



Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan

Volume 6 Nomor 5 Oktober 2024 Halaman 5678 - 5690

<https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>

Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Alternatif dalam Pembuatan Poster

Ghaida Mursalatillah Multazam¹✉, Harry Sulastianto², Andi Suryadi³

Pendidikan seni rupa, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia^{1,2,3}

e-mail : ghaidamursalatillah@upi.edu¹, harrysulastianto@upi.edu², andisuryadi@upi.edu³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran alternatif dalam pembuatan poster dan mengetahui perangkat yang kompatibel untuk mengaksesnya. Poster umumnya hanya terdiri dari teks dan gambar yang statis, sedangkan poster AR memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi tambahan melalui perangkat seperti smartphone yang terhubung ke internet. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan naratif etnografis untuk mengevaluasi efektivitas poster AR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AR dapat meningkatkan daya tarik dan relevansi media pembelajaran, memperkaya pengalaman belajar, meningkatkan keterlibatan serta pemahaman peserta didik. Proses kreatif melibatkan penggunaan program *Assemblr Studio* untuk menciptakan poster AR. Implementasi poster AR juga mengidentifikasi spesifikasi minimal perangkat yang diperlukan untuk mengakses poster AR dengan lancar, dengan berbagai smartphone diuji untuk kompatibilitas dan kinerja. Penggunaan AR dalam pembuatan poster pendidikan menawarkan alternatif inovatif yang efektif dalam metode pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: poster, augmented reality, media pembelajaran.

Abstract

This study aims to explore the use of Augmented Reality (AR) as an alternative educational medium in the creation of posters and to determine the compatible devices for accessing them. Posters typically consist of static text and images, whereas AR posters allow users to access additional information through internet-connected devices such as smartphones. This research employs a qualitative method with an ethnographic narrative approach to evaluate the effectiveness of AR posters. The findings indicate that AR can enhance the appeal and relevance of educational media, enrich the learning experience, and improve student engagement and comprehension. The creative process involves using Assemblr Studio to create AR posters. The implementation of AR posters also identifies the minimum device specifications required to access AR posters smoothly, with various smartphones tested for compatibility and performance. The use of AR in educational poster creation offers an innovative and effective alternative to conventional teaching methods.

Keywords: posters, augmented reality, media learning.

Copyright (c) 2024 Ghaida Mursalatillah Multazam, Harry Sulastianto, Andi Suryadi

✉ Corresponding author :

Email : ghaidamursalatillah@upi.edu

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7480>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Disrupsi teknologi saat ini telah membawa transformasi digital berskala besar terhadap berbagai sektor, khususnya industri kreatif. Kemajuan teknologi yang telah hadir di dunia industri kreatif pun telah memicu produksi menjadi serba digital dan memberikan nilai efisiensi yang tinggi. Hal tersebut seiring dengan disrupsi teknologi di abad ke-21 yang membuat masyarakat menginginkan informasi yang dapat diakses dengan mudah, cepat, dan aman. Sehingga faktor tersebut menjadi tuntutan bagi pengajar di Indonesia untuk membuat media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi. Salah satunya adalah media untuk membuat poster.

Poster dianggap sebagai salah satu media yang tahan terhadap digitalisasi, faktanya media untuk membuat poster adalah hal yang relatif. Poster adalah media promosi atau informasi yang dicetak pada kertas atau media lainnya dengan ukuran yang lebih besar dari flyer atau brosur, dan biasanya ditempelkan di tembok-tembok bangunan atau di papan pengumuman (Lippert & Timke, 2023). Poster menggunakan desain yang menarik dan warna-warna yang cerah untuk menarik perhatian pengunjung dan menyampaikan pesan yang ingin disampaikan. Poster bisa digunakan untuk berbagai macam tujuan, seperti mengumumkan acara-acara publik, mempromosikan produk atau jasa, menyampaikan informasi tentang suatu topik, atau sebagai media seni yang dapat dipajang di museum atau galeri seni dan media pembelajaran (Dostal et al., 2021). Poster juga bisa dibuat dengan menggunakan teknologi *augmented reality* (AR) untuk menambahkan tambahan informasi atau fitur interaktif pada poster tersebut.

Augmented reality (AR) adalah teknologi yang menambahkan lapisan informasi atau elemen visual ke dalam lingkungan nyata melalui kamera atau perangkat lain. Sejarah AR bermula dari penemuan yang dibuat oleh Ivan Sutherland pada tahun 1965, yaitu "*The Sword of Damocles*", yang merupakan prototipe AR pertama yang dibuat dengan menggunakan komputer (Sutherland, 1965). Pada tahun 1968, Ivan Sutherland juga menulis makalah tentang "*Augmented Reality*" yang menjelaskan tentang teknologi yang dapat menambahkan lapisan informasi ke dalam lingkungan nyata (Steinicke, 2016).

