Aplikasi Virtual Tour Berbasis Web Alat Musik Aceh sebagai Media Belajar Budaya

Chairil Anwar[1], Ananda Faridhatul Ulva[2*], Desvina Yulisda[3*]
[1, 2, 3)] Prodi Sistem Informasi, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh
e-mail: anandafulva@unimal.ac.id

Abstrak
Indonesia merupakan negara yang kaya akan budaya, mencakup keberagaman suku bangsa, bahasa, rumah adat, pakaian tradisional, hingga alat musik tradisional. Aceh memiliki kekayaan budaya lokal, termasuk alat musik tradisional seperti arbab, rapai, serune kalee, dan geundrang yang sarat nilai historis dan kearifan lokal. Minimnya media pembelajaran menarik dan pengaruh globalisasi menyebabkan penurunan minat generasi muda terhadap budaya ini. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *virtual tour* 3D berbasis web sebagai media pembelajaran interaktif untuk pengenalan alat musik tradisional Aceh. Pengembangan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dengan pemodelan objek 3D melalui Blender dan penyusunan tur menggunakan 3DVista. Aplikasi dilengkapi fitur model interaktif, suara, sejarah, dan konteks budaya. Uji coba dilakukan di SMP Negeri 8 Lhokseumawe melalui observasi dan kuesioner. Hasil menunjukkan 90% responden memperoleh pengetahuan baru, 85% menilai aplikasi mudah digunakan dan bersedia merekomendasikan. Visualisasi 3D dinilai menarik dan mendukung pemahaman siswa. Aplikasi ini juga dapat berpotensi sebagai media edukatif berbasis web dalam pelestarian budaya lokal.

Kata kunci: *Virtual Tour*, Budaya Lokal, 3D Vista, Media Interaktif.

Abstract
Indonesia is a country rich in culture, encompassing the diversity of ethnic groups, languages, traditional houses, traditional clothing, and even traditional musical instruments. Aceh possesses a rich cultural heritage, including traditional musical instruments such as arbab, rapai, serune kalee, and geundrang, which carry historical significance and local wisdom. However, the lack of engaging learning media and the influence of globalization have contributed to a decline in young people's interest in this cultural heritage. This study aims to develop a web-based 3D virtual tour application as an interactive learning medium for introducing Acehnese traditional musical instruments. The application was developed using the Rapid Application Development (RAD) method, with 3D object modeling created in Blender and the virtual tour assembled using 3DVista. The application features interactive 3D models, audio, historical background, usage methods, and cultural context. A case study was conducted at SMP Negeri 8 Lhokseumawe through observation and questionnaires. Results showed that 90% of respondents gained new knowledge, 85% found the application easy to use, and were willing to recommend it. The 3D visualization was considered engaging and helpful in enhancing student understanding. This application also has the potential to serve as a web-based educational medium for the preservation of local culture.

Keywords*: Virtual Tour, Local Culture, 3D Vista, Interactive Media*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan budaya, mencakup keberagaman suku bangsa, bahasa, rumah adat, pakaian tradisional, hingga alat musik tradisional. Kekayaan budaya ini tersebar di seluruh wilayah nusantara dan menjadi identitas nasional yang perlu dijaga dan dilestarikan. Setiap daerah memiliki kekhasan budaya dan kearifan lokal yang tercermin dalam kehidupan masyarakatnya (A. Savira et al 2024). Namun, dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi informasi yang pesat, minat generasi muda terhadap budaya lokal mengalami penurunan.

Budaya asing cenderung lebih menarik perhatian, sementara warisan budaya daerah semakin terpinggirkan. Padahal, pelestarian budaya lokal tidak hanya penting sebagai identitas bangsa, tetapi juga sebagai sarana membangun karakter generasi penerus (F.S Tanggur 2025)

