

Transformasi Pembelajaran AI dan AR untuk Kecerdasan Visual Peserta Didik pada Materi Buku Besar Pembantu Perusahaan Dagang

Shafa Kamilah Hafidz^{1*}, Sheila Febriani Putri²
^{1,2}Universitas Negeri Malang

*shafa.kamilah.2204216@students.um.ac.id

Abstrak

Pengembangan media pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) *Augmented Reality* (AR) telah menjadi sorotan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dan kecerdasan visual peserta didik, khususnya dalam konteks akuntansi perusahaan dagang. Artikel ini mengeksplorasi konsep transformasi pembelajaran AI dan AR untuk meningkatkan kecerdasan visual peserta didik dalam memahami materi buku besar pembantu perusahaan dagang. Metode penelitian yang diterapkan dalam pengembangan media interaktif ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model 4D. Melalui pendekatan inovatif, media pembelajaran yang dikembangkan memanfaatkan AI dan AR untuk menyajikan informasi dalam format visual yang menarik, seperti video, grafik, dan animasi. Tahap pendefinisian dan perancangan melibatkan analisis kebutuhan, kompetensi dasar, dan konsep pembelajaran. Hasilnya adalah media pembelajaran yang mendalam dengan konten yang disajikan secara interaktif, didukung oleh teknologi AI dan AR. Selain itu, platform Padlet digunakan sebagai wadah penyatuan semua komponen pembelajaran, memudahkan akses peserta didik. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga memperkuat interaksi dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan (AI), *Augmented Reality* (AR), Transformasi Pembelajaran, Buku Besar Pembantu

Abstract

The development of learning media based on artificial intelligence (AI) *Augmented Reality* (AR) has become a highlight in increasing the effectiveness of learning and visual intelligence of students, especially in the context of trading company accounting. This article explores the concept of AI and AR learning transformation to increase students' visual intelligence in understanding trading company subsidiary ledger material. The research method applied in developing this interactive media is *Research and Development* (R&D) with a 4D model. Through an innovative approach, the learning media developed utilizes AI and AR to present information in attractive visual formats, such as videos, graphics and animations. The definition and design stage involves needs analysis, basic competencies, and learning concepts. The result is an in-depth learning media with content presented interactively, supported by AI and AR technology. In addition, the Padlet platform is used as a forum for unifying all learning components, making it easier for students to access. Thus, this approach not only improves understanding of the material, but also strengthens student interaction and involvement in the learning process.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), *Augmented Reality* (AR), Learning Transformation, Helper Ledger

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan ilmu komputer telah bertransformasi secara signifikan dengan kemajuan dalam *Artificial Intelligence* (AI). AI telah membuka kemungkinan bagi mesin atau komputer untuk mengemban fungsi-fungsi yang umumnya membutuhkan kapasitas intelektual manusia, termasuk pembelajaran, pemrosesan bahasa alami, serta penyelesaian masalah (Alief dan Nurmiati, 2022). Lebih lanjut, AI memiliki kapabilitas untuk mempercepat dan memperkuat efektivitas serta produktivitas dalam beragam sektor seperti pendidikan, kesehatan, industri, dan bisnis (Serdianus dan Saputra, 2023). Dengan kemampuan

untuk memproses dan menganalisis data secara efisien dan akurat, AI mendukung pengambilan keputusan yang lebih informasi dan memacu berbagai inovasi.

Dalam dunia pendidikan yang kini dikuasai oleh teknologi, fokus utama bergeser ke transformasi pembelajaran yang dipengaruhi oleh perkembangan teknologi yang cepat. Implementasi kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan menjadi komponen krusial untuk menciptakan metode belajar yang adaptif dan efektif. Pemanfaatan AI dalam ranah pendidikan membuka peluang besar untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas proses belajar mengajar, yang berpotensi membawa perubahan signifikan dalam cara peserta didik mengalami proses pembelajaran serta mendorong peningkatan hasil pendidikan. Hakim (2022) menyatakan bahwa penerapan AI dalam sistem pendidikan menawarkan pendekatan yang lebih personal, di mana materi ajar dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik dari masing-masing peserta didik. Pemanfaatan AI dapat memberikan dukungan signifikan kepada guru dalam melaksanakan tugas mereka, termasuk dalam pembuatan media pembelajaran yang efektif, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara substansial. Potensi AI dalam pendidikan terletak pada kemampuannya untuk menciptakan pengalaman belajar yang disesuaikan dan mendalam, mendorong prestasi akademis yang lebih tinggi.

