

PERANCANGAN MEDIA VIRTUAL REALITY TOUR 3D ISTANA SAYAP DI PELALAWAN MENGGUNAKAN APLIKASI THEASYS SEBAGAI SUMBER BELAJAR SEJARAH

DESIGNING A 3D VIRTUAL REALITY TOUR OF THE ISTANA SAYAP AT PELALAWAN USING THEASYS APPLICATION AS A DIGITAL HISTORY LEARNING SOURCE

Bunari¹, Ria Rafianti, M. Afrillyan Dwi Syahputra, Nadia Ramona, Chandra Perwira Negara

¹Corresponding author, Email: bunari@lecturer.unri.ac.id

Universitas Riau, Kampus Bina Widya, Km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, Indonesia

Paper received: 09-08-2024; revised: 02-09-2024; accepted: 12-09-2024; published: 30-10-2024

How to cite (APA Style): Author, A., & Author, A2. (2023). Perancangan media virtual reality tour 3D Istana Sayap di Pelalawan menggunakan aplikasi Theasys sebagai sumber belajar sejarah. *Jurnal Praksis dan Dedikasi Sosial (JPDS)*, 7(2), 214-226. DOI: 10.17977/um022v7i2p214-226

Abstract

One of the main challenges in history education is the limited use of diverse technology in the learning process, particularly in integrating local historical content. Riau Province has numerous historical artifacts, including the Istana Sayap in Pelalawan Regency, which contains relics from the Pelalawan Sultanate that must be preserved. To address this, a new approach combining IoT (Internet of Things) technology and Virtual Reality (VR) was implemented to present historical content from a different perspective. The objectives of this project were to develop an innovative digital product featuring the historical heritage of the Istana Sayap and design VR media to meet the challenges of digital learning in the era of globalization, particularly in the field of history. User feedback indicated high satisfaction with the media, which successfully produced a VR experience of the Istana Sayap, accessible on both smartphones and laptops.

Keywords: Istana Sayap; virtual reality 3D; virtual tour; digital history learning resource

Abstrak

Salah satu tantangan utama dalam pendidikan sejarah adalah terbatasnya penggunaan teknologi yang beragam dalam proses pembelajaran, terutama dalam mengintegrasikan konten sejarah lokal. Provinsi Riau memiliki banyak artefak bersejarah, termasuk Istana Sayap di Kabupaten Pelalawan, yang berisi peninggalan Kesultanan Pelalawan yang harus dilestarikan. Untuk mengatasi hal ini, sebuah pendekatan baru yang menggabungkan teknologi IoT (*Internet of Things*) dan Virtual Reality (VR) diimplementasikan untuk menyajikan konten sejarah dari sudut pandang yang berbeda. Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengembangkan produk digital inovatif yang menampilkan warisan sejarah Istana Sayap dan merancang media VR untuk menjawab tantangan pembelajaran digital di era globalisasi, khususnya di bidang sejarah. Umpan balik dari pengguna menunjukkan kepuasan yang tinggi terhadap media tersebut, yang berhasil menghasilkan pengalaman VR Istana Sayap yang dapat diakses di smartphone dan laptop.

Kata kunci: Istana Sayap; *virtual reality 3D*; *virtual tour*; sumber belajar sejarah digital

PENDAHULUAN

Suatu aktivitas dapat disebut sebagai pembelajaran jika mencakup tiga kriteria yaitu: melibatkan perubahan, bertahan lama, terjadi melalui pengalaman (Schunk et al., 2012).

Singkatnya pada proses pembelajaran pendidik dapat memilih masalah yang memiliki ciri sebagai proses prediksi, eksperimentasi, dan juga eksplanasi. Salah satu pembelajaran yang dasar keilmuannya dapat dijelaskan secara sistematis ialah pembelajaran sejarah.

Urgensi pembelajaran sejarah menjadikan nilai sebagai elemen penting dalam membangun kembali kesadaran dan jati diri bangsa, mengingat kehidupan generasi penerus di era modern, dekat dengan proses globalisasi ekonomi, sosial, pendidikan, budaya, dan politik. Nilai dalam paradigma postmodern menjadi kritik terhadap berbagai persoalan akibat modernitas, untuk kembali menyeimbangkan modernisasi dengan nilai-nilai sosial. Postmodern dalam pendidikan menumbuhkan pedagogik transformatif, yaitu upaya menyeimbangkan tujuan pendidikan modern dengan nilai-nilai kultural (Edwards & Usher, 2003).

Namun dalam penerapannya, terdapat keterbatasan sumber belajar dan media khususnya di Indonesia. Seringkali, metode konvensional yang memanfaatkan buku teks, ceramah, kurang atau tidak dapat menstimulus semangat belajar secara optimal (Adiyono et al., 2023), khususnya pada subjek sejarah. Hal ini disebabkan ketidakmampuan guru sejarah untuk mengolah materi sejarah yang bersifat lokal untuk diintegrasikan ke dalam pokok bahasan yang sudah ditentukan dalam kurikulum nasional (Fahrizal et al., 2023).

Maka dari itu, diperlukan usaha untuk merombak serta merevitalisasi media pembelajaran yang ada agar lebih interaktif dan dapat menyesuaikan dengan perkemabangan. Guru harus berusaha kreatif dalam menyampaikan materi atau membuatnya inovasi baru dalam belajar mengajar dan integrasi antara metode pengajaran pembelajaran berbantuan media yang inovatif (Istiqomah et al., 2023). Subjek sejarah sendiri memerlukan suatu media yang menarik. Penggunaan media yang tepat dapat memberikan pengalaman baru yang nyata bagi peserta didik dan mematahkan stigma bahwasanya pembelajaran sejarah tidak melulu dapat disampaikan melalui ceramah saja (Syaputra et al., 2020).

Institusi pendidikan tinggi di seluruh dunia sedang mencari inovasi untuk mempersiapkan siswa menghadapi dunia yang berubah dengan cepat dan transformasi teknologi yang tidak dapat dihindari baik dalam pendidikan maupun industri (Chiao et al., 2018). Kolaborasi antara teknologi internet dan pembelajaran sejarah berbasis Internet of Things ini jarang dilakukan. Sebagai contoh penelitian yang dilakukan oleh Taufik (2022) yang menjelaskan bahwa teknologi dalam pendidikan di proyeksikan dapat membantu kerja manusia dalam menyelesaikan pekerjaan dan permasalahan. Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat menimbulkan adanya suatu gaya baru dalam sistem pendidikan. Materi pengajaran digital bisa lebih menarik, lebih mudah di mengerti, lebih praktis, lebih murah, dan lebih beragam dan lebih menarik untuk siswa di era digital (Syaputra et al., 2020). Dengan kebangkitan pendidikan online, kolaborasi dan desain realitas virtual membawa implikasi besar terkait tentang bagaimana individu dapat belajar dari jarak jauh dan tetap merasakan kehadiran dan koneksi dengannya teman sekelas mereka (Spike & Xie, 2025).

