

Immersif Learning* di PAUD Untuk Memperkenalkan Tempat Ibadah Agama Buddha di Pontianak Berbasis *Virtual Reality

Diana Lia Andriyani¹, Dian Miranda², Siska Perdina³, Lukmannulhakim⁴

^{1,2,3,4}Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

¹f1121211002@student.untan.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menggabungkan konsep pembelajaran imersif pada pendidikan anak usia dini (PAUD) dengan pengenalan tempat ibadah umat Buddha di Pontianak menggunakan *Virtual Reality*. Metodologi pengembangan penelitian ini antara lain membuat *Virtual Reality* tempat ibadah agama Buddha di Pontianak yang interaktif dan detail serta mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman agama Buddha pada anak PAUD. *Virtual Reality* dikembangkan menggunakan teknologi multimedia termasuk gambar, audio, dan video 360 derajat untuk memberikan pengalaman mendalam bagi anak-anak. Temuan menunjukkan bahwa pemanfaatan *Virtual Reality* dalam konteks pembelajaran imersif di PAUD efektif meningkatkan pemahaman anak terhadap tempat ibadah agama Buddha di Pontianak. Anak-anak menunjukkan minat yang besar dan partisipasi aktif dalam menggunakan *Virtual Reality*, dan guru serta orang tua mengamati adanya peningkatan dalam pemahaman anak-anak tentang konsep-konsep Buddhis. Kajian ini menyoroti pentingnya memasukkan teknologi imersif ke dalam kurikulum PAUD untuk menanamkan nilai-nilai agama dan keberagaman budaya pada anak sejak dini. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah memberikan alternatif pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi anak PAUD sekaligus mengenalkan mereka pada keberagaman agama yang ada di masyarakatnya.

Kata kunci: *Imersif Learning*, PAUD, Tempat Ibadah Agama Buddha, *Virtual Reality*

Pendahuluan

Pendidikan anak usia dini memiliki peran krusial dalam membentuk karakter serta pemahaman anak-anak terhadap lingkungan sekitar. Pada masa ini, anak-anak berada pada periode sensitif di mana mereka menyerap informasi dengan cepat dan membentuk pola-pola pemikiran yang mendasar. Oleh karena itu, kurikulum PAUD harus memperhatikan berbagai aspek kehidupan, termasuk pengenalan terhadap nilai-nilai agama dan budaya yang beragam.

Pontianak, sebagai kota yang kaya akan keberagaman budaya dan agama, merupakan lingkungan yang tepat untuk memperkenalkan konsep-konsep keberagaman ini kepada anak-anak sejak usia dini. Namun, pengenalan terhadap tempat ibadah agama, termasuk agama Buddha, seringkali kurang mendapat perhatian dalam kurikulum PAUD karena berbagai kendala, seperti keterbatasan sumber daya dan kurangnya metode pembelajaran yang inovatif.

Dalam menghadapi tantangan ini, pendekatan *Imersif Learning* muncul sebagai solusi yang menarik. Menurut Yusro (2022), Pembelajaran imersif merupakan metode pembelajaran baru yang menggunakan teknologi AR dan VR untuk meningkatkan pembelajaran dan keterampilan psikomotorik pada anak usia dini. *Imersif Learning* mengacu pada pendekatan pembelajaran yang mendalam dan berkesan, di mana anak-anak terlibat secara aktif dalam proses belajar yang tampak seolah-olah mereka sedang berpartisipasi dalam aktivitas video atau gambar yang ditampilkan, atau yang biasa disebut dengan kata virtual. Dengan memanfaatkan teknologi *Virtual Reality* (VR), anak-anak dapat "mengunjungi" tempat-tempat ibadah agama

Buddha secara virtual, memberikan pengalaman yang mendalam dan realistis tanpa meninggalkan lingkungan kelas.

Karenanya, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelajahi potensi penggunaan *Imersif Learning* berbasis *Virtual Reality* dalam memperkenalkan tempat ibadah agama Buddha di Pontianak kepada anak-anak PAUD. Dengan pendekatan ini, diharapkan anak-anak mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang prinsip-prinsip agama Buddha dan juga menghargai keberagaman agama budaya dalam masyarakat mereka mulai usia dini. Diharapkan bahwa penelitian ini dapat ditemukan metode pembelajaran yang kreatif dan efisien untuk memperkenalkan konsep-konsep keberagaman agama kepada generasi muda Pontianak.

Vihara, sebagai tempat ibadah umat Buddha, memiliki peran penting dalam kehidupan umat Buddha dan masyarakat. Selain sebagai tempat peribadatan, vihara juga berfungsi sebagai pusat kegiatan keagamaan yang mampu meningkatkan moralitas dan akhlak mulia, serta mendalami pemahaman ajaran Buddha. Karenanya, pendidikan agama dari usia dini sangatlah krusial dalam membentuk kepribadian anak, karena masa ini merupakan masa terpenting bagi tumbuh kembang mereka.

Dengan demikian, Pentingnya menanamkan nilai-nilai agama pada anak sejak dini untuk membentuk kepribadian yang kokoh berbasis agama dalam membesarkan anak. Melalui pendekatan *Imersif Learning* berbasis *Virtual Reality*, diharapkan dapat ditemukan cara yang berdaya guna untuk memperkenalkan prinsip-prinsip agama Buddha kepada anak-anak PAUD di Pontianak, yang pada akhirnya akan membentuk generasi yang lebih berintegritas dan menghargai keberagaman agama dan budaya.

