

Pengembangan Media Pembelajaran PPT Interaktif Berbasis Augmented Reality Untuk E-Learning Materi Akuntansi Perusahaan Dagang

Nadila Fitriana¹, Sheila Febriani Putri²
^{1,2}Universitas Negeri Malang

[*nadila.fitriana.2204216@students.um.ac.id](mailto:nadila.fitriana.2204216@students.um.ac.id)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis AR dalam bentuk PPT menggunakan platform Assemblr Edu yang digunakan khusus untuk keperluan pendidikan, guna memudahkan proses pembelajaran. Diharapkan bahwa media pembelajaran ini dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa. Metode penelitian dalam pengembangan ini menggunakan Research and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Pengembangan media pembelajaran berbasis AR ini ditujukan untuk materi siklus akuntansi perusahaan dagang, khusus untuk siswa kelas XII SMK jurusan Akuntansi Keuangan dan Lembaga. Hasil luaran yang diperoleh adalah PPT Interaktif berbasis AR. Hasil konten di dalamnya berisi materi, kuis, dan soal evaluasi yang dirancang dengan mempertimbangkan persyaratan teknis dan estetika. Pendekatan blended learning digunakan untuk menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan teknologi AR berbentuk ppt interaktif. Sehingga dapat meningkatkan minat dan pencapaian belajar siswa dalam memahami pembelajaran akuntansi.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Augmented Reality, Assemblr, PPT interaktif, Akuntansi Perusahaan Dagang

Abstract

This research aims to develop AR-based interactive learning media in the form of PPT using the Assemblr Edu platform which is used specifically for educational purposes, to facilitate the learning process. It is hoped that this learning media can increase student interest and achievement. The research method in this development uses Research and Development (R&D) using the ADDIE development model. The development of AR-based learning media is intended for the material of the accounting cycle of trading companies, specifically for class XII SMK students majoring in Financial Accounting and Institutions. The output result obtained is an AR-based Interactive PPT. The resulting content contains material, quizzes, and evaluation questions designed by considering technical and aesthetic requirements. The blended learning approach is used to combine face-to-face learning with AR technology in the form of interactive ppt. So that it can increase students' interest and learning achievement in understanding accounting learning.

Keywords: Learning Media, Augmented Reality, Assemblr, interactive PPT, Trade Company Accounting

PENDAHULUAN

Siklus akuntansi perusahaan dagang merupakan materi yang diperuntukkan bagi siswa kelas XII SMK jurusan Akuntansi Keuangan dan Lembaga. Materi ini membekali peserta didik dengan pengetahuan mengenai proses akuntansi dalam perusahaan dagang, termasuk pencatatan, pelaporan, dan analisis transaksi dagang. Dalam proses pembelajaran, materi ini seringkali dianggap sulit dan abstrak, sehingga membutuhkan media pembelajaran yang efisien dan efektif. Media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar (Utomo, 2023). Pemanfaatan media pembelajaran interaktif juga dapat mendukung pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dengan lebih baik (Qistina et al., 2019). Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa media interaktif memiliki kemampuan untuk

menyajikan informasi secara visual dan interaktif, yang memudahkan pemahaman siswa tentang konsep yang kompleks dan rumit (Putri, et al., 2021).

Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di era digital, pengembangan media pembelajaran berbasis digital telah menjadi fokus utama para pendidik dan pengembang kurikulum. Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran telah menjadi suatu keharusan di abad 21, di mana media pembelajaran digital berperan baik dalam memfasilitasi pembelajaran yang lebih efektif dan menarik (Hanifah et al., 2021). Media pembelajaran augmented reality (AR) memiliki potensi untuk mengatasi permasalahan pembelajaran akuntansi terutama pada materi siklus akuntansi perusahaan dagang. AR dapat menghadirkan visualisasi yang interaktif dan realistis, sehingga dapat membantu siswa memahami pembelajaran dalam akuntansi (Mustaqim & Kurniawan, 2017). Dengan memasukkan teknologi AR ke dalam pendidikan, pendidik dapat meningkatkan keterlibatan, interaktivitas, keterampilan memecahkan masalah, kolaborasi, dan kreativitas di antara siswa, yang pada akhirnya mempersiapkan mereka dengan lebih baik untuk masa depan (Kozov & Ivanova, 2023).

