

Pengembangan Media Pembelajaran Koperasi Sekolah *Augmented Reality* Berbasis *Experiential Learning*

Annisya*, Abdul Azis, Yogi Dwi Satrio, Syahrul Munir, Lisa Rokhmani, Ro'ufah Inayati, Agung Haryono

Program Studi Ekonomi Pembangunan, Universitas Negeri Malang, Indonesia

*Email Korespondensi: annisya.fe@um.ac.id

Annisya, A., Azis, A., Satrio, Y. D., Munir, S., Rokhmani, L., Inayati, R., & Haryono, A.. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran Koperasi Sekolah *Augmented Reality* Berbasis *Experiential Learning*. *Varied Knowledge Journal*, 3(4), 649–704. <https://doi.org/10.71094/vkj.v3i4.237>

Diterima: 01-04-2026

Direvisi: 19-05-2026

Disetujui: 28-05-2026

Publish: 30-05-2026



Copyright © 2026, The Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

Abstract: *This study aims to develop school cooperative learning media based on Augmented Reality (AR) with an experiential learning approach through the ADDIE development model. The background of this study is based on the low level of students' understanding of the concept of school cooperatives because the learning media used tend to be theoretical and do not provide direct learning experiences. This study uses a mixed method through questionnaires, interviews, and literature studies. The ADDIE stages, which include analysis, design, development, implementation, and evaluation, are used to design a prototype of a virtual school cooperative visit application. This learning media contains features on the history of cooperatives, management profiles, and financial reports in an interactive visual form. The validation results show that the application functions well, is safe to use, and has stable performance. The application of AR allows students to learn more realistically through exploratory experiences, helping them to understand the concept of school cooperatives more easily. Thus, this AR-based learning media can be an alternative solution to increase students' interest and understanding in learning about school cooperatives in a more contextual and enjoyable way.*

Keywords: *Learning Media, Cooperation, ADDIE*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran koperasi sekolah berbasis *Augmented Reality (AR)* dengan pendekatan *experiential learning* melalui model pengembangan ADDIE. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada masih rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep koperasi sekolah karena media pembelajaran yang digunakan cenderung bersifat teori dan kurang memberikan pengalaman belajar langsung. Penelitian ini menggunakan *mix method* melalui kuesioner, wawancara, dan studi literatur. Tahapan ADDIE yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi digunakan untuk merancang *prototype* aplikasi kunjungan virtual koperasi sekolah. Media pembelajaran ini memuat fitur sejarah koperasi, profil pengelolaan, serta laporan keuangan dalam bentuk visual yang interaktif. Hasil validasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat berfungsi dengan baik, aman digunakan, dan memiliki performa yang stabil. Penerapan AR memungkinkan siswa belajar secara lebih nyata melalui pengalaman eksploratif sehingga membantu mereka memahami konsep koperasi sekolah dengan lebih mudah. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis AR ini dapat menjadi alternatif solusi untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa dalam mempelajari koperasi sekolah secara lebih kontekstual dan menyenangkan.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Ekonomi Koperasi, ADDIE

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran strategis dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas, kreatif, inovatif, dan adaptif terhadap perubahan zaman. Melalui pendidikan, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, serta karakter yang diperlukan untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Dalam konteks tersebut, pendidikan berfungsi sebagai sarana transfer pengetahuan (*transfer of knowledge*),

transfer nilai (transfer of values), sekaligus instrumen pelestarian budaya dan identitas bangsa (Tahar & Budi, 2022). Oleh karena itu, proses pendidikan harus terus beradaptasi dengan perkembangan sosial, ekonomi, dan teknologi agar tetap relevan dengan kebutuhan masyarakat modern.

Transformasi digital yang terjadi pada era Society 5.0 telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Konsep Society 5.0 menempatkan teknologi sebagai alat untuk meningkatkan kualitas hidup manusia melalui integrasi antara ruang fisik dan ruang digital. Kondisi ini menuntut lembaga pendidikan untuk menghadirkan inovasi pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan berpusat pada peserta didik. Guru dituntut untuk mampu memanfaatkan teknologi digital sebagai media pembelajaran yang efektif, interaktif, dan kontekstual sehingga peserta didik dapat memahami materi secara lebih mendalam (Putri et al., 2022). Sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka, pembelajaran juga diarahkan pada penguatan kompetensi, kreativitas, kolaborasi, dan pengalaman belajar autentik yang relevan dengan kehidupan nyata.

