

ANALISIS PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN SEJARAH DENGAN APLIKASI ASSEMBLR STUDIO (BARCODE) PADA MATA PELAJARAN SEJARAH SISWA KELAS 11 SMK NEGERI 7 PONTIANAK

Teguh Agustian¹⁾, Nunik Esti Utami²⁾, Maulana³⁾

Fakultas Ilmu Pendidikan dan Pengetahuan Sosial

Program Studi Pendidikan Sejarah

Universitas PGRI Pontianak

e-mail : teguh26agustian@gmail.com¹⁾, nunikestiutami87@gmail.com²⁾

maulanamikami14@gmail.com³⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan media pembelajaran sejarah menggunakan aplikasi Assemblr Studio berbasis barcode pada siswa kelas XI SMK Negeri 7 Pontianak. Media pembelajaran interaktif berbasis teknologi diharapkan dapat meningkatkan minat belajar, motivasi, dan pemahaman siswa terhadap materi sejarah. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif melalui observasi, wawancara, serta angket kepada siswa dan guru sejarah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Assemblr Studio mampu memvisualisasikan materi secara jelas dan menarik, memudahkan pemahaman konsep sejarah, serta menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif. Pemanfaatan barcode sebagai akses media memberikan kemudahan, efisiensi, dan fleksibilitas dalam proses pembelajaran. Siswa merespon positif karena media ini memadukan unsur visual 3D dan augmented reality, sehingga mereka dapat mengeksplorasi materi secara mandiri maupun kelompok. Guru juga merasakan manfaat dalam penyampaian materi yang lebih variatif dan tidak monoton. Penerapan media pembelajaran ini sejalan dengan tuntutan kurikulum berbasis teknologi dan inovasi, serta dapat menjadi alternatif efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sejarah di sekolah kejuruan. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi teknologi AR seperti Assemblr Studio berpotensi memperkuat keterlibatan siswa dan hasil belajar di berbagai jenjang pendidikan.

Kata Kunci: *Aplikasi Assemblr Studio (Barcode) Pada Mata Pelajaran Sejarah*

Abstract

This study aims to analyze the application of barcode-based Assemblr Studio history learning media for eleventh-grade students at SMK Negeri 7 Pontianak. This technology-based interactive learning media is expected to increase students' interest in learning, motivation, and understanding of history material. The research method used is descriptive with quantitative and qualitative approaches through observation, interviews, and questionnaires with students and history teachers. The results show that the use of the Assemblr Studio application can visualize the material clearly and attractively, facilitate understanding of historical concepts, and create a more interactive learning atmosphere. The use of barcodes as media access provides convenience, efficiency, and flexibility in the learning process. Students responded positively because this media combines 3D visual elements and augmented reality, allowing them to explore the material independently or in groups. Teachers also benefited from a more varied and less monotonous delivery of material. The application of this learning media is in line with the demands of a technology-based and innovation-based curriculum and can be an effective alternative in improving the quality of history learning in vocational schools. These findings indicate that the integration of AR technology such as Assemblr Studio has the potential to strengthen student engagement and learning outcomes at various levels of education.

Keywords: *Assemblr Studio (Barcode) Application In History Subject*

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut adanya inovasi dalam pembelajaran, termasuk dalam penyampaian materi sejarah yang selama ini sering dianggap membosankan dan kurang menarik. Media berbasis teknologi seperti Augmented Reality (AR) melalui aplikasi Assemlr Studio memberikan warna baru dalam pembelajaran sejarah karena dapat menghadirkan objek dan peristiwa sejarah secara visual 3D yang menarik dan interaktif. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 7 Pontianak untuk mengkaji bagaimana perencanaan, pelaksanaan, serta kelebihan dan kekurangan penggunaan media ini dalam pembelajaran sejarah. Pembelajaran sejarah sering kali menghadapi tantangan karena dianggap membosankan, terlalu teoritis, dan mengandalkan hafalan. Siswa merasa kesulitan memahami peristiwa sejarah yang kompleks, terutama karena kurangnya visualisasi dan keterlibatan aktif dalam proses belajar. Aplikasi Assemlr Studio menawarkan solusi kreatif dengan menyajikan materi sejarah melalui media berbasis AR yang dapat memvisualisasikan peristiwa sejarah secara nyata. Teknologi ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan meningkatkan minat siswa untuk mengeksplorasi lebih dalam tentang sejarah.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah guru sejarah dan siswa kelas XI SMK Negeri 7 Pontianak. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran, wawancara dilakukan kepada guru dan siswa, serta dokumentasi berupa foto-foto dan data sekolah. Analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Dalam penelitian ini, data dianalisis menggunakan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan cara mengelompokkan data dari wawancara, observasi, dan dokumentasi ke dalam kategori yang relevan. Penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif, dan kesimpulan ditarik berdasarkan pola-pola yang muncul dari data yang telah dianalisis.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Menurut pendapat Sugiyono (2015:1), “metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian

kualitatif ini lebih menekan makna dari pada generalisasi”.

Salah satu penelitian kualitatif adalah data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka. Dengan demikian, laporan penelitian akan berisi kutipan-kutipan data untuk memberi gambaran penyajian laporan tersebut. Maka dapat disimpulkan bahwa dalam metode penelitian kualitatif ini adalah metode yang lebih menekankan pada suatu objek yang ilmiah. Objek yang ilmiah adalah objek yang apa adanya, tidak dimanipulasi oleh peneliti sehingga pada saat peneliti memasuki kondisi objek, setelah berada di objek dan setelah keluar dari objek relatif tidak berubah.

Suatu penelitian selain dituntut untuk mampu menggunakan metode penelitian yang tepat kegiatan dari penelitian juga dituntut untuk mampu memilih bentuk penelitian yang tepat. Sehubungan dengan hal tersebut, menurut Hadari Nawawi (2012:68) mengemukakan bahwa pada dasarnya ada tiga macam bentuk penelitian, antarlain:

- 1). Studi Survei (Survey Study)
- 2). Studi Hubungan (Corelationship Study)
- 3). Studi Perkembangan (Depelopmental Study)

Supaya mendapatkan hasil penelitian yang sesuai dengan harapan maka diperlukan bentuk penelitian yang tepat. Dalam penelitian ini menggunakan bentuk penelitian Study Survei (Survey Study).

Menurut Hadari Nawawi (2012:68) mengatakan bahwa: “ Studi Survei pada dasarnya tidak hanya sekedar bertujuan memaparkan suatu data tentang objeknya, akan tetapi juga bermaksud menginterpretasikannya dan membandingkan dengan ukuran standar tertentu yang sudah ditetapkan”.

Berdasarkan uraian diatas jelaslah bahwa bentuk penelitian ini dilaksanakan dengan cara mengadakan kunjungan atau survei langsung ke Sekolah Menengah Atas Swasta SMA Budi Oetomo Pontianak Kalimantan Barat, menghimpun data-data yang berkaitan dengan pelaksanaan metode outdoor learning dalam pembelajaran sejarah pada siswa kelas XI, kemudian menganalisis dan menginterpretasikannya untuk menjawab masalah-masalah penelitian dan memperoleh kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan media Assemblr Studio dalam pembelajaran sejarah di kelas XI SMK Negeri 7 Pontianak menunjukkan hasil yang positif. Pada tahap perencanaan, guru menyiapkan materi sejarah yang kemudian diubah menjadi model 3D dengan bantuan aplikasi Assemblr. Siswa diberikan QR Code untuk memindai dan melihat konten AR. Selama pembelajaran berlangsung, siswa terlihat lebih antusias, terlibat aktif dalam diskusi, dan mampu memahami materi secara lebih mendalam. Namun, beberapa kendala ditemukan seperti keterbatasan perangkat

ponsel dan koneksi internet. Meskipun demikian, media ini secara umum dianggap efektif dan inovatif.

Dari hasil wawancara dengan guru sejarah, diketahui bahwa guru merasa terbantu dengan penggunaan Assemblr Studio karena mampu menyampaikan materi sejarah yang sebelumnya sulit dijelaskan hanya melalui teks. Siswa menjadi lebih aktif dan antusias mengikuti pelajaran. Dalam observasi, siswa terlihat menikmati pengalaman memindai QR Code dan melihat model 3D seperti candi, tokoh sejarah, dan peristiwa penting. Hal ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas media AR dalam meningkatkan motivasi belajar.

