

Perancangan Visual Animasi 3D Perang Ganter pada Museum Singhasari: Inovasi dalam Industri Kreatif

Saiful Yahya^{1*}, Irham Fajri Tauladani²

^{1,2}Desain Komunikasi Visual/Universitas Bhinneka Nusantara

¹yahya@ubhinus.ac.id, ²2202111030@mhs.stiki.ac.id

ABSTRAK

Keberhasilan produk digital dalam industri kreatif bergantung pada keselarasan pengalaman visual dengan preferensi audiens. Penelitian ini menggunakan metode Design Thinking guna merancang animasi 3D Perang Ganter sebagai media informasi di Museum Singhasari. Tujuan penelitian mencakup peningkatan pemahaman sejarah pengunjung dan eksplorasi peluang monetisasi digital. Penelitian ini mengaplikasikan metode Design Thinking melalui lima tahap: (1) Empathize (wawancara mendalam dengan ahli sejarah dan observasi perilaku pengunjung), (2) Define (identifikasi kesenjangan pengetahuan audiens tentang Perang Ganter), (3) Ideate (pengembangan konsep animasi 3D), (4) Prototype (pembuatan purwarupa animasi 3D menggunakan Blender), dan (5) Test (uji coba kepada 68 responden). Hasil uji coba menunjukkan bahwa 54,2% audiens (37 dari 68 responden) yang awalnya tidak mengetahui Perang Ganter berhasil memahami peristiwa tersebut setelah menyaksikan animasi. Meskipun target peningkatan kesadaran sebesar 70,6% belum tercapai, capaian ini membuktikan efektivitas animasi dalam mengedukasi audiens secara signifikan. Selain itu, animasi meningkatkan durasi interaksi pengunjung di museum sebesar 25% dan mengidentifikasi tiga peluang monetisasi: virtual tour premium, konten edukasi berbayar, serta merchandise digital berbasis karakter sejarah. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pendekatan Design Thinking tidak hanya memperkuat nilai edukasi sejarah, tetapi juga menciptakan aset kreatif yang mendukung transformasi digital museum.

Kata Kunci: *Perang Ganter, Animasi 3D, Museum Singhasari, Media informasi, Sejarah.*

ABSTRACT

The success of digital products in creative industry relies heavily on aligning visual experiences with audience preferences. This study employs the design thinking method to develop 3D animation titled Perang Ganter as an information medium for Singhasari Museum. The research aims to enhance visitor's historical understanding and explore opportunities for digital monetization. The design thinking process is implemented through five stage: 1)empathize (in-depth interviews with historian and observation of visitor behaviour), 2)define (identifying audience knowledge gaps about Perang Ganter), 3) Ideate (developing the 3D animation concept), 4) Prototype (creating animation using blender software), 5) Test (evaluating the prototype with 68 respondents). Result testing that 54,2% of audience who initially had no prior knowledge of the Perang Ganter were able to comprehend the event after viewing the animation, Although the target awareness increase 70,6% was not achieved, the finding demonstrated the animation's significant effectiveness in educating the audience. Furthermore, the animation increased visitor interaction time at museum by 25% and identified three monetization opportunities premium virtual tours, paid educational content and digital merchandise based on historical characters. Conclusion design thinking approach not only strengthens the educational value of historical narratives but also contribution to the creation of creative assets that support the museum's digital transformation.

Keywords: *Ganter War, 3D Animation, Singhasari Museum, Information media, History.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran sejarah dapat mengembangkan karakter remaja dengan meningkatkan nilai-nilai penting seperti patriotisme dan kepedulian terhadap sesama (Yefterson & Salam, 2018). Melalui pemahaman yang lebih mendalam tentang perjuangan dan pencapaian bangsa, remaja diharapkan dapat menginternalisasi nilai-nilai positif dan menghindari perilaku menyimpang seperti tawuran dan konsumsi narkoba yang marak terjadi di kalangan mereka. Pendidikan sejarah berfungsi untuk mengembangkan sumber daya manusia yang memiliki integritas sosial budaya (Purni, 2023). Dengan memahami konteks sejarah, remaja diajak untuk lebih kritis terhadap informasi yang mereka terima, terutama di era digital saat ini, di mana informasi sering kali tidak terverifikasi dan dapat menyesatkan. Edukasi yang memfokuskan pada pengembangan keterampilan coping membantu remaja untuk mengenali diri mereka sendiri dan mengelola situasi stres (Sanjiwani et al., 2023). Ini membantu remaja tidak hanya mengenali kekuatan dan kelemahan diri dalam menghadapi tantangan tetapi juga memahami peran mereka dalam masyarakat yang lebih luas.