Penelitian "*Immersif Learning* di PAUD Untuk Memperkenalkan Tempat Ibadah Agama Buddha di Pontianak Berbasis *Virtual Reality*" membawa inovasi yang signifikan dalam bidang pendidikan anak usia dini serta pengenalan budaya agama Buddha di Pontianak melalui penerapan teknologi *virtual reality*. Dalam konteks pembelajaran anak usia dini, penelitian ini merintis penggunaan teknologi *virtual reality*, yang umumnya belum terlalu banyak digunakan dalam lingkungan pendidikan prasekolah. Dengan memanfaatkan teknologi ini, penelitian ini menghadirkan pengalaman pembelajaran yang imersif dan interaktif bagi anak-anak, memungkinkan mereka untuk eksplorasi yang lebih mendalam terhadap lingkungan pembelajaran. Pendekatan imersif yang ditawarkan penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik serta memperkaya pengalaman belajar mereka. Selain itu, kebaruan penelitian ini juga terletak pada fokusnya yang khusus dalam memperkenalkan tempat ibadah agama Buddha di Pontianak kepada anak-anak usia dini. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkaya konten pembelajaran anak usia dini, tetapi juga memberikan kontribusi penting dalam pelestarian dan pengenalan budaya lokal kepada generasi muda.

Method

Penelitian ini menerapkan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (R&D) untuk mengembangkan *Imersif Learning* di PAUD dengan tujuan memperkenalkan tempat ibadah agama Buddha di Pontianak berbasis *Virtual Reality* (VR). Model pengembangan yang diterapkan adalah model ADDIE, yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Proses pengembangan produk dilakukan melalui langkah-langkah analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Proses analisis melibatkan pengumpulan informasi tentang kebutuhan media pembelajaran dan identifikasi masalah dalam proses pembelajaran anak usia dini. Tahap desain mencakup perencanaan desain VR dan pembuatan angket. Tahap pengembangan melibatkan pembuatan konten VR dan validasi produk oleh ahli. Subjek uji coba

penelitian ini berasal dari beberapa satuan pendidikan PAUD di Pontianak. Proses implementasi akan melibatkan anak-anak PAUD sebagai pengguna langsung dari produk yang dikembangkan, yaitu pendekatan Immersif Learning berbasis Virtual Reality untuk memperkenalkan tempat ibadah agama Buddha. Selain itu, pengumpulan data dilakukan melalui angket yang diberikan kepada guru atau pendidik PAUD yang terlibat dalam proses implementasi, serta melalui pengamatan langsung terhadap interaksi anak-anak dengan produk tersebut di lingkungan kelas. Tahap evaluasi kemudian akan menggunakan metode evaluasi formatif untuk mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk, dengan fokus pada pemahaman anak-anak tentang prinsip-prinsip agama Buddha dan apresiasi terhadap keberagaman agama dan budaya.

Hasil analisis data menunjukkan tingkat kepraktisan dan keefektifan produk yang dikembangkan, yang harus memenuhi kriteria "baik" menurut penilaian ahli. Tujuan dari tahap evaluasi untuk memperoleh umpan balik dari pakar media, pakar isi materi, pendidik, dan peserta didik untuk meningkatkan produk tersebut.

Hasil

Pengembangan immersive learning berbasis virtual reality pada anak PAUD Menerapkan model ADDIE, yang terdiri dari lima langkah: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Berikut adalah penjelasan singkat tentang setiap langkah.

1. Analisis (Analisis)

Analisis tahapan awal yang dilakukan oleh peneliti untuk dikembangkan adalah immersive learning berbasis virtual reality. Pada tahap analisis, peneliti mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan pengembangan bahan pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi Android yang dapat diakses oleh siswa melalui ponsel pintar atau komputer.

Analisis kebutuhan informasi pada aplikasi android sudah menyediakan immersive learning berbasis virtual reality yang dimana aplikasi tersebut memberikan berbagai fitur agar anak usia dini pada agama Budha Pontianak (PAUD) menemukan setiap ruangan yang ada di tempat ibadah umat Buddha. Dimulai dari kondisi halaman luar hingga ke kondisi di dalam ruangan yang tentunya di setiap tempat memiliki ornamen-ornamen yang bisa dipelajari dari segi budaya, sosial, sejarah dan ilmu yang terkandung di dalam ornament tersebut.

2. Design (Desain)

Pada langkah ini, peneliti merancang konsep tampilan desain awal aplikasi dan membuat angket validator maupun angket kepraktisan pengguna dalam upaya pengembangan dan penelitian Immersive learning di PAUD untuk memperkenalkan tempat ibadah agama Buddha berbasis virtual reality ini.

Pertama, dalam tahap desain ini peneliti melakukan pemotretan gambar menggunakan kamera, lensa, panoramic head dan tripod untuk pengambilan gambar 360o yang dimana pemotretan gambar dilakukan dengan searah atau berlawanan jarum jam pada tiap titik yaitu 0o, 90o, 180o, 360o secara horizontal dan satu arah dari dalam. Setelah itu diedit menggunakan aplikasi Lapentor dan diperkuat dengan aplikasi pendukung lainnya seperti Adobe Audition, Canva, dan Blender 3D.

Kedua, pada tahap ini peneliti membuat angket untuk mengumpulkan data termasuk kuesioner evaluasi dari pakar media, pakar isi materi, dan kuesioner tentang kepraktisan materi pembelajaran untuk pengguna, dan lembar pengamatan uji coba produk. Angket yang peneliti buat dibutuhkan untuk mengetahui bagaimana pengembangan pembelajaran Immersive learning dalam memperkenalkan ibadah agama Buddha berbasis Virtual reality.

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap ini, peneliti merealisasikan dari tahapan sebelumnya dengan membuat produk penelitian dan pengembangan yaitu dengan menyusun dan mengedit terkait gambar 360, menambahkan audio dan video pada tempat ibadah agama Buddha yang dikenalkan.

a. Pembuatan Virtual Reality

Pada tahap ini dilakukan pemotretan gambar maupun rekaman 3600 di lokasi tersebut kemudian editing menggunakan aplikasi canva untuk memperoleh gambaran secara menyeluruh detail tempat ibadah, Perangkat lunak desain lainnya yang digunakan dalam

b. Validasi dan Revisi

Setelah pembuatan virtual reality, tahap selanjutnya adalah mengembangkan immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini dengan melakukan validasi kepada validator, yaitu validator ahli media I Bapak Syarif Hafizh F, S., MT, validator ahli media II Ibu Ariyani Ramadhani, ST., M.Pd, validator ahli materi I Lim Kuang Ho, dan validator ahli materi II Hendra