Penggunaan Assemblr Studio dalam pembelajaran sejarah membuka peluang luas bagi pengembangan model pembelajaran tematik. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya mempelajari satu peristiwa sejarah secara terpisah, tetapi juga mampu melihat keterkaitan antarperistiwa melalui media interaktif. Sebagai contoh, materi tentang kemerdekaan Indonesia dapat dikemas dalam satu QR Code yang memuat teks proklamasi, gambar tokoh kemerdekaan, dan rekaman suara pidato Soekarno. Hal ini memungkinkan siswa memahami sejarah sebagai kesatuan yang saling berhubungan dan bukan kumpulan fakta yang terpisah-pisah.

Selain itu, dalam praktiknya, guru menyusun media AR secara kolaboratif dengan siswa. Melalui proyek kelompok, siswa diberikan tanggung jawab untuk merancang ulang media AR menggunakan Assemblr Studio berdasarkan materi yang sudah dipelajari. Ini memupuk kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa, serta menanamkan nilai-nilai kerja sama. Kegiatan seperti ini juga mendukung pendekatan pembelajaran aktif yang mendorong keterlibatan peserta didik secara penuh dalam proses belajar.

Kelebihan dari penggunaan Assemblr Studio dalam pembelajaran sejarah antara lain adalah tampilan yang menarik dan interaktif, meningkatkan retensi informasi melalui visualisasi, dan memudahkan guru menyampaikan materi yang sulit divisualisasikan secara konvensional. Siswa juga mengaku lebih bersemangat mengikuti pelajaran sejarah dengan metode ini. QR Code sebagai alat pemicu media juga sangat mudah digunakan dan tidak membutuhkan proses instalasi yang rumit.

Namun, media ini juga memiliki beberapa kekurangan, seperti ketergantungan terhadap perangkat gawai dan koneksi internet yang stabil. Tidak semua siswa memiliki akses perangkat yang memadai. Selain itu, guru membutuhkan waktu dan pelatihan khusus untuk mahir dalam membuat media AR yang efektif. Keterbatasan waktu pembelajaran di kelas juga menjadi tantangan

tersendiri dalam implementasi penuh teknologi ini.

Implementasi media Assemblr Studio di kelas XI SMK Negeri 7 Pontianak dimulai dengan perencanaan oleh guru yang memilih materi sejarah bertema kemerdekaan Indonesia. Guru kemudian mengembangkan materi ini menjadi konten 3D menggunakan fitur-fitur yang tersedia di Assemblr. Selanjutnya, konten diunggah ke platform dan diubah menjadi barcode QR yang dibagikan kepada siswa. Siswa memindai barcode menggunakan perangkat ponsel mereka, dan melihat visualisasi peristiwa sejarah seperti pembacaan teks proklamasi, bendera merah putih berkibar, serta animasi tokoh-tokoh penting.

Sesi pembelajaran dibagi menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok diberikan tugas untuk mengamati materi AR dan menyusun narasi sejarah secara lisan berdasarkan visual yang mereka lihat. Setelah itu, dilakukan presentasi antar kelompok dan diskusi terbuka yang dipandu oleh guru. Aktivitas ini tidak hanya membangun pemahaman kognitif siswa, tetapi juga menumbuhkan keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas. Proses pembelajaran terasa hidup dan menyenangkan.

Perbandingan dengan Media Konvensional, Media pembelajaran konvensional seperti buku teks dan papan tulis masih banyak digunakan dalam pembelajaran sejarah. Meskipun efektif

dalam menyampaikan informasi, media ini kurang mampu menggugah minat dan imajinasi siswa. Sebaliknya, media AR memberikan pengalaman belajar yang imersif, visual, dan kontekstual.

Pembelajaran tidak lagi satu arah, melainkan terjadi dalam bentuk interaksi siswa dengan konten digital, yang dapat diakses kapan pun dan di mana pun. Studi oleh Rasalingam & Muniandy (2014) menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan AR menunjukkan tingkat retensi informasi yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang menggunakan metode konvensional. Dengan demikian, integrasi teknologi dalam pembelajaran sejarah menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar dan menjawab tantangan revolusi industri 4.0 dalam dunia pendidikan.

