

Analisis Penerapan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK Nusatama Padang Jurusan Akuntansi Sebagai Media Pembelajaran Interaktif

Harmelia*, Yonna Anggayu Putri, Mutia Seplinda
Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Indonesia
*Harmelia@upiyptk.ac.id

Abstract

This study aims to analyze the application of Augmented Reality (AR) technology as an interactive learning medium and its impact on student learning outcomes at SMK Nusatama Padang majoring in Accounting. The background of this study is based on the importance of learning innovations that can improve the understanding of abstract accounting concepts through interactive visualization. The research method used was a quasi-experimental with a pretes-postes control group design. The research subjects consisted of two classes: the experimental class using AR media and the control class using conventional methods. Data were collected through learning outcome tests and analyzed using descriptive statistics and independent t-tests. The results of the study showed that there was a significant difference between the learning outcomes of students in the experimental class and the control class with an average post-test score of 77.4 for the experimental class or 80% of students categorized as having completed and an average for the control class of 63.28 or 40% of students categorized as having completed. These results showed that the average for the experimental class was higher than the class that did not use AR media. These findings indicate that the application of AR technology can effectively improve students' conceptual understanding and learning interest. In addition, the use of AR also provides a more engaging and immersive learning experience, which encourages active student involvement in the learning process. Based on these results, it can be concluded that AR technology is a potential alternative learning medium for application in vocational education, particularly in accounting learning. This study recommends the integration of AR into the curriculum and teacher training to optimize its use in the teaching and learning process.

Keywords: Augmented Reality; Interactive Learning Media; Student Learning Outcomes; Accounting Department; SMK Nusatama Padang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran interaktif dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa SMK Nusatama Padang pada jurusan Akuntansi. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada pentingnya inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep akuntansi yang abstrak melalui visualisasi interaktif. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain pretes-postes grup kontrol. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan media AR dan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji-t independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai rata-rata postes kelas eksperimen 77.4 atau 80% siswa dikategorikan tuntas dan rata-rata untuk kelas kontrol 63.28 atau 40% siswa dikategorikan tuntas. Hasil ini menunjukkan

rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas yang tidak menggunakan media AR. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan teknologi AR secara efektif dapat meningkatkan pemahaman konsep dan minat belajar siswa. Selain itu, penggunaan AR juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam, yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa teknologi AR merupakan alternatif media pembelajaran yang potensial untuk diterapkan dalam pendidikan vokasi, khususnya dalam pembelajaran akuntansi. Penelitian ini merekomendasikan integrasi AR dalam kurikulum serta pelatihan guru untuk mengoptimalkan penggunaannya dalam proses belajar-mengajar.

Kata Kunci: *Augmented Reality*; Media Pembelajaran Interaktif; Hasil Belajar Siswa; Jurusan Akuntansi; SMK Nusantara Padang

Pendahuluan

Transformasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang begitu pesat saat ini, telah merubah segala aktivitas keperluan manusia dalam berbagai bidang kehidupan. Peranan teknologi tidak hanya dapat meringankan pekerjaan namun juga dapat menyelesaikan tugas dengan cepat. Peranan teknologi tentu saja tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia seperti halnya dalam bidang Pendidikan (Pujakesuma et al., 2024). Teknologi dalam pendidikan merupakan sarana yang digunakan oleh para guru agar proses belajar dan pengajarannya dapat berkembang pesat. Namun realita yang terjadi tidak semua guru paham dan mengerti penggunaan teknologi dalam pengajaran, sehingga proses belajar yang dilakukan masih bersifat konvensional. Proses belajar yang demikian akan membatasi kreatifitas berpikir siswa dikarenakan proses belajar dominan dilakukan oleh guru (Rachim et al., 2024).

Pemanfaatan teknologi di era digital saat ini telah menjadi sebuah tuntutan wajib dalam bidang pendidikan. Peranan teknologi sebagai media pembelajaran tidak dapat dielakkan sehingga guru harus mampu menciptakan kreasi pembelajaran yang menarik bagi siswa dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi. Media pembelajaran merupakan alat belajar yang berperan penting dalam suatu proses belajar mengajar baik dalam pembelajaran formal maupun non formal (Meilindawati et al., 2023). Media pembelajaran dapat membuat materi abstrak menjadi lebih nyata dan media dapat digunakan sebagai penghubung antara materi dan temuan alam dengan mencantumkan isi/gambar yang sesuai dengan materi sehingga siswa dapat lebih mudah memahami dan mengingat materi (Ashari et al., 2022).