Tabel 1 Jadwal Kegiatan Validasi Produk

No.	Validator	Tanggal Validasi
		Validasi I
1.	Ahli Media I	Sabtu, 23 Maret 2024
2.	Ahli Media II	Jum'at, 22 Maret 2024
3.	Ahli Materi I	Jum'at, 22 Maret 2024
4.	Ahli Materi II	Rabu, 27 Maret 2024

Kegiatan pengecekan oleh seorang pakar media I dilaksanakan pada hari Sabtu, 23 Maret 2024. Kegiatan pengecekan oleh seorang pakar media II dilaksanakan pada hari Jum'at, 22 Maret 2024. Kegiatan pengecekan oleh seorang pakar materi I dilaksanakan pada hari Jum'at, 22 Maret 2024. Kegiatan pengecekan oleh seorang pakar materi II dilaksanakan pada hari Rabu, 27 Maret 2024.

Proses validasi dan revisi dilakukan satu kali kepada kedua pakar media dan pakar isi materi, dan hasilnya seperti yang berikut ini:

1) Validasi Pakar Media I

Validasi oleh ahli media I dijelaskan dengan hasil validasi immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini sebagai berikut:

Tabel 2 Validasi dari Pakar Media I Immersive Learning Berbasis Virtual Reality Pada Anak Usia Dini

No.	Aspek	Instrumen Penilaian	Nilai	Keterangan
1.		Media virtual reality memuat materi pengenalan nama rumah ibadah agama Buddha	5	
2.		Media virtual reality memuat materi pengenalan bagian - bagian dari rumah ibadah agama Buddha	5	
3.	Subject Matter (Isi Materi)	Media virtual reality memuat materi pengenalan atribut ibadah yang digunakan dalam peribadatan agama Buddha	5	
4.		Media virtual reality memuat materi pengenalan bentuk peribadatan kepada Tuhan dalam agama Buddha	5	

5.	Auxiliary information (informasi tambahan)	Dalam media virtual reality terdapat informasi tambahan mengenai sejarah singkat dari rumah ibadah (Vihara)	5	
6.	Affective considerations (pertimbangan afektif)	Media virtual reality dapat menarik minat anak untuk belajar mengenal rumah ibadah agama Buddha	5	
7.		Foto 360 derajat yang disajikan dalam media virtual reality terlihat secara dengan jelas	5	
8.		Komponen foto asset yang ditampilkan sudah sesuai dengan tempatnya	5	
9.	Interface (tampilan)	Komponen video yang ditampilkan sudah sesuai dan dapat di sajikan secara jelas dan baik	5	
10.		Komponen voiceover yang ditambahkan dapat terdengar dengan jelas dan baik	5	
11.		Komponen penjelasan yang ada pada asset dapat di baca dengan jelas	4	
12.		Alur pada media virtual reality mudah dipahami saat diakses	5	
13.		Media virtual reality dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran bagi anak-anak usia dini untuk mengenal dan memahami rumah ibadah agama Buddha (Vihara)	5	
14.		Media virtual reality dapat digunakan dalam proses pembelajaran anak usia dini untuk mengenal dan memahami bagian-bagian Vihara	5	
15.		Media virtual reality dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran bagi anak-anak usia dini untuk mengenal dan memahami atribut ibadah yang digunakan pada peribadatan umat Buddha	5	
16.		Media virtual reality dapat digunakan pada pembelajaran awal anak-anak dalam mengenal dan memahami bentuk peribadatan umat Buddha kepada Tuhan	5	
17.		Media virtual reality dapat diakses pada Laptop/PC dan juga smartphone	5	
Rata-rata		Jumlah	84	Sangat Valid
			4,9	

Berdasarkan hasil ahli media I immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini Informasi tersebut terdapat dalam Tabel 2, dengan skor rata-rata kategori sebesar 4,9

“Sangat Valid”. Komentar dan saran untuk perbaikan dari Pakar Media I adalah, a) Desain penjelasan masih terlalu formal; b) Buat desain lebih menarik untuk AUD.

2) Validasi Pakar Media II

Validasi oleh pakar media II dijelaskan dengan hasil pengecekan immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini seperti yang berikut ini:

Tabel 3 Validasi dari Pakar Media II Immersive Learning Berbasis Virtual Reality Pada Anak Usia Dini

No.	Aspek	Instrumen Penilaian	Nilai	Keterangan
1.		Media virtual reality memuat materi pengenalan nama rumah ibadah agama Buddha	5	
2.		Media virtual reality memuat materi pengenalan bagian - bagian dari rumah ibadah agama Buddha	5	
3.		Media virtual reality memuat materi pengenalan atribut ibadah yang digunakan dalam peribadatan agama Buddha	5	
4.		Media virtual reality memuat materi pengenalan bentuk peribadatan kepada Tuhan dalam agama Buddha	5	
5.	Subject Matter (Isi Materi)	Dalam media virtual reality terdapat informasi tambahan mengenai sejarah singkat dari rumah ibadah (Vihara)	5	
6.		Media virtual reality dapat menarik minat anak untuk belajar mengenal rumah ibadah agama Buddha	5	
7.		Foto 360 derajat yang disajikan dalam media virtual reality terlihat secara dengan jelas	5	
8.		Komponen foto asset yang ditampilkan sudah sesuai dengan tempatnya	5	
9.		Komponen video yang ditampilkan sudah sesuai dan dapat di sajikan secara jelas dan baik	5	
10.		Komponen voiceover yang ditambahkan dapat terdengar dengan jelas dan baik	5	
11.		Komponen penjelasan yang ada pada asset dapat di baca dengan jelas	5	
12.		Alur pada media virtual reality mudah dipahami saat diakses	5	

13.	Media virtual reality dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran bagi anak-anak usia dini untuk mengenal dan memahami rumah ibadah agama Buddha (Vihara)	5	
14.	Media virtual reality dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran bagi anak-anak usia dini untuk mengenal dan memahami bagian-bagian Vihara	5	
15.	Media virtual reality dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran bagi anak-anak usia dini untuk mengenal dan memahami atribut ibadah yang digunakan pada peribadatan umat Buddha	5	
16.	Media virtual reality dapat digunakan pada pembelajaran awal anak-anak dalam mengenal dan memahami bentuk peribadatan umat Buddha kepada Tuhan	5	
17.	Media virtual reality dapat diakses pada Laptop/PC dan juga smartphone	5	
Jumlah Rata-rata		85 5	Sangat Valid

Berdasarkan hasil ahli media II immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini Informasi tersebut terdapat dalam Tabel 3 dengan skor rata-rata kategori sebesar 5 “Sangat Valid”. Tidak ada masukan dan saran yang diberikan oleh pakar media mengenai immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini.

