dan karakteristik siswa, penelitian Pustaka, dan pemilihan sekolah. Pada analisis awal dilakukan untuk mencari data sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran. Proses pengumpulan data yang dilakukan dengan melaksanakan observasi awal dan wawancara kepada guru sejarah Indonesia di SMAN 1 Suboh. Dalam proses pengumpulan data alat yang digunakan ialah instrumen observasi dan wawancara. Perolehan data dari hasil observasi awal dan wawancara yaitu dengan guru Sejarah Indonesia bapak Halil Budiarto, S.Pd. ialah bahwa media pembelajaran yang digunakan di SMAN 1 Suboh sudah memadai dan telah memanfaatkan teknologi. Namun, untuk media pembelajaran yang berbasis teknologi AR masih belum pernah digunakan pada kegiatan pembelajaran Sejarah Indonesia. Serta untuk pembelajaran KD 3.1, yang membahas mengenai masuknya bangsa Eropa di Indonesia lebih khusus pembahasan tentang sejarah lokal di Situbondo pada masa masuknya bangsa Eropa khususnya bangsa Belanda yang membahas mengenai sejarah Bandar (Pelabuhan) Panarukan. Selain itu, juga kurangnya media pembelajaran yang dapat digunakan oleh siswa untuk belajar secara mandiri.

Pada analisis kebutuhan dan karakteristik siswa dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai karakteristik dari siswa, diantaranya tingkat kemampuan siswa, tingkat penguasaan materi masuknya bangsa Eropa di Indonesia, dan keterampilan siswa yang berkaitan dengan pembuatan media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* supaya produk yang dikembangkan lebih sistematis dan konkret. Dilanjutkan dengan melakukan penelitian pustaka untuk mengumpulkan data informasi sebagai bahan bacaan yang diperlukan dalam penelitian. Pemilihan sekolah juga dilakukan sebagai tempat untuk melaksanakan penelitian dan pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality Infographic*. Sekolah yang dipilih sebagai lokasi

penelitian ialah SMAN 1 Suboh karena memiliki lokasi strategis berada di dekat jalan raya dan fasilitas yang lengkap untuk menunjang proses penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi AR. Fasilitas yang dimiliki sekolah tersebut diantaranya ruang lab sejarah, ruang computer, proyektor, *Wifi*, dan fasilitas lainnya.

Media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* dapat diterapkan untuk kegiatan pembelajaran di dalam dan di luar kelas. Hal ini, dilakukan dengan cara guru membagikan *File Type Apk* melalui brosur infografis atau mengirimkan link aplikasi melalui *Smartphone* kepada siswa, sehingga dapat dengan bebas belajar dan menggunakannya. Selain itu, Juga terdapat soal-soal kuis yang terhubung dengan laman *Google Drive* yang dapat dikerjakan oleh siswa. Soal-soal kuis tersebut digunakan untuk evaluasi dalam mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi sejarah yang dipelajari. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan memanfaatkan *Software Unity 3D, Blender, CorelDraw, Vuforia, SDK, dan JDK*. *Software* tersebut memiliki kegunaan dan peranan masing-masing dalam proses perancangan dan pembuatan media pembelajaran *Augmented Reality Infographic*. Dimulai dari perancangan dan pembuatan infografis, objek 3D, dan aplikasi *Android* dengan menggunakan teknologi AR. Di bawah ini merupakan ringkasan tampilan gambar dari media pembelajaran *Augmented Reality Infographic*, Sebagai berikut:

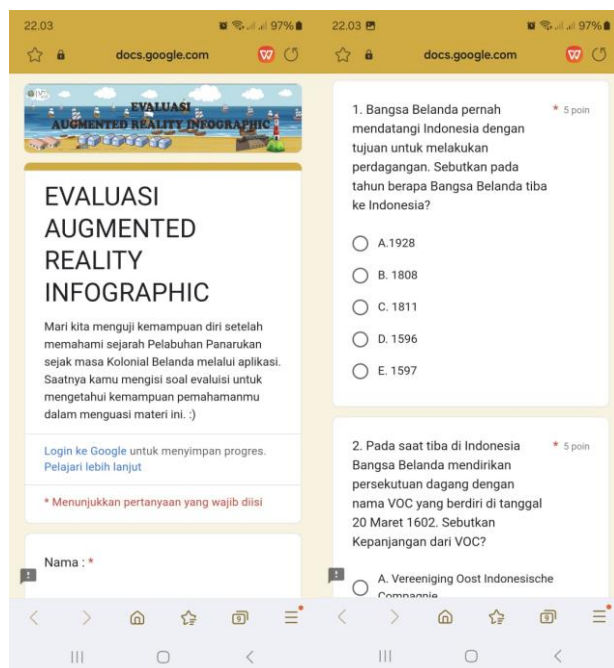


Gambar 1. Tampilan Menu Utama *Augmented Reality Infographic*

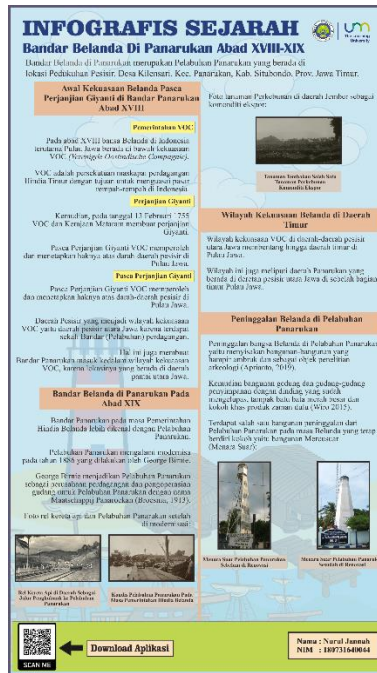
Sumber: Dokumen Pribadi, 2023



Gambar 2. Tampilan Objek 3D Bangunan Menara Suar (Mercusuar) di Bandar Panarukan pada Abad XIX.
Sumber: Dokumen Pribadi, 2023



Gambar 3. Tampilan Soal-soal Kuis Evaluasi
Sumber: Dokumen Pribadi, 2023



Gambar 4. Tampilan Infografis Sejarah Pelabuhan Panarukan
Sumber: Dokumen Pribadi, 2023

Penilaian validasi ahli materi oleh bapak Ronal Ridhoi, S.Hum, M.A yaitu menghasilkan hasil persentase 94,64%. Hal ini, berdasarkan tabel kriteria tingkat validitas berdasarkan ahli menunjukkan kriteria sangat valid. Kemudian untuk penilaian validasi ahli media oleh bapak Deny Yudo Wahyudi, S.Pd, M.Hum mendapatkan hasil persentase 98% menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* masuk dalam kriteria sangat valid dan sangat baik untuk digunakan. Diperkuat dengan catatan ahli media di bagian *Resume* yang bertuliskan “Sudah bagus, namun perlu diperhatikan fitur yang belum ada”. Dalam hal ini, fitur yang belum ada di media pembelajaran ini adalah fitur *Zoom*, tetapi untuk secara keseluruhan produk yang dikembangkan sudah bagus.

Pada tahap uji coba awal kelompok kecil yang berisikan 7 siswa kelas XI IPS 1 sebagai responden memperoleh hasil penilaian persentase uji efektivitas sebesar 90,28%. Menurut tabel kriteria efektivitas produk berdasarkan pendapat siswa menunjukkan hasil persentase yang diperoleh masuk dalam kriteria sangat efektif bagi media pembelajaran *Augmented Reality Infographic*. Berituknya dalam tahap uji coba utama kelompok besar yang mengikutsertakan seluruh siswa di kelas XI IPS 1 sebanyak 33 siswa diperoleh hasil persentase 90,73%. Berdasarkan persentase yang dilakukan pada tahap ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* tergolong sangat efektif untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran sejarah. Di bawah ini terdapat foto dokumentasi kegiatan pelaksanaan uji coba produk media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* pada tahap uji coba awal kelompok kecil dan uji coba utama kelompok besar, sebagai berikut:



Gambar 5. Kegiatan Uji Coba Awal Kelompok Kecil

Sumber: Dokumen Pribadi, 2023



Gambar 6. Kegiatan Uji Coba Utama Kelompok Besar

Sumber: Dokumen Pribadi, 2023

Dari hasil persentase efektivitas produk media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* masuk ke dalam kategori sangat valid, tetapi bukan berarti proses revisi untuk menyempurnakan produk tidak dilakukan. Proses revisi produk dilakukan setelah tahap validasi produk dari para ahli serta uji coba awal dan utama dilapangan dalam kelompok kecil dan besar. Setelah melewati tahap tersebut peneliti menggunakan data dari instrumen angket validasi yang diisi oleh validator ahli materi dan media serta instrumen angket uji efektivitas produk yang diisi oleh siswa pada kegiatan uji coba produk sebagai acuan untuk lebih menyempurnakan produk yang dikembangkan.

Pengembangan produk media pembelajaran sejarah yang dilakukan peneliti mempunyai keunggulan dan kekurangan. Keunggulan dari produk ini ialah: 1) dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai sejarah lokal di Situbondo tentang sejarah Bandar Panarukan, 2) berbentuk aplikasi pembelajaran yang bisa digunakan untuk belajar secara mandiri dan kapan saja, 3) desain dan tampilan aplikasi yang menarik dan sederhana sehingga dapat menarik minat siswa dalam belajar sejarah, 4) terdapat objek 3D bangunan Mercusuar pada abad XIX masa pemerintahan Hindia Belanda dan Mercusuar Pelabuhan Panarukan yang telah di renovasi pada masa kini, yang dapat meningkatkan imajinasi siswa, 5) banyak terdapat gambar-gambar pendukung untuk

memudahkan pemahaman siswa, dan 6) music yang dapat diatur volumenya untuk menemani belajar siswa.

Sedangkan kekurangan dari media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* diantaranya: 1) produk media pembelajaran ini mempunyai ukuran file yang cukup besar untuk diunduh dan disimpan pada *Smartphone Android* siswa, 2) layar aplikasi yang kurang proporsional dalam menyesuaikan ukuran layar *Smartphone Android*, 3) proses *Scanning Marker* yang sedikit membutuhkan waktu lama, 4) pada aplikasi ini tidak terdapat fitur *Zoom* dikarenakan waktu pembuatan yang lumayan lama, dan 5) aplikasi ini dapat digunakan secara *Offline*, tetapi tetap membutuhkan akses internet untuk membuka menu evaluasi karena terhubung dengan laman *Google Form*.

KESIMPULAN

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* dilakukan untuk mengikuti perkembangan teknologi pada zaman sekarang yang semakin maju dan dikembangkan dengan tujuan untuk memberikan inovasi bagi pembelajaran Sejarah Indonesia di kelas XI IPS di SMAN 1 Suboh. Pengembangan media pembelajaran ini dalam prosesnya telah melalui berbagai tahap diantaranya mengumpulkan informasi, perencanaan produk, pengembangan produk awal, uji validasi produk serta uji coba lapangan awal, revisi produk, dan uji coba lapangan utama. Kemudian setelah produk selesai dibuat akan memasuki tahap validasi materi dan media yang dilakukan oleh validator. Proses selanjutnya yaitu revisi produk apabila terdapat kekurangan pada hasil yang didapat dari tahap validasi. Revisi dilakukan guna memperbaiki dan menyempurnakan produk sebelum masuk tahap uji coba produk. Tahap uji coba produk dilaksanakan dalam dua tahapan yaitu uji coba produk awal kelompok kecil dan uji coba produk utama kelompok besar. Setelah tahap tersebut dilakukan maka dilanjutkan dengan revisi kembali produk media pembelajaran untuk memperbaiki kekurangan dan menyempurnakan produk sebelum di sebarluaskan. Dari tahap validasi dan uji coba produk memperoleh hasil persentase yang masuk dalam kategori sangat efektif untuk diterapkan pada kegiatan belajar dan pembelajaran Sejarah Indonesia. Selain itu, media pembelajaran *Augmented Reality Infographic* dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar sejarah, menambah wawasan siswa mengenai sejarah lokal tentang sejarah Bandar Panarukan, teknologi AR yang dikolaborasikan pada media pembelajaran ini dapat ikut berpartisipasi dalam perkembangan zaman saat ini, dan terdapat objek 3D yang dapat meningkatkan imajinasi siswa dalam belajar materi sejarah Bandar Panarukan abad XVIII-XIX.