Keterbatasan pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi masih banyak dijumpai di beberapa sekolah, misalnya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Pelaksanaan kurikulum pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang menerapkan kurikulum mardeka ternyata memiliki banyak kendala, terutama dari segi metode yang digunakan guru dalam proses pembelajarannya. Guru kesulitan menerapkan metode yang disarankan pada kurikulum tersebut, hal ini di karenakan guru belum terbiasa menggunakan metodenya yang lebih bervariasi (Meilindawati et al., 2023).

Bagi siswa SMK jurusan akuntansi, materi akuntansi adalah materi yang cukup berat dan sulit bagi sebagian siswa SMK, karena mata pelajaran ini membutuhkan pendalaman konseptual dan tingkat berpikir kritis untuk dapat menyelesaikan kasus akuntansi. Penggunaan media konvensional seperti ceramah tentu akan membuat para siswa kesulitan memahami materi akuntansi sehingga kompetensi pembelajaran yang diharapkan tercapai oleh siswa tidak dapat terpenuhi (Masruroh et al., 2023).

Di lain sisi para lulusan SMK dituntut harus memiliki kompetensi yang dapat digunakan dalam dunia kerja. Kompetensi tersebut tentu tidak akan tercapai jika proses pembelajaran tidak memiliki efek perubahan bagi siswa tersebut. Perubahan dalam proses pembelajaran perlu dilakukan oleh guru dengan cara memanfaatkan teknologi. Kegiatan belajar mengajar dapat menggunakan teknologi canggih yang diintegrasikan dalam media pembelajaran, hal tersebut salah satu bentuk inovasi dalam proses belajar mengajar (Harini, 2022). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran diperlukan agar proses pembelajaran tidak hanya terfokus kepada guru saja namun siswa akan lebih mendominasi proses pembelajaran tersebut.

Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan *Augmented Reality* (AR) (Agustin & Aqua Kusuma Wardhani, 2023). Media pembelajaran dengan berbasis pada *Augmented Reality* (AR) adalah media yang menggabungkan komponen dalam *Augmented Reality* yang bersifat teknologi berupa gambar, internet, video, dan sebagainya. AR adalah salah satu teknologi interaktif yang mampu menyatukan sesuatu yang bersifat nyata dan virtual sehingga menghasilkan objek tiga dimensi (3D) yang dapat dilihat di layar smartphone penggunaannya.

Meskipun AR telah banyak diteliti di bidang lain, penerapannya pada mata pelajaran akuntansi vokasi di Indonesia masih terbatas dan dampaknya belum banyak terukur serta *Augmented reality* pun dalam dunia pendidikan belum diimplementasikan dan diterapkan sebagai media pendukung pendidikan interaktif di sekolah, karena belum ada instansi pendidikan yang menerapkan sebagai media wajib yang berfungsi menjadi sarana pembelajaran namun demikian dengan perkembangan teknologi saat ini perlu untuk memasukkan unsur media teknologi dalam pembelajaran agar siswa akan menjadi terbiasa dalam penggunaannya.

Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam media pembelajaran dapat memudahkan siswa SMK untuk lebih memahami materi yang disampaikan oleh guru sehingga para siswa tidak hanya menerima materi yang bersifat kontekstual saja namun siswa juga mendapatkan pengalaman langsung terhadap materi akuntansi (Ashari et al., 2022). Penerapan *Augmented Reality* (AR) di era saat ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendapatkan realitas yang berguna sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi mereka dengan dunia nyata. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dalam penggunaannya diharapkan dapat memberikan bantuan pada saat seorang guru menyampaikan materi ajar sehingga lebih menarik (Nistrina, 2021).

Adapun tujuan penelitian ini yaitu membandingkan hasil belajar siswa yang diajar dengan media konvensional dengan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* bagi siswa SMK Jurusan Akuntansi. Pemanfaatan AR sebagai media pembelajaran diharapkan dapat menjadi sebuah media interaktif bagi siswa serta juga akan merangsang siswa dalam memahami materi lebih mudah karena dalam AR akan menampilkan pengamatan gambar yang lengkap dengan keterangan bagian-bagiannya, serta gambar dengan tampilan menarik, animasi, video dan lain-lain.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen (*quasi-experimental research*) dengan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran akuntansi di SMK Nusatama Padang. Penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran akuntansi berbasis media *Augmented Reality*, sementara kelas kontrol menerima pembelajaran dengan metode konvensional tanpa bantuan AR. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas

XI jurusan Akuntansi di SMK Nusantara Padang, sedangkan sampel penelitian diambil secara *purposive sampling*, yaitu dua kelas yang dianggap memiliki karakteristik kemampuan akademik yang seimbang. Kelas XI-A ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-B sebagai kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR), sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran akuntansi. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu tes hasil belajar (pretes dan postes), observasi aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran, serta angket yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui persepsi mereka terhadap penggunaan media AR. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi soal pretes dan postes dalam bentuk pilihan ganda yang telah divalidasi oleh ahli dan diuji coba terlebih dahulu, lembar observasi untuk mencatat aktivitas siswa selama proses pembelajaran, serta angket dengan skala Likert untuk mengukur tanggapan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran AR. Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif dengan uji statistik. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data dianalisis terlebih dahulu menggunakan uji normalitas dan homogenitas untuk memastikan bahwa data memenuhi syarat uji parametrik. Selanjutnya, dilakukan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan dalam satu kelompok, dan uji *independent sample t-test* untuk membandingkan hasil postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika data tidak berdistribusi normal, maka akan digunakan uji non-parametrik seperti *Mann-Whitney U-test*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran interaktif memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa jurusan Akuntansi di SMK Nusantara Padang. Berdasarkan data pretes dan postes yang diperoleh, terjadi peningkatan signifikan pada nilai rata-rata siswa setelah menggunakan media AR dalam proses pembelajaran. Berikut merupakan data hasil belajar siswa.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No.	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nama Siswa	Nilai Posstes	Nama Siswa	Nilai Posstes
1.	Siswa 1	53	Siswa 1	50
2.	Siswa 2	75	Siswa 2	60
3.	Siswa 3	53	Siswa 3	50
4.	Siswa 4	70	Siswa 4	65
5.	Siswa 5	77	Siswa 5	75
6.	Siswa 6	100	Siswa 6	93
7.	Siswa 7	75	Siswa 7	60
8.	Siswa 8	78	Siswa 8	85
9.	Siswa 9	78	Siswa 9	65
10.	Siswa 10	100	Siswa 10	93
11.	Siswa 11	65	Siswa 11	40
12.	Siswa 12	65	Siswa 12	60
13.	Siswa 13	78	Siswa 13	50
14.	Siswa 14	60	Siswa 14	80
15.	Siswa 15	75	Siswa 15	40
16.	Siswa 16	75	Siswa 16	80
17.	Siswa 17	88	Siswa 17	60

18.	Siswa 18	75	Siswa 18	30
19.	Siswa 19	100	Siswa 19	93
20.	Siswa 20	80	Siswa 20	40
21.	Siswa 21	80	Siswa 21	30
22.	Siswa 22	85	Siswa 22	45
23.	Siswa 23	75	Siswa 23	75
24.	Siswa 24	75	Siswa 24	75
25.	Siswa 25	100	Siswa 25	88
Total		1935		1437

Sumber:Hasil Olahan Data 2025

Hasil pembelajaran postes menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen, total hasil belajar siswa adalah 1935, menunjukkan pencapaian hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang berjumlah 1582. Hal ini mencerminkan bahwa pendekatan atau perlakuan yang diterapkan dalam kelas eksperimen memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman dan penguasaan materi oleh siswa. Sementara itu, kelas kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan serupa menunjukkan hasil yang lebih rendah. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa metode atau intervensi yang diterapkan dalam kelas eksperimen efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif

Deskriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Postes Eksperimen	25	53	100	77.4	13.10
Postes Kontrol	25	30	93	63.28	19.85

Sumber: Hasil Olahan Data

Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu sebesar 75. Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat nilai minimum postes pada kelas eksperimen sebesar 53 dan pada kelas kontrol sebesar 30. Nilai maksimum postes pada kelas eksperimen sebesar 100 dan pada kelas kontrol sebesar 93. Adapun nilai rata-rata postes yang diperoleh peserta didik di kelas eksperimen sebesar 77.4 dan di kelas kontrol sebesar 63.28. Dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan antara nilai postes kelas eksperimen dan postes kelas kontrol yaitu peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen.