Seiring berkembangnya zaman, dunia pendidikan terus bertransformasi dengan munculnya media pembelajaran yang semakin beragam dan inovatif (Ramadhan et al., 2022). Namun berdasarkan hasil wawancara yang saya lakukan kepada beberapa siswa Akuntansi di sekolah yang berbeda mengenai penerapan media pembelajaran AR masih minim. Hal ini dikarenakan kurangnya sarana prasarana yang memadai dan kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang terbatas. Guru masih menggunakan metode konvensional atau ceramah dalam menyampaikan materi siklus akuntansi perusahaan dagang kepada siswa.

Penelitian ini akan mengembangkan penggunaan aplikasi Assemblr Edu berbasis *Augmented Reality* dalam bentuk PPT interaktif pada materi pembelajaran siklus akuntansi perusahaan dagang. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat melihat tampilan materi pembelajaran secara visual dalam lingkungan nyata, yang dapat diakses melalui smartphone maupun IOS. Selain itu peneliti juga akan menggunakan pendekatan pembelajaran *blended learning* yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan teknologi AR agar pembelajarannya efektif dan dapat meningkatkan minat dan keterampilan berpikir kritis siswa. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan pembelajaran berbasis AR dengan menggunakan aplikasi Assemblr Edu pada materi siklus akuntansi perusahaan dagang, sehingga menjadi media pembelajaran yang efisien dan efektif. Dengan mengintegrasikan AR dan *blended learning*, penelitian ini menawarkan solusi modern untuk kebutuhan pembelajaran akuntansi yang lebih interaktif dan efektif.

KAJIAN PUSTAKA

Media Pembelajaran Interaktif dan Inovatif

Kata "Media" berasal dari kata Latin "medius", yang berarti "perantara, pengantar, atau tengah." Media digunakan dalam pembelajaran untuk berkomunikasi dengan siswa. Media pembelajaran interaktif dapat dijelaskan sebagai suatu metode penyampaian informasi yang memanfaatkan teknologi digital, memungkinkan siswa untuk berinteraksi, mendengarkan serta menonton video dengan suara (Arsyad, 2013). Media interaktif memiliki komponen audio-visual dan dianggap interaktif karena melibatkan partisipasi aktif pengguna. Pemanfaatan media pembelajaran interaktif juga dapat mendukung pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dengan lebih baik (Qistina et al., 2019). Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa media interaktif memiliki kemampuan untuk menyajikan informasi secara visual dan interaktif, yang

memudahkan pemahaman siswa tentang konsep yang kompleks dan rumit (Putri, et al., 2021). Dengan demikian, penggunaan media interaktif dapat mengubah cara pelajaran diajarkan, yang dapat membantu siswa menghindari kebosanan dan meningkatkan fokus mereka dalam belajar (Wahab et al., 2021).

Teknologi Augmented Reality

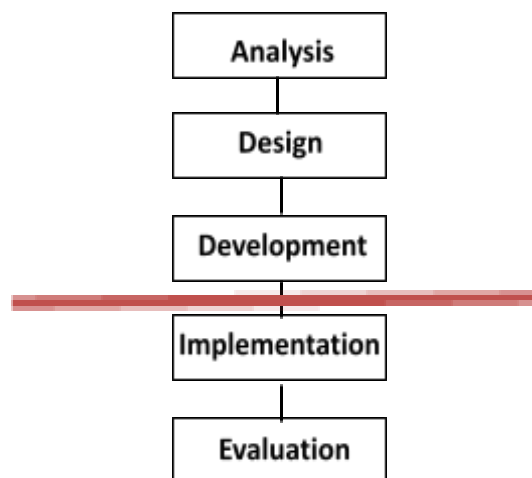
Teknologi *Augmented Reality* (AR) mengintegrasikan objek virtual yang berhubungan dengan dunia nyata secara real time, meningkatkan pengalaman pengguna dengan menggabungkan elemen fisik dan digital (Joeфриe & Anshori, 2011). AR telah menghadirkan objek virtual 2D atau 3D ke dunia nyata. Objek virtual ini diproyeksikan secara real-time dan berinteraksi dengan lingkungan sekitar (Putri et al., 2021; Sugiarto, 2021). *Augmented reality* (AR) memanfaatkan dua metode pencitraan utama untuk menghasilkan realitas teraugmentasi yaitu *marker-based tracking* dan *markerless augmented reality*. *Marker-based tracking* menggunakan penanda (*marker*) dua dimensi khusus untuk melacak dan memposisikan objek virtual dalam dunia nyata. Penanda ini umumnya berupa gambar tercetak atau kode QR yang dibaca oleh perangkat AR untuk memicu tampilan konten virtual yang relevan. Di sisi lain, *markerless augmented reality* tidak memerlukan penanda khusus. Metode ini memanfaatkan fitur alami di lingkungan sekitar, seperti permukaan datar, sudut, atau tekstur, untuk menavigasi dan memetakan ruang. Dengan demikian, konten virtual dapat ditempelkan dan diinteraksikan secara langsung dengan objek dan elemen nyata di sekitar pengguna. *Markerless augmented reality* adalah metode dimana elemen digital ditampilkan tanpa memerlukan penanda atau tanda khusus (Sugiarto, 2021). Peneliti dalam pembuatan media pembelajaran berbasis AR memakai metode *Markerless augmented reality* pada PPT interaktif materi Siklus Akuntansi Perusahaan Dagang.