Selanjutnya, pada tahun 1997, Mann (1997) mengembangkan sistem AR yang disebut "*Wearable Computing*", yang merupakan salah satu sistem AR pertama yang dapat digunakan secara langsung oleh manusia. Pada tahun 1999, pertama kali dibuat aplikasi AR untuk *smartphone*, yaitu "*Total Immersion AR*", yang dapat menambahkan elemen visual ke dalam lingkungan nyata melalui kamera smartphone. Pada tahun 2010, pertama kali dibuat kacamata AR yang disebut "*Google Glass*", yang dapat menambahkan lapisan informasi ke dalam pandangan manusia. Selanjutnya, pada tahun 2016, dibuat kacamata AR yang disebut "*Microsoft HoloLens*", yang dapat menampilkan objek 3D yang terlihat seperti nyata di dalam lingkungan nyata (Steinicke, 2016).

Penelitian tentang teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) telah menunjukkan potensi besar dalam dunia pendidikan. Berdasarkan jurnal "*Augmented Reality and Virtual Reality in Education. Myth or Reality?*" oleh Noureddine Elmqaddem yang diterbitkan di International Journal of Emerging Technologies in Learning, teknologi AR dan VR telah berkembang pesat dan menjadi lebih terjangkau serta lebih diinginkan di berbagai bidang, termasuk pendidikan (Elmqaddem, 2019).

Penggunaan AR dalam pembelajaran atau edutainment meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata (Geroimenko, 2020). Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk melihat objek virtual dari berbagai sudut pandang dan mendapatkan informasi tambahan yang membantu dalam memahami tugas dunia nyata (The Mendeley Support Team & Kaufmann, 2003). Misalnya, AR tentang hewan purba dapat menampilkan informasi tambahan saat dilihat melalui smartphone atau perangkat lain, membuat pengalaman belajar lebih menarik dan interaktif (Dadi Riskiono et al., 2020). Poster AR juga dapat menghidupkan konsep abstrak dengan cara yang lebih konkret. Dengan menggunakan aplikasi AR yang sesuai, poster AR dapat menyajikan tambahan informasi atau fitur interaktif yang dapat membantu siswa memahami materi

pembelajaran dengan lebih baik. Penggunaan AR sebagai media pembelajaran telah terbukti efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep yang sulit dan harus disandingkan dengan metode pembelajaran lain yang sesuai untuk memberikan pemahaman yang komprehensif bagi peserta didik (Nistrina, 2021), meningkatkan kemampuan problem solving dan kreativitas, serta meningkatkan kemampuan belajar secara mandiri. Namun, penggunaan AR juga memiliki beberapa kerugian, seperti biaya, kurangnya akses, ketergantungan terlalu besar pada teknologi, dan masalah teknis.

Assemblr Studio adalah platform yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengembangkan poster AR. Platform ini menawarkan antarmuka yang mudah digunakan, berbagai pilihan template siap pakai, dan kompatibilitas lintas platform. Penggunaan *Assemblr Studio* diharapkan dapat meningkatkan pengalaman belajar dengan membuat konsep abstrak lebih nyata melalui visualisasi AR. Dalam konteks pendidikan, *Assemblr Studio* dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa dengan cara yang lebih interaktif dan imersif (*Assemblr EDU / Fun & Interactive Learning in 3D & AR*, n.d.). Penggunaan AR dalam media pembelajaran telah terbukti efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep yang sulit, meningkatkan kemampuan problem solving dan kreativitas, serta kemampuan belajar secara mandiri (Kurniawan et al., 2024)

Artikel oleh Gusteti et al. (2023) mengevaluasi penerapan *Augmented Reality* (AR) dalam pendidikan matematika dan dampaknya terhadap pembelajaran. AR memperkaya pengalaman belajar dengan meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa, terutama dalam memvisualisasikan konsep-konsep kompleks seperti geometri dan grafik fungsi. Teknologi ini terbukti meningkatkan motivasi siswa dan hasil belajar dengan membuat konsep abstrak lebih nyata melalui visualisasi 3D. Studi ini juga menyoroti bagaimana AR dapat mendukung siswa dengan kesulitan belajar melalui visualisasi yang interaktif dan mudah diakses. Selain itu, artikel ini membahas tantangan dalam menerapkan AR, seperti kebutuhan akan sumber daya, pelatihan guru, dan integrasi ke dalam kurikulum, sehingga memberikan pemahaman yang komprehensif tentang manfaat dan hambatan penggunaan AR dalam pendidikan.