Selain itu, penggunaan bahan ajar digital terbukti efisien. Seiring berkembangnya pendidikan berbasis internet, muncul pula sistem edukasi virtual seperti *virtual reality*, *virtual store*, dan *virtual company*, yang memanfaatkan pembelajaran melalui perangkat dan internet. Ini menunjukkan bahwa dunia sedang bergerak menuju Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0, di mana hampir seluruh kegiatan masyarakat kini bergantung pada teknologi digital dan internet (Ismavida et al., 2022).

Sejalan dengan berkembangnya teknologi, Suryani (2016) menyatakan bahwa sudah waktunya bagi pembelajaran sejarah berubah, tidak hanya menjelaskan tentang kronologi peristiwa, tetapi juga nilai-nilai yang dapat diserap dari peristiwa yang terjadi. Salah satunya ialah nilai-nilai kesadaran sejarah. Dengan demikian, kesadaran sejarah tidak hanya untuk mengingat kejadian kelam di masa lalu seperti peperangan, kekalahan, dan kehancuran (Herdin et al., 2022; Raihany et al., 2022; Syaputra et al., 2020; Yusuf & Ibrahim, 2018). Salah satu nilai urgensinya ialah kesadaran sejarah lokal.

Sejarah lokal ini mengacu pada sumber daya manusia yang memiliki nilai kesejarahan yang mencakupi; peninggalan sejarah (landmark, museum, galeri seni, dan kearifan lokal); kesenian (arca, gaya bangunan, dan penerbit); pertunjukan seni (tarian, karawitan, musik kuno); situs keagamaan (masjid, kelenteng, vihara, dan candi); *local genius* (sistem pendidikan, teknologi tradisional, pekerjaan, dan kehidupan sehari-hari), hingga kuliner lokal (Farid, 2020).

Maka dari itu dalam upaya memperkenalkan sejarah lokal melalui media pembelajaran terbaru dan menjawab tantangan pendidikan di era digitalisasi 5.0, pembelajaran sejarah disekolah maupun di kampus-kampus terutama pada pembelajaran sejarah harus berkembang. Salah satunya dengan menggunakan *Media Virtual Reality* (VR) 3D yang diterapkan pada situs Istana Sayap di Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. Dengan mengkolaborasikan media pembelajaran dan peninggalan sejarah lokal diyakini dapat meningkatkan gairah kesejarahan sekolah maupun perguruan tinggi.

Situs Istana Sayap di Kabupaten Pelalawan ini berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar Sejarah khususnya pada materi Sejarah Kerajaan Pelalawan. Keberadaan Istana Sayap dapat dijadikan materi sejarah lokal yang bersifat teoritis menjadi kontekstual karena didalamnya terdapat bukti-bukti konkret peninggalan sejarah yang memberikan gambaran tentang kerajaan Pelalawan pada masa nya. Istana Sayap merupakan peninggalan dari kerajaan Pelalawan yang didirikan pada tahun 1886 dan selesai pada tahun 1892 pada masa pemerintahan Sultan Pelalawan ke-11 yaitu Tengku Sontol Said Ali. Sebelum Kerajaan Pelalawan berdiri, wilayah Kerajaan Pelalawan yang sekarang menjadi Kabupaten Pelalawan adalah berawal dari Kerajaan Pekantua yang didirikan oleh Maharaja Indera sekitar tahun 1380 M, dimana beliau adalah orang besar Kerajaan Temasik (Singapura) mendirikan kerajaan ini setelah temasik dikalahkan Majapahit di penghujung abad XIV (Rawi et al., 2023).

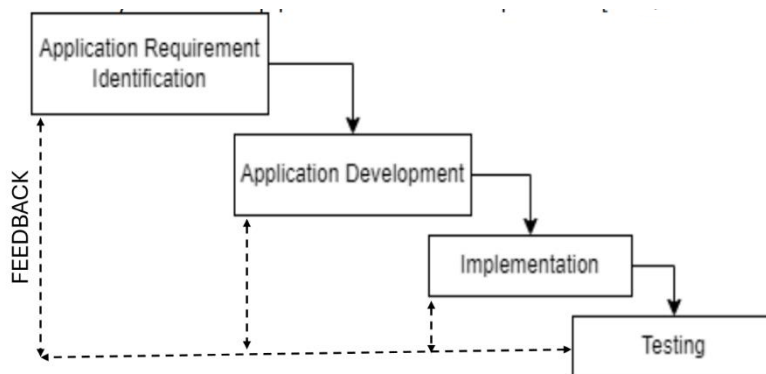
Permasalahannya, Istana Sayap di Pelalawan ini berdasarkan observasi tergolong sepi pengunjung dikarenakan beberapa hal. Pertama karena kendala jarak yang cukup jauh dari Pekanbaru, kedua akses jalan yang masih rusak. Untuk lebih memperkenalkan objek sejarah ini, maka dari itu dimanfaatkanlah teknologi Virtual Reality 3D melalui theasys sebagai sarana tour digital. Sehingga pengguna dapat merasakan pengalaman terbaru dalam mengakses sumber-sumber sejarah yang sulit untuk terjangkau.

Pada dasarnya, Virtual Reality 3D (selanjutnya akan di tuliskan dengan singkatan VR 3D) merupakan teknologi yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan lingkungan hasil simulasi komputer dalam dunia maya yang mampu membangkitkan suasana tiga atau bahkan empat dimensi, sehingga menjadikan penggunaannya seolah-olah terlibat langsung secara fisik dalam lingkungan tersebut. Meskipun telah ditemukan sejak 1960-an, perkembangannya baru dirasakan akhir-akhir ini, terutama pemanfaatannya untuk simulasi interaktif dibidang video, game, pelatihan/pengujian kemahiran (seperti simulasi penerbangan, uji kompetensi mengemudi, terjun payung dan sejenisnya), ataupun tur virtual lokasi tertentu (Mandal, 2013). Hal ini di konfirmasi oleh riset dari Hadiyah dan Osman (2023) yang mengembangkan web virtual tour berbasis adventure untuk branding Pantai Perawan di Kabupaten Malang. Media tersebut berhasil membawa pengalaman baru untuk peserta didik dan memberikan perspektif baru cara menikmati keindahan Pantai Perawan. Sehingga sangat cocok untuk diterapkan pada suatu media pembelajaran yang berbasis sejarah. Pengembangan ini nantinya akan membawa pengguna seolah-olah merasakan virtual tour dengan dapat mengakses semua tampilan dari segala arah.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan pengembangan ini dengan harapan dapat meningkatkan minat serta kemandirian belajar siswa maupun mahasiswa dalam sejarah lokal. Adapun fokus utama penelitian ini ialah untuk merancang Media Virtual Reality Tour 3D Istana Sayap di Kabupaten Pelalawan sebagai alat bantu pembelajaran sejarah berbasis aplikasi theasys. Batasan dari penelitian ini sendiri hanya merancang suatu media VR yang dapat diimplementasikan didalam pembelajaran sejarah.