Teknologi virtual, yang merupakan hasil langsung dari revolusi industri 4.0, berperan penting dalam mewujudkan pembelajaran yang efisien dan berfokus pada peserta didik. AR (*Augmented Reality*) adalah salah satu aplikasi teknologi ini, yang mengintegrasikan data digital ke dalam lingkungan fisik secara real-time. Penggunaan inovatif seperti AR tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga mendukung motivasi peserta didik untuk mengeksplorasi dan mempelajari materi secara mandiri, menjadikan media pembelajaran ini krusial dalam transformasi pendidikan yang berpusat pada peserta didik. Teknologi *Augmented Reality* (AR) memanfaatkan objek penanda untuk menunjukkan berbagai jenis data, seperti teks, audio, gambar, video, serta visualisasi tiga dimensi. Dalam konteks pendidikan, teknologi ini memungkinkan penyajian alat dan bahan pelajaran dalam format virtual, serta memfasilitasi simulasi interaktif. Penerapan AR ini diharapkan memiliki kontribusi signifikan terhadap evolusi media pembelajaran (Tasrif et al., 2020).

Salah satu subjek yang memerlukan pemahaman mendalam adalah akuntansi, terutama dalam konteks perusahaan dagang. Buku Besar Pembantu Perusahaan Dagang menjadi dasar penting dalam pencatatan transaksi dan menyusun laporan keuangan. Namun, kompleksitas materi ini sering kali menjadi hambatan bagi peserta didik dalam memahaminya secara menyeluruh. Oleh karena itu, penerapan teknologi AI dan AR dalam pembelajaran tentang buku besar pembantu perusahaan dagang menjanjikan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan penerapan konsep-konsep akuntansi.

Melalui pendekatan inovatif yang memanfaatkan AI dan AR, pembelajaran visual dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum akuntansi dengan lebih efektif. AI dan AR memungkinkan penyajian informasi dalam berbagai format visual yang menarik, seperti grafik, diagram, dan animasi. Transformasi pembelajaran melalui penggunaan media inovatif tidak hanya memberikan kesan yang menarik terhadap materi ajar, tetapi juga memfasilitasi pemahaman peserta didik atas konsep-konsep yang lebih kompleks. Sehingga, AI dan AR menjadi faktor pendorong kunci dalam memperkuat efektivitas proses pembelajaran, khususnya untuk peserta didik yang memiliki kepekaan tinggi terhadap kecerdasan visual.

Studi yang dilakukan oleh Nuramila et al., (2024) yang dijabarkan dalam karya mereka “Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Assistant Pictory & Fliki AI di SMP Negeri 6 Kota Gorontalo,” menggali aplikasi AI dalam kreasi konten edukatif di lingkungan sekolah

tersebut. Penelitian ini mengkaji transformasi metode pengajaran melalui pengintegrasian teknologi AI, yang memungkinkan pembuatan materi ajar yang tidak hanya interaktif namun juga menarik dan kreatif. Penggunaan alat-alat seperti Pictory dan Fliki AI memfasilitasi para pendidik dalam mengembangkan video edukatif yang memenuhi spesifikasi kurikulum pembelajaran, mendemonstrasikan potensi besar AI dalam Transformasi Pembelajaran di institusi pendidikan.