Di sisi lain, perkembangan teknologi digital telah membuka peluang baru dalam pengembangan pendidikan kewirausahaan. Pendidikan kewirausahaan menjadi salah satu instrumen penting dalam membangun generasi yang mandiri, inovatif, dan produktif. Urgensi penguatan pendidikan kewirausahaan semakin meningkat mengingat tingkat kewirausahaan Indonesia masih relatif rendah dibandingkan negara-negara maju. Laporan Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2023) menunjukkan bahwa rasio kewirausahaan Indonesia masih berada di bawah standar yang dibutuhkan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis inovasi. Pemerintah melalui Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 tentang Pengembangan Kewirausahaan Nasional juga menegaskan pentingnya peningkatan jumlah wirausaha sebagai bagian dari strategi pembangunan nasional. Oleh karena itu, institusi pendidikan perlu menghadirkan model pembelajaran yang mampu menumbuhkan pemahaman, minat, dan pengalaman kewirausahaan sejak dini.

Salah satu materi yang memiliki relevansi kuat dengan pendidikan kewirausahaan di tingkat sekolah menengah adalah koperasi sekolah. Koperasi sekolah tidak hanya berfungsi sebagai sarana ekonomi, tetapi juga sebagai wahana pendidikan yang memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik dalam memahami prinsip-prinsip organisasi, manajemen usaha, tanggung jawab, kerja sama, serta pengelolaan keuangan. Namun demikian, pembelajaran koperasi sekolah masih menghadapi berbagai kendala. Materi koperasi umumnya disampaikan melalui metode ceramah dan buku teks sehingga peserta didik cenderung memahami konsep secara teoritis tanpa memperoleh pengalaman belajar yang nyata. Kondisi tersebut mengakibatkan rendahnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dan kurang optimalnya pemahaman terhadap konsep koperasi sekolah.

Perkembangan teknologi *Augmented Reality (AR)* menawarkan peluang untuk mengatasi permasalahan tersebut. Teknologi AR memungkinkan penggabungan objek virtual dengan lingkungan nyata secara real-time sehingga mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan imersif. Penelitian Krisnandry dan Bahri (2020) menunjukkan bahwa penggunaan AR mampu meningkatkan kualitas visualisasi informasi serta membantu pengguna memahami konsep yang bersifat abstrak. Selain itu, media pembelajaran berbasis AR terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan daya tarik pembelajaran karena memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dibandingkan media konvensional.

Penggunaan teknologi semata belum tentu menjamin keberhasilan pembelajaran. Pemahaman konsep yang mendalam memerlukan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar melalui pengalaman langsung (Utari et al., 2021). Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran perlu dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat

pembelajaran. Salah satu pendekatan yang relevan adalah *Experiential Learning* yang menekankan proses belajar melalui pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi, dan eksperimen aktif. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik membangun pemahaman secara mandiri berdasarkan pengalaman yang diperoleh selama proses pembelajaran.

Berbagai penelitian telah mengembangkan media pembelajaran berbasis mobile dan *Augmented Reality* pada berbagai mata pelajaran (Umami et al., 2023). Namun, kajian mengenai pengembangan media pembelajaran koperasi sekolah berbasis *Augmented Reality* yang terintegrasi dengan pendekatan *Experiential Learning* masih sangat terbatas. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengembangkan media pembelajaran koperasi sekolah dalam bentuk aplikasi mobile yang mampu mensimulasikan pengalaman kunjungan virtual dan interaksi langsung dengan lingkungan koperasi sekolah. Kesenjangan penelitian (*research gap*) inilah yang menjadi dasar penting dilakukannya penelitian ini.