Artikel oleh Arisandi et al. (2022) menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran topologi jaringan komputer dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan, ditunjukkan dengan peningkatan skor rata-rata dari pre-test ke post-test. Penelitian ini menggunakan metode implementasi yang terstruktur dengan dua fase pengujian (alfa dan beta), memberikan panduan praktis tentang bagaimana mengembangkan dan menguji media pembelajaran berbasis AR. Selain itu, penelitian ini memanfaatkan teknologi AR menggunakan *Vuforia* dan *Unity 3D*, yang merupakan tools umum dan kuat dalam pengembangan aplikasi AR, sehingga informasi ini dapat menjadi referensi teknis yang berguna untuk pengembangan poster AR. Artikel ini juga membahas penerapan AR dalam konteks pendidikan tinggi, tetapi prinsip dan temuan yang dihasilkan dapat diterapkan pada berbagai tingkat pendidikan dan subjek pembelajaran lainnya. Dengan hasil pengujian yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman materi oleh siswa, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa penggunaan AR sebagai media pembelajaran efektif dan bermanfaat. Mengacu pada penelitian ini akan memberikan dasar ilmiah yang kuat untuk mengembangkan poster AR yang tidak hanya menarik secara visual tetapi juga efektif dalam meningkatkan pembelajaran.

METODE

Studi Pustaka

Peneliti melakukan tinjauan literatur untuk mengutip data-data yang relevan dan mendukung. Untuk mengumpulkan data tersebut, peneliti melakukan pencarian jurnal penelitian yang tersedia di internet menggunakan mesin pencari seperti *ProQuest*, *ResearchGate*, *SagePub*, dan *Google Scholar* dengan kata kunci: “*Augmented Reality*”, “*Poster*”, dan “*media pembelajaran*”.

Jumlah literatur yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 10 jurnal yang dipilih berdasarkan beberapa standar pemilihan tertentu. Standar pemilihan literatur meliputi:

Reputasi atau Akreditasi Jurnal:

Jurnal yang dipilih harus memiliki reputasi baik dan diakui secara akademis, yang ditandai dengan akreditasi dari lembaga-lembaga terpercaya atau terindeks di database ilmiah terkemuka seperti *Scopus* atau *Web of Science*.

Tahun Terbit:

Literatur yang dipilih harus diterbitkan dalam lima tahun terakhir untuk memastikan data yang diperoleh relevan dan mutakhir. Ini penting untuk mendukung validitas dan reliabilitas penelitian, mengingat perkembangan teknologi AR yang sangat cepat.

Relevansi Topik:

Jurnal yang dipilih harus secara langsung terkait dengan topik penelitian, yaitu penggunaan *Augmented Reality* dalam media pembelajaran, khususnya poster. Relevansi topik memastikan bahwa data yang dikutip mendukung argumen dan temuan penelitian.

Proses Kreatif

Menggunakan program *Assemblr Studio*, peneliti menciptakan poster AR yang interaktif. Proses ini melibatkan pemikiran kreatif untuk mengintegrasikan elemen visual dan interaktif yang dapat mendukung tujuan pembelajaran.

Implementasi

Untuk menentukan perangkat yang dapat mengakses poster AR, peneliti memilih delapan jenis *smartphone* yang digunakan oleh mahasiswa yang pernah mengikuti mata kuliah terkait pembuatan poster. Empat perangkat berbasis Android dan empat perangkat berbasis iOS dipilih untuk menguji kompatibilitas dan kinerja poster AR yang dibuat menggunakan *Assemblr Studio*. Tujuan utama dari pengujian ini adalah untuk menentukan spesifikasi minimum yang diperlukan untuk mengakses poster AR dengan lancar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Studi Pustaka

Tren dan Perkembangan AR:

Al-Ansi et al. (2023) dan Garzón (2021) menyoroti perkembangan terkini dalam AR dan VR, menunjukkan peningkatan signifikan dalam adopsi dan penggunaan teknologi ini dalam pendidikan. Studi ini menunjukkan potensi besar AR untuk meningkatkan pengalaman belajar.