METODE

Media ini dirancang menggunakan metode “*Waterfall*” atau air terjun. Metode ini memiliki empat tahapan yang dapat diikuti dengan mudah, jelas, presisi, sehingga metode ini menjadi opsi terbaik untuk merancang media ini (Malleswari et al., 2018). Metode air terjun ini memiliki kelebihan yang dapat menjabarkan tahapan secara sistematis dari awal hingga selesainya produk. Gambar 1 merupakan tahapan Metode Waterfall yang diadopsi dari penelitian Rohandi et al. (2021).



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Pada tahap identifikasi persyaratan aplikasi, peneliti mencoba mencari tahu apa saja yang dibutuhkan melalui wawancara kepada penjaga Istana secara langsung di Pelalawan. Setelah itu, peneliti merancang aplikasi berdasarkan persyaratan aplikasi. Pada tahap ini, peneliti merancang foto spiral, foto 360, dan foto panorama. Kami kemudian membangun aplikasi berdasarkan desain dan terakhir melakukan pengujian untuk mengevaluasi aplikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran dasar desain grafis dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan 39 mahasiswa semester 3 Program Studi Pendidikan Sejarah serta seorang dosen media pembelajaran sejarah. Hasil wawancara menunjukkan bahwa meskipun proses pembelajaran sudah berjalan cukup baik, masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan, khususnya terkait penggunaan media dan manajemen waktu. Pertama, variasi media pembelajaran yang terbatas, seperti hanya menggunakan proyektor, PowerPoint, dan komputer, kurang mampu memotivasi siswa. Siswa akan lebih tertarik dan termotivasi jika media pembelajaran lebih beragam dan interaktif. Kedua, metode pembelajaran yang meliputi ceramah, diskusi, penugasan, dan demonstrasi perlu dilengkapi dengan media yang lebih interaktif, seperti video tutorial, simulasi, atau aplikasi desain grafis, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi dan belajar secara mandiri. Ketiga, media yang mendukung pembelajaran mandiri sangat diperlukan, karena alokasi waktu di kelas sering tidak cukup untuk menyampaikan seluruh materi, sehingga akses media di luar kelas menjadi solusi penting. Terakhir, keterbatasan waktu di kelas menjadi kendala bagi guru dalam menyelesaikan materi, sehingga media pembelajaran tambahan yang dapat digunakan siswa di luar kelas sangat membantu mereka mempelajari materi yang belum sempat disampaikan.

Pengembangan media pembelajaran interaktif terutama pada mata kuliah Media Pembelajaran Sejarah sangat membantu siswa dalam kegiatan praktis di kampus karena memberikan pengalaman baru menggunakan *Virtual Reality 360*. Pengembangan media

pembelajaran berbasis Aplikasi *Virtual Reality 360* ini dilakukan dengan proses pengumpulan data seperti data objek, gambar objek, dan juga materi pelajaran. Oleh karena itu, pengamatan dilakukan pada mahasiswa tentang masalah dan harapan menggunakan media dari perkuliahan media pembelajaran sejarah. Kemudian peneliti menyebar angket kepada responden secara *purposive sampling*. Hasil angket analisis kebutuhan penelitian pada mahasiswa dipaparkan melalui Tabel 1.

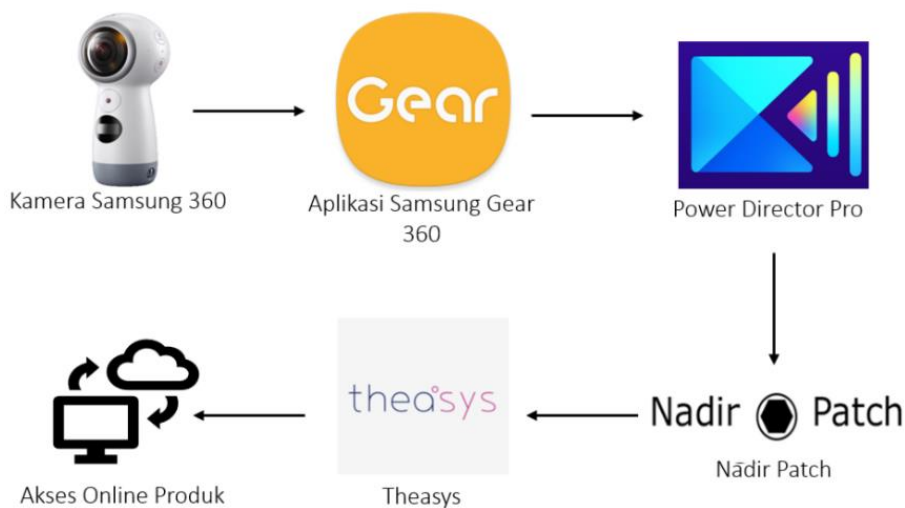
Tabel 1. Analisis Kebutuhan Pengembangan Media

Aspek Kebutuhan Mahasiswa	Indikator pencapaian	Rerata	Persentase (%)	Kategori
Metode Pembelajaran	Kebutuhan Mahasiswa akan Metode Pembelajaran yang bervariasi	3,3	64%	Sangat Butuh
Media Pembelajaran	Kebutuhan Mahasiswa akan media pembelajaran	3,3	66%	Sangat Butuh
Sumber Belajar	Kebutuhan untuk belajar melalui teknologi	3,3	67%	Sangat Butuh

Penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran menjadi penting karena mempengaruhi perkembangan proses pembelajaran praktis seiring dengan perkembangan teknologi. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran interaktif berbasis Virtual Reality Tour 3D Istana Sayap Di Pelalawan Menggunakan Aplikasi *Theasys* Sebagai Sumber Belajar Sejarah.

Perancangan Media

Pada bagian ini menjelaskan proses perancangan media VR mulai dari tahap awal hingga produk akhir. Secara garis besar, produk ini melibatkan beberapa komponen dalam pembuatannya. Di antaranya, penggunaan kamera 360, aplikasi Power Director, nadir patch, serta aplikasi *Theasys*. Gambar 2 menunjukkan langkah-langkah pembuatan media VR 360 *Theasys* dari awal hingga akhir.