3) Validasi Pakar Materi I

Validasi oleh pakar materi I dijelaskan dengan hasil pengecekan immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini seperti yang berikut ini:

Tabel 4. Validasi dari Pakar Materi I Immersive Learning Berbasis Virtual Reality Pada Anak Usia Dini

No.	Indikator	Instrumen Penelitian	Nilai	Keterangan
1.	Penyajian	Materi dalam virtual reality dapat mengenalkan nama rumah ibadah	4	
2.		Materi dalam virtual reality dapat menjelaskan bagian-bagian dari rumah ibadah	5	
3.		Materi dalam virtual reality dapat mengenalkan atribut ibadah agama Buddha	5	
4.		Materi dalam virtual reality dapat digunakan sebagai pengenalan bentuk ibadah kepada Tuhan dalam agama Buddha	5	
Jumlah Rata-rata			19 4,75	Sangat Valid

Berdasarkan evaluasi dari Pakar Isi Materi I, pembelajaran imersif berbasis realitas virtual untuk anak usia dini dapat dirujuk pada Tabel 4. dengan skor rata-rata kategori sebesar 4,75 “Sangat Valid”. Komentar dan saran untuk perbaikan dari Pakar Isi Materi I adalah, sudah layak dan dapat ditingkatkan lagi.

4) Validasi Pakar Materi II

Validasi oleh pakar materi II dijelaskan dengan hasil pengecekan immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini sebagai berikut:

Tabel 5 Validasi Pakar Materi II Immersive Learning Berbasis Virtual Reality Pada Anak Usia Dini

No.	Indikator	Instrumen Penelitian	Nilai	Keterangan
1.	Penyajian	Materi dalam virtual reality dapat mengenalkan nama rumah ibadah	4	
2.		Materi dalam virtual reality dapat menjelaskan bagian-bagian dari rumah ibadah	5	
3.		Materi dalam virtual reality dapat mengenalkan atribut ibadah agama Buddha	5	
4.		Materi dalam virtual reality dapat digunakan sebagai pengenalan bentuk ibadah kepada Tuhan dalam agama Buddha	5	
Jumlah Rata-rata			19 4,75	Sangat Valid

Berdasarkan evaluasi dari Pakar Isi Materi II, pembelajaran imersif berbasis realitas virtual untuk anak usia dini dapat dirujuk pada Tabel 5, dengan skor rata-rata kategori sebesar 4,75 “Sangat Valid”. Masukan dan saran untuk perbaikan dari Pakar Isi Materi I adalah, a) Inovasi yang bagus untuk pengembangan pengetahuan & pendidikan; b) Perlu peningkatan dan perbaikan dari yang sudah ada sehingga menghasilkan inovasi lebih baik; c) Media immersive learning ini sudah bagus dan layak serta perlu peningkatan lagi.

Tabel 4.6 Data Hasil Rekapitulasi Pakar Media I, Pakar Media II, Pakar Isi Materi I, dan Pakar Isi Materi II Immersive Learning Berbasis Virtual Reality

No.	Pengecekan	Rata-rata	Keterangan
1.	Pengecekan Pakar Media I	4,9	Sangat Valid
2.	Pengecekan Pakar Media II	5	Sangat Valid
3.	Pengecekan Pakar Materi I	4,75	Sangat Valid
4.	Pengecekan Pakar Materi II	4,75	Sangat Valid
Jumlah Rata-rata		19,4 4,85	Sangat Valid

Berdasarkan evaluasi dari keempat penilai, yaitu pakar media I, pakar media II, pakar isi materi I, dan pakar isi materi II immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini. Diperoleh rata-rata dengan nilai 4,85 dalam kategori “Sangat Valid”. Dari evaluasi keempat penilai tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran imersif berbasis realitas virtual telah terbukti valid atau telah layak untuk digunakan kepada anak usia dini.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan dengan cara uji coba immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini. Angket kepraktisan pengguna diisi oleh guru dan uji coba produk dilakukan secara langsung oleh anak-anak pada usia dini

Implementasi dilakukan dengan cara peneliti melakukan observasi respon dari peserta didik pada saat proses penggunaan immersive learning berbasis virtual reality, hasil pengamatan uji coba produk informasi ini terdokumentasi dalam Tabel 4.7 seperti yang terlihat berikut.

Tabel 6 Hasil Pengamatan Uji Coba Produk

No.	Nama	Skor	Rata-rata	Keterangan
1.	Adi	20	4	Sangat Baik
2.	Almer	20	4	Sangat Baik
3.	Asyifa	20	4	Sangat Baik
4.	Cila	20	4	Sangat Baik
5.	Ezar	20	4	Sangat Baik
6.	Radit	20	4	Sangat Baik
7.	Sasa	20	4	Sangat Baik
8.	Syanum	20	4	Sangat Baik
Jumlah		160	32	

Hasil pengujian produk yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa mengamati respon siswa pada saat proses penggunaan immersive learning berbasis virtual reality oleh guru secara langsung pada 8 siswa. Hasil tersebut tergambar dalam Tabel 6 dengan rata-rata 4, sehingga dilihat dari jenjang kriteria uji coba produk bahwa penggunaan immersive learning berbasis virtual reality memperoleh kriteria "Sangat Efektif".