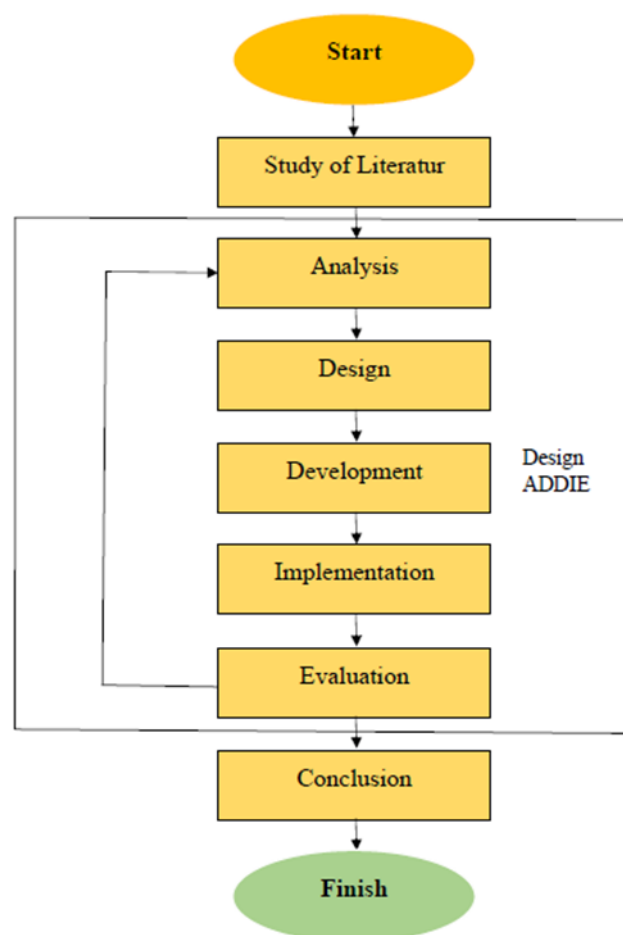
Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran koperasi sekolah berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan *Experiential Learning* menggunakan model pengembangan ADDIE. Pengembangan media ini diharapkan mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, kontekstual, dan bermakna sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep koperasi sekolah. Selain itu, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan inovasi media pembelajaran digital yang mendukung implementasi Kurikulum Merdeka serta penguatan pendidikan kewirausahaan di lingkungan sekolah.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan rancangan media pembelajaran koperasi sekolah berbasis *Augmented Reality* dengan pendekatan *Experiential Learning*. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) model ini menyediakan tahapan yang sistematis dalam pengembangan produk pembelajaran, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi produk (Asmayanti et al., 2021). Tahap pertama, *Analysis*, dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, kebutuhan pengguna, karakteristik peserta didik, serta kebutuhan media pembelajaran koperasi sekolah. Data pada tahap ini diperoleh melalui observasi, penyebaran kuesioner, dan wawancara kepada calon pengguna. Selain itu, studi literatur dilakukan untuk mengkaji penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*, *Experiential Learning*, dan model ADDIE. Tahap kedua, *Design*, difokuskan pada penyusunan rancangan media pembelajaran yang meliputi desain antarmuka (*user interface*), alur navigasi aplikasi, struktur materi, serta penyusunan storyboard aplikasi. Hasil pada tahap ini berupa blueprint dan rancangan awal aplikasi yang akan dikembangkan. Tahap ketiga, *Development*, dilakukan dengan mengembangkan prototipe media pembelajaran berdasarkan desain yang telah disusun. Pada tahap ini dilakukan pembuatan tampilan aplikasi, integrasi materi pembelajaran, serta pengembangan fitur-fitur yang mendukung proses pembelajaran koperasi sekolah berbasis AR. Tahap *Implementation* dilakukan melalui uji coba penggunaan media kepada peserta didik. Tahap *Evaluation* dilakukan untuk menilai kualitas produk, mengidentifikasi kelemahan, dan melakukan penyempurnaan berdasarkan masukan dari pengguna maupun ahli.

Subjek penelitian terdiri atas peserta didik sebagai calon pengguna media pembelajaran, guru mata pelajaran terkait, serta pengelola koperasi sekolah yang berperan sebagai sumber informasi dalam proses analisis kebutuhan dan pengembangan produk. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi,