Kurikulum Merdeka mendorong pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan menekankan pada penguatan karakter, kompetensi abad ke-21, serta pemanfaatan teknologi. Dalam konteks pembelajaran sejarah, penggunaan Assemblr Studio mendukung prinsip diferensiasi dan kebebasan belajar. Siswa tidak lagi terpaku pada metode ceramah, namun dapat mengeksplorasi materi melalui media digital secara mandiri sesuai minat dan gaya belajar masing-masing.

Implementasi teknologi dalam pembelajaran juga memfasilitasi proses

asesmen diagnostik dan formatif. Guru dapat melihat perkembangan pemahaman siswa melalui interaksi mereka dengan konten digital. Dalam jangka panjang, penerapan media seperti Assemblr Studio menjadi bagian penting dari strategi transformasi pendidikan di era digital.

Dalam wawancara yang dilakukan peneliti dengan beberapa siswa kelas XI, sebagian besar dari mereka menyatakan bahwa penggunaan QR Code untuk mengakses materi AR sangat membantu. Salah satu siswa mengatakan: 'Saya lebih paham materi perjuangan bangsa setelah melihat gambar animasi dan mendengar suaranya, rasanya seperti hidup.' Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman multisensorik mampu memperkuat memori siswa.

Dari sisi guru, aplikasi ini dianggap sebagai alternatif solusi dalam menciptakan pembelajaran sejarah yang kreatif. Guru menyebutkan bahwa Assemblr Studio sangat bermanfaat untuk menyampaikan materi kompleks, seperti struktur candi atau peta pertempuran. Namun, ia juga menyatakan perlunya pelatihan dan peningkatan kemampuan digital guru agar dapat memaksimalkan penggunaan aplikasi ini.

Penerapan teknologi augmented reality dalam pembelajaran sejarah juga mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills* - HOTS). Kemampuan HOTS

meliputi keterampilan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Dalam proses pembelajaran menggunakan Assemblr Studio, siswa diajak untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga aktif dalam mengevaluasi isi visual, menafsirkan peristiwa sejarah, serta menyusun ulang narasi sejarah dari perspektif mereka sendiri.

Contohnya, siswa ditugaskan untuk membandingkan peristiwa Proklamasi Kemerdekaan Indonesia dengan peristiwa kemerdekaan negara lain melalui visualisasi media AR. Kegiatan ini menstimulasi siswa untuk berpikir kritis, menelaah kesamaan dan perbedaan secara mendalam, serta menyusun argumen yang logis. Hal ini mendukung tercapainya tujuan pembelajaran sejarah dalam membentuk warga negara yang berpikir analitis, reflektif, dan demokratis.

Selama proses observasi di kelas XI SMK Negeri 7 Pontianak, peneliti menemukan bahwa aktivitas siswa sangat tinggi ketika proses pembelajaran menggunakan QR Code dan media Assemblr Studio dilakukan. Siswa terlihat antusias memindai barcode, mengakses konten, dan bertanya mengenai isi visual yang mereka lihat. Dalam diskusi kelompok, siswa saling berbagi interpretasi mereka tentang konten sejarah yang divisualisasikan, yang memperlihatkan adanya peningkatan pemahaman konsep sejarah.

Guru pun lebih mudah mengelola kelas karena suasana pembelajaran menjadi lebih hidup dan terarah. Dengan suasana yang aktif, siswa menjadi lebih terlibat secara emosional dan kognitif. Hal ini memperkuat teori bahwa keterlibatan siswa adalah kunci sukses dalam proses pembelajaran, sebagaimana ditegaskan oleh pendekatan konstruktivis.

Walaupun penelitian ini berfokus pada mata pelajaran sejarah, potensi penggunaan Assemblr Studio juga sangat terbuka untuk mata pelajaran lain. Dalam pelajaran biologi, misalnya, guru dapat membuat visualisasi struktur tubuh manusia atau proses fotosintesis secara 3D dan interaktif. Untuk pelajaran geografi, media ini dapat digunakan untuk menampilkan bentuk muka bumi atau pola persebaran penduduk dalam bentuk visual yang menarik.