Selanjutnya implementasi penelitian tersebut melibatkan penyebaran kuesioner tentang kepraktisan pengguna kepada guru, Hasil dari kuesioner tentang kepraktisan pembelajaran imersif berbasis realitas virtual dapat dilihat dalam Tabel 7 seperti berikut.

Tabel 4.8 Hasil Kepraktisan Pengguna (Guru)

No.	Nama	Skor	Rata-rata	Keterangan
1.	Nur Indah	40	4	Baik
2.	Ade Muliana	41	4,1	Baik
Jumlah		81	4,05	Baik

Berdasarkan hasil kepraktisan immersive learning berbasis virtual reality yang telah diisi Evaluasi dari para pendidik dapat ditemukan dalam Tabel 7, dengan nilai rata-rata yang didapatkan 4,05 sehingga dapat dilihat pada jenjang kriteria kepraktisan penggunaan immersive learning berbasis virtual reality memperoleh kriteria "Praktis" untuk digunakan.

Berdasarkan hasil penerapan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa immersive learning pembelajaran berbasis realitas virtual sangat efektif dan nyaman untuk digunakan oleh anak usia dini dan guru. Dapat dilihat pada tabel 6 tentang pengamatan uji coba produk dengan nilai rata-rata 4 dengan kategori "Sangat Efektif" dan pada tabel 7 tentang kepraktisan pengguna (guru) dengan nilai 4,05 dengan kategori "Praktis".

5. Evaluation (Evaluasi)

Setelah mengimplementasikan immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini, pada tahap akhir yaitu tahap evaluasi. Hasil yang sudah diperoleh pada immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini, informasi tersebut digunakan sebagai dasar untuk menilai dan meningkatkan media berdasarkan umpan balik yang diterima.

Evaluasi formatif pada penelitian ini adalah validasi dari Berdasarkan masukan dari pakar media, pakar isi materi, uji coba produk, dan pengguna pendidik. Berdasarkan temuan dari penelitian pengembangan immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini ini tidak mengalami revisi sehingga dapat dinyatakan layak dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran sesuai dengan tujuan pengembangan.

Pembahasan

Penelitian ini mengusulkan pengembangan immersive learning berbasis virtual reality untuk anak-anak pada pendidikan usia dini, dengan menerapkan model ADDIE. Model ini melibatkan lima langkah yang saling terkait dan berkelanjutan, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Langkah awal, analisis, memerlukan penelitian awal untuk mengidentifikasi kebutuhan dan sasaran pembelajaran. Analisis ini melibatkan pengumpulan informasi tentang sifat dan ciri peserta didik, sasaran pembelajaran, dan lingkungan pembelajaran, sehingga dapat membentuk dasar yang kuat untuk perancangan pembelajaran yang efektif.

Tahap kedua, design, melibatkan perancangan konsep pembelajaran, termasuk penentuan struktur, konten, dan pengalaman pembelajaran yang diinginkan. Dalam hal ini, desain aplikasi dan konten virtual reality dibuat dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tahap ketiga, development, adalah tahap di mana konsep desain diwujudkan menjadi produk nyata. Tim pengembang akan membuat aplikasi, konten virtual reality, dan fitur-fitur lainnya sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dalam tahap desain.

Tahap keempat, implementation, melibatkan penerapan aplikasi dan konten virtual reality dalam lingkungan pembelajaran sebenarnya. Guru atau pendidik akan menggunakan aplikasi ini dalam proses pembelajaran dengan anak-anak usia dini, sehingga dapat diuji dan dievaluasi secara langsung.

Tahap terakhir, evaluation, adalah tahap di mana produk dan proses pembelajaran dievaluasi untuk mengevaluasi keberhasilan dan keefektifan pembelajaran. Evaluasi ini melibatkan pengumpulan data, analisis, dan penerapan perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di masa depan.

Dengan menerapkan model ADDIE, penelitian ini menawarkan kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur untuk pengembangan dan implementasi immersive learning berbasis virtual reality dalam pendidikan anak-anak usia dini. Oleh karena itu, penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang penting dalam pengembangan teknologi pembelajaran yang inovatif dan efektif dalam kerangka pendidikan pada usia dini.

a. Tahap Analisis

Hasil penelitian ini mengungkapkan analisis tahapan awal dalam pengembangan immersive learning berbasis virtual reality sebagai alat pembelajaran untuk anak-anak pada usia dini dalam konteks agama Buddha Pontianak (PAUD). Peneliti memulai dengan mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan pengembangan media pembelajaran melalui aplikasi Android yang dapat diakses melalui perangkat seperti smartphone atau komputer. Analisis kebutuhan ini menjadi landasan penting untuk merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Aplikasi yang dikembangkan menyediakan pengalaman immersive learning berbasis virtual reality, yang memungkinkan anak-anak untuk menjelajahi setiap ruangan yang ada di tempat ibadah umat Buddha. Mulai dari kondisi halaman luar hingga ke dalam ruangan, aplikasi ini memberikan berbagai fitur yang mengundang anak-anak untuk belajar dan mengenal lebih dalam tentang budaya, sosial, sejarah, dan ilmu pengetahuan yang terkandung dalam ornamen - ornamen yang ada. Dengan demikian, pengguna aplikasi dapat mengalami pengalaman belajar yang mendalam dan interaktif.

Penting untuk dicatat bahwa pengembangan aplikasi ini mengikuti pendekatan yang menghormati konteks budaya lokal, yaitu agama Buddha Pontianak. Dengan memperhatikan keberagaman budaya dan kebutuhan pengguna, aplikasi ini diharapkan mampu memberikan

pengalaman belajar yang relevan dan bermakna bagi anak-anak. Selain itu, penggunaan teknologi virtual reality juga menawarkan potensi untuk membantu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam proses belajar.