kuesioner, wawancara, dan studi literatur. Observasi digunakan untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran yang berlangsung. Kuesioner digunakan untuk memperoleh data kebutuhan pengguna terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi secara lebih mendalam mengenai kendala pembelajaran dan kebutuhan fitur aplikasi. Sementara itu, studi literatur digunakan untuk memperkuat landasan teoritis dan konseptual penelitian. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif. Data hasil kuesioner dianalisis dalam bentuk persentase dan rata-rata untuk menggambarkan kebutuhan pengguna terhadap media pembelajaran. Sementara itu, data hasil wawancara dan observasi dianalisis secara kualitatif melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran koperasi sekolah berbasis AR. Rancangan alur penelitian dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode ADDIE yang terdiri dari 5 (lima) tahap meliputi tahap *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Metode ini digunakan karena sesuai dengan tahapan pembuatan *prototype* media pembelajaran koperasi sekolah yang akan dibuat oleh peneliti. Berikut ini adalah penjelasan dari hasil yang dilakukan setiap tahapan dalam penelitian ini mengenai perancangan *mobile application*.

Tahap Analysis

Pada tahap ini dilakukan diskusi untuk menentukan jangka panjang atau tujuan dari media pembelajaran yang diinginkan. Metode yang digunakan dalam tahap ini hanya berupa diskusi ringan dengan menyiapkan daftar pertanyaan dan jawaban yang akan menjadi inti dari diskusi. Output hasil keluar dari tahap proses menentukan tujuan jangka panjang adalah berupa jawaban dari hasil diskusi berdasarkan pertanyaan yang telah diajukan [11]. Berikut jawaban dari hasil diskusi tersebut.

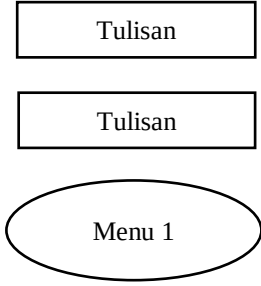
Tabel 1. Tabel Pemahaman Jangka Panjang Media Pembelajaran Koperasi Sekolah

No	Pertanyaan	Jawaban
Capaian jangka panjang ; Siswa mampu memahami koperasi sekolah melalui penerapan media pembelajaran secara <i>augmented reality</i>		
1	Bagaimana caranya untuk mengatasi permasalahan kesulitan siswa dalam mempelajari koperasi sekolah ?	Melakukan perancangan desain aplikasi <i>mobile</i> dengan nama yang terdapat teknologi <i>Augmented Reality</i> yang dapat menampilkan objek 3D secara interaktif
2	Untuk mencapai tujuan akhir jangka panjang, bagaimana cara yang dilakukan untuk merealisasikan aplikasi ?	Memetakan semua permasalahan dan solusi kedalam ide yang siap untuk dieksekusi sesuai metode ADDIE
3	Apabila di masa depan aplikasi ini mengalami kegagalan, apa penyebab kegagalan tersebut yang mungkin terjadi?	Faktor kemungkinan yang dapat terjadi berupa banyaknya database yang ada di aplikasi sehingga menyebabkan ngebug.

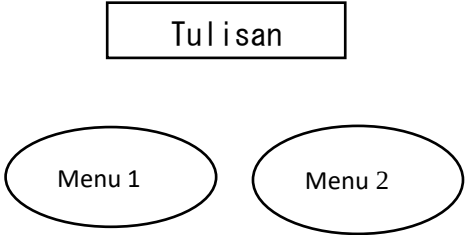
Tahap Design

Desain merupakan penggambaran perancangan tampilan serta sketsa yang dibutuhkan sebagai panduan dalam proses pengembangan aplikasi. Perancangan tampilan diperlukan untuk mengolah informasi dan memberikan kemudahan pemahaman bagi pengguna. Penulis mencari inspirasi desain yang dirasa sesuai untuk dirancang pada solusi tersebut dan menggabungkannya menggunakan metode Lightning Demo yang digunakan untuk menggabungkan berbagai macam inspirasi yang telah dicari sebelumnya dan mempresentasikan untuk menjelaskan alasan dibalik terpilihnya inspirasi desain tersebut. Outputnya adalah penjelasan mengenai alasan bahwa inspirasi desain yang dipilih cocok diterapkan pada solusi tersebut [12]. Perancangan *storyboard* aplikasi dimulai dengan :

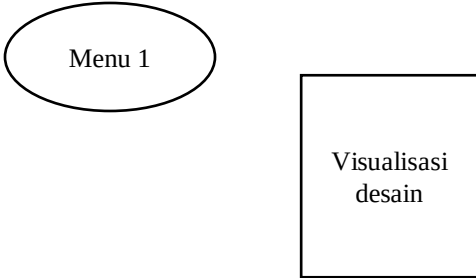
a. Tampilan Menu Utama

Visual	Sketsa
Dalam <i>frame</i> ini terdapat menu dengan tulisan dibagian tengah “Kunjungan Virtual Koperasi Sekolah SMAN 2 Kediri” dibagian bawah terdapat tulisan jam kerja media pembelajaran kunjungan virtual koperasi sekolah. Lalu dibagian bawah terdapat icon <i>option</i> yang akan dipencet oleh pengunjung sebagai absensi.	