Dalam konteks yang serupa, sebuah studi oleh Faiza et al., (2022) menelaah “Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran IPS Berbasis *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan Siswa” yang dilaksanakan di SDN Karang Entang Bangkalan. Temuan dari serangkaian studi ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi *Augmented Reality* berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan proses belajar mengajar, dengan meningkatnya partisipasi dan aktivitas belajar peserta didik. Studi-studi tersebut secara umum menggarisbawahi kemungkinan yang besar dari teknologi AI dan AR dalam memperluas efektivitas serta interaktivitas dalam Transformasi Pembelajaran. Dengan demikian, sangat esensial dan relevan untuk melanjutkan penelitian mengenai implementasi teknologi ini dalam lingkup pendidikan agar dapat mengeksplorasi kemungkinan-kemungkinan lebih jauh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu media pendidikan yang memanfaatkan AI (Kecerdasan Buatan) dan AR (*Augmented Reality*). Melalui penelitian ini, akan dijelaskan bagaimana transformasi pembelajaran dengan AI berkontribusi pada peningkatan kecerdasan visual peserta didik, khususnya terkait penggunaan Buku Besar Pembantu dalam konteks perusahaan dagang. Selain itu, kajian ini bertujuan untuk menyediakan pemahaman yang lebih mendalam mengenai cara teknologi AI dan AR dapat meningkatkan kualitas pengalaman belajar serta menciptakan suasana edukatif yang inklusif dan adaptif terhadap preferensi visual peserta didik.

KAJIAN PUSTAKA

Transformasi Pembelajaran

Transformasi Pembelajaran diartikan sebagai metodologi di mana para peserta didik ditantang untuk menggali realitas, serta mengasimilasi dan merefleksikan pengetahuan dengan kritis. Dalam proses ini, peran guru merupakan sebagai pembimbing yang mengarahkan kegiatan belajar. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembalikan esensi dari pendidikan, yaitu pembentukan karakter peserta didik secara holistik. Hal ini mencakup pengembangan kemampuan kritis dalam ranah kognitif, emosional, dan spiritual para peserta didik, yang kemudian dihubungkan dengan konteks sosial dan lingkungan tempat mereka berada. Media pembelajaran dalam teknologi pendidikan memainkan peran krusial sebagai komponen sistematis dalam proses belajar mengajar. Ini mencakup aneka ragam bentuk dan tipe, termasuk media cetak, film, televisi, video, radio, komputer, dan internet. Setiap jenis memiliki atribut dan kelebihan yang distingtif yang mendukung efektivitas pembelajaran (Rani et al., 2023). Faktor-faktor lain seperti pesan, individu, metode, konteks, serta perangkat tambahan, juga berperan penting dalam menyusun kerangka sistem pembelajaran yang integral.

Artificial Intelligence (AI)

Kecerdasan Buatan (AI), dikenal pula sebagai sistem komputasi, memfasilitasi serta menuntaskan ragam aktivitas yang dilakukan manusia, utamanya dalam lingkup akuntansi. Menurut Kamus Oxford, kecerdasan buatan diartikan sebagai evolusi dari sistem komputer yang berkapasitas untuk menjalankan tugas-tugas yang biasanya mengharuskan adanya kecerdasan

manusia, mencakup pengenalan suara, penerjemahan antar bahasa, kecerdasan visual, dan proses pengambilan keputusan. Dengan AI, sistem mesin ini dapat menyesuaikan diri dengan memperoleh pengetahuan dari pengalaman dan melaksanakan tugas-tugas yang serupa dengan cara manusia secara umum.

Augmented Reality (AR)

Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan *Augmented Reality* (AR) sebagai interaksi antara elemen-elemen maya dan nyata yang terintegrasi dalam lingkungan dunia nyata, berlangsung secara real-time, dan mendukung melalui perangkat tampilan yang sesuai serta perangkat input yang khusus. Efektivitas integrasi ini bergantung pada penyampaian yang jelas dan tepat. Lebih lanjut, Stephen Coward dan Mark Faila dalam "*Augmented Reality: A Practical Guide*" menjelaskan bahwa AR menyediakan metode intuitif untuk berinteraksi dengan data dan objek 3D, menggabungkan realitas visual dengan realitas dunia. Melalui AR, pengguna diberikan kemampuan untuk mengamati dunia nyata mereka, yang diperkaya dengan elemen virtual yang diciptakan komputer.