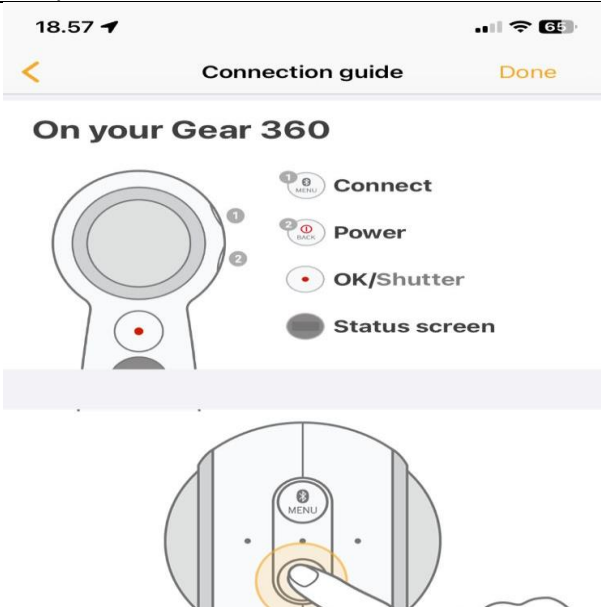

Gambar 2. Perancangan Inti Media Virtual Reality 3D

Tahap pertama melibatkan penggunaan kamera Samsung 360 untuk mengambil gambar berbentuk bulat (*spherical*). Untuk memudahkan pengambilan gambar 360, digunakan aplikasi Samsung Gear 360 agar proses pemantauan lebih praktis. Gambar mentah hasil tangkapan 360

tidak bisa langsung diunggah ke aplikasi tour digital, melainkan harus melalui proses pengeditan menggunakan Adobe Lightroom Pro. Aplikasi ini berguna untuk menghapus objek yang tidak diinginkan dan mencerahkan foto yang gelap. Adobe Lightroom Pro juga dapat digunakan untuk mengedit video 360 jika diperlukan.

Setelah diedit menggunakan Adobe Lightroom Pro, foto kemudian harus "dijahit" atau "*distitch*" menggunakan Nadir Patch. Aplikasi ini memudahkan pengolahan foto 360 menjadi panorama 360 hanya dengan menekan satu tombol tanpa proses editing yang rumit. Setelah foto selesai dijahit dan berbentuk panorama, foto tersebut diunggah ke website aplikasi tour digital, yaitu "Theasys". Dalam aplikasi tersebut, ditambahkan elemen audio, penunjuk arah, dan deskripsi objek dalam tour digital. Setelah itu, proses rendering dilakukan. Setelah selesai, peneliti dapat meminta pengembang aplikasi (Theasys) untuk mengunduh produk yang sudah jadi agar bisa diakses oleh publik. Tabel 2 menjelaskan secara detail perancangan VR Tour Digital Theasys.

Tabel 2. Detail Perancangan VR Theasys

No	Tampilan	Deskripsi
1		Tampilan Awal Samsung Gear 360
2		Hasil foto raw sebelum proses editing

No Tampilan

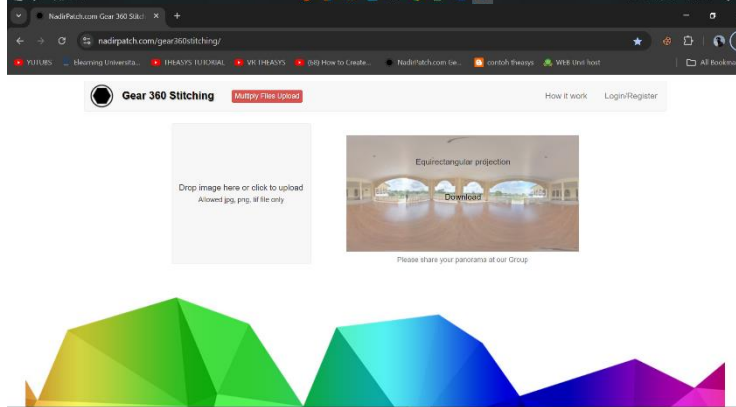
Deskripsi

3



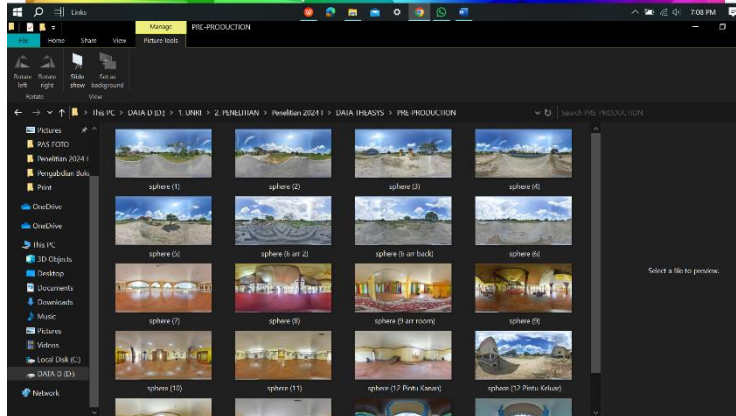
Proses editing melalui Adobe Lightroom Pro untuk menghilangkan objek-objek yang tidak diinginkan

4



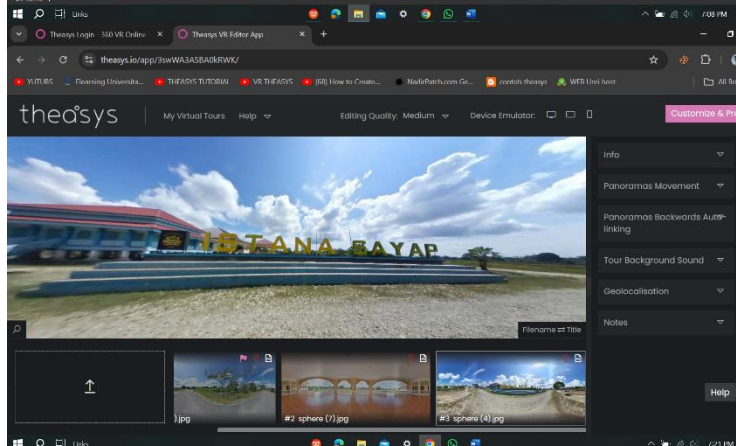
Proses stiching foto 360 menjadi panorama melalui web apps nadirpatch.com