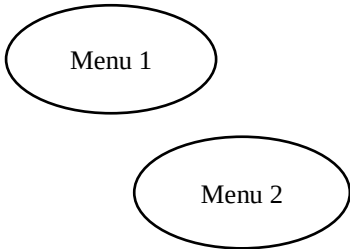
b. Tampilan Menu Sejarah Koperasi Sekolah dan Profil

Visual	Sketsa
Dalam frame ini terdapat menu dengan tulisan dibagian tengah “yuk kenalan lebih dekat” dibagian bawah terdapat 2 <i>option</i> menu dimana menu (1) akan berisi sejarah pendirian koperasi sekolah dan menu (2) menawarkan penjelasan profil koperasi sekolah	

c. Tampilan Menu Laporan Keuangan Koperasi Sekolah

Visual	Sketsa
Dalam frame ini terdapat menu dengan tulisan dibagian atas menjelaskan terkait laporan keuangan koperasi sekolah, dibagian bawah terdapat visualisasi desain untuk menambah ketertarikan <i>mobile aplikasi</i>	

d. Tampilan Menu Logout

Visual	Sketsa
Dalam <i>frame</i> ini terdapat menu (1) yang berisi ucapan terimakasih atas kunjungan virtual ke koperasi sekolah sedangkan menu (2) menawarkan terkait dengan absensi setelah melaksanakan kunjungan virtual di koperasi sekolah	

Tahap Development

a. Tampilan Menu Utama

Visual	Prototype
Dalam menu ini terdapat waktu buka kunjungan <i>virtual</i> yaitu 08.00-14.00 WIB, dalam tampilan menu utama terdapat daftar hadir yang harus di isi oleh pengunjung.	

b. Tampilan Menu Sejarah Koperasi Sekolah dan Profil

Visual

Dalam tampilan ini terdapat dua fitur yang bisa dinikmati oleh para pengunjung yaitu fitur sejarah dari koperasi dan profil dari koperasi

Sketsa



c. Tampilan Menu Laporan Keuangan Koperasi Sekolah

Visual

Dalam tampilan ini menjelaskan laporan keuangan koperasi sekolah tahun 2019-2023 terdiri dari : 1. simpanan pokok 2. simpanan wajib 3. simpanan mana suka 4. simpanan pengembangan modal

Sketsa

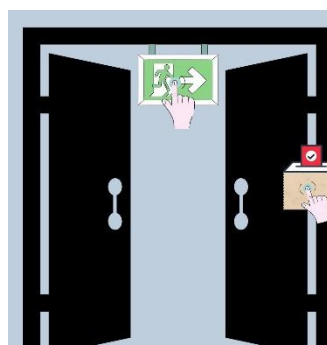


d. Tampilan Menu Logout

Visual

Dalam tampilan ini berisi ucapan terimakasih telah berkunjung ke kunjungan virtual koperasi sekolah dan juga berisi kotak saran yang bisa diisikan oleh pengunjung.

Sketsa



Tahap Implementation

Implementasi meliputi penerapan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak guna merealisasikan aplikasi, antara lain:

Spesifikasi Perangkat Keras

- Asus ROG Strix G5351 GT ; (Intel Core i7-9750H; 8 GB DDR4; 512 GB SSD)
- Mouse
- Keyboard

Spesifikasi Perangkat Lunak

- a. *Microsoft Windows 7*
- b. *Macromedia Flash 8*
- c. *Adobe Photoshop CS*
- d. *Adobe Illustrator CS*

Tahap Evaluation

Pada fase validasi, peneliti melibatkan pengecekan dan pengujian produk atau sistem guna memastikan kesesuaian dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Beberapa aspek penting yang perlu divalidasi meliputi empat hal diantaranya ;