Efektivitas AR dalam Pendidikan:

Challenor & Ma (2019) dan Chang et al. (2022) melakukan meta-analisis yang menunjukkan bahwa AR dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman materi pelajaran. Hanid et al. (2020) juga menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berbasis AR dapat mengurangi beban kerja mental siswa dan meningkatkan kinerja tugas.

Implementasi AR dalam Pembelajaran:

Arisandi et al. (2022) dan Nengsih et al. (2023) menggambarkan bagaimana AR dapat digunakan untuk menciptakan media pembelajaran yang interaktif dan menarik, membantu siswa memahami konsep yang kompleks dengan lebih baik.

Arena et al. (2022) meninjau berbagai SDK AR yang tersedia dan penggunaannya dalam pengembangan aplikasi AR. Ini penting untuk memahami alat yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi AR yang efektif.

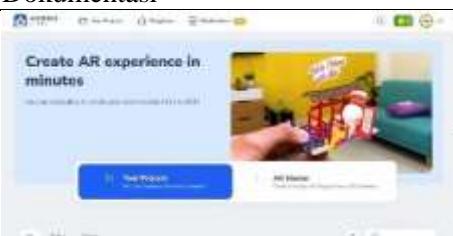
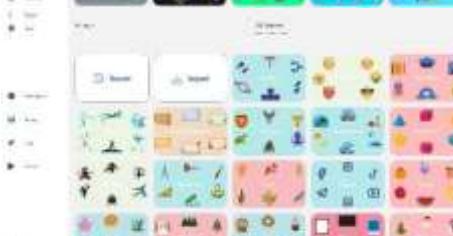
Sejarah dan Penggunaan Poster dalam Pendidikan

Dostal et al. (2021) dan Lippert & Timke (2023) menyoroti pentingnya poster dalam meningkatkan pengetahuan siswa dan bagaimana poster dapat digunakan sebagai alat pendidikan yang efektif.

Berdasarkan analisis literatur yang ada, dapat disimpulkan bahwa AR memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif. Penggunaan AR dalam pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, mempermudah pemahaman konsep yang kompleks, dan mengurangi beban kerja mental. Studi ini mendukung penggunaan AR dalam pembuatan poster pendidikan yang interaktif, yang dapat menjadi alternatif inovatif dalam metode pembelajaran konvensional.

Proses Kreatif

Tabel 1. Cara membuat poster AR

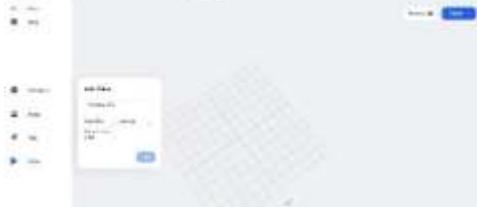
No	Dokumentasi	Pembahasan
1		Pertama, buka web assemblr studio (https://studio.assemblrworld.com/) kemudian <i>log in</i> menggunakan <i>google account</i> .
2		klik “ <i>your project</i> ” dan pilih “ <i>create from stratch</i> ”.
3		<i>Canvas</i> ini adalah media yang akan kita gunakan untuk membuat AR berbasis 3D. kita juga bisa menambahkan warna pada latar.
4		Di sebelah kiri terdapat 3D object, fungsinya adalah untuk menambahkan asset 3D baik yang sudah tersedia di web maupun <i>asset</i> buatan kita sendiri.
5		Berikutnya ada image, fungsinya untuk menambahkan objek 2D berbasis image dengan format jpg atau png. Kita bisa menggunakan asset yang sudah tersedia ataupun mengupload asset yang ada diperangkat.

6



Selanjutnya ada “text” untuk menambahkan huruf 3D yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan.

7



Fungsi *annotation* adalah untuk menambah deskripsi atau keterangan. Text ini tidak akan muncul secara langsung melainkan berupa symbol atau angka yang jika di klik akan muncul keterangan atau deskripsi yang kita masukan sebelumnya.

8



Beberapa shortcut pada keyboard yang dapat di gunakan saat membuat AR.

9



Garis X yang berwarna merah fungsinya untuk memindahkan objek secara horizontal, garis Y yang berwarna biru fungsinya untuk memindahkan objek secara vertikal, garis Z yang berwarna hijau fungsinya untuk memindahkan objek ke depan dan ke belakang.

10



Kita dapat memutar objek sesuai dengan posisi yang di inginkan dengan menekan E pada keyboard.