Teori Konstruktivisme yang dikembangkan oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky menekankan pentingnya pengalaman aktif dalam membangun pengetahuan. AR dan AI memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi secara langsung dengan materi buku besar pembantu melalui simulasi dan visualisasi, sehingga mereka dapat membangun pemahaman mereka sendiri tentang pencatatan transaksi utang dan piutang dengan cara yang lebih mendalam dan kontekstual.

Kecerdasan Visual

Dalam teori kecerdasan majemuk, terdapat sembilan kategori kecerdasan yang diakui, antara lain kecerdasan linguistik, kecerdasan matematika, kecerdasan visual-spatial, kecerdasan kinestetik, kecerdasan musikal, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan interpersonal, dan kecerdasan eksistensial. Kecerdasan Visual, sebagai salah satu kategori tersebut, didefinisikan sebagai kapasitas untuk memperhatikan secara mendalam serta mendetailkan objek. Individu dengan kecerdasan jenis ini memiliki kemampuan unik dalam menyimpan data visual dan auditif dalam memori jangka panjang mereka. Kecerdasan visual-spatial adalah kemampuan untuk menilai tata ruang dengan akurat dan mengubah persepsi visual-spatial tersebut ke dalam berbagai bentuk (Ratna, 2020). Dalam konteks pendidikan, penting untuk memperhatikan kecerdasan visual peserta didik dan menyediakan pengalaman pembelajaran yang sesuai untuk mendukung perkembangannya.

Buku Besar Pembantu Perusahaan Dagang

Buku Besar Pembantu Perusahaan Dagang berperan krusial dalam sistem akuntansi suatu perusahaan. Ini merupakan catatan yang mendetail dan sistematis, dirancang khusus untuk mengorganisir serta mengawasi setiap transaksi keuangan yang terkait erat dengan aktivitas perusahaan dagang. Dalam konteks ini, perusahaan dagang didefinisikan sebagai entitas yang beroperasi dengan tujuan utama memperoleh barang dagangan dari produsen atau distributor besar untuk dijual kembali kepada konsumen, sehingga memperoleh keuntungan. Fungsi utama dari Buku Besar Pembantu ini adalah untuk memfasilitasi pencatatan terpisah dan mendetail mengenai semua operasi pembelian dan penjualan yang dilakukan oleh perusahaan.

METODE PENELITIAN

Dalam pengembangan media interaktif ini, pendekatan yang diambil adalah menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Development, and Disseminate*). Metode ini ditujukan untuk menghasilkan produk yang

spesifik. Akan tetapi, pada pengembangan media pembelajaran ini hanya menggunakan tiga tahapan karena keterbatasan waktu. Tahapan dalam model pengembangan yang diadopsi meliputi proses pendefinisian (*define*), pengembangan (*development*) serta perancangan (*design*). Tahap "*define*" melibatkan definisi dan analisis persyaratan, di mana peneliti fokus pada memahami kebutuhan dan menentukan arah pengembangan. Tahap selanjutnya yakni "*design*" dan "*design*" berfokus pada perancangan dan penciptaan bahan ajar, memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan *Augmented Reality* (AR) untuk mengembangkan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap awal melibatkan definisi dan analisis persyaratan pengembangan. Dalam fase awal ini, pengembang harus melakukan evaluasi dan pengumpulan data untuk mengukur tingkat keperluan pengembangan berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan. Selama proses definisi, ada tiga langkah analisis yang diimplementasikan. Langkah pertama adalah melakukan penilaian terhadap kebutuhan untuk mengerti isu utama yang ada dalam pelajaran praktikum akuntansi bagi perusahaan jasa, dagang, dan manufaktur. Setelah kebutuhan tersebut diidentifikasi, langkah berikutnya adalah melakukan analisis terhadap kompetensi dasar untuk mengidentifikasi tujuan pembelajaran dan konten yang akan dipresentasikan melalui media pembelajaran yang memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) dan *Augmented Reality* (AR). Dalam rangka menjamin kejelasan arah materi yang disertakan dalam media pembelajaran, penelitian ini dijalankan. Media yang sedang dikembangkan berfokus pada pembelajaran mengenai Buku Besar Pembantu utang dan piutang serta metode pencatatan transaksi yang akurat dalam konteks perusahaan dagang. Pada fase analisis konsep, peneliti menyusun struktur dari media pembelajaran yang akan dibangun, mengutamakan pada penjabaran tujuan pembelajaran, materi Buku Besar Pembantu utang dan piutang, demonstrasi pencatatan transaksi, penyajian contoh konkret dari catatan laporan keuangan yang menampilkan bagian utang dan piutang di suatu perusahaan dagang, serta pengujian pengetahuan melalui kuis. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa pembuatan media pembelajaran berjalan sesuai dengan arah yang telah ditetapkan.

Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap kedua adalah tahap *design* yaitu tahap merancang dan menyusun bahan ajar. Peneliti merancang pengembangan media pembelajaran akuntansi berbasis kecerdasan buatan (AI) dan *Augmented Reality* (AR) sesuai dengan konsep yang telah disusun sebelumnya. Dalam fase permulaan dari proses perancangan, dibuatlah struktur dasar media pembelajaran yang akan dilengkapi dengan konten sesuai dengan kompetensi yang ditargetkan, melalui pemanfaatan aplikasi AI bernama Canva. Proses berikutnya meliputi pengisian struktur media pembelajaran dengan tujuan edukatif, informasi tentang Buku Besar Pembantu, dan demonstrasi pencatatan transaksi melalui animasi yang inovatif. Materi yang telah disiapkan dalam Canva akan dikonversikan dari format pptx menjadi format video melalui platform Fliki.ai untuk diproses menjadi video pembelajaran. Untuk meningkatkan pembelajaran kontekstual, perancangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dilakukan dengan mencari laporan keuangan perusahaan dagang di Indonesia sebagai referensi. Kemudian, dalam pengembangannya akan menggunakan Website Assemblr untuk menciptakan pengalaman pembelajaran interaktif berbasis AR. Setelah komposisi materi diatur secara detail, evaluasi dari

proses pembelajaran diimplementasikan menggunakan platform AI yang dikenal sebagai Wordwall. Setelah pembuatan file *power point*, video pembelajaran, media berbasis AR dan media evaluasi, selanjutnya dilakukan penempatan semua komponen media pembelajaran ke dalam platform Padlet agar memudahkan akses bagi peserta didik dalam proses pembelajaran.

Tahap Development (Pengembangan)



Gambar 1.1 Tampilan Awal Video Pembelajaran (Materi)

Gambar 1.1 menampilkan *interface* awal dari sebuah video edukatif yang dirancang secara menarik, menampilkan judul dari materi yang dibahas beserta mata pelajaran terkait. Video tersebut berlanjut dengan menjelaskan topik tentang buku besar pembantu utang dan piutang, meliputi definisi, variasi jenis buku besar pembantu, serta manfaat dan formatnya. Penjelasan tiap sub materi diperkuat dengan narasi *dubbing* yang dihasilkan oleh platform AI. Dalam media interaktif tentang buku besar pembantu, peneliti menyertakan tampilan visual yang memikat serta audio yang menenangkan, sesuai dengan teori yang dipaparkan oleh Nurseto (2012). Nurseto menyatakan bahwa media interaktif yang dirancang secara menarik dan mudah dioperasikan, yang mengintegrasikan elemen teks, gambar, efek suara, musik, dan animasi, dapat memperkuat memori serta menciptakan lingkungan yang kondusif untuk pembelajaran, sehingga memudahkan peserta didik dalam menyerap informasi.