Tabel 2. Validasi produk media pembelajaran koperasi sekolah

Aspek	Hasil Uji
Fungsionalitas	Pada bagian ini, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur yang diimplementasikan dalam aplikasi pembelajaran koperasi sekolah terintegrasi AR beroperasi sebagaimana mestinya dan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Hasil dari skenario uji tersebut diarsipkan dan dianalisis untuk mengidentifikasi masalah atau bug yang mungkin muncul. Pendekatan ini terbukti efektif dalam mengidentifikasi dan mengatasi masalah pada aplikasi pembelajaran berbasis teknologi .
Keamanan	Pengujian penetrasi secara efektif mengidentifikasi potensi kerentanan dan memungkinkan pengembang untuk mengambil langkah-langkah untuk mengatasi masalah keamanan sebelum aplikasi diperkenalkan kepada pengguna .
Performa	Uji coba performa pada aplikasi mobile dapat memberikan wawasan yang berharga mengenai responsivitas aplikasi dan penggunaan sumber daya.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran koperasi sekolah berbasis AR berangkat dari kebutuhan peserta didik akan media yang mampu menyajikan materi secara lebih konkret, interaktif, dan kontekstual. Temuan pada tahap analisis memperlihatkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep koperasi sekolah apabila pembelajaran hanya dilakukan melalui metode konvensional yang berpusat pada buku teks dan penjelasan guru. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya kesenjangan antara karakteristik materi koperasi yang bersifat praktis dengan pendekatan pembelajaran yang masih dominan bersifat teoritis. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis AR menjadi alternatif solusi yang relevan untuk menjembatani kebutuhan peserta didik dalam memahami konsep koperasi melalui pengalaman belajar yang lebih nyata.

Dari perspektif teori konstruktivisme, peserta didik membangun pengetahuan melalui interaksi aktif dengan lingkungan belajar dan pengalaman yang diperolehnya (Piaget, 1972). Dalam penelitian ini, penggunaan teknologi AR memungkinkan peserta didik mengamati representasi virtual mengenai lingkungan koperasi sekolah, sejarah koperasi, struktur organisasi, serta laporan keuangan secara lebih visual dan interaktif. Penyajian informasi dalam bentuk objek digital dan simulasi virtual membantu

peserta didik menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan situasi yang lebih konkret sehingga proses pembentukan pengetahuan menjadi lebih efektif. Temuan ini sejalan dengan penelitian Akçayır dan Akçayır (2017) yang menyimpulkan bahwa penggunaan AR dalam pendidikan mampu meningkatkan pemahaman konseptual, motivasi belajar, dan keterlibatan peserta didik karena menghadirkan pengalaman belajar yang lebih autentik.

Perancangan aplikasi yang memuat fitur sejarah koperasi, profil koperasi, laporan keuangan, dan kunjungan virtual menunjukkan bahwa media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi, tetapi juga sebagai lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi pengetahuan secara mandiri. Keberadaan fitur-fitur tersebut memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih kaya dibandingkan pembelajaran konvensional. Menurut Kolb (1984), pembelajaran akan lebih bermakna ketika peserta didik memperoleh pengalaman langsung yang kemudian direfleksikan untuk membangun pemahaman konseptual. Dalam konteks penelitian ini, kunjungan virtual koperasi sekolah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh pengalaman belajar yang menyerupai kondisi nyata sehingga dapat meningkatkan pemahaman terhadap fungsi dan aktivitas koperasi sekolah.

Selain itu, hasil pengembangan aplikasi menunjukkan bahwa visualisasi informasi menjadi komponen penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Teori Multimedia Learning menjelaskan bahwa peserta didik belajar lebih optimal ketika informasi disajikan melalui kombinasi teks, gambar, animasi, dan visualisasi yang saling melengkapi (Mayer, 2021). Integrasi teknologi AR dalam media pembelajaran koperasi sekolah memungkinkan penyajian informasi secara multimodal sehingga membantu peserta didik memproses informasi melalui saluran visual dan verbal secara bersamaan. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya membaca informasi, tetapi juga dapat melihat representasi visual yang memperkuat pemahaman konsep. Hasil ini mendukung penelitian Ibáñez dan Delgado-Kloos (2018) yang menemukan bahwa teknologi AR mampu meningkatkan kualitas pembelajaran karena memberikan pengalaman belajar yang lebih imersif dan memudahkan peserta didik memahami materi yang kompleks.