5

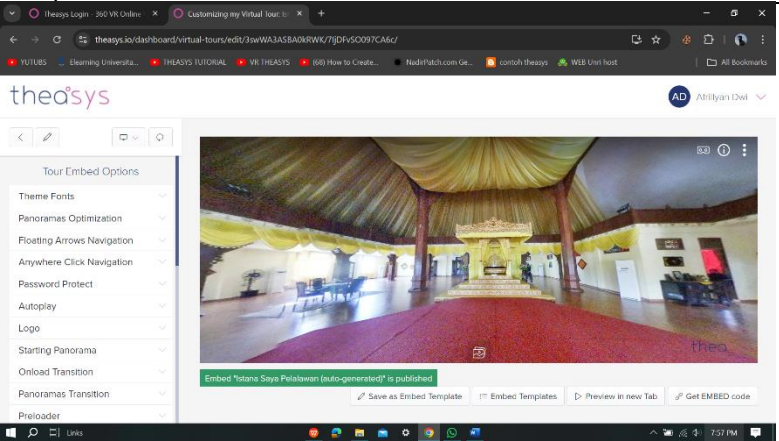


Setelah proses stiching, foto raw 360 berubah menjadi format panorama yang siap di upload ke theasys

6

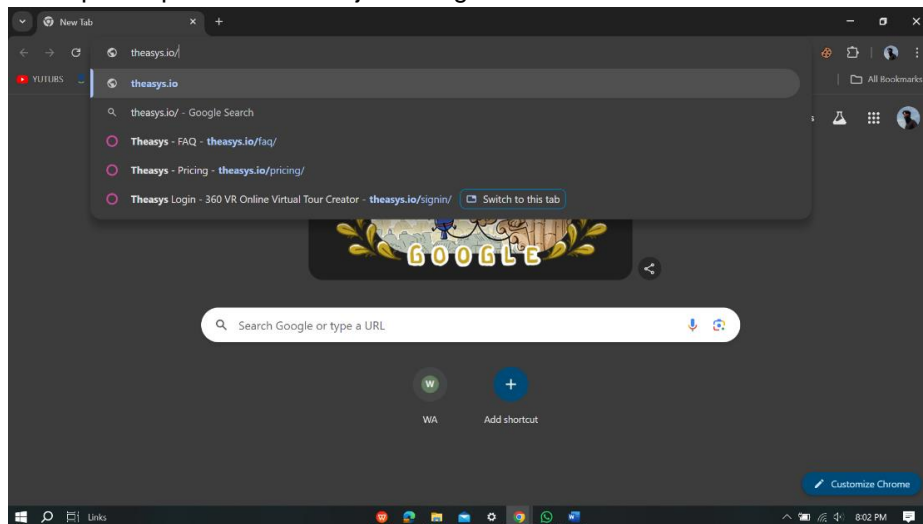


Proses pembuatan virtual tour VR 360 menggunakan Theasys

No	Tampilan	Deskripsi
		Proses pembuatan virtual tour VR 360 menggunakan Theasys menampilkan bagian dalam Istana Sayap

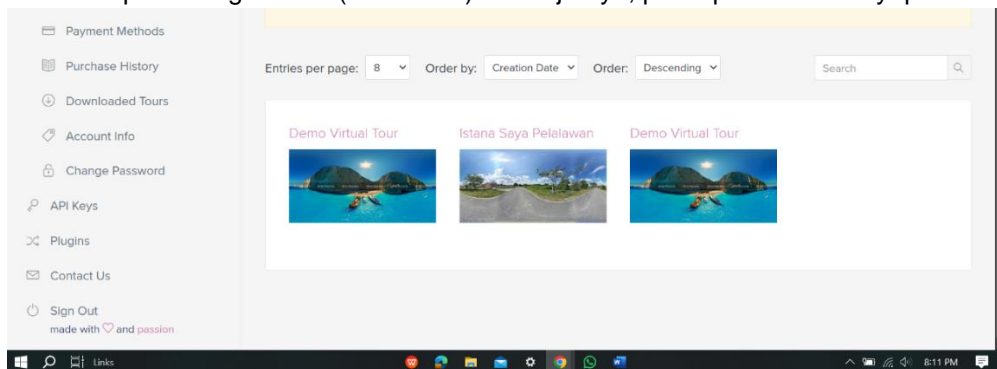
Hasil Perancangan Produk

Bagian ini mengulas hasil akhir produk, cara penggunaannya, serta implementasi yang dilakukan. Gambar 3 menunjukkan link untuk mengakses VR Tour 3D Istana Sayap Pelalawan. Tahap ini merupakan pintu awal menuju VR Digital Tour tersebut.



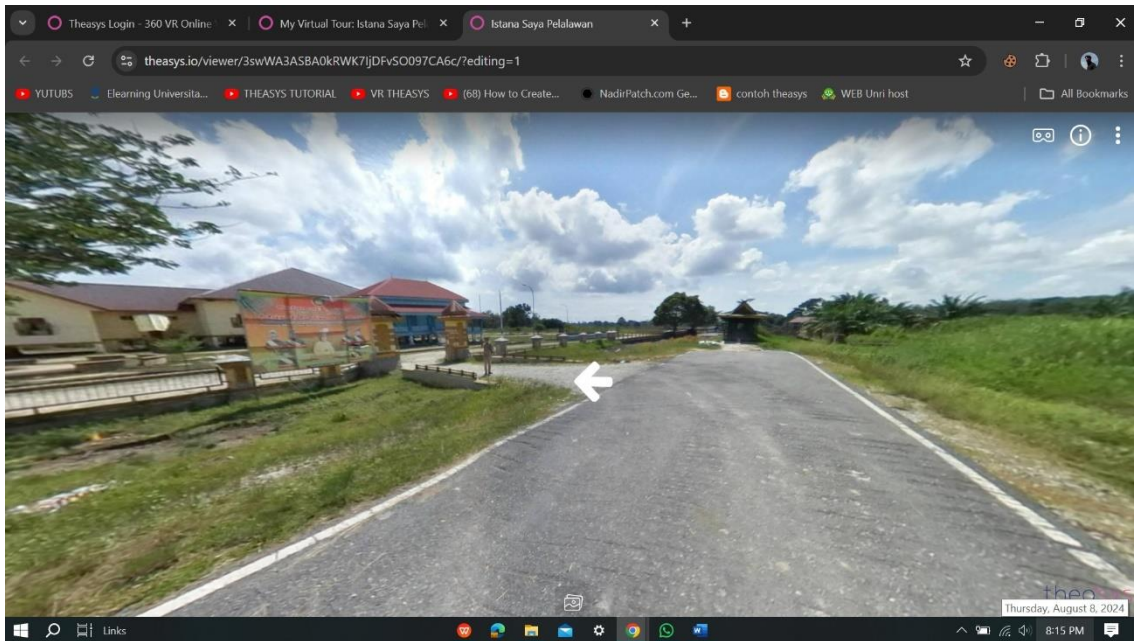
Gambar 3. Akses Awal Theasys melalui Web Browser

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3, setelah itu halaman web akan beralih ke tampilan menu pilihan digital tour (Gambar 4). Selanjutnya, pilih opsi "Istana Sayap Pelalawan".