Pemanfaatan lintas mata pelajaran ini mendukung pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*), di mana teknologi seperti AR menjadi salah satu sarana untuk menyatukan konsep dari berbagai bidang keilmuan dalam satu pembelajaran terpadu. Hal ini sejalan dengan tantangan pendidikan masa depan yang menuntut integrasi lintas disiplin ilmu.

Penelitian internasional telah menunjukkan bahwa Augmented Reality (AR) memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar. Menurut Cheng & Tsai (2013), AR dapat meningkatkan motivasi belajar siswa

karena menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menyenangkan. Penelitian oleh Dunleavy et al. (2009) juga menunjukkan bahwa AR memfasilitasi pembelajaran kolaboratif dan mendukung pembentukan pemahaman konseptual secara lebih mendalam.

Dalam konteks pendidikan sejarah, Lee (2012) menjelaskan bahwa AR memungkinkan siswa untuk 'mengalami' sejarah dengan lebih nyata, sehingga mendorong keterlibatan emosional dan afektif siswa terhadap materi pelajaran. Hal ini menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan membantu siswa menginternalisasi nilai-nilai dari peristiwa sejarah yang dipelajari.

4.12 Kolaborasi Guru dan Siswa dalam Pembuatan Media AR

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan AR dalam pembelajaran adalah melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembuatan media. Dengan adanya fitur kreatif dalam Assemblr Studio, siswa dapat diberi proyek untuk membuat konten AR sejarah, seperti membuat miniatur 3D dari candi, istana kerajaan, atau peristiwa sejarah penting.

Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga menjadi kreator konten. Hal ini meningkatkan rasa tanggung jawab, kepemilikan, dan keterampilan digital. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan proses produksi media,

sehingga terjadi pembelajaran dua arah yang aktif dan bermakna.

Dalam konteks etnografi kelas, penggunaan media AR membawa perubahan tidak hanya dalam cara siswa belajar, tetapi juga dalam dinamika interaksi sosial di kelas. Siswa yang sebelumnya pasif menjadi lebih aktif, munculnya kolaborasi antarkelompok, serta meningkatnya komunikasi antarteman dalam menyelesaikan tugas berbasis media digital. Guru beralih dari posisi sebagai satu-satunya sumber informasi menjadi fasilitator dan pembimbing dalam eksplorasi materi sejarah.

Misalnya, saat siswa dibagi ke dalam kelompok untuk memindai QR Code dan menjelaskan peristiwa sejarah dari visual 3D yang ditampilkan, mereka saling berdiskusi, bertukar pendapat, dan belajar dari pengalaman teman. Proses ini memperkuat nilai-nilai sosial seperti kerja sama, toleransi, dan tanggung jawab. Penggunaan teknologi, dalam hal ini, justru memperkuat dimensi sosial pembelajaran, bukan menggantikan interaksi manusia.

Pembelajaran sejarah berbasis AR melalui Assemblr Studio tidak hanya bertujuan meningkatkan kognisi, tetapi juga menanamkan nilai-nilai karakter bangsa. Materi sejarah yang divisualisasikan, seperti perjuangan pahlawan nasional atau pengorbanan rakyat dalam masa penjajahan, membangkitkan empati dan nasionalisme siswa. Dengan melihat langsung tokoh dan

peristiwa dalam format 3D, siswa dapat merasakan semangat perjuangan, nilai gotong royong, serta pentingnya mempertahankan kemerdekaan.

Hal ini selaras dengan tujuan pendidikan nasional untuk mencerdaskan kehidupan bangsa sekaligus membentuk manusia Indonesia yang beriman, bertakwa, dan berakhlak mulia. Penggunaan teknologi dalam pendidikan harus mendukung pencapaian tujuan karakter ini, dan bukan hanya menjadi alat bantu visualisasi semata.