Meskipun demikian, pengembangan aplikasi ini juga dihadapkan pada beberapa tantangan, seperti pemilihan teknologi yang tepat, pengembangan konten yang akurat, dan evaluasi yang komprehensif. Namun, dengan menjelajahi potensi dan manfaat teknologi ini dalam konteks pendidikan agama dan budaya, hasil penelitian ini memberikan kontribusi yang berharga dalam upaya meningkatkan pengalaman belajar anak usia dini dalam memahami dan menghargai agama Buddha Pontianak.

b. Tahap Desain

Hasil penelitian ini mencakup tahapan pengembangan konsep tampilan desain awal aplikasi serta pembuatan angket untuk mengevaluasi validitas dan kepraktisan pengguna dalam konteks pengembangan Immersive learning di PAUD untuk memperkenalkan tempat ibadah agama Buddha berbasis virtual reality. Tahapan ini menggambarkan upaya peneliti dalam merancang aplikasi yang relevan dan efektif dalam konteks pembelajaran anak usia dini mengenai agama Buddha.

Pertama, dalam tahap desain, peneliti menggunakan teknik pemotretan 360o untuk mendokumentasikan tempat-tempat ibadah agama Buddha. Proses ini melibatkan penggunaan peralatan fotografi khusus seperti kamera, lensa, panoramic head, dan tripod untuk menghasilkan gambar-gambar yang memberikan pengalaman pandangan menyeluruh. Gambar-gambar ini kemudian diedit menggunakan berbagai aplikasi seperti Lapentor, Adobe Audition, Canva, dan Blender 3D untuk memastikan kualitas dan keaslian konten visual yang disajikan dalam aplikasi.

Kedua, peneliti membuat angket sebagai instrumen evaluasi untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber, termasuk pakar media, pakar materi, dan pengguna yang akan menggunakan aplikasi. Angket-angket ini dirancang untuk mengukur validitas konten media pembelajaran dan kepraktisan aplikasi dalam penggunaannya. Selain itu, lembar pengamatan juga disiapkan untuk mencatat hasil uji coba produk secara langsung. Melalui angket-angket ini, peneliti dapat mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang efektivitas dan kecocokan aplikasi dalam konteks pembelajaran PAUD mengenai agama Buddha.

Dengan menggabungkan tahapan desain konsep aplikasi yang matang dengan penggunaan instrumen evaluasi yang tepat, Studi ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan anak-anak pada usia dini. Langkah-langkah yang diambil oleh peneliti dalam tahap ini menunjukkan upaya serius dalam memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan bukan hanya menarik secara visual tetapi juga berhasil dalam menyampaikan materi pembelajaran yang sesuai dengan target audiensnya.

c. Tahap Pengembangan

Hasil penelitian ini mencakup tahap pengembangan (Development), di mana peneliti merealisasikan konsep dari tahapan sebelumnya untuk menciptakan produk penelitian dan pengembangan, yakni aplikasi immersive learning berbasis virtual reality yang memperkenalkan tempat ibadah agama Buddha kepada anak usia dini. Proses pengembangan ini dibagi menjadi dua bagian pokok, yaitu pembuatan Virtual reality (VR) dan validasi serta revisi.

Pertama, dalam pembuatan Virtual reality, peneliti melakukan pemotretan dan perekaman gambar serta video 360° di lokasi tempat ibadah agama Buddha. Selanjutnya, mereka melakukan editing menggunakan aplikasi seperti Canva untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh dan detail tentang tempat ibadah. Selain itu, perangkat lunak desain seperti Blender, Maya, atau 3ds Max juga digunakan untuk membuat model 3D dari tempat ibadah

agama Buddha. Langkah ini penting untuk menciptakan pengalaman virtual yang mendalam dan realistis bagi pengguna aplikasi.

Kedua, setelah pembuatan Virtual reality selesai, tahap selanjutnya adalah validasi dan revisi. Peneliti melakukan pengecekan produk kepada sejumlah penguji yang terdiri dari pakar media dan pakar isi materi. Validator-validator tersebut melakukan validasi pada tanggal yang telah ditentukan sesuai jadwal yang tercantum dalam tabel jadwal kegiatan validasi. Proses validasi ini melibatkan pertemuan dengan kedua pakar media dan pakar isi materi untuk mendapatkan umpan balik terkait kualitas dan keefektifan aplikasi yang dikembangkan.

Hasil dari proses validasi dan revisi ini kemudian digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan pada aplikasi. Proses revisi dilakukan berdasarkan masukan dari para validator untuk meningkatkan kualitas dan kebermaknaan aplikasi bagi pengguna, khususnya anak usia dini. Dengan demikian, tahap pengembangan ini tidak hanya mencakup pembuatan produk secara teknis, tetapi juga melibatkan validasi dan perbaikan berkelanjutan untuk memastikan kesesuaian dan kualitas produk akhir yang dihasilkan.

Hasil penelitian ini mengungkapkan hasil validasi produk immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini oleh empat validator, yaitu pakar media I, pakar media II, pakar materi I, dan pakar materi II. Berdasarkan hasil validasi, dapat dilihat bahwa produk ini mendapat penilaian yang sangat positif dari keempat penguji dengan nilai rata-rata 4,85 dan kategori "Sangat Valid".

Pertama, pakar media I memberikan nilai rata-rata 4,9 dengan kategori "Sangat Valid". Meskipun demikian, pakar media I memberikan beberapa saran perbaikan terkait desain penjelasan yang masih terlalu formal dan disarankan untuk membuat desain yang lebih menarik khususnya untuk anak usia dini.

Kedua, pakar media II memberikan nilai rata-rata 5 dengan kategori "Sangat Valid". Meskipun tanpa memberikan masukan atau saran perbaikan, penilaian yang disampaikan oleh pakar media II menegaskan validitas produk ini dalam konteks pengembangan immersive learning berbasis virtual reality.

Ketiga, pakar materi I menyampaikan nilai rata-rata 4,75 dengan kategori "Sangat Valid" dan menyampaikan komentar bahwa produk ini sudah layak digunakan, namun dapat ditingkatkan lagi.