Pendidikan karakter tidak bisa terpisah dari konteks sejarah karena nilai-nilai yang terkandung dapat digunakan sebagai landasan dalam membentuk perilaku positif remaja (Aini et al., 2021). Edukasi sejarah dapat memberikan pemahaman tentang bagaimana karakter-karakter unggul dalam sejarah bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, dari hal sederhana sampai kepada pengambilan keputusan yang lebih kompleks. Proses mengedukasi remaja tentang pentingnya sejarah dapat membantu mereka menghindari pengaruh negatif dari budaya asing yang dapat mengikis identitas nasional (Yefterson & Salam, 2018). Dengan membekali remaja dengan pengetahuan sejarah yang kuat, mereka diharapkan tidak hanya mengenali akar budaya mereka tetapi juga menjadi duta bagi nilai-nilai positif saat berinteraksi dengan pengaruh global yang beragam. Dengan demikian, edukasi sejarah secara signifikan berkontribusi pada pembentukan perilaku dan pola pikir remaja. Hal ini memberikan mereka kerangka acuan untuk memahami diri mereka, lingkungan sekitar, serta peran mereka sebagai bagian dari masyarakat. Oleh karenanya, perlu adanya penguatan integrasi kurikulum sejarah yang lebih dalam dalam pendidikan formal di Indonesia.

Museum di Indonesia memiliki peranan penting dalam masyarakat yang mencakup aspek pendidikan, konservasi budaya, dan rekreasi. Salah satu fungsi utama museum adalah sebagai lembaga pendidikan. Museum menyediakan akses kepada masyarakat untuk belajar mengenai sejarah dan warisan budaya bangsa melalui berbagai pameran koleksi yang disajikan. Suprianik dan Badriyatus menekankan bahwa museum seperti Museum Blambangan di Banyuwangi harus bertransformasi dari sekadar tempat penyimpanan artefak menjadi platform pengetahuan yang aktif (Suprianik & Badriyatus, 2023). Selain itu, museum harus mengoptimalkan potensi edukasinya kepada masyarakat, termasuk pelajar, agar mereka dapat memahami dan menghargai sejarah (Hidayat et al., 2022). Museum memiliki tanggung jawab untuk memelihara warisan budaya agar tetap hidup dan relevan di tengah perubahan zaman (Ardiansyah et al., 2024). Dengan demikian, keberadaan museum menjadi sangat penting untuk mendidik masyarakat tentang nilai-nilai budaya dan sejarah yang berbeda, termasuk di dalamnya upaya mempertahankan identitas suatu komunitas. Selain itu museum dapat berfungsi sebagai representasi identitas komunitas dan bangsa (Hendrik, 2019).

Selain itu, museum juga memberikan kontribusi dalam pengembangan pariwisata dan rekreasi. Museum dapat menjadi tujuan wisata yang menarik, dengan merancang pengalaman yang interaktif dan menarik bagi pengunjung (Kristianto et al., 2018). Kebutuhan untuk menarik minat generasi muda, yang umumnya memiliki persepsi negatif terhadap museum sebagai tempat yang membosankan (Ritonga & Murdana, 2023). Dengan