Salah satu unsur budaya lokal yang mulai terabaikan adalah alat musik tradisional. Hampir seluruh daerah di Indonesia memiliki alat musik khas yang memiliki fungsi lebih dari sekadar hiburan, seperti sebagai bagian dari upacara adat, ekspresi religius, hingga simbol identitas budaya. Di Provinsi Aceh, terdapat berbagai alat musik tradisional seperti Rapai, Serune Kalee, Geundrang, dan Arbab, yang digunakan dalam berbagai pertunjukan seni dan kegiatan adat. Namun, penggunaan alat musik ini semakin berkurang dan hanya dikenal oleh sebagian kalangan, khususnya masyarakat pedesaan atau komunitas seni tradisional. Di sisi lain, generasi muda, khususnya yang tinggal di perkotaan, cenderung lebih familiar dengan alat musik modern, sehingga keterikatan mereka terhadap budaya lokal semakin memudar (A.T.R. Dewi 2024).

Pembelajaran budaya lokal di lingkungan sekolah juga masih kurang optimal. Materi mengenai alat musik tradisional umumnya hanya disampaikan secara teoritis melalui buku teks, tanpa didukung media pembelajaran yang visual, interaktif, dan menarik. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan memahami bentuk, fungsi, serta nilai budaya yang terkandung dalam alat musik tradisional. Pembelajaran yang bersifat pasif dan satu arah juga berpotensi membuat siswa cepat bosan dan kurang tertarik terhadap materi budaya (M. Fauzi 2022). *Virtual Reality* (VR) dan teknologi animasi 3D menjadi solusi inovatif dalam menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan imersif, terutama dalam konteks pelestarian budaya lokal. Aplikasi virtual tour alat musik tradisional Aceh berbasis web memanfaatkan pendekatan ini untuk menampilkan berbagai alat musik seperti Rapai, Serune Kalee, dan Geundrang dalam bentuk visual tiga dimensi yang dapat dijelajahi secara daring (A. F. Ulva 2022).

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan inovasi media pembelajaran yang memanfaatkan kemajuan teknologi digital, khususnya teknologi tiga dimensi dan web interaktif. Salah satu solusi yang relevan adalah pengembangan aplikasi virtual tour 3D berbasis web yang memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi alat musik tradisional secara visual dan interaktif. Dengan media ini, siswa dapat melihat bentuk alat musik secara realistis, membaca informasi budaya yang terintegrasi, serta mendengarkan suara khas dari masing-masing alat musik. Pengalaman belajar yang imersif seperti ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap budaya lokal.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknologi virtual tour terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan pengguna dalam pembelajaran berbasis visual. Studi mengenai pengembangan sistem informasi virtual tour objek wisata maupun pengenalan ruang dan alat musik menggunakan teknologi panorama 360° dan visualisasi 3D menunjukkan hasil yang positif dalam hal daya tarik dan efektivitas media (K.N. Ikhsan 2022).

Penelitian ini dilakukan dengan studi kasus di SMP Negeri 8 Lhokseumawe, yang menjadi lokasi uji coba aplikasi. Berdasarkan hasil observasi awal, diketahui bahwa pemahaman siswa terhadap alat musik tradisional Aceh masih sangat terbatas. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi ini tidak hanya ditujukan untuk kebutuhan pendidikan formal, tetapi juga sebagai upaya pelestarian budaya melalui media digital yang dapat diakses secara luas oleh masyarakat umum.
Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi *virtual tour* 3D alat musik tradisional Aceh berbasis web sebagai media interaktif pembelajaran budaya lokal. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi sarana edukasi yang menarik, mudah digunakan, serta mendukung pelestarian budaya daerah melalui pendekatan teknologi yang adaptif dan modern.

METODE

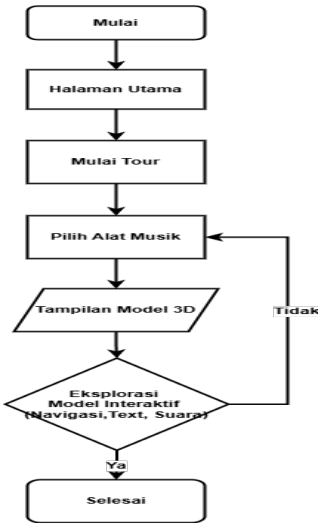
Metode Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Observasi langsung dilakukan di Museum Aceh dan pameran budaya di Lhokseumawe untuk mengamati bentuk, bahan, dan cara penggunaan alat musik tradisional Aceh seperti Rapai, Serune Kalee, Geundrang dan beberapa alat musik lainnya sebagai dasar pembuatan model 3D. Selain itu, observasi daring dilakukan untuk meninjau bagaimana alat musik tradisional ditampilkan dalam media digital dan bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi virtual tour.