Gambar 1.2 Tampilan Video Pembelajaran (Pencatatan Transaksi)

Gambar 1.2 merupakan tampilan video pembelajaran yang berkaitan dengan pencatatan transaksi dan pembuatan daftar saldo dalam buku besar pembantu piutang. Dalam pencatatan transaksi, disajikan dua contoh yang diambil dari bukti transaksi dan jurnal khusus perusahaan dagang. Dalam setiap kasus perekaman, dibahas metode yang tepat dalam menyusun buku besar pembantu untuk piutang dan utang. Video merupakan salah satu bentuk media audiovisual yang

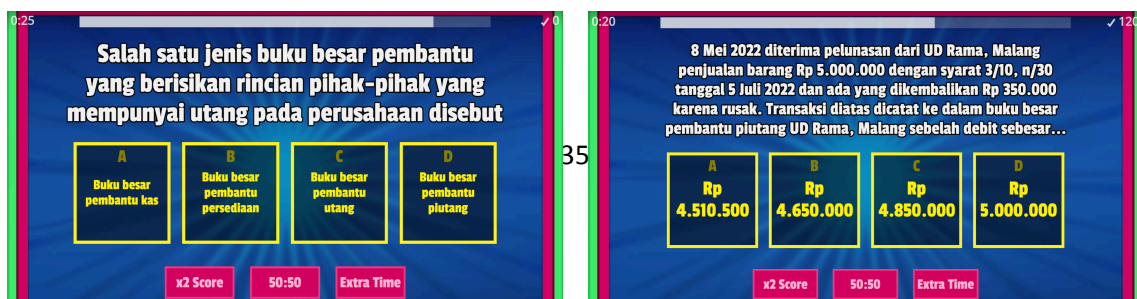
mengintegrasikan elemen audio dan visual. Elemen audio berperan dalam menyampaikan informasi melalui kata-kata, sedangkan elemen visual menampilkan gambar atau teks. Video memungkinkan integrasi dari gerakan objek dengan suara yang harmonis, menjadikannya perangkat yang efektif untuk mengkomunikasikan informasi, menggambarkan proses, menjelaskan konsep yang rumit, mengajarkan keahlian, serta mempengaruhi pendirian. Penggunaan video dalam contoh kasus media interaktif yang berkaitan dengan buku besar pembantu di perusahaan perdagangan dapat memperkuat keterlibatan dan meningkatkan keinginan belajar peserta didik, sehingga memfasilitasi pemahaman mereka terhadap materi tersebut.



Gambar 1.3 Contoh Catatan Atas Laporan Keuangan bagian Utang dan Piutang PT Ace Hardware Indonesia Tbk berbasis *Augmented Reality* (AR)

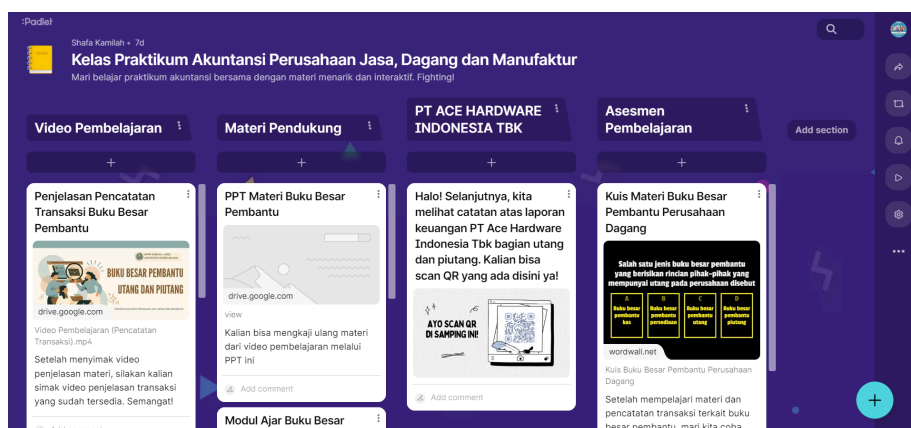
Gambar 1.3 menggambarkan sebuah alat edukatif yang dikembangkan menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) melalui platform Assemblr. Penelitian ini memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) melalui platform Assemblr untuk mengembangkan alat edukatif yang mendemonstrasikan pencatatan utang dan piutang dalam laporan keuangan di PT. Ace Hardware Indonesia Tbk, sebuah perusahaan dagang terkemuka di Indonesia. Buku besar pembantu memainkan peran kunci dalam mencatat transaksi rinci terkait utang dan piutang, yang sangat penting untuk akurasi laporan keuangan.