Keempat, pakar materi II juga menyampaikan nilai rata-rata 4,75 dengan kategori "Sangat Valid". Pakar materi II menyampaikan apresiasi atas inovasi yang ditunjukkan oleh produk ini dalam pengembangan pengetahuan dan pendidikan. Namun, ia juga menganjurkan untuk melakukan peningkatan dan penyempurnaan lebih lanjut terhadap menghasilkan inovasi yang lebih baik.

Berdasarkan hasil validasi oleh keempat validator, dapat disimpulkan bahwa produk immersive learning berbasis virtual reality ini telah mendapatkan validasi yang sangat baik. Meskipun terdapat beberapa saran perbaikan dari beberapa validator, keseluruhan penilaian menunjukkan bahwa produk ini sesuai untuk digunakan sebagai sarana pembelajaran untuk anak usia dini dalam konteks memperkenalkan tempat ibadah agama Buddha.

d. Tahap Implementasi

Hasil penelitian ini melibatkan tahap implementasi yang dilakukan melalui uji coba immersive learning berbasis virtual reality pada anak usia dini. Proses implementasi ini terdiri dari dua aspek utama, yaitu pengamatan langsung oleh peneliti terhadap respon peserta didik selama penggunaan aplikasi oleh guru dan pengisian angket kepraktisan pengguna oleh para guru yang terlibat dalam uji coba.

Pada tahap pertama, peneliti mengamati respon dari peserta didik secara langsung saat mereka menggunakan immersive learning berbasis virtual reality. Proses pengamatan ini

memungkinkan peneliti untuk memperoleh informasi langsung tentang efektivitas dan kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan anak usia dini. Hasil pengamatan ini direkam dan dianalisis, seperti yang terlihat dalam Tabel 6, di mana rata-rata nilai yang diperoleh adalah 4, menunjukkan kriteria "Sangat Efektif" dalam penggunaan aplikasi.

Tahap selanjutnya melibatkan pengisian angket kepraktisan pengguna oleh guru yang terlibat dalam uji coba. Angket ini memberikan kesempatan bagi guru untuk memberikan penilaian dan umpan balik terkait praktisitas aplikasi dalam konteks pembelajaran di kelas. Hasil dari angket kepraktisan pengguna ini, seperti tergambar pada tabel 4.8, menunjukkan rata-rata nilai sebesar 4,05, yang menandakan bahwa aplikasi ini dinilai "Praktis" untuk digunakan dalam konteks pembelajaran oleh guru.

Dari pelaksanaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa immersive learning pembelajaran berbasis realitas virtual ini sangat efektif dan nyaman untuk digunakan oleh anak usia dini dan guru. Ini bisa diamati dari nilai rata-rata yang didapat baik dari pengamatan uji coba produk (tabel 6) maupun dari angket kepraktisan pengguna (tabel 7). Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan pengalaman pembelajaran anak usia dini dalam memahami dan menghargai agama Buddha Pontianak.

e. Tahap Evaluasi

Hasil penelitian ini menyelesaikan siklus pengembangan pembelajaran dengan tahap evaluasi, di mana produk akhir, yakni immersive learning berbasis virtual reality untuk anak usia dini, dievaluasi untuk menentukan validitas dan kecocokannya sebagai media pembelajaran. Tahap evaluasi formatif dilakukan dengan memanfaatkan masukan dari berbagai sumber, termasuk pakar media, pakar materi, pengujian produk, dan pengguna guru.

Evaluasi formatif ini menjadi langkah penting dalam memastikan kualitas dan efektivitas produk pembelajaran. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, produk ini tidak mengalami revisi, menunjukkan bahwa produk ini telah mencapai tingkat kelayakan yang diinginkan dan dapat disimpulkan bahwa layak digunakan sebagai sarana pembelajaran sesuai dengan tujuan pengembangan.

Evaluasi yang dilakukan oleh pakar media, pakar materi, dan pengujian produk secara langsung oleh anak usia dini dan pengguna guru memberikan kontribusi penting dalam menentukan validitas dan kualitas produk ini. Dengan demikian, evaluasi formatif ini memberikan kepastian bahwa immersive learning berbasis virtual reality yang dirancang telah memenuhi standar yang ditetapkan dan siap untuk diimplementasikan dalam konteks pembelajaran anak usia dini.

Kesimpulan ini memperkuat argumen bahwa penggunaan teknologi immersive learning berbasis virtual reality dalam pembelajaran anak usia dini, khususnya dalam konteks agama Buddha Pontianak, merupakan langkah yang tepat dan dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam dan menarik bagi siswa. Dengan demikian, Penelitian ini memberikan sumbangan yang penting dalam pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan saat ini.

Menurut hasil penelitian dari Siahaan (2021), ditemukan bahwa model pembelajaran daring yang digunakan belum efektif serta berisiko menurunkan student engagement dan motivasi belajar. Dengan keunikannya dalam menjangkau student engagement, teknologi Virtual Reality dan gamification in learning dapat dipertimbangkan sebagai pelengkap, media, dan metode untuk pembelajaran daring.

Menurut hasil penelitian dari Mayawati (2022), kajian terkait immersive learning berbasis gamification menjabarkan berbagai tantangan yang harus dihadapi serta solusinya dengan harapan bahwa pembelajaran yang memanfaatkan teknologi baru ini tidak hanya akan menjadi

sesuatu yang menarik, namun juga dapat memberikan hasil belajar yang efektif. Sehingga perlu dilakukan penyesuaian baik itu dari segi peralatan, perancangan, serta pelaksanaan. Jika dilihat dari segi peralatan dapat dilakukan penyesuaian dengan menggunakan peralatan yang lebih murah sesuai kebutuhan dari siswa dan tujuan belajar itu sendiri. Dari segi pelaksanaan perlu dilakukan penyesuaian dengan memberikan tahapan yang sesuai, serta memastikan siswa memahami bagaimana konteks yang dipelajari melalui gamifikasi VR dapat direalisasikan dalam dunia nyata.

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa immersive learning berbasis virtual reality sangat layak dan berhasil digunakan sebagai sarana pembelajaran pada anak usia dini. Immersive learning berbasis virtual reality tersebut menggunakan aplikasi Lapentor. Dengan memanfaatkan keunggulan dari teknologi virtual reality, anak-anak dapat berinteraksi visual dan langsung dengan objek yang muncul dalam format tiga dimensi.