QR Barcode

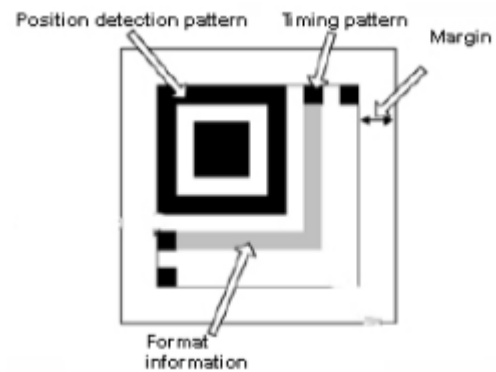
Penggunaan QR code memang masih sangat jarang digunakan pada proses pembelajaran. Penggunaan Qr Code sudah digunakan untuk presensi rapat. Pada bidang pendidikan Qr Code sudah digunakan untuk melabeli aset sekolah, menentukan validitas dari kartu rencana studi dan kartu yaitu bahan ajar booklet berbasis Qr Code. Berangkat dari beberapa penelitian itulah maka peneliti berinisiatif untuk menerapkan penggunaan QR Code secara optimal pada proses pembelajaran yaitu dalam bentuk bahan ajar. (Firmansyah & Hariyanto, 2019)

Qr Code terdiri dari modul-modul hitam yang disusun dalam pola persegi dengan latar belakang putih. Qr Code adalah kode respon cepat karena dapat mengirim pesan dengan sangat cepat juga sangat dapat diandalkan karena biaya murah dan kapasitas tinggi

untuk mengirim. (Firmansyah & Hariyanto, 2019)

Seiring perkembangan teknologi dan informasi, pemalsuan dokumen sangat mudah dilakukan. Sehingga dapat memberikan celah untuk melakukan praktik pemalsuan dokumen. Pemalsuan dokumen umumnya dilakukan dengan memanipulasi isi dari dokumen, yaitu membuat dokumen baru dengan desain dan tampilan yang serupa dengan aslinya. Dokumen merupakan salah satu data yang sangat penting, karena merupakan sumber informasi yang diperlukan oleh suatu instansi, organisasi, negara, maupun individu.

QR-Code adalah jenis simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave pada tahun 1994. Setiap simbol QR-Codedisusun dalam bentuk persegi dan terdiri dari function patternsdan encoding region. Seluruh simbol dikelilingi oleh batas quiet zonepada keempat sisi. Terdapat 4 jenis pola fungsi meliputi finder pattern, separators, timing patterns, dan alignment patterns. Encoding regionberisi data, yang mewakili informasi versi,format informasi, data dan koreksi kesalahan



gambar 1, Struktur QR Code

Position detection patterns: Posisi pola deteksi diatur pada tiga sudut kode QR. Posisi dari kode QR terdeteksi dengan pola deteksi posisi yang memungkinkan kecepatan tinggi membaca dan dapat dibaca dari segala arah.

b) Margin: Ini adalah area kosong di sekitar kode QR dan membutuhkan margin sebesar empat modul.

c) Timing pattern: Modul putih dan modul hitam diatur secara bergantian untuk menentukan koordinat. Pola waktu ditempatkan diantara dua pola deteksi posisi dalam kode QR.

d) Format information: Informasi format dibaca pertama ketika kode tersebut diterjemahkan. (Irawan & Adriantantri, 2018).

Untuk penggunaan media pembelajaran augmented reality ini menggunakan aplikasi yang bernama Assembl Studio berikut adalah contoh tampilan dan Qr barcode yang akan di gunakan saat melakukan pembelajaran di kelas



gambar 2, QR Code yang dipakai

QR Code ini yang di download di aplikasi dan di pakai sebagai kordianat untuk memunculkan gambar sebagai media pembelajaran untuk para siswa yang akan melakukan pebelajaran sejarah

PENUTUP

Penggunaan media pembelajaran sejarah berbasis Augmented Reality melalui aplikasi Assemblr Studio memberikan dampak positif terhadap motivasi dan pemahaman siswa dalam pembelajaran sejarah. Media ini membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif, menyenangkan, dan sesuai dengan karakteristik generasi digital saat ini. Untuk mendukung implementasi yang maksimal, disarankan adanya pelatihan guru serta penyediaan sarana dan prasarana pendukung seperti perangkat digital dan koneksi internet yang memadai.

Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran sejarah untuk mengatasi kejenuhan siswa. Pembelajaran berbasis AR menjadi alternatif menarik untuk

meningkatkan hasil belajar. Oleh karena itu, disarankan agar pengembang kurikulum, lembaga pendidikan, dan pemerintah daerah mendukung penggunaan media AR di sekolah-sekolah dengan menyediakan pelatihan dan fasilitas penunjang.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pihak sekolah secara aktif mendukung guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis digital. Pemberian pelatihan penggunaan aplikasi seperti Assemblr Studio dan penyediaan sarana teknologi sangat krusial. Kurikulum juga perlu memberi ruang lebih besar bagi pemanfaatan media interaktif agar pembelajaran lebih relevan dengan kebutuhan generasi saat ini. Peneliti juga mendorong agar studi lanjutan dilakukan untuk menguji dampak media ini terhadap peningkatan hasil belajar secara kuantitatif.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teori pembelajaran berbasis teknologi digital dalam konteks pendidikan sejarah. Model penerapan AR melalui Assemblr Studio dapat dijadikan rujukan dalam pengembangan kurikulum dan kebijakan pendidikan yang mendorong digitalisasi sekolah. Penelitian ini juga membuka ruang bagi pengembangan media digital lain berbasis AR dan VR yang lebih canggih untuk digunakan dalam berbagai mata pelajaran.

Bagi pengambil kebijakan, temuan ini menekankan pentingnya penyediaan fasilitas

teknologi dan pelatihan bagi guru untuk mengoptimalkan pemanfaatan media digital. Pemerintah daerah dapat berperan dalam mendukung sekolah melalui program pengadaan perangkat, pelatihan, dan pengembangan konten pembelajaran interaktif.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan, di antaranya keterbatasan waktu observasi serta keterbatasan cakupan responden. Namun demikian, temuan yang diperoleh sudah cukup memberikan gambaran tentang potensi media AR dalam pembelajaran sejarah. Untuk pengembangan selanjutnya, penelitian serupa dapat dilakukan dengan pendekatan kuantitatif atau eksperimen untuk mengukur dampak peningkatan hasil belajar secara signifikan.

Peneliti juga merekomendasikan agar pengembang aplikasi Assemblr terus memperbarui fitur, menyederhanakan antarmuka bagi pengguna pemula, dan menyediakan akses offline agar lebih adaptif di wilayah dengan keterbatasan jaringan. Kolaborasi antara pengembang teknologi dan institusi pendidikan perlu ditingkatkan agar tercipta media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa Indonesia.

Penggunaan *Augmented Reality* dalam pembelajaran diprediksi akan menjadi bagian tak terpisahkan dari masa depan pendidikan di Indonesia. Dengan perkembangan pesat teknologi, pendidikan

akan semakin bergeser menuju model hybrid dan personalisasi belajar. Media seperti Assemblr Studio berpotensi menjadi bagian dari platform pembelajaran nasional yang mendukung pembelajaran daring maupun luring.

Dalam jangka panjang, Indonesia dapat mengembangkan ekosistem pendidikan berbasis AR yang melibatkan universitas, industri kreatif, dan lembaga riset. Pemerintah dapat mendukung riset-riset kolaboratif untuk menciptakan konten lokal berbasis sejarah dan budaya bangsa, yang dapat diakses oleh semua jenjang pendidikan. Visi ini akan mendorong lahirnya generasi muda yang cakap digital sekaligus memiliki jati diri bangsa yang kuat.

Pada bagian ini peneliti akan memaparkan kesimpulan dari hasil observasi, wawancara terhadap guru sejarah dan siswa, dokumentasi yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa dalam melakukan ” analisis penerapan media pembelajaran sejarah dengan aplikasi assemblr studio (barcode) Dalam Pembelajaran Sejarah Pada Siswa Kelas XI SMK Negeri 7 Pontianak” sudah dilakukan dengan cukup baik, sebagai sekolah yang sudah menerapkan proses pembelajaran dengan menggunakan penerapan media pembelajaran sejarah dengan aplikasi assemblr studio (barcode) sebagai berikut:

Tahap awal guru menggunakan media pembelajaran Augmented Reality (AR) merupakan tahap yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Pada tahap ini, guru perlu memahami konsep dasar AR, memilih aplikasi AR yang sesuai, dan mengembangkan konten AR yang efektif.