Tabel 3. Kategori Ketuntasan Hasil Belajar Postes kelas Eksperimen dan Kontrol

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi		Persentase (%)	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
75-100	Tuntas	20	10	80	40
0-74	Tidak Tuntas	5	15	20	60

Sumber: Hasil Olahan Data

Berdasarkan tabel 3 diatas, diketahui bahwa nilai ketuntasan eksperimen adalah 20 siswa dengan persentase 80% sedangkan untuk kelas kontrol nilai ketuntasan hanya 10 siswa dengan persentase sebesar 40%. Jadi dapat dikatakan jika penggunaan AR pada kelas eksperimen berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Augmented Reality (AR) menggabungkan dunia fisik dengan elemen-elemen virtual, menciptakan lingkungan yang memungkinkan hubungan antara dunia faktual dan informasi digital (Rachim et al., 2024). Konsep penggunaan media pembelajaran *augmented reality* adalah sebagai alternatif bagi praktikum siswa tanpa memerlukan objek praktikum secara langsung di dalam kelas (Widodo, 2024). Penggunaan media

menjadi salah satu penunjang keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran. Media sebagai salah satu sistem pendukung keterlaksanaan dan ketuntasan belajar siswa. Tanpa adanya media, maka pembelajaran dirasa kurang maksimal.

AR memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur sebuah objek (Aprilia, 2024). Sehingga, dengan menerapkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih memahami konsep yang diajarkan. Manfaat lain dari penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* adalah penggunaan media pembelajaran yang lebih maju sesuai dengan perkembangan zaman saat ini (Masruroh et al., 2023).

1. Peningkatan Pemahaman Konsep

Sebelum penerapan AR, sebagian besar siswa mengalami kesulitan memahami materi abstrak seperti jurnal transaksi, buku besar, dan siklus akuntansi. Namun, setelah menggunakan media AR, siswa lebih mudah memahami konsep-konsep tersebut karena penyajian visual yang interaktif dan kontekstual. AR mampu memvisualisasikan objek-objek akuntansi secara tiga dimensi, memungkinkan siswa untuk melihat secara langsung simulasi proses pencatatan transaksi, penyusunan laporan keuangan, hingga analisis data keuangan secara real time. Penggunaan AR bagi para siswa dapat meningkatkan hal berikut yaitu:

- a. Siswa pada kelas eksperimen lebih mudah memahami materi akuntansi yang biasanya bersifat teoritis, karena AR menampilkan simulasi interaktif yang dapat diproyeksikan melalui perangkat gawai (Safitri, 2024).
- b. Visualisasi 3D membuat konsep jurnal, buku besar, atau siklus akuntansi lebih jelas dibandingkan dengan hanya membaca teks atau melihat gambar 2D (Hafidz, 2024).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap penggunaan AR sebagai media pembelajaran sangat membantu para siswa dalam memahami konsep pembelajaran namun terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini seperti perangkat yang dimiliki oleh siswa tidak mendukung ketika dihubungkan dengan kode QR AR serta juga ada beberapa kendala yang terjadi di lapangan seperti, penggunaan AR yang dirasa masih membingungkan oleh sebagian siswa sehingga masih perlu adanya sosialisasi oleh guru terlebih dahulu dalam hal penggunaannya.

2. Motivasi dan Minat Belajar

Selain itu, peningkatan partisipasi dan motivasi belajar juga tercermin dari observasi aktivitas siswa di kelas. Hasil observasi menunjukkan siswa kelas eksperimen lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Media AR memicu rasa ingin tahu, sehingga siswa lebih aktif bertanya dan berdiskusi. Siswa terlihat lebih aktif bertanya, berdiskusi, dan terlibat dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Darmawan, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa AR tidak hanya meningkatkan hasil kognitif, tetapi juga mendorong keterlibatan afektif dan psikomotorik siswa. Interaktivitas dalam (Ardani, 2023)

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa 80% siswa memperoleh hasil belajar yang tuntas serta motivasi dan minat belajar siswa dalam memahami materi juga lebih tinggi hal ini terbukti dari tingginya antusiasme para siswa ingin mengikuti pelajaran dengan menggunakan media AR. Namun demikian masih terdapat beberapa kekurangan yang terjadi saat pelaksanaan media AR ini yang membuat motivasi dan minat belajar siswa menjadi terganggu yaitu ada sebagian tampilan gambar yang tidak jelas atau buram dan tulisan penjelasan pada gambar juga kecil namun demikian hal tersebut hanyalah sebagian kecil temuan yang terjadi di lapangan saat melakukan penelitian AR. Respon siswa terhadap media AR dapat dikategorikan tinggi.

Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivistik yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna ketika siswa secara aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung. Dengan demikian, penerapan AR terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran akuntansi di tingkat SMK, terutama dalam membantu siswa memahami materi yang kompleks melalui pendekatan visual dan interaktif (Hariyono, 2023).

3. Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran

Siswa yang sebelumnya pasif menjadi lebih terlibat karena media AR menuntut mereka untuk berinteraksi langsung dengan materi melalui perangkat *smartphone* atau tablet (Sumatraputra, 2023). Dalam hal pelaksanaannya AR tidak hanya saja menuntut siswa untuk berinteraksi langsung namun juga membuat para siswa untuk dapat belajar secara mandiri. Seperti membaca, memahami dan juga menyelesaikan contoh soal yang telah disajikan dalam media AR. Sehingga keterlibatan siswa dalam pembelajaran lebih tinggi ketimbang siswa belajarnya di damping oleh guru selalu. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme, bahwa pengetahuan akan lebih bermakna ketika siswa mengalami langsung proses pembelajaran.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran interaktif memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa SMK Nusantara Padang jurusan Akuntansi. Media pembelajaran berbasis AR mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi akuntansi yang bersifat abstrak dan kompleks melalui visualisasi yang menarik dan interaktif. Data hasil postes menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan media AR memperoleh rata-rata nilai yang lebih tinggi yaitu 77.4 dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu 63.28. Selain itu, analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok, yang menandakan bahwa AR secara efektif dapat meningkatkan pencapaian belajar siswa. Penerapan AR juga memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar siswa. Siswa menjadi lebih antusias, aktif, dan terlibat dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi AR tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga mendukung aspek afektif dan psikomotorik dalam proses belajar mengajar.

Daftar Pustaka

- Agustin, A., & Aqua Kusuma Wardhani, H. (2023). Pengaruh Media Augmented Reality (Ar) Berbantuan Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar Siswa Smp It Robbani Sintang. *Edumedia: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 7(2), 7–13.
- Aprilia, E. R. & P. S. F. (2024). Peningkatan Pemahaman Current Liabilities di SMK Akuntansi melalui Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. In *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)*, 4.
- Ardani, S. C. & F. I. J. (2023). (2023). Analisis studi literatur pengaruh media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) terhadap motivasi belajar IPA siswa SMP. *Proceedings of Life and Applied Sciences*, 1.
- Ashari, S. A., A. H., & Mappalotteng, A. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Movie Learning Berbasis Augmented Reality. *Jambura Journal of Informatics*, 4(2), 82–93.

- Darmawan, P. & F. R. A. (2024). Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Mata Pelajaran IPAS Menggunakan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR). *Jurnal Cerdik: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 4(1), 26–35.
- Hafidz, S. K. & P. S. F. (2024, A. (2024). Transformasi Pembelajaran AI dan AR untuk Kecerdasan Visual Peserta Didik pada Materi Buku Besar Pembantu Perusahaan Dagang. *In Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)*, 4(1).
- Harini, E. O. (2022). Analisis Manfaat Pengintegrasian Augmented Reality Pada Bahan Ajar Pembelajaran Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal EPISTEMA*, 3(2), hlm.79.
- Hariyono, H. (2023). Penggunaan teknologi augmented reality dalam pembelajaran ekonomi: Inovasi untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9040–9050.
- Masruroh, H., Hadi, W. P., Ahied, M., Tamam, B., & Sutarja, M. C. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 6(3), 2654–4210.
- Meilindawati, R., Zainuri, Z., & Hidayah, I. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Augmented Reality (Ar) Dalam Pembelajaran Matematika. *JURNAL E-DuMath*, 9(1), 55–62.
- Nistrina, K. (2021). Penerapan Augmented Reality Dalam Media Pembelajaran. *Urnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa*, 3(01), 1–5.
- Pujakesuma, D., Ningrum, G. D. K., & Umami, A. A. (2024). Implementasi Teknologi Augmented Reality Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Siswa Kelas X. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 4(6), 4-4.
- Rachim, M. R., Salim, A., & Qomario, Q. (2024). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Dalam Pendidikan Modern. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 594–605.
- Safitri, F. A. Y. I. & P. S. F. (2024, A. (2024). Augmented Reality: Meningkatkan Minat Mahasiswa dalam Pembelajaran melalui Media Interaktif. *In Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)*, 4(4).
- Sumatraputra, A. N. T. F. M. & M. I. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Interaktif Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Literasi Digital*, 3(3), 160–170.
- Widodo, C. T. A. G. & C. B. T. (2024). Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) Untuk Mengatasi Masalah Pembelajaran Pneumatik dan Hidrolik Dalam Era Pembelajaran Abad 21. *N PROSIDING SENADIKA: Seminar Nasional Akademik*, 1(1), 523–534.