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil dan pembahasan ini adalah bahwa pengembangan immersive learning berbasis virtual reality untuk anak usia dini dalam konteks agama Buddha Pontianak telah menghasilkan sebuah produk yang layak dan praktis/efektif digunakan sebagai alat pembelajaran. Proses pengembangan tersebut meliputi analisis kebutuhan, desain konsep aplikasi, pengembangan aplikasi, implementasi, dan evaluasi. Berdasarkan hasil evaluasi formatif, produk ini telah memenuhi standar yang ditetapkan dan siap untuk diimplementasikan dalam situasi tersebut.

Aplikasi yang dikembangkan memberikan pengalaman pembelajaran yang mendalam dan interaktif bagi anak-anak, memungkinkan mereka untuk menjelajahi tempat-tempat ibadah agama Buddha Pontianak melalui teknologi virtual reality. Penggunaan teknologi ini diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam proses belajar. Meskipun menghadapi beberapa tantangan seperti pemilihan teknologi yang tepat dan pengembangan konten yang akurat, hasil penelitian ini memberikan kontribusi yang berharga dalam meningkatkan pengalaman belajar anak usia dini dalam memahami dan menghargai agama Buddha Pontianak.

Dari segi evaluasi, produk ini telah mendapat penilaian yang sangat baik dari berbagai sumber, termasuk pakar media, pakar materi, pengujian produk, dan pengguna guru. Ini menandakan bahwa produk ini sesuai untuk digunakan sebagai sarana pembelajaran sesuai dengan tujuan pengembangan. Dengan demikian, penggunaan teknologi immersive learning berbasis virtual reality dalam pembelajaran anak usia dini, khususnya dalam konteks agama Buddha Pontianak, dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam dan menarik bagi peserta didik. Ini merupakan langkah yang tepat dan dapat memberikan kontribusi yang berharga dalam pengembangan alat pembelajaran yang kreatif dan relevan dengan kebutuhan pendidikan saat ini.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para guru, anak-anak usia dini, dosen, dan rekan-rekan peneliti yang telah membantu dalam penelitian ini.

References

Afif Rois Yusro, Saida Ulfa, Dedi Kuswandi. (2022). Pengembangan Immersive Learning Berbasis Natural User Interface (NUI) Pada Materi Pembelajaran Tenis Meja. JKTP:

Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan Vol. 5, No. 3e-ISSN: 2615-8787.
<http://dx.doi.org/10.17977/um038v5i32022p274>

- Andriani, P. A. (2023). TRADISI MASYARAKAT BUDDHA SEBAGAI WISATA RELIGI. *Jurnal Pariwisata PaRAMA: Panorama, Recreation, Accomodation, Merchandise, Accessibility*, 4(1), 33-40. <https://doi.org/10.36417/jpp.v4i1.604>
- Damayanti, Ovy dan Mudhofar. (2018). Makna Simbol Ornamen Pada Vihara Dewi Wales Asih. *Jurnal Arsitektur Volume 10 Nomor 2: Cirebon. Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon*. <https://doi.org/10.59970/jas.v10i2.5>
- Fadillah, Muhammad. (2017). *Bermain dan Permainan Anak Usia Dini*, Jakarta: Kencana
- Fitri, Heleni.(2018). Perkembangan Kognitif Anak Usia 5 – 6 Tahun di Tinjau dari Tingkatan Pendidikan Ibu di PAUD Kasih Ibu Kecamatan Rumbai. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Lancang Kuning*, 1 (2): 172-173. <https://doi.org/10.31849/paudlectura.v1i2.1175>
- Fauzan Dianta, A., Devi, C., Sarinastiti, W., Akbar, Z. F., Teknologi, D., Kreatif, M., Elektronika, P., & Surabaya, N. (2023). MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VIRTUAL REALITY MENGGUNAKAN VIDEO 360°. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi* <https://doi.org/10.31961/positif.v9i1.1560>
- Musril, H. A., Jasmienti, J., & Hurrahman, M. (2020). Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 9(1), 83. <https://doi.org/10.23887/janapati.v9i1.23215>
- Prajoko, Sigit dan Sukiman. (2017). *Pendidikan Agama Buddha dan Budi Pekerti (Rev.ed)*. Jakarta: Pusat kurikulum dan pembukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Putri Hana Pebriana. (2017). Analisis Penggunaan Gadget terhadap Kemampuan Interaksi Sosial pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Vol.1. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v1i1.26>
- Rachman, A. N., Khairul Anshary, M. A., & Hakim, I. N. (2020). Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality (VR) Pada Aplikasi 3D Bangunan Perusahaan. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 5(2), 204. <https://doi.org/10.24114/cess.v5i2.18672>
- Ramli AR, M. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Menurut Konsep Teknologi Pembelajaran. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Sapriyah.(2019). Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*. Vol. 2, No.1, hal. 470 – 477.
- Siahaan, M., Oktaviani, K., & Julia, J. (2021). Immersive Learning Experience pada Pembelajaran Daring dengan Penggunaan Virtual Reality. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*. <https://dx.doi.org/10.54367/jtiust.v6i1.1052>
- Setiawati, N. (2016). Kolam Bening Sebagai Media Pembelajaran Sebab Akibat Benda Terapung Dan Tenggelam. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 6(1), 48–52. <https://doi.org/10.17509/eh.v6i1.2860>
- Suryani, Nunuk. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Wagito, W. (2017) Vihara Theravada di Kota Singkawang. JMARS: Jurnal Mosaik Arsitektur, 5(1). <https://dx.doi.org/10.26418/jmars.v5i1.20899>
- Yusro, A. R., Ulfa, S., & Kuswandi, D. (2022). Pengembangan Immersive Learning Berbasis Natural User Interface (NUI) Pada Materi Pembelajaran Tenis Meja. JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 05(03), 274–283. <https://doi.org/10.17977/um038v5i32022p274>