DAFTAR RUJUKAN

- Aprianto, T. C. (2019). Panarukan: Pelabuhan "Internasional" Yang Terlupakan. *Historia: Jurnal Ilmu Sejarah*, 2(1), 138–153.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research An Introduction*. Longman Inc.
- Broersma, D. (1913). *Besoeki: Een Gewest In Opkomst*. Scheltema & Boekhandel.
- Cholifa. (2007). *Sekelumit Sejarah Pelabuhan Internasional Panarukan, Jawa Timur*. <http://arkeologi.web.id/articles/arkeologi-bahari/11-sekelumit-sejarah-pelabuhan-internasional-panarukan-jawa-timur?showall=1>.
- Efendi, M. Y., Lutfi, I., Utami, I. W. P., & dkk. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Augmented Reality Card (Arc) Berbasis Pada Pokok Materi Peninggalan Kerajaan Singhasari Untuk Peserta Didik Kelas X KPR 1 SMK Negeri 11 Malang. *JPSI: Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, 1(2), 176–187.
- Hasudungan, A. N. (2021). Pelurusan Sejarah Mengenai Indonesia Dijajah Belanda 350 Tahun Sebagai Materi Sejarah Kritis Kepada Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Rupa. *Jurnal Widya Winayata: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(3), 129–141.
- Idrus, A., & Adreo, Y. (2016). Pengembangan Augmented Reality Sebagai Media dalam Meningkatkan Pemahaman Teks Bacaan. *JTP: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 18(13), 144–155.
- Iskandar. (2019). *Pemanfaatan Teknologi dalam Dunia Pendidikan Adalah Sebuah Keharusan*. <https://Www.Liputan6.Com/Tekno/Read/4088641/Pemanfaatan-Teknologi-Dalam-Dunia-Pendidikan-Adalah-Sebuah-Keharusan>.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Peserta Didik di Sekolah dan Masyarakat*. Kencana.
- Rusnandi, E., Sujadi H., & Fauzyah E.F.H. (2015). Implementasi Augmented Reality (AR) pada Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Bangun Ruang 3D untuk Peserta Didik Sekolah Dasar. *Infotech Journal*, 1(2), 24–31.
- Schrier, K. (2006). Reviling History with "Reviling the Revolution": Designing Augmented Reality Games to Teach the Critical Thinking of History. *Information Science Publishing* 01:250-269.
- Supriatna, A. (2018). *Kegiatan Lesson Study Uapaya Guru Menemukan Pemelajaran yang Memenuhi Keperluan Anak Hidup pada zamannya (Era Revolusi Industri 4.0)*. Seminar Nasional Pendidikan Sains Dan Teknologi, FMIPA UNIMUS.
- Syahrial, A. (2015). *Pelabuhan Dan Masyarakat Panarukan (1890-1957)*. Skripsi diterbitkan. Malang: FIS UM.
- Winarni, R. (2012). *Bertahan Di Tengah Menguatnya Kekuasaan Kolonial Dan Modernisasi: Bupati-Bupati Di Karesidenan Besuki Jawa Timur 1820-An-1930-*

An. Universitas Gadjah Mada