Pengembangan aplikasi dalam bentuk mobile learning juga menunjukkan relevansi dengan kebutuhan pendidikan di era digital. Perangkat mobile telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga pemanfaatannya sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas belajar. Menurut Crompton (2013), mobile learning memungkinkan peserta didik mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja tanpa terikat oleh ruang dan waktu. Karakteristik tersebut memberikan peluang bagi peserta didik untuk melakukan pembelajaran mandiri, mengulang materi yang belum dipahami, dan memperdalam pemahaman sesuai kebutuhan masing-masing. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran di kelas, tetapi juga sebagai sumber belajar yang dapat digunakan secara berkelanjutan.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aspek fungsionalitas, keamanan, dan performa menjadi faktor penting dalam menentukan kualitas media pembelajaran berbasis teknologi. Fungsionalitas yang baik memastikan setiap fitur aplikasi dapat digunakan sesuai tujuan pembelajaran yang telah dirancang. Sementara itu, aspek keamanan diperlukan untuk melindungi data pengguna dan menjaga stabilitas sistem ketika digunakan dalam lingkungan pendidikan. Aspek performa juga menjadi perhatian karena berhubungan dengan kenyamanan pengguna dalam mengakses dan menjalankan aplikasi. Temuan ini sejalan dengan pendapat Alessi dan Trollip (2001) yang menyatakan bahwa kualitas media pembelajaran digital ditentukan oleh keseimbangan antara kualitas pedagogis dan kualitas teknis. Media pembelajaran yang baik tidak hanya harus mampu menyampaikan materi secara

efektif, tetapi juga harus memiliki tingkat keandalan sistem yang tinggi sehingga dapat digunakan secara optimal oleh pengguna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran koperasi sekolah berbasis Augmented Reality memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyajian materi yang lebih interaktif, visual, dan kontekstual. Integrasi teknologi AR memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih mendalam dibandingkan media konvensional, sedangkan pemanfaatan platform mobile memberikan kemudahan akses dan fleksibilitas dalam belajar. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, serta pemahaman konsep karena menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata dan bermakna (Akçayır & Akçayır, 2017; Ibáñez & Delgado-Kloos, 2018; Krisnandry & Bahri, 2020). Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis AR dapat menjadi salah satu alternatif inovasi pembelajaran yang relevan untuk mendukung transformasi pendidikan di era digital.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari pembahasan yang telah peneliti uraikan tentang perancangan desain *mobile application* koperasi sekolah yang berbasis *augmented reality* dengan menggunakan metode ADDIE dapat ditarik kesimpulan bahwa metode ini cocok untuk tahap awal perancangan sebuah desain aplikasi. Hal ini dikarenakan pada prosesnya metode ini relatif cepat dan efektif yang melalui lima tahapan meliputi *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Konsep aplikasi kunjungan virtual koperasi sekolah ini terdapat beberapa fitur unggulan yaitu (1) menu sejarah koperasi dan profil koperasi dan (2) menu laporan keuangan. Dengan demikian, aplikasi kunjungan virtual koperasi sekolah yang sudah dirancang dapat mengatasi permasalahan siswa dalam mempelajari konsep koperasi sekolah secara *experiential learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). The advantages and challenges of augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development* (3rd ed.). Allyn & Bacon.
- Ahmad, S., Umirzakova, S., Muftaba, G., Amin, M. S., & Whangbo, T. (2023). Education 5.0: Requirements, enabling technologies, and future directions. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.15846>
- Asmayanti, A., Cahyani, I., & Idris, N. S. (2021). Model ADDIE untuk pengembangan bahan ajar menulis teks eksplanasi berbasis pengalaman. *Seminar Internasional Riksa Bahasa*, 259–267.
- Crompton, H. (2013). A historical overview of mobile learning. In Z. L. Berge & L. Y. Muilenburg (Eds.), *Handbook of mobile learning* (pp. 3–14). Routledge.
- Global Entrepreneurship Monitor. (2023). *Global entrepreneurship monitor national report Indonesia 2023/2024*. GEM Consortium.
- Ibáñez, M. B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 109–123. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002>