11



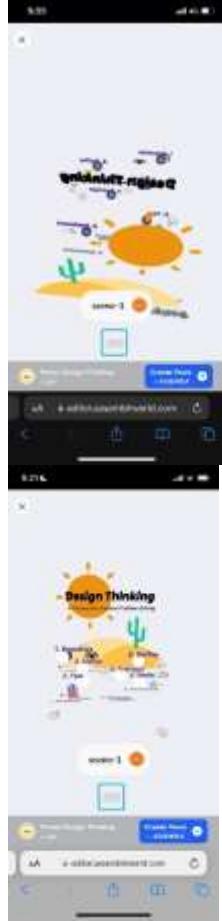
Setelah selesai membuat poster, kita dapat membagikan hasilnya dengan klik publish untuk mendapat kode QR.

12		QR yang didapat selanjutnya di gunakan untuk mengakses poster yang telah dibuat.
13		Setelah di scan, terdapat beberapa pilihan untuk melihat poster AR yang telah di buat.
14		Poster yang telah di buat dapat dilihat dari berbagai sisi, dan saat annotation di klik akan muncul deskripsi atau keterangan.

Implementasi

Tabel 2. Implementasi poster AR

No	Nama Perangkat	Prosesor	RAM	Layar	Sistem Operasi	Hasil Tampilan	Keterangan
1	iPhone 12 Mini	Apple A14 Bionic	4/64	5.4 inci Super Retina XDR OLED, resolusi 2340 x 1080px	iOS 14		Poster tampil dengan kualitas grafik yang tinggi, pengenalan AR cepat. Layar yang lebih kecil tidak

2	<i>iPhone 13 Pro</i>	<i>Apple A15 Bionic</i>	6/128	6.1 inci Super Retina XDR OLED, resolusi 2532 x 1170px	IOS 15		mengurangi pengalaman AR secara signifikan. Pengalaman AR sangat superior dengan grafik yang tajam.
3	<i>iPhone 11</i>	<i>Apple A13 Bionic</i>	4/64	6.1 inci Liquid Retina IPS LCD, resolusi 1792 x 828px	IOS 13		Kualitas grafik AR cukup baik, meskipun tidak sebaik layar OLED. Pengenalan AR cepat, namun ada sedikit penurunan kualitas dibandingkan perangkat dengan layar OLED.
4	<i>iPhone 12</i>	<i>Apple A14 Bionic</i>	4/128	6.1 inci Super Retina XDR OLED, resolusi 2532 x 1170px	IOS 14		Pengalaman AR sangat baik dengan kualitas grafik yang tinggi. Pengenalan AR cepat dan interaksi dengan elemen AR sangat responsive.

5	<i>Samsung Z Flip 4</i>	<i>Qualcomm Snapdragon 888</i>	8/128	6.7 inci Foldable Dynamic AMOLED 2X, resolusi 2640 x 1080px	Android 11		Poster AR tampil dengan grafik yang sangat tajam. Pengenalan AR cepat dan pengalaman pengguna sangat responsif meskipun menggunakan layar lipat.
6	<i>Oppo Reno 4</i>	<i>Qualcomm Snapdragon 720G</i>	8/128GB	6.4 inci AMOLED, resolusi 2400 x 1080px	Android 10		Kualitas grafik AR baik. Pengenalan AR cepat dan layar AMOLED meningkatkan kualitas tampilan elemen AR.
7	<i>Realme 6</i>	<i>MediaTek Helio G90T</i>	4/128GB	6.5 inci IPS LCD, resolusi 2400 x 1080px	Android 10		AR tampil dengan kualitas yang cukup baik, namun grafik kurang halus dibandingkan perangkat dengan RAM lebih besar. Pengenalan AR sedikit lebih lambat.
8	<i>Samsung Galaxy A05s</i>	<i>Qualcomm Snapdragon 460</i>	6/128	6.5 inci PLS TFT, resolusi 1600 x 720px	Android 10		AR tampil dengan kualitas yang cukup baik, grafik kurang halus dibandingkan perangkat dengan prosesor dan RAM lebih tinggi. Pengenalan AR sedikit

Pembahasan

Teknologi *Augmented Reality* bukanlah hal baru. media Ini telah digunakan di bidang-bidang seperti: militer, obat, desain teknik, robot, telerobotic, manufaktur, pemeliharaan dan perbaikan, desain produk, perawatan psikologis, dan lain-lain (Azuma et al., 2001). Menampilkan informasi dengan menggunakan hal-hal virtual yang tidak dapat dideteksi secara langsung oleh pengguna dengan indranya sendiri serta memungkinkan seseorang untuk berinteraksi dengan dunia nyata dengan cara yang belum pernah ada sebelumnya. Kita dapat mengubah posisi, bentuk, atau fitur grafis lainnya dari objek virtual dengan teknik interaksi yang didukung augmented reality. Menggunakan jari-jari kita atau gerakan perangkat genggam seperti goyangan dan miringkan, kita memiliki kemampuan untuk memanipulasi objek virtual, serta objek fisik di dunia nyata. *Augmented reality* merupakan teknologi inovatif yang interaktif, *realtime*, dan dapat digunakan di berbagai media untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Keunggulannya adalah mudah dan murah untuk dikembangkan, dan juga memiliki manfaat berharga lainnya, seperti potensi untuk diimplementasikan secara luas di smartphone dan media cetak.