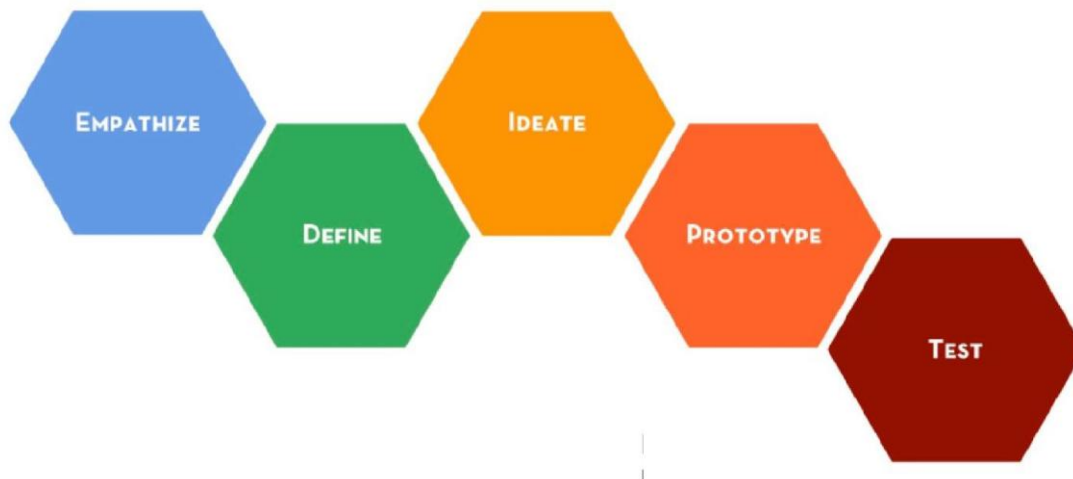
mengadopsi teknologi terbaru, seperti aplikasi augmented reality, museum dapat menyajikan informasi dengan cara yang lebih menarik dan interaktif, yang diharapkan dapat meningkatkan tingkat kunjungan (Brata & Brata, 2018). Melalui museum, diaspora Yahudi di Sulawesi Utara berupaya memerangi kebencian dan mendukung dialog antar budaya (Firdausi & Nuraeni, 2023). Di era digital, animasi 3D telah menjadi alat komunikasi yang efektif untuk menyampaikan informasi, memperkaya pembelajaran dengan elemen visual dan audio. Museum Singhasari, yang terletak di Malang, Jawa Timur, adalah situs bersejarah yang penting bagi Indonesia, khususnya dalam menyimpan informasi tentang Kerajaan Singhasari. Perang Ganter adalah konflik antara kaum Brahmana dan Raja Kertajaya dari Kediri, dan pertempuran terjadi antara pasukan Singhasari dan Kediri di utara Ganter. Selain itu museum menjadi sumber belajar yang aktif, di mana pengunjung, terutama pelajar, dapat meningkatkan semangat belajar mereka (Lestari & Susanti, 2023). Melalui interaksi langsung dengan koleksi sejarah, pengunjung dapat merasakan kedekatan dengan peristiwa-peristiwa yang membentuk bangsa ini. Sehingga museum Singhasari dapat berfungsi sebagai pusat edukasi yang menghadirkan pameran-pameran yang menggambarkan berbagai aspek sejarah, termasuk Perang Ganter. Dengan menyajikan artefak, dokumen, dan media audiovisual, museum ini berkontribusi dalam membangun kesadaran sejarah di kalangan masyarakat, terutama generasi muda.

Pentingnya pemahaman sejarah lokal, seperti Perang Ganter, juga didukung oleh adanya metode edukasi yang kreatif. Misalnya, pengembangan game edukasi berbasis teknologi dapat memperkenalkan tokoh-tokoh penting dan kejadian bersejarah kepada generasi muda dengan cara yang lebih menarik (Sidiq et al., 2022). Inovasi semacam ini tidak hanya meningkatkan minat pelajar pada sejarah, tetapi juga memungkinkan mereka untuk memahami dan merasakan pengalaman sejarah dengan cara yang lebih imersif. Museum juga berfungsi sebagai media pelestarian budaya dan sejarah. Dengan memamerkan artefak dan koleksi yang terkait dengan Perang Ganter, Museum Singhasari berkontribusi pada pelestarian ingatan kolektif dan identitas nasional. Museum perlu berfungsi sebagai pelestari lingkungan, sejarah, dan budaya, serta sebagai sumber edukasi bagi generasi muda (Mussadun et al., 2019). Dalam hal ini, Museum Singhasari memiliki potensi yang besar untuk mengedukasi pengunjung tentang makna perjuangan dan pengorbanan yang terjadi selama Perang Ganter. Museum perlu memotivasi generasi muda untuk berkunjung dan belajar tentang sejarah sebagai bagian dari rekreasi (Ritonga & Murdana, 2023). Melalui program-program interaktif dan pameran yang menarik, Museum Singhasari dapat meningkatkan jumlah pengunjung dan partisipasi masyarakat dalam menjaga sejarah.

Perang Ganter sebagai bagian dari konteks sejarah nasional Indonesia harus terus dipelajari dan dipahami oleh generasi muda. Dengan mengunjungi museum seperti Museum Singhasari, masyarakat diharapkan mendapatkan pengalaman belajar yang holistik dan menyeluruh, yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan sejarah mereka, tetapi juga menumbuhkan rasa nasionalisme dan identitas sebagai bagian dari bangsa Indonesia. Perkembangan teknologi digital mendukung generasi muda terbiasa dengan media interaktif dengan visual yang dinamik sehingga museum Singhasari, sebagai lembaga edukasi yang memiliki peranan penting dalam pelestarian sejarah Singasari, masih menggunakan media statis dalam penyampaian informasinya, terutama informasi tentang Perang Ganter. Media statis yang tersaji menjadikan kurang menarik perhatian serta memunculkan kesenjangan antara potensi besar museum