Alat edukatif berbasis AR ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai pencatatan tersebut. Dengan visualisasi interaktif, peserta didik dapat melihat secara jelas bagaimana transaksi utang dan piutang dicatat dan dilaporkan. Teknologi AR membantu menjelaskan konsep-konsep kompleks dalam buku besar pembantu dengan cara yang lebih intuitif dan mudah dipahami. Sebelumnya, pemahaman tentang buku besar pembantu sering kali bergantung pada visualisasi dalam laporan tahunan dan keberlanjutan yang mungkin tidak cukup mendetail atau interaktif. Melalui alat ini, diharapkan peserta didik dapat lebih memahami dan mengaplikasikan prinsip-prinsip akuntansi dalam konteks nyata, khususnya pada perusahaan perdagangan, yang akan meningkatkan kemampuan mereka dalam menyusun dan menganalisis laporan keuangan.



Gambar 1.4 Tampilan Evaluasi Pembelajaran

Gambar 1.4 menunjukkan kegiatan evaluasi materi dan pencatatan buku besar pembantu piutang setelah peserta didik mempelajari materi dalam video pembelajaran. Evaluasi dilakukan menggunakan platform Wordwall, di mana peserta didik dapat memilih jawaban dari pilihan yang tersedia. Pada akhir evaluasi, terdapat skoring di mana peserta didik mendapatkan 100 poin jika menjawab dengan benar, dan dapat memperoleh poin tambahan jika menjawab dengan cepat dan benar. Jawaban yang salah tidak mempengaruhi nilai peserta didik, namun dapat melihat jawaban yang benar. Setelah tes selesai, peserta didik dapat melihat skor yang mereka peroleh. Tujuan dari kuis ini adalah agar peserta didik dapat mengevaluasi pemahaman terhadap materi buku besar pembantu perusahaan dagang setelah mempelajarinya. Dengan demikian, peserta didik dapat mengidentifikasi kesalahan yang dibuat selama proses belajar dan meningkatkan kemampuannya.



Gambar 1.5 Tampilan Platform Padlet (Kelas Praktikum Akuntansi Perusahaan Jasa, Dagang dan Manufaktur)

Gambar 1.5 memperlihatkan antarmuka Platform Padlet yang digunakan dalam Kelas Praktikum Akuntansi untuk entitas Jasa, Dagang, dan Manufaktur. Dalam kelas ini, terintegrasi beberapa elemen edukatif, termasuk video instruksional, materi pelengkap dalam format file power point dan modul pengajaran, serta contoh dari catatan laporan keuangan PT Ace Hardware Indonesia Tbk yang mencakup bagian utang dan piutang. Selain itu, terdapat pula evaluasi pembelajaran melalui kuis. Dengan memanfaatkan Platform Padlet, peserta didik diberikan kemudahan dan efisiensi dalam mengakses materi pembelajaran yang telah disusun oleh pengajar. Aksesibilitas ini memungkinkan mereka untuk mengunduh materi pada waktu dan tempat yang sesuai dengan keperluan mereka, termasuk dalam persiapan sebelum mengikuti kelas, memperluas pemahaman pasca pembelajaran, atau saat mengerjakan tugas yang telah ditetapkan.