Wawancara dilakukan dengan ahli budaya dan guru Seni Budaya untuk menggali informasi sejarah alat musik, nilai budaya, serta kebutuhan pengguna. Untuk melengkapi data, kuesioner disebarkan kepada siswa dan guru di SMP Negeri 8 Lhokseumawe guna mengetahui tanggapan mereka terhadap rencana pengembangan aplikasi, termasuk harapan, kebutuhan, dan masukan terhadap fitur dan konten pembelajaran budaya yang diinginkan.

Metode Pengembangan

penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang terdiri dari empat tahap utama: perencanaan, desain, pengembangan, dan implementasi. Tahap perencanaan melibatkan pengumpulan data dari jurnal, buku, dan observasi untuk merumuskan kebutuhan sistem, seperti fitur eksplorasi 3D, navigasi, dan audio interaktif. Pada tahap desain, peneliti membuat storyboard, desain antarmuka, serta model alat musik tradisional menggunakan 3DVista yang dilengkapi hotspot dan media pendukung. Tahap pengembangan dilakukan dengan membangun lingkungan virtual dan mengintegrasikan model 3D, deskripsi, audio, serta navigasi 360 derajat ke dalam aplikasi berbasis web. Selanjutnya, tahap implementasi meliputi pengunggahan aplikasi ke server web, pengujian menggunakan metode black box, serta pengumpulan umpan balik dari pengguna (siswa dan guru). Hasil evaluasi digunakan untuk menyempurnakan fitur agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran budaya lokal yang interaktif dan mudah diakses.



Gambar 1. Alur Sistem Aplikasi *Virtual Tour* 3D Alat Musik Trdisional Aceh

Penjelasan gambar1 alur sistem diatas adalah sebagai berikut: Halaman Utama; Pengguna membuka aplikasi dan berada di halaman utama, lalu memilih tombol “Mulai Tour” untuk memulai eksplorasi. Memulai Tour; Setelah menekan “Mulai Tour”, pengguna diarahkan ke halaman yang terdapat tombol navigasi interaktif. Pemilihan Alat Musik; Pengguna dapat memilih salah satu alat musik dari daftar yang tersedia, Tampilan Model 3D; Aplikasi menampilkan model 3D dari alat musik yang dipilih, Model dapat diputar, diperbesar, dan diperkecil untuk melihat detail. Informasi Interaktif; Pengguna dapat mengakses informasi berupa: Deskripsi alat musik, Suara/audio cara memainkan, Sejarah dan konteks budaya Informasi disajikan dalam bentuk teks dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar. Navigasi Lanjut atau Selesai: Klik “Tidak, Kembali” untuk kembali ke daftar alat musik dan memilih yang lain, Klik “Ya, Selesai” untuk mengakhiri tour dan kembali ke halaman akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

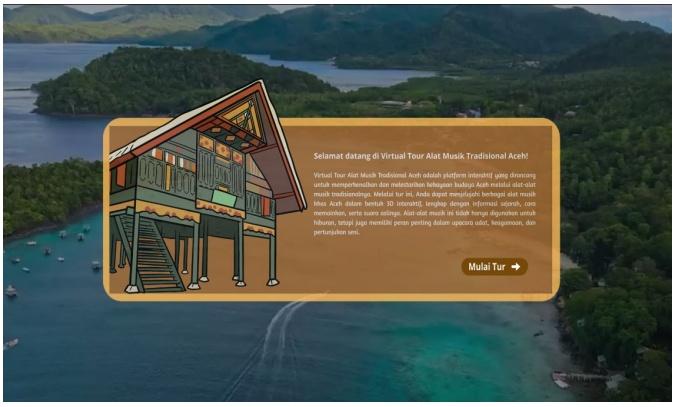
Hasil Implementasi

Aplikasi *virtual tour* alat musik tradisional Aceh dikembangkan menggunakan 3D Vista *Virtual Tour* Suite sebagai engine utama. Sistem menggunakan arsitektur *client-server* sederhana, di mana file aplikasi (HTML, CSS, JavaScript, dan aset 3D) di-host pada web server dan diakses

melalui peramban pengguna. 3D Vista mengelola rendering model 3D hasil desain Blender serta interaktivitas secara efisien di sisi klien.