Augmented Reality dapat digunakan untuk pembelajaran atau *edutainment* dengan meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. Pengguna dapat bergerak di sekitar gambar virtual tiga dimensi dan melihatnya dari titik pandang mana pun, seperti objek nyata. *Augmented Reality* juga dapat digunakan untuk meningkatkan tugas kolaboratif. Karena memungkinkan peserta didik untuk terlibat dengan konten dengan cara yang lebih interaktif dan imersif (For Educators / Assemblr EDU, n.d.). Poster AR dapat digunakan untuk menghidupkan konsep abstrak atau sulit dengan cara yang lebih konkret. Misalnya, poster AR tentang design thinking dapat menampilkan penjelasan secara 3D. Untuk menggunakan poster AR sebagai alat pengajaran, biasanya smartphone atau perangkat lain dengan kamera, aplikasi atau browser AR yang mampu mengenali penanda visual pada poster. Memindai kode QR atau mengikuti tautan yang disediakan di poster untuk mengakses konten AR.

Assemblr Studio merupakan platform yang sangat baik untuk membuat poster *augmented reality* (AR), dengan berbagai alat dan fitur yang membuat prosesnya menjadi mudah dan efektif. Berikut adalah prospek penggunaan Assemblr Studio untuk mengembangkan poster AR.

Interface Mudah Digunakan

Assemblr Studio menyediakan antarmuka yang intuitif yang memungkinkan pengguna menciptakan pengalaman AR dengan mudah. Platform ini mendukung fungsionalitas drag-and-drop, yang memudahkan dalam menggabungkan berbagai elemen seperti objek 2D dan 3D, teks, gambar, video, dan bahkan fitur interaktif seperti kuis dan animasi. (Assemblr EDU / Fun & Interactive Learning in 3D & AR, n.d.)

Template Siap Pakai dan Perpustakaan Ekstensif

Platform ini menawarkan berbagai pilihan template AR siap pakai yang dapat menghemat waktu dan memberikan inspirasi. Pengguna juga memiliki akses ke ribuan objek 2D dan 3D dengan berbagai tema, yang siap digunakan dalam berbagai jenis kreasi. Perpustakaan yang ekstensif ini memastikan pengguna dapat menemukan elemen yang sesuai untuk kebutuhan spesifik mereka tanpa harus membuat semuanya dari awal. (Assemblr EDU / Fun & Interactive Learning in 3D & AR, n.d.)

Kompatibilitas Lintas Platform

Assemblr Studio memungkinkan akses yang fleksibel di berbagai perangkat, termasuk browser, smartphone, dan tablet. Hal ini berarti pencipta dapat bekerja pada proyek mereka kapan saja dan di mana saja, serta pengguna akhir dapat melihat konten AR dengan lancar di berbagai perangkat. (Assemblr EDU / Fun & Interactive Learning in 3D & AR, n.d.)

Aplikasi Dunia Nyata dan Dampak

Kemampuan *Assemblr Studio* meluas melampaui pendidikan dan pemasaran ke berbagai sektor seperti pariwisata, ritel, dan acara. Sebagai contoh, perusahaan seperti *Burberry* dan *Amazon* telah berhasil menggunakan AR untuk pengalaman pelanggan yang interaktif, menunjukkan penerapan yang luas dan dampak poster AR dalam melibatkan peserta didik. (*Assemblr EDU / Fun & Interactive Learning in 3D & AR*, n.d.)

Alat Teknis dan Integrasi

Platform ini mendukung integrasi dengan alat pengembangan AR yang umum digunakan seperti *Vuforia* dan *Unity 3D*. Keandalan teknis ini memastikan bahwa pengguna dapat mengembangkan pengalaman AR yang canggih dan meningkatkan potensi poster pendidikan yang interaktif dan berkualitas tinggi. (*For Educators / Assemblr EDU*, n.d.)