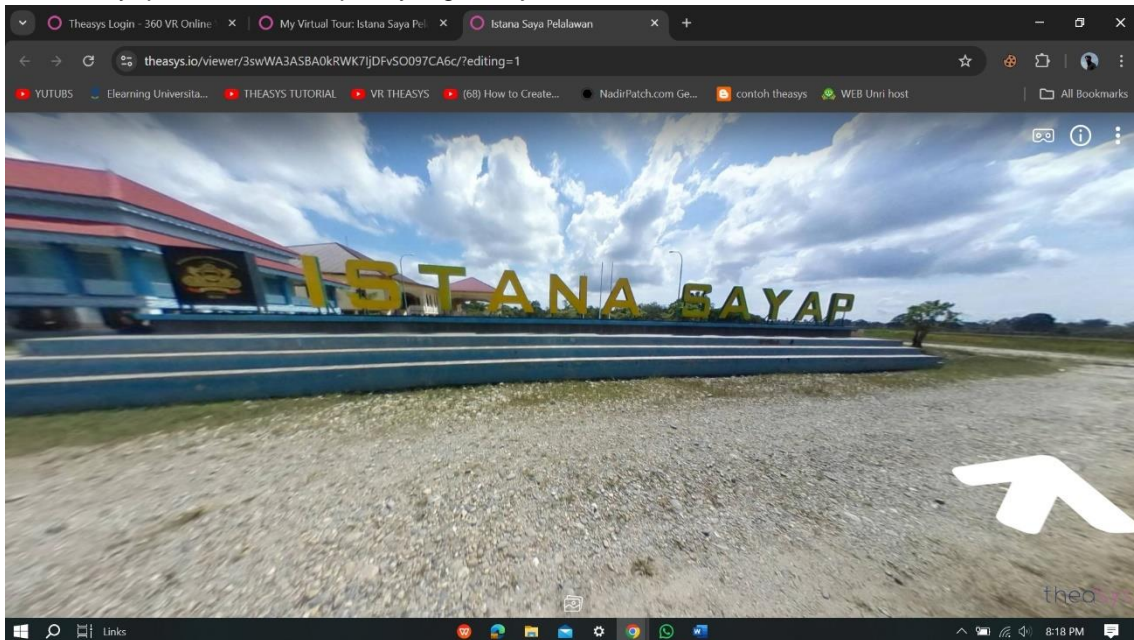
Gambar 4. Pilihan Opsi Digital Tour

Kemudian tampilan akan berubah menjadi tampilan penuh Digital Tour 3D yang dapat digerakkan sesuai keinginan. Untuk beralih ke objek selanjutnya, klik tanda panah yang ada di Gambar 5.



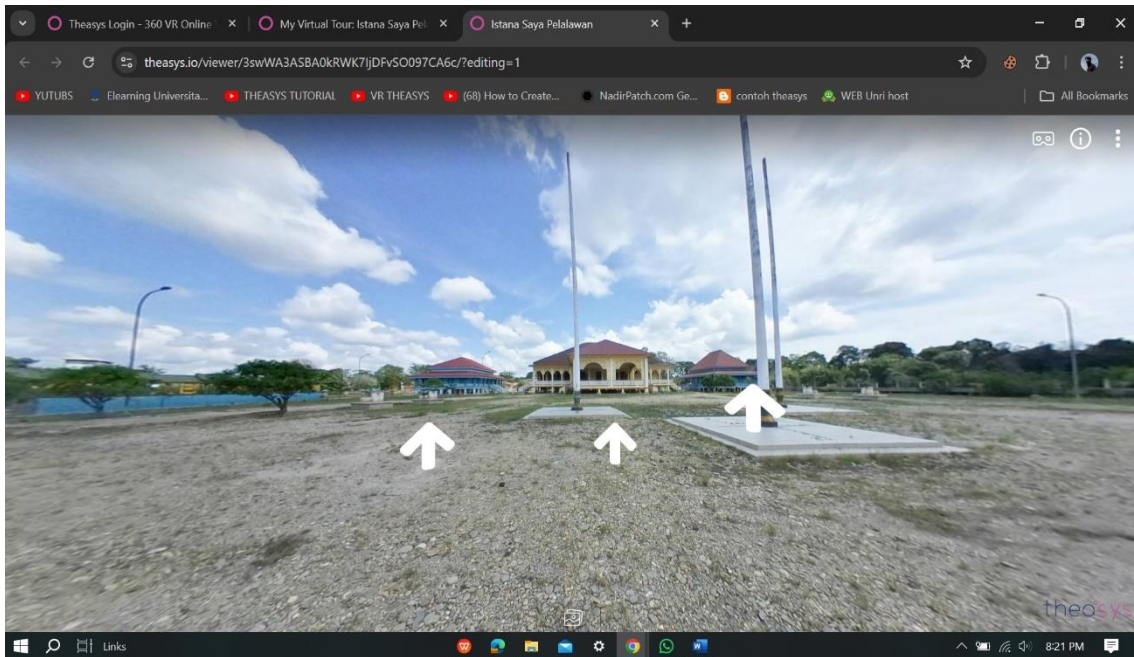
Gambar 5. Tampilan Digital Tour Istana Sayap Pelalawan

Saat tanda panah di klik. Gambar akan beralih ke objek selanjutnya yaitu halaman depan Istana Sayap Pelalawan. Seperti yang ditunjukkan di Gambar 6.



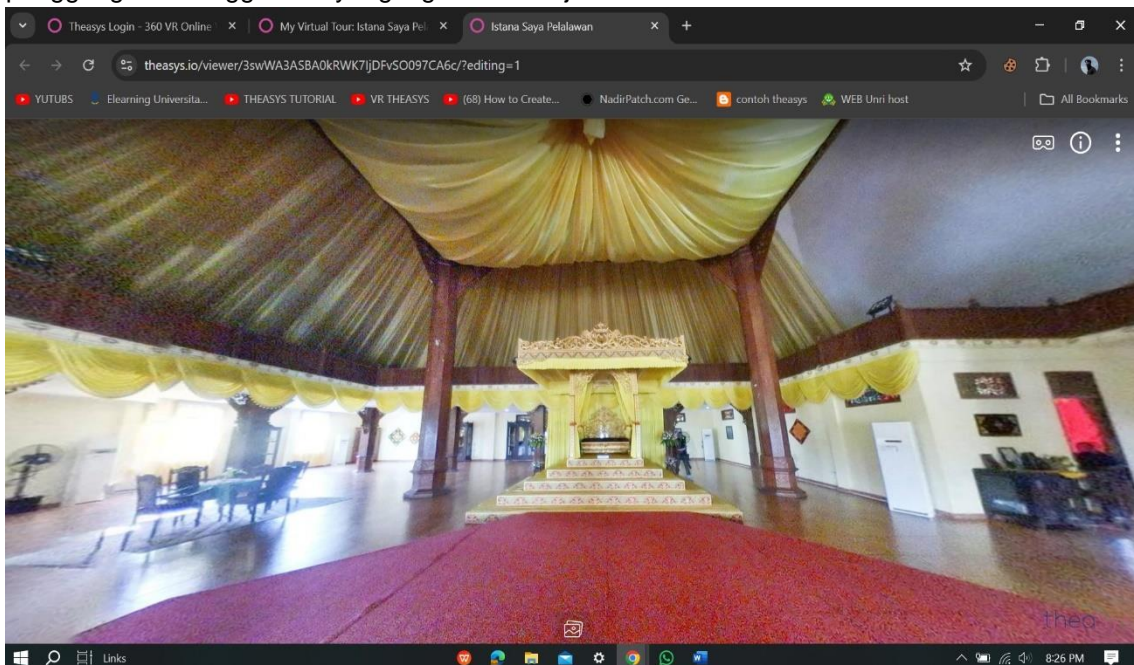
Gambar 6. Tampak Halaman Depan Istana Sayap Pelalawan