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality

Pengembangan media pembelajaran merupakan proses terencana untuk menciptakan atau menyempurnakan alat yang membantu penyampaian materi dari pengajar kepada peserta didik (Fadilah & sari, 2021). Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran augmented reality (AR) dalam bentuk PPT interaktif menggunakan platform Assemblr Edu. Teknologi AR hadir untuk memperkaya pengalaman belajar siswa, membuatnya lebih nyata dan meningkatkan motivasi belajar (Nugrohadhi & Anwar, 2022). Salah satu platform AR yang ideal untuk kegiatan pembelajaran adalah Assemblr Edu. Assemblr Edu unggul dalam menghadirkan program AR dengan berbagai fitur, seperti gambar animasi 2D/3D, audio, video, kemudahan penggunaan tanpa memerlukan pemrograman yang rumit, fleksibilitas penayangan di berbagai perangkat, variasi sudut pandang, dan opsi pengeditan (Assemblr, 2021). PPT interaktif yang dikembangkan dengan Assemblr Edu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih memikat bagi siswa dan lebih interaktif. Interaksi langsung dengan objek virtual dalam presentasi meningkatkan kolaborasi siswa dan membantu mereka memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai materi siklus akuntansi perusahaan dagang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi *Research and Development* (R&D). R&D adalah suatu proses terencana yang digunakan untuk menciptakan produk pendidikan yang berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan (Sudarmayana et al., 2021). Penelitian ini ditujukan kepada siswa kelas XII SMK jurusan Akuntansi Keuangan dan Lembaga semester ganjil. Pemilihan siswa kelas XII ini dikarenakan sudah memenuhi kriteria dari penelitian yaitu sedang mengambil mata pelajaran akuntansi perusahaan dagang.



Tabel 1. Skema Kegiatan Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Model pengembangan ini digunakan untuk menciptakan media pembelajaran *augmented reality* (AR) yang efektif dan interaktif. Keunggulan dari model ini memungkinkan evaluasi dan revisi berkelanjutan di setiap tahap, sehingga dapat menghasilkan produk yang teruji dan dapat diandalkan (Purnamasari, 2019). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara kepada 5 siswa SMK yang mengambil jurusan akuntansi di sekolah yang berbeda terkait penggunaan media pembelajaran. Teknik analisis data dilakukan setelah pengambilan data yang hasilnya menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis AR dalam pembelajaran masih belum banyak dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Luaran produk yang dihasilkan adalah berbentuk PPT Interaktif berbasis *Augmented Reality* yang didalamnya menjelaskan mengenai materi siklus akuntansi perusahaan dagang. Tampilan PPT Interaktif yang ditampilkan berisi halaman awal, halaman menu, tujuan dan capaian pembelajaran, materi dalam bentuk video pembelajaran, dan soal evaluasi berbentuk quizziz dan studi kasus. Tahapan dan pengembangan produk ini dilakukan dengan menggunakan model ADDIE sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap pertama dalam prosedur pengembangan ADDIE adalah analisis. Dalam tahap ini dilakukan analisis mengenai permasalahan pengembangan media pembelajaran melalui tahap wawancara. Hasil yang ditemukan adalah penerapan media pembelajaran berbasis AR masih belum banyak diterapkan pada pembelajaran akuntansi di SMK. Hal ini dikarenakan kurangnya sarana prasarana yang memadai dan kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang terbatas. Guru masih menggunakan metode konvensional atau ceramah dalam menyampaikan materi siklus akuntansi perusahaan dagang kepada siswa. Sehingga dari hasil tersebut, diperoleh tujuan penelitian yaitu membuat dan mengembangkan media pembelajaran berbasis AR dan menggunakan