Manfaat Pendidikan

Dalam konteks pendidikan, *Assemblr Studio* dapat secara signifikan meningkatkan pengalaman belajar dengan membuat konsep abstrak lebih nyata melalui visualisasi AR. Ini tidak hanya meningkatkan pemahaman tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik. Fitur-fitur platform ini sangat bermanfaat dalam subjek yang melibatkan visualisasi kompleks, seperti geometri atau sains. (*For Students / Assemblr EDU*, n.d.)

Kesimpulan Hasil Pengujian

Dari hasil pengujian, spesifikasi minimum yang diperlukan untuk mengakses poster AR yang dibuat di *Assemblr Studio* adalah sebagai berikut:

Spesifikasi Minimum untuk Perangkat iOS:

1. Prosesor: *Apple A13 Bionic* atau setara.
2. RAM: 4GB
3. Layar: *Retina IPS LCD* dengan resolusi minimal 1792 x 828 piksel
4. Sistem Operasi: iOS 13 atau lebih baru.

Spesifikasi Minimum untuk Perangkat Android:

1. Prosesor: *Qualcomm Snapdragon 460* atau setara.
2. RAM: 4GB
3. Layar: *IPS LCD* dengan resolusi minimal 1600 x 720 piksel
4. Sistem Operasi: Android 10 atau lebih baru.

Rekomendasi:

Kinerja: Untuk pengalaman AR yang lebih lancar dan responsif, disarankan menggunakan perangkat dengan prosesor yang lebih cepat dan RAM yang lebih besar.

Pembaruan Sistem: Pastikan perangkat menjalankan versi sistem operasi terbaru untuk kompatibilitas dan performa optimal.

Dengan perangkat yang memenuhi spesifikasi ini, pengguna dapat mengakses dan menikmati konten AR pada poster yang dibuat melalui *Assemblr Studio* secara optimal. *Assemblr Studio* memungkinkan pengguna untuk membuat, melihat, dan berbagi pengalaman 3D dan AR dengan lancar di berbagai platform. Kompatibilitas platform ini dengan perangkat Android dan iOS memastikan jangkauan dan aksesibilitas yang luas untuk tujuan Pendidikan.

SIMPULAN

Augmented reality (AR) merupakan teknologi yang dapat menambahkan lapisan informasi atau elemen visual ke dalam lingkungan nyata melalui kamera atau perangkat lain. Penggunaan AR sebagai media pembelajaran telah terbukti efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep yang sulit,

meningkatkan kemampuan problem solving dan kreativitas, serta meningkatkan kemampuan belajar secara mandiri. Namun, penggunaan AR juga memiliki beberapa kerugian, seperti biaya tinggi, kurangnya akses, ketergantungan terlalu besar pada teknologi, dan masalah teknis. Oleh karena itu, penting bagi pengajar untuk mempertimbangkan keuntungan dan kerugian dari penggunaan AR sebagai media pembelajaran sebelum menggunakannya, serta memastikan bahwa penggunaan AR sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kemampuan peserta didik. Dengan demikian, penggunaan AR sebagai media pembelajaran dapat memberikan keuntungan yang lebih besar bagi peserta didik dalam proses pembelajaran. AR juga dapat dikembangkan lebih jauh agar menghasilkan karya yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ansi, A. M., Jaboob, M., Garad, A., & Al-Ansi, A. (2023). Analyzing Augmented Reality (Ar) And Virtual Reality (Vr) Recent Development In Education. In *Social Sciences And Humanities Open* (Vol. 8, Issue 1). <Https://Doi.Org/10.1016/J.Ssaho.2023.100532>
- Arena, F., Collotta, M., Pau, G., & Termine, F. (2022). An Overview Of Augmented Reality. In *Computers* (Vol. 11, Issue 2). Mdpi. <Https://Doi.Org/10.3390/Computers11020028>
- Arisandi, D., Setiawan, D., Karpen, K., & Musyafak, M. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Topologi Jaringan Dengan Augmented Reality Di Program Studi Teknik Informatika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 1487–1497. <Https://Doi.Org/10.31004/Edukatif.V4i1.2231>
- Assemblr Edu / Fun & Interactive Learning In 3d & Ar.* (N.D.). Retrieved July 30, 2024, From <Https://Edu.Assemblrworld.Com/>
- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & Macintyre, B. (2001). Recent Advances In Augmented Reality. *Ieee Computer Graphics And Applications*, 21(6). <Https://Doi.Org/10.1109/38.963459>
- Challenor, J., & Ma, M. (2019). A Review Of Augmented Reality Applications For History Education And Heritage Visualisation. In *Multimodal Technologies And Interaction* (Vol. 3, Issue 2). <Https://Doi.Org/10.3390/Mti3020039>
- Chang, H. Y., Binali, T., Liang, J. C., Chiou, G. L., Cheng, K. H., Lee, S. W. Y., & Tsai, C. C. (2022). Ten Years Of Augmented Reality In Education: A Meta-Analysis Of (Quasi-) Experimental Studies To Investigate The Impact. *Computers And Education*, 191. <Https://Doi.Org/10.1016/J.Compedu.2022.104641>
- Dadi Riskiono, S., Susanto, T., & Kristianto, Dan. (2020). *Rancangan Media Pembelajaran Hewan Purbakala Menggunakan Augmented Reality* (Vol. 5, Issue 2).
- Dostal, P., Svcinova, V., Stepanek, R., & Slovak, S. (2021). The Effect Of Posters On Increasing The Level Of Knowledge Of Secondary School Pupils. *Edulearn21 Proceedings*, 1, 3022–3028. <Https://Doi.Org/10.21125/Edulearn.2021.0643>
- Elmqaddem, N. (2019). Augmented Reality And Virtual Reality In Education. Myth Or Reality? *International Journal Of Emerging Technologies In Learning*, 14(3), 234–242. <Https://Doi.Org/10.3991/Ijet.V14i03.9289>
- For Educators / Assemblr Edu.* (N.D.). Retrieved July 30, 2024, From <Https://Edu.Assemblrworld.Com/For-Educators>
- For Students / Assemblr Edu.* (N.D.). Retrieved July 30, 2024, From <Https://Edu.Assemblrworld.Com/For-Students>
- Garzón, J. (2021). An Overview Of Twenty-Five Years Of Augmented Reality In Education. In *Multimodal Technologies And Interaction* (Vol. 5, Issue 7). Mdpi Ag. <Https://Doi.Org/10.3390/Mti5070037>