Selanjutnya, jika panah di klik. Maka akan menunjukkan pilihan 3 Bagian Istana Sayap (Istana Sayap Kanan, Sayap kiri, dan Istana Utama) yang ndapat dipilih sesuai kenginan. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.



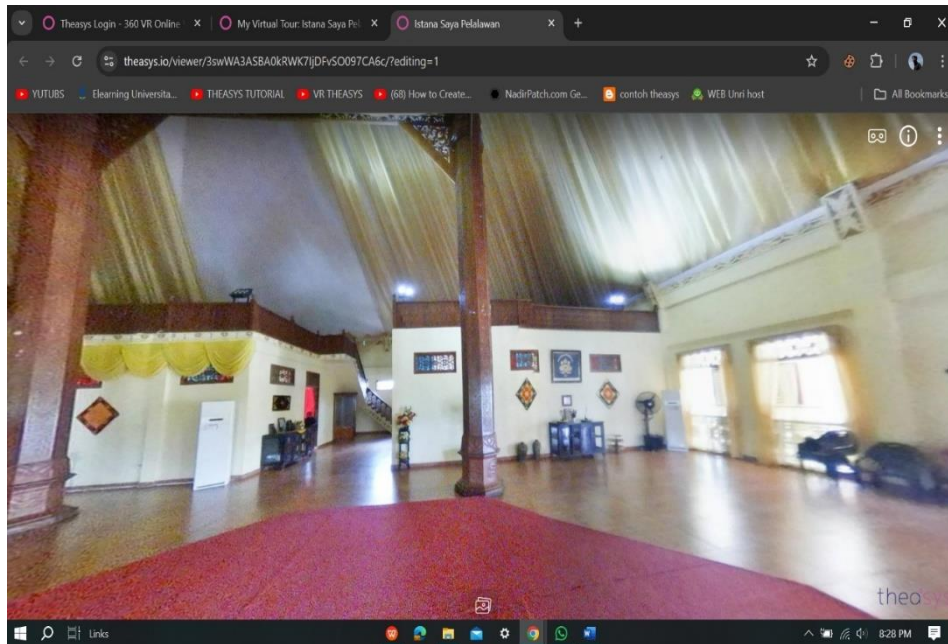
Gambar 7. Lapangan Istana Sayap Pelalawan

Jika panah tengah di klik, maka gambar akan menampilkan isi dalam Istana Sayap yang dapat di akses secara keseluruhan dengan gerakan mouse (untuk pengguna laptop, dan menggerakkan smartphone menggunakan *gyroscope* untuk melihat sekitar). Gambar 8 menunjukkan penampakan Istana Sayap Pelalawan dari depan. Gambar tersebut menampilkan panggung atau singgasana yang digunakan Raja Pelalawan.



Gambar 8. Bagian Dalam Istana Sayap Pelalawan View Depan

Kemudian jika mouse diarahkan ke samping atau belakang, maka akan menampilkan sisi ruangan yang berbeda. Gambar 9 menunjukkan pemandangan sisi samping Istana Sayap Pelalawan.



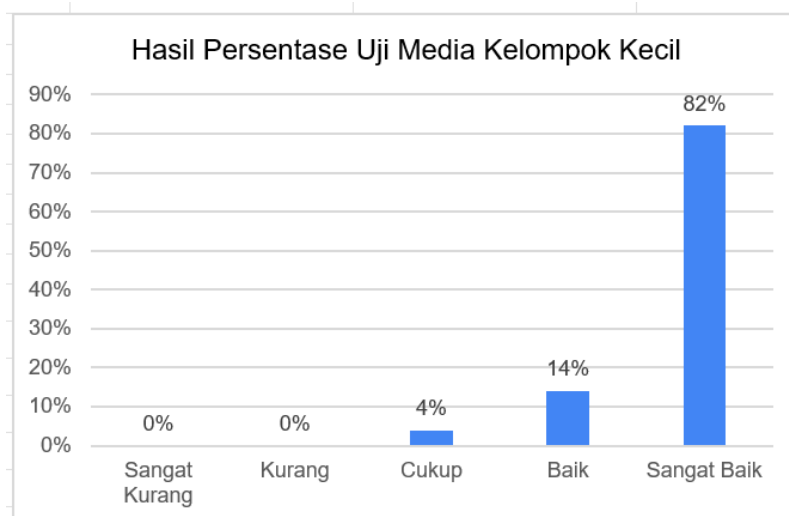
Gambar 9. Tampilan View Samping Bagian Dalam Istana Sayap Pelawan

Hasil Implementasi dan Uji

Tujuan uji coba media adalah untuk menilai kualitas media yang digunakan dalam penelitian. Keterampilan siswa sebagai subjek percobaan disamakan untuk memastikan data yang diperoleh saling melengkapi dan meningkatkan kualitas media. Uji pengembangan media VR 360 dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

Uji Kelompok Kecil

Uji coba terbatas kelompok kecil dilakukan kepada 5 mahasiswa sebagai responden yang akan memberikan penilaian terhadap kelayakan produk. Responden dalam uji coba kecil ini adalah mahasiswa yang mengontrak mata kuliah media pembelajaran sejarah. Adapun angket respon media yang digunakan dalam uji coba terbatas memiliki tiga komponen yaitu tampilan produk, penggunaan produk, dan kualitas audio, gambar serta video. Hasil ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Histogram Persentase Uji Terbatas Kelompok Kecil

Berdasarkan Gambar 10, dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi hasil uji coba terbatas kelompok kecil tidak ada pemilih pada opsi 1 (sangat kurang) dan opsi 2 (kurang). Sedangkan pada pemilih opsi 3 (cukup) memiliki persentase sebesar 4%, kemudian pemilih opsi 4 (baik) memiliki persentase sebesar 14%, serta pemilih skala 5 (sangat baik) memiliki persentase sebesar 82%. Jumlah total nilai keseluruhan yang dilakukan pada 5 siswa adalah sebesar 239, dengan rata-rata nilai 4,8 dan persentase sebesar 80% dengan kategori sangat baik. Sehingga produk siap untuk uji yang lebih luas.