Guru perlu mempertimbangkan beberapa faktor, seperti kemampuan siswa, infrastruktur sekolah, dan sumber daya yang tersedia, untuk menggunakan AR secara efektif dalam pembelajaran. Dengan memahami tahap awal penggunaan AR, guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Tahap awal guru menggunakan media pembelajaran AR memerlukan:

1. Pemahaman konsep dasar AR
2. Pemilihan aplikasi AR yang sesuai
3. Pengembangan konten AR yang efektif
4. Pertimbangan faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan AR

Dengan memahami tahap awal penggunaan AR, guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, guru perlu mempersiapkan diri dengan baik untuk menggunakan AR secara efektif dalam pembelajaran.

Berdasarkan analisis tahap awal penggunaan AR, beberapa rekomendasi dapat dibuat untuk meningkatkan penggunaan AR dalam pembelajaran:

1. Guru perlu diberikan pelatihan dan dukungan yang memadai untuk menggunakan AR secara efektif.

2. Sekolah perlu memastikan bahwa infrastruktur teknologi yang memadai tersedia untuk guru dan siswa.

3. Pemerintah perlu menyediakan sumber daya yang memadai untuk mendukung penggunaan AR dalam pembelajaran.

Kesimpulan Pelaksanaan Guru Menggunakan Media Pembelajaran Augmented Reality

Pelaksanaan guru menggunakan media pembelajaran Augmented Reality (AR) merupakan tahap yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Pada tahap ini, guru telah memahami konsep dasar AR dan telah memilih aplikasi AR yang sesuai.

Guru menggunakan AR dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa, dan membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Dengan menggunakan AR, guru dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep yang kompleks dan meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif.

Pelaksanaan guru menggunakan media pembelajaran AR dapat:

1. Meningkatkan hasil belajar siswa
2. Meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa

3. Membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif
 4. Meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep yang kompleks
 5. Meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif
- Dengan menggunakan AR dalam pembelajaran, guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, guru perlu terus meningkatkan kemampuan mereka dalam menggunakan AR secara efektif dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, R., Sukma, M., Lubis, Y. S., & Bae, Y. A. (2023). Pengembangan Pengenalan HARDWARE Komputer Berbasis AR Sebagai Pendukung Kegiatan Mertikulasi IKIP PGRI Pontianak. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pengajaran*, 10
- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Assemblr. (2023). Assemblr Studio. <https://www.assemblrworld.com>
- .Ayu, F., & Mustofa, A. (2020). Sistem Aplikasi Absensi Menggunakan Teknologi Barcode Scanner Berbasis Android. *IT Jurnal Research and Development*, 94-103.
- Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2013). *Affordances of Augmented Reality in Science Learning: Suggestions for Future Research*. *Journal of Science Education and Technology*, 22(4), 449–462.
- Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). *Affordances and Limitations of Immersive Participatory Augmented Reality Simulations for Teaching and Learning*. *Journal of Science Education and Technology*, 18(1), 7–22
- Firmansyah, D., & Hariyanto, T. (2019). *Inovasi Teknologi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Firmansyah, G., & Hariyanto, D. (2019). Penggunaan QR code pada dunia pendidikan : penelitian pengembangan bahan ajar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 265-278.
- Irawan, J. D., & Adriantantri, E. (2018). Pemanfaatan Qr-Code Sebagai Media Promosi Toko. *Jurnal mnemonic*, 56-61.
- Irawan, R., & Adriantantri, A. (2018). *Teknologi QR Code dalam Dunia Pendidikan*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 6(2), 45-52.
- Isjoni. (2007). *Pembelajaran Sejarah yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kochar, S.K. (2008). *Teaching of History*. New Delhi: Sterling Publishers.
- Kuntowijoyo. (2001). *Pengantar Ilmu Sejarah*. Yogyakarta: Bentang Budaya
- Lee, K. (2012). *Augmented Reality in Education and Training*. *TechTrends*, 56(2), 13–21.
- Mustaqim, M., & Kurniawan, D. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality*. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(1), 11–20.
- .Yanti, N., & Syahrani, S. (2021). *Pengembangan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan*. Pontianak: FKIP Press.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.