- Geroimenko, V. (2020). Augmented Reality In Education: A New Technology For Teaching And Learning (Springer Series On Cultural Computing). In *Springer Series On Cultural Computing*.
- Gusteti, M. U., Rahmalina, W., Azmi, K., Mulyati, A., Wulandari, S., Hayati, R., Syariffan, S., & Nurazizah, N. (2023). Penggunaan Augmented Reality Dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Analisis Berdasarkan Studi Literatur. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(6), 2735–2747. <Https://Doi.Org/10.31004/Edukatif.V5i6.5963>
- Hanid, M. F. A., Mohamad Said, M. N. H., & Yahaya, N. (2020). Learning Strategies Using Augmented Reality Technology In Education: Meta-Analysis. *Universal Journal Of Educational Research*, 8(5 A). <Https://Doi.Org/10.13189/Ujer.2020.081908>
- Kurniawan, P. Y., Nisa, E. K., Sari, F. K., & Ramdhan, N. A. (2024). Revolutionizing Language Learning: Exploring The Efficacy Of Augmented Reality Technology Through Assemblr Studio. *E3s Web Of Conferences*, 500. <Https://Doi.Org/10.1051/E3sconf/202450001020>
- Lippert, A., & Timke, E. (2023). The History Of Posters Is The History Of Printing: An Interview With Angelina Lippert. *Advertising & Society Quarterly*, 24(1). <Https://Doi.Org/10.1353/Asr.2023.A898064>
- Mann, S. (1997). Wearable Computing: A First Step Toward Personal Imaging. In *Cybersquare Computer* (Vol. 30, Issue 2). <Http://Wearcam.Org/Ieeecomputer/R2025.Htm>
- Nengsih, N., Eka, A. E. S., & Sunandar, A. (2023). Development Of Augmented Reality Learning Media Based On Assemblr Studio Web In Ecosystem Material. *Jinop (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 9(2). <Https://Doi.Org/10.22219/Jinop.V9i2.25251>
- Nistrina, K. (2021). Penerapan Augmented Reality Dalam Media Pembelajaran. *Jurnal Sistem Informasi, J-Sika*, 03(01).
- Steinicke, F. (2016). Being Really Virtual. In *Being Really Virtual*. <Https://Doi.Org/10.1007/978-3-319-43078-2>
- Sutherland, I. (1965). Augmented Reality: “The Ultimate Display” By Ivan Sutherland, 1965. *Multimedia: From Wagner To Virtual Reality*.
- The Mendeley Support Team, & Kaufmann, H. (2003). Collaborative Augmented Reality In Education. *Learning*.