Tampilan Antar Muka Sistem

Halaman awal aplikasi menyajikan pengantar mengenai tujuan dan latar belakang sebagai media edukasi budaya. Dilengkapi akses cepat ke fitur utama, tampilan ini dirancang untuk memudahkan navigasi dan menarik minat pengguna melalui visualisasi 3D yang interaktif.



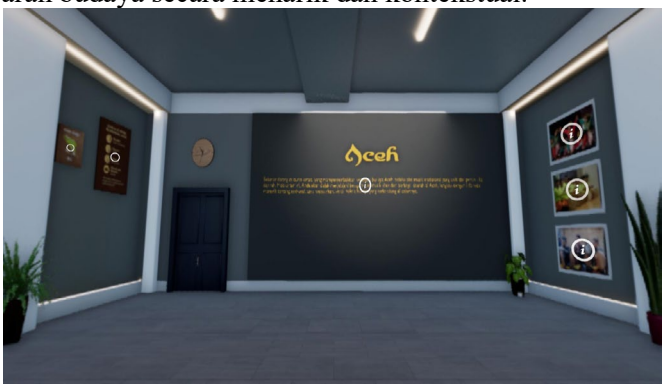
Gambar 2. Tampilan Utama

Tampilan kedua menampilkan gapura khas Aceh sebagai elemen budaya dan navigasi awal. Tombol panah di tengah mengarahkan pengguna memulai tur virtual 3D museum secara interaktif.



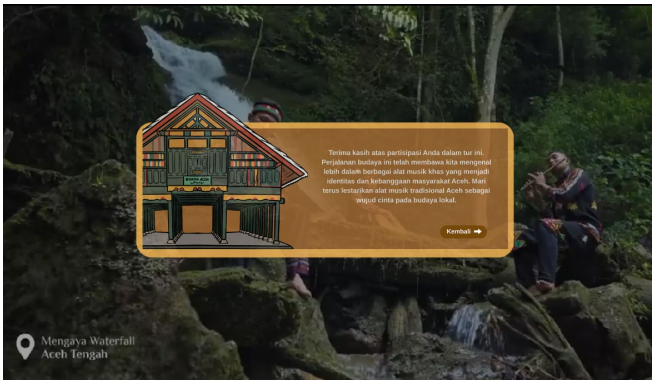
Gambar 3. Tampilan kedua

Tampilan Selanjutnya Pengguna diarahkan ke halaman utama virtual tour museum tampila dari alat musik tradisional dengan tampilan visual imersif dan interaktif, dirancang untuk mendukung pembelajaran budaya secara menarik dan kontekstual.



Gambar 4. Tampilan Eksplorasi Museum

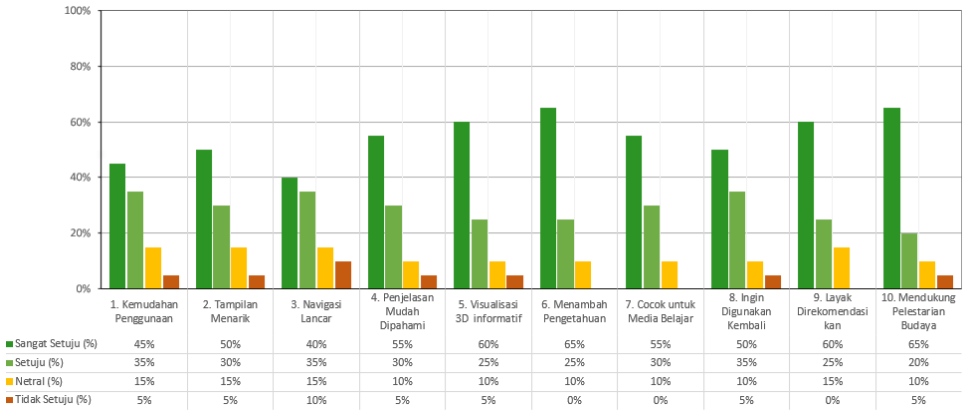
Tampilan penutup berisi ucapan terima kasih dan pesan ajakan untuk dapat mencintai serta melestarikan budaya lokal sebagai bagian dari identitas nasional dan warisan yang harus dijaga oleh generasi muda.