- Iatsyshyn, A. V., Kovach, V. O., Romanenko, Y. O., Deinega, I. I., Iatsyshyn, A. V., Popov, O. O., ... & Artemchuk, V. O. (2020). Application of augmented reality technologies for preparation of specialists of the new technological era. *CEUR Workshop Proceedings*, 2547, 181–200.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Krisnandry, F., & Bahri, S. (2020). Implementasi teknologi augmented reality (AR) pada aplikasi smart book reaksi redoks dan elektrokimia menggunakan metode marker based tracking berbasis desktop. *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 8(1), 1–10.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Nechypurenko, P. P., Semerikov, S. O., Selivanova, T. V., Shenayeva, T. V., & Modlo, Y. O. (2020). Development and implementation of educational resources in chemistry with elements of augmented reality. *CEUR Workshop Proceedings*, 2547, 156–167.
- Putri, D. P. E., Djumanto, & Mayanti, S. (2022). Review: Integrasi media pembelajaran pada Kurikulum Merdeka Belajar di lingkungan siswa SMK. *Edugama: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan*, 8(1), 1–20. <https://doi.org/10.32923/edugama.v8i1.2468>
- Republik Indonesia. (2022). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 tentang Pengembangan Kewirausahaan Nasional. Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Suryantara, I. G. N., & Andry, J. F. (2018). Development of medical record with extreme programming SDLC. *International Journal of New Media Technology*, 5(1), 47–53. <https://doi.org/10.31937/ijnmt.v5i1.706>
- Tahar, A., Setiadi, P. B., & Rahayu, S. (2022). Strategi pengembangan sumber daya manusia dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 menuju era Society 5.0. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 12380–12394. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.4428>
- Toda, A. M., Palomino, P. T., Oliveira, W., Rodrigues, L., Klock, A. C., Gasparini, I., Shi, L., Bittencourt, I., & Isotani, S. (2019). How to gamify learning systems? An experience report using the design sprint method and a taxonomy for gamification elements in education. *Educational Technology & Society*, 22(3), 47–60.
- Umami, N. R., Dijaya, R., & Rahmawati, Y. (2023). Digital book of Indonesian rare flora using augmented reality. *Procedia of Engineering and Life Science*, 4. <https://doi.org/10.21070/pels.v4i0.1418>
- Utari, R., Yamin, M., & Muntari. (2021). Pemanfaatan hasil pengembangan modul kimia berbasis etnosains untuk menanamkan sikap konservasi lingkungan di sekolah MAN 2 Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(1), 92–97. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v4i1.593>
- Wardani, K. N. Y. (2020). Penerapan augmented reality sebagai media pembelajaran tumbuhan bunga langka dilindungi. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(4), 473–490.
- Wulandini, A. (2021). *Desain lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis karakter pilar rasa ingin tahu dengan pendekatan multipel representasi pada materi hidrolisis garam* (Tesis doktoral, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Chen, Y., Wang, Q., Chen, H., Song, X., Tang, H., & Tian, M. (2019). An overview of augmented reality technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 1237(2), 022082. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1237/2/022082>
- Noor, F. H., Berlian, Z., & Baharudin. (2025). Strategi pengembangan sumber daya manusia dalam lembaga pendidikan Islam era Society 5.0. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(2), 1–15.

-
- Sari, D. M., Wahyuni, S., & Putra, A. (2024). Augmented reality-based learning media and student engagement in digital learning environments. *International Journal of Instruction*, 17(2), 245–262.
- Pratama, R. A., Widodo, A., & Susanto, H. (2023). Mobile learning innovation in Indonesian secondary education: A systematic literature review. *Journal of Educational Technology Systems*, 52(1), 33–51.
- Rahman, M., Yusuf, A., & Kurniawan, D. (2024). Experiential learning and entrepreneurship education in the digital era: Evidence from secondary schools. *Journal of Education and Learning*, 18(1), 112–126.
- Suharyanto, E., Lestari, F., & Nugroho, B. (2023). Digital entrepreneurship learning through immersive technology: A review of augmented reality applications in education. *Education and Information Technologies*, 28(9), 11453–11472.