pendekatan pembelajaran *blended learning* yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan teknologi AR.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

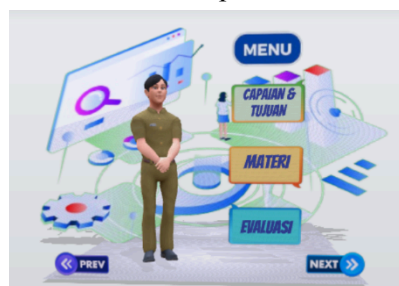
Pada tahap perancangan, dilakukan penyusunan rancangan awal media pembelajaran yang akan dibuat. Rancangan media pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti yaitu merancang desain halaman awal, halaman menu, tujuan dan capaian pembelajaran, materi dalam bentuk video pembelajaran, dan soal evaluasi berbentuk quizziz dan studi kasus. Berikut merupakan sajian perancangan produk PPT Interaktif yang dikembangkan:

- a. Halaman pertama atau tampilan awal dalam media pembelajaran. Tampilan awal ini berupa cover dari media pembelajaran augmented reality. Di dalamnya berisi logo UM, materi pelajaran siklus akuntansi perusahaan dagang, gambar animasi perusahaan, animasi guru dan siswa, jenjang pendidikan, dan tombol next untuk menampilkan media ke slide selanjutnya.



Gambar 1. Halaman Cover

- b. Halaman menu menunjukkan submenu yang tersedia dalam media pembelajaran. Halaman ini juga menampilkan daftar opsi menu yang dapat diakses oleh pengguna. Selain itu, terdapat gambar animasi, tombol preview, dan next.



Gambar 2. Halaman Menu

- c. Halaman selanjutnya yaitu mengandung indikator capaian dan tujuan pembelajaran. Capaian dan tujuan pembelajaran yang ditampilkan sudah sesuai dengan kompetensi dasar pada silabus kelas XII pada materi siklus akuntansi perusahaan dagang. Pada halaman ini ditampilkan guru menjelaskan capaian dan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dikuasai oleh siswa setelah mempelajari materi. Pada halaman ini juga menampilkan tombol preview dan next.

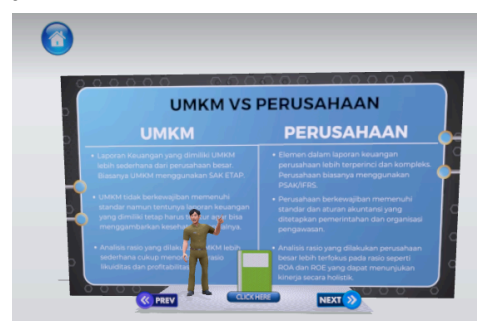


Gambar 3. Capaian dan Tujuan Pembelajaran

- d. Halaman ini berisi materi mengenai pengertian akuntansi perusahaan dagang dan perbedaan pencatatan laporan keuangan pada UMKM dan Perusahaan. Materi ini dikembangkan agar siswa mengerti perbedaan pencatatan yang terjadi pada UMKM dan Perusahaan. Peneliti juga mencantumkan sumber pembelajaran yang bisa di klik pada gamar buku pada gambar 5. Dalam tampilan halaman ini menampilkan video pembelajaran yang di edit melalui canva dan ada fitur tombol *home*, *preview*, dan *next* untuk membuat media pembelajaran menjadi interaktif.



Gambar 4. Materi AKPD



Gambar 5. Materi Perbedaan

- e. Halaman ini berisi materi pelajaran siklus akuntansi perusahaan dagang. Dalam halaman ini siswa bisa mengakses berbagai materi pembelajaran seperti jurnal umum, buku besar, neraca dll, dengan mengklik tombol menu sesuai dengan materi yang ingin dituju. Pengembang juga menampilkan video mengenai keseluruhan siklus akuntansi perusahaan dagang pada tombol play. Dalam halaman ini, pengembang juga mencantumkan fitur tombol *home*, *preview*, dan *next*.