SIMPULAN

Dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Artificial Intelligence* (AI) dan *Augmented Reality* (AR), pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan modifikasi model 4D diterapkan. Karena keterbatasan waktu, hanya tiga tahapan yang dilalui, yakni tahap *define* (analisis kebutuhan dan menentukan arah pengembangan), tahap *design* (perancangan bahan ajar dengan teknologi AI dan AR untuk interaktivitas), dan tahap *development* (pengembangan produk). Media pembelajaran yang dikembangkan menghadirkan materi yang mendalam dengan penggunaan teknologi AI dan AR, seperti dalam gambaran video pembelajaran, tampilan catatan atas laporan keuangan berbasis AR dan evaluasi interaktif. Platform Padlet menjadi wadah penyatuan semua komponen pembelajaran, memudahkan akses peserta didik. Keterlibatan dan interaksi peserta didik dalam proses belajar mengajar dapat ditingkatkan melalui metode ini, tidak hanya memperdalam pemahaman akan materi. Adapun tantangan yang sering dihadapi dalam pengembangan media pembelajaran yang mengintegrasikan Kecerdasan Buatan (AI) dan *Augmented Reality* (AR) adalah minimnya fase pengembangan serta distribusi produk, yang sering kali terkendala oleh keterbatasan kapasitas peneliti pada tahapan tersebut. Saran untuk peneliti berikutnya untuk lebih memperluas pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan platform kreatif lainnya. Selain itu, penting untuk melakukan uji coba dan validasi media pembelajaran oleh ahli serta menyebarkannya untuk mengevaluasi dampaknya terhadap hasil belajar peserta didik setelah penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alief, R., & Nurmiati, E. (2022). Penerapan Kecerdasan Buatan Dan Teknologi Informasi Pada Efisiensi Manajemen Pengetahuan. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 13(1), 59–69. <https://doi.org/10.14710/jmasif.13.1.43760>
- Faiza, M. N., Yani, M. T., & Suprijono, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran IPS Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8686-8694.
- Hakim, L. (2022). Peranan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) dalam Pendidikan. Diterima Dari <https://Ppg.Kemdikbud.Go.Id/News/Peranan-Kecerdasan-Buatan-Artificial-Intelligence-Dalam-Pendidikan>.
- Maydiantoro, A. (2021). Model-model penelitian pengembangan (research and development). *Jurnal pengembangan profesi pendidik indonesia (JPPPI)*.
- Nuramila, N., Ali, A. H., Agustin, P. D., Djou, D. N., & Sartika, E. (2024). Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Assistant Pictory & Fliki AI (Artificial Intelligence) Di SMP Negeri 6 Kota Gorontalo. *Jurnal Pengabdian Bersama Masyarakat Indonesia*, 2(1), 55-65.
- Pratiwi, N. A., & Listiadi, A. (2021). Pengembangan bahan ajar elektronik mata pelajaran praktikum akuntansi lembaga/instansi pemerintah kelas XI SMK berbasis kontekstual. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 9(2), 220-231.
- Rani, P. R. P. N., Asbari, M., Ananta, V. D., & Alim, I. (2023). Kurikulum Merdeka: Transformasi Pembelajaran yang Relevan, Sederhana, dan Fleksibel. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 2(6), 78-84.
- Ratnasari, E. M. (2020). Efektifitas penggunaan buku cerita bergambar terhadap kecerdasan visual anak prasekolah. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 7(1), 10-16.

- Serdianus, S., & Saputra, T. (2023). Peran Artificial Intelligence Chatgpt Dalam Perencanaan Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *Masakan Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.34307/misp.v3i1.100>
- Salma, D. K. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Berbantu Qr Code Pada Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Lembaga/Instansi Pemerintah Kelas Xii Smk. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 15(1), 1-8.
- Sulistyorini, S., & Listiadi, A. (2022). Pengembangan media pembelajaran Ispring Suite 10 berbasis android pada materi jurnal penyesuaian di SMK. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2116-2126.
- Tasrif, E., Mubai, A., Huda, A., & Rukun, K. (2020). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis augmented reality menggunakan aplikasi Ar_Jarkom pada mata kuliah instalasi jaringan komputer. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 8(3), 217-223.
- Zaman, A. Q., & Listiadi, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Akuntansi Berbasis Android “LAKEUN” Pada Materi Laporan Keuangan Perusahaan Dagang Kelas XI Akuntansi SMKN 6 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 10(2), 138-151.