Uji Kelompok Luas

Berbeda dari uji sebelumnya, coba terbatas kelompok luas dilakukan kepada 39 mahasiswa sebagai responden yang akan memberikan penilaian terhadap kelayakan produk. Responden dalam uji coba kecil ini adalah mahasiswa yang mengontrak mata kuliah media pembelajaran sejarah kelas X. Adapun angket respon media yang digunakan dalam uji coba terbatas memiliki tiga komponen yaitu tampilan produk, penggunaan produk, dan kualitas audio, gambar serta video. Hasil ditampilkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Histogram Persentase Uji Terbatas Kelompok luas

Berdasarkan Gambar 11, dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi hasil uji coba terbatas kelompok luas masih tidak ada pemilih pada opsi 1 (sangat kurang) dan opsi 2 (kurang). Sedangkan pada pemilih opsi 3 (cukup) memiliki persentase sebanyak 6%, kemudian pemilih opsi 4 (baik) memiliki persentase sebesar 14%, serta pemilih skala 5 (sangat baik) memiliki persentase sebesar 80%. Jumlah total nilai keseluruhan yang dilakukan pada 5 siswa adalah sebesar 239, dengan rata-rata nilai 4,8 dan persentase sebesar 80% dengan kategori sangat baik.

KESIMPULAN

Tur Virtual Reality (VR) 3D Istana Sayap Pelalawan menawarkan solusi inovatif agar kunjungan ke situs sejarah tidak terbatas pada kunjungan fisik, tetapi juga dapat diakses secara daring. Tur ini mencakup seluruh koleksi di dalam Istana, seperti kamar, lukisan, foto, hingga persenjataan. Melalui media ini, pengguna dapat merasakan pengalaman belajar sejarah yang baru sekaligus memperluas jangkauan eksistensi Istana Sayap Pelalawan, khususnya di wilayah Riau. Untuk keberlanjutan program ini, dibutuhkan dukungan dari lembaga pendidikan dan pihak terkait, baik dalam aspek pendanaan, teknis, maupun kebijakan. Kemitraan yang kuat sangat penting guna menjaga relevansi serta pengembangan inovasi dalam pembelajaran sejarah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyono, A., Rusdi, M., & Sara, Y. (2023). Peran guru Pendidikan Agama Islam: Peningkatan hermeneutika materi pembelajaran pada siswa sekolah dasar. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 4(2), 458–464.
- Chiao, H.-M., Chen, Y.-L., & Huang, W.-H. (2018). Examining the usability of an online virtual tour-guiding platform for cultural tourism education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 23, 29–38.
- Edwards, R., & Usher, R. (2003). Putting space back on the map of learning. *Space, Curriculum and Learning*, 1–12.
- Fahrizal, F., Muslem, M., & Jannah, M. (2023). Pembelajaran Sejarah berbasis Kasab Aceh untuk meningkatkan nilai-nilai karakter siswa di SMAN 1 Mila. *Education Enthusiast: Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 3(4), 111–130.
- Farid, M. (2020). Pelestarian warisan sejarah melalui sinergi antar-stakeholder dan digitalisasi warisan sebagai model pengembangan pariwisata Banda Naira. *Kamboti*, 1(1), 44–58.
- Herdin, M., Robin, A. A., & Andi, A. (2022). Pemanfaatan museum tour virtual sebagai sumber media pembelajaran sejarah di era digitalisasi. *Kalpataru: Jurnal Sejarah dan Pembelajaran Sejarah*, 8(2), 111–118.
- Hidiyah, M., & Osman, S. (2023). Pengembangan web virtual tour berbasis adventure untuk branding Pantai Perawan di Kabupaten Malang. *Jurnal Praksis dan Dedikasi (JPDS)*, 6(2), 172–183.
- Ismavida, P., Zania, N. N., Ningrum, D. S., Kallsia, M. P., & Zebadante, A. A. (2022). Pengaruh society 5.0 terhadap pembelajaran bagi mahasiswa Universitas Negeri Semarang. *Journal of Education and Technology*, 2(1), 41–48.
- Istiqomah, N., Lisdawati, L., & Adiyono, A. (2023). Reinterpretasi metode pembelajaran sejarah kebudayaan Islam: Optimalisasi implementasi dalam Kurikulum 2013 di Madrasah Aliyah. *IQRO: Journal of Islamic Education*, 6(1), 85–106.
- Malleswari, D. N., Kumar, M. P., Sathvika, D., & Kumar, B. A. (2018). A study on SDLC for water fall and agile. *International Journal of Engineering and Technology (UAE)*, 7(2), 10–13.
- Mandal, S. (2013). Brief introduction of virtual reality & its challenges. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 4(4), 304–309.
- Raihany, V., Widjaya, S. D., Meliya, R., & Andi, A. (2022). Problematika guru dalam pengembangan media pembelajaran sejarah. *Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, 5(2), 122–128.
- Rawi, M., Ahmal, A., & Asril, A. (2023). Proses pemugaran Istana Sayap (2003-2016). *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 7(1), 75–81.
- Rohandi, M., Husain, N., & Bay, I. W. (2021). Usability testing of intensive course mobile application using the usability scale system. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 13(3), 252–258.
- Schunk, D. H., Setyowati, E., Fajar, R., & Hamdiah, E. (2012). *Learning theories: An education perspective (teori-teori pembelajaran: Perspektif pendidikan)*.
- Spike, J., & Xie, Y. (2025). Using VR for collaborative learning: A theoretical and practical lens. In *Encyclopedia of Information Science and Technology, Sixth Edition* (pp. 1–15). IGI Global.
- Suryani, N. (2016). Pengembangan media pembelajaran sejarah berbasis it. *Jurnal Sejarah dan Budaya*, 10(2), 186–196.
- Syaputra, M. A. D., Sariyatun, S., & Ardianto, D. T. (2020). Pemanfaatan situs purbakala Candi Muaro Jambi sebagai objek pembelajaran sejarah lokal di era digital. *Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, 3(1), 77–87.
- Taufik, A. P. (2022). Sejarah dan pemanfaatan IOT di era industri 4.0. *Jurnal Portal Data*, 2(4), 1–8.
- Yusuf, A. M., & Ibrahim, K. N. (2018). Pemanfaatan museum sebagai sumber belajar dalam pembelajaran Sejarah. *Jurnal Visipena*, 9(2), 215–235.