Gambar 5. Tampilan Akhir Pesan dan Ajakan

Hasil Usability Testing

Hasil kuesioner digunakan untuk menilai sejauh mana aplikasi diterima dalam konteks pendidikan, melalui uji usability yang mencakup kemudahan, efisiensi, kejelasan informasi, dan kepuasan pengguna. Evaluasi ini menjadi dasar pengukuran efektivitas aplikasi dan perbaikan ke depan. Berikut adalah gambar grafik hasil pengujian aplikasi *virtual tour* alat musik Tradisional Aceh.



Gambar 6. Grafik *Hasil Usability Testing*

Dari 20 responden di SMP Negeri 8 Lhokseumawe, mayoritas memberikan tanggapan positif terhadap aplikasi *virtual tour* 3D alat musik tradisional Aceh. Aspek yang paling dihargai adalah kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka yang menarik, serta informasi budaya yang disajikan secara jelas dan edukatif. Visualisasi 3D dinilai membantu meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi budaya melalui tampilan yang lebih interaktif dan mudah dipahami. Meskipun demikian, beberapa responden memberikan masukan untuk peningkatan, khususnya pada variasi konten budaya yang ditampilkan serta aksesibilitas aplikasi agar dapat digunakan secara optimal di berbagai perangkat dan kondisi jaringan internet. Namun, perlu dicatat bahwa evaluasi aplikasi ini baru dilakukan pada satu sekolah, yaitu SMP Negeri 8 Lhokseumawe, karena keterbatasan waktu dan sumber daya dalam penelitian. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian lanjutan di sekolah lain dengan karakteristik berbeda guna memperoleh gambaran efektivitas yang lebih komprehensif.

Hasil pengembangan aplikasi ini sejalan dengan temuan (D. Z. Fadilah dan T. Sugihartono 2024), yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi 3D dan virtual tour dalam media museum mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis budaya. Selain itu, studi oleh (M. D. Putri 2023) tentang sistem virtual tour wisata Bandar Lampung juga mengungkapkan bahwa tampilan visual interaktif dapat meningkatkan pemahaman pengguna terhadap objek yang dikenalkan secara digital. Hasil ini memperkuat temuan dalam penelitian ini, di mana visualisasi 3D dan antarmuka interaktif dinilai membantu pemahaman siswa terhadap alat musik tradisional

Aceh. Penilaian positif dari responden terkait kemudahan penggunaan dan daya tarik visual juga sesuai dengan hasil penelitian oleh (Satrio dan Muhardono 2023), yang menekankan pentingnya desain antarmuka dalam meningkatkan pengalaman pengguna pada aplikasi berbasis web. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya valid dari sisi teknis, tetapi juga menunjukkan konsistensi dengan literatur terdahulu mengenai efektivitas media pembelajaran berbasis *virtual tour*.

SIMPULAN

Aplikasi virtual tour 3D berbasis web berhasil dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dengan melibatkan pengguna secara aktif, sehingga menghasilkan media pembelajaran budaya lokal yang interaktif dan sesuai kebutuhan. Fitur visualisasi 3D terbukti efektif meningkatkan minat dan pemahaman siswa melalui eksplorasi bentuk, deskripsi, dan suara alat musik tradisional. Dan berdasarkan hasil usability testing menunjukkan aplikasi ini mudah digunakan, menarik, dan mendukung proses belajar tanpa perlu instalasi tambahan.