Gambar 6. Siklus Akuntansi Perusahaan Dagang

- f. Halaman ini menampilkan materi pembelajaran dalam bentuk video presentatif. Video presentatif dalam penelitian ini dibuat melalui canva setelah itu diunduh dalam bentuk MP4 yang nantinya akan dimasukkan ke dalam Assemblr Edu. Materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah materi jurnal umum, jurnal khusus, buku besar, dan jurnal penutup. Setiap materi yang dijelaskan ini berbeda slide. Tampilan halaman penjelasan materi ini ada fitur *play* yang artinya pengguna bisa melihat video dengan menekan pada gambar materi. Tampilan pada halaman ini juga menampilkan tombol home yang nantinya akan ngelink ke menu utama, serta disajikan juga tombol *preview* dan *next*.



Gambar 7. Materi Jurnal Umum



Gambar 8. Materi Jurnal Khusus



Gambar 9. Materi Buku Besar



Gambar 10. Materi Jurnal Penutup

- g. Halaman ini menampilkan materi pembelajaran dalam bentuk video youtube. Dalam tampilan halaman ini siswa bisa mendapatkan pembelajaran melalui youtube dengan menekan ikon youtube atau play. Setelah menekan ikon youtube tampilan akan langsung berubah pada tampilan youtube. Dalam halaman ini, pengembang juga mencantumkan fitur tombol *home*, *preview*, dan *next*.



Gambar 11. Materi Worksheet



Gambar 12. Materi Laporan Keuangan



Gambar 13. Jurnal Pembalik



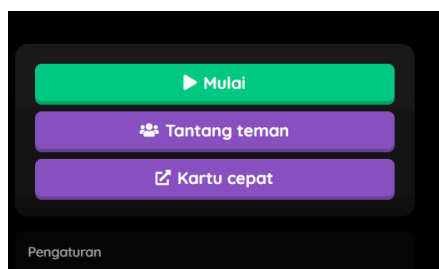
Gambar 14. Video Siklus

h. Soal Evaluasi

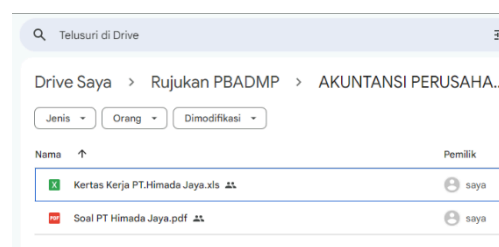
Halaman terakhir dari penelitian ini adalah evaluasi. Evaluasi ini ditujukan untuk menilai tingkat pemahaman siswa setelah melakukan proses pembelajaran menggunakan PPT interaktif berbasis *augmented reality*. Dalam halaman ini pengembang menampilkan soal evaluasi dalam bentuk quizizz (soal pilihan ganda) dan soal praktikum yang dimasukkan dalam drive, dimana didalamnya sudah mencakup soal dalam bentuk pdf dan lembar kerja siswa dalam bentuk xsl. Siswa tinggal menekan tombol drive maupun quizizz untuk mengakses soal.



Gambar 15. Soal Evaluasi



Gambar 16. Soal Quizizz



Gambar 17. Soal Praktikum

3. Tahap Pengembangan (Development)

Setelah melakukan tahap perancangan, prosedur selanjutnya adalah melakukan pengembangan. Pelaksanaan pengembangan ini akan dilakukan uji coba kepada ahli dan pada kelompok kecil. Produk ini akan diuji cobakan pada beberapa orang dengan membagikan link akses atau barcode sebagai berikut:



<https://bit.ly/3WJQBOA>

Gambar 18. Kode QR / Link yang dapat diakses untuk membuka PPT Interaktif

Setelah dilakukan tahap uji coba dan diperoleh hasil, produk yang dikembangkan terus disempurnakan untuk mengatasi kekurangan dan meningkatkan kualitasnya sebelum diterapkan di dalam kelas yang sesungguhnya.

SIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran penting dilakukan karena berpengaruh dalam meningkatkan pembelajaran yang efisien dan efektif. Pengembangan ini dapat membantu memperbaiki metode yang digunakan dalam proses belajar mengajar. PPT interaktif merupakan hasil pengembangan media pembelajaran berbasis AR. Produk ini dapat diakses dengan scan barcode melalui smartphone maupun IOS. Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan pendekatan *blended learning* yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan teknologi AR. Hasil pengembangan produk media pembelajaran ini menunjukkan potensi yang cukup dalam mendukung proses pembelajaran, terutama dalam penyampaian materi teori. Namun hasil penelitian ini masih terbatas hanya sampai tahap development. Peneliti belum melakukan implementation dan evaluation pada pengembangan media pembelajaran ini. Saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat membuat media pembelajaran yang lebih bermanfaat dan melakukan implementation serta evaluation kepada audiens yang sesungguhnya untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2013). Media Pembelajaran. *Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.*
- Assemblr. (2021). Retrieved from <https://id.edu.assemblrworld.com/how-it-works>.
- Fadilah, R., & sari, R. C. (2021). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN “WAQAFAR BERBASIS AUDIOVISUAL BERBANTU AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN LITERASI WAKAF. 45-63.
- Hamdani, A. (2020). Implementasi Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Video Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Pembelajaran Akuntansi Dasar. *Jurnal Pendidikan Akuntansi, 11(1)*, 1-10.
- Hamdani, R., & Sumbawati, M. S. (2020). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATA KULIAH SISTEM DIGITAL DI JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA UNESA. *JURNAL IT-EDU, 4(52)*, 153-161.
- Hanifah, U. & Niar, S. (2021). PERAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM PEMBELAJARAN. *Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan, 3(1)*.
- Joefrie, Y. Y., & Anshori, Y. (2011). TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY. *Majalah Ilmiah Mektek, 13(3)*.

- Kozov, V., & Ivanova, B. (2023). Augmenting Student Education Using the RealityScan Application for Generating 3D Content. 619-624.
- Mustaqim, I., & Kurniawan, N. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1), 36-48.
- Nugrohadi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan Assembler Edu untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Merancang Project-based Learning Sesuai Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 16(1), 77-80.
- Nuha, M. A., & Musyafaah, N. L. (2023). Arabic Learning with Problem-Based Learning Models and PowerPoint Media in Improving Students' Interest.
- Purnamasari, N. L. (2019). METODE ADDIE PADA PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF ADOBE FLASH PADA MATA PELAJARAN TIK. *JURNAL PENA SD*, 5(1), 23-31.
- Putri, D. A., Ardi, Alberida, H., & Yogica, R. (2021). Validitas Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodopada Materi Sel untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA. *Journal for Lesson and Learning Studies*. 4(2), 230-237.
- Qistina, M., Alpusari, M., Noviana, E., & Hermita, N. (2019). PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MATA PELAJARAN IPA KELAS IVC SD NEGERI 034 TARAIBANGUN KABUPATEN KAMPAR. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 148.
- Ramadhan, A. D., Permanasari, A. E., & Wibirama, S. (2022). Gamification Opportunity in Augmented Reality-Based Learning Media: A Review. 117-122.
- Sudarmayana, I. G., Kesiman, M. W., & Sugihartini, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Book Simulasi Perkembangbiakan Hewan Pada Mata Pelajaran IPA Studi Kasus Kelas VI- SD Negeri 4 Suwug. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*, 10(1), 38-49.
- Sugiarto, A. (2021). Penggunaan Media Augmented Reality Assemblr Edu untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peredaran Darah. *Madaris: Jurnal Guru Inovatif*, 1(2), 1-13.
- Utomo, F. T. (2023). INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN ERA DIGITAL DI SEKOLAH DASAR. *urnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 3635-3645.
- Wahab, A., Junaedi, E. D., & Prastyo, H. (2021). Media Pembelajaran Matematika. *Yayasan Penerbit Muhammad Zaini*.
- Wardiyanto, M. F., & Yundra, E. (2019). Pengembangan Trainer Kit Mikrokontroller Arduino Uno Berbasis IOT Sebagai Media Penunjang Pembelajaran pada Mata Pelajaran Sistem Kontrol Terprogram di SMK Negeri 1 Jenangan ponorogo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 8(1), 139-148.