SARAN

Pengembangan aplikasi ke depan disarankan menambahkan fitur interaktif seperti kuis dan permainan edukatif serta memperluas cakupan konten budaya untuk meningkatkan daya tarik dan pengalaman belajar. Kemudahan akses aplikasi ini juga berpotensi menumbuhkan ketertarikan dan kepedulian generasi muda terhadap pelestarian budaya lokal, khususnya dalam konteks pendidikan dan pengenalan budaya Aceh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini, khususnya kepada SMP Negeri 8 Lhokseumawe, Dinas Kebudayaan Aceh, para narasumber, dan Museum Aceh atas bantuan data dan observasi. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing serta pihak lain yang berkontribusi. Semoga penelitian ini bermanfaat dalam pelestarian budaya lokal melalui media digital.

DAFTAR PUSTAKA

A. Savira *et al.*, “Pandangan terhadap keragaman budaya Indonesia di negara lain,” *J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 1, no. 6, pp. 380–385, 2024, [Online]. Available: https://doi.org/10.62017/merdeka

F. S. Tanggur, Y. L. Haba, I. R. Lado, M. Mafo, E. Naldison, and W. Lulu, “TRANSFORMASI NILAI-NILAI BUDAYA LOKAL DI ERA DIGITAL PADA GENERASI Z KOTA KUPANG,” vol. 9, no. 1, pp. 273–278, 2025.

A. T. R. Dewi, A. N. Aini, I. Sania, Y. Nurpadilah, and ..., “Rendahnya Minat pada Budaya Lokal di Kalangan Remaja,” *J. Pendidik. ...*, vol. 8, pp. 23642–23649, 2024, [Online]. Available: https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/15479%0Ahttps://jptam.org/index.php/jptam/article/download/15479/11701.

M.- Fauzi, “Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Alat Muzsik Tradisional Aceh Berbasis Flash,” *It (Informatic Tech. J.*, vol. 10, no. 1, p. 11, 2022, doi: 10.22303/it.10.1.2022.11-20.

A. F. Ulva, “3D Visualisation of Exhibition With Virtual Reality Concept Based on Web and Mobile,” Pros. SNFT Unimal 2022, pp. 68–80, 2022, [Online]. Available: https://snft2022.ft.unimal.ac.id/SI/009-SI.pdf

D. Satrio and A. Muhardono, “Virtual Tour Berbasis Website Sebagai Pendukung Media Pemasaran Kampus,” *J. Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 289–296, 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12372.

D. Z. Fadilah and T. Sugihartono, “Integrasi Teknologi 3D dan Virtual Reality dalam Aplikasi Virtual Tour pada Museum Timah Kota Pangkalpinang,” pp. 198–203, 2024.

T. Nurrita, “Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” MISYKAT J. Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari’ah dan Tarb., vol. 3, no. 1, p. 171, 2018, doi: 10.33511/misykat.v3n1.171.

A. F. Ulva, "3D Visualisation of Exhibition With Virtual Reality Concept Based on Web and Mobile," *Pros. SNFT Unimal 2022*, pp. 68–80, 2022, [Online]. Available: https://snft2022.ft.unimal.ac.id/SI/009-SI.pdf

M. D. Putri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Virtual Tour Tempat Wisata Bandar Lampung Berbasis Web," vol. VIII, no. I, pp. 1–19, 2023.

E. Setyaningsih, "Perkembangan Multimedia Digital dan Pembelajaran," *Indones. J. Learn. Instr. Innov.*, vol. 1, no. 01, pp. 34–48, 2023, doi: 10.20961/ijolii.v1i01.920.

B. B. Al-Kansa, M. L. Iswanda, N. Kamilah, and Y. T. Herlambang, "Pengaruh Kemajuan Teknologi Terhadap Pola Hidup Manusia," *Indo-MathEdu Intellectuals J.*, vol. 4, no. 3, pp. 2966–2975, 2023, doi: 10.54373/imeij.v4i3.682.

B. Solusi, O. Pembuatan, and A. Cahyani, "Blender : Solusi Open-Source untuk Pembuatan dan Pengembangan 3D.". https://doi.org/10.31316/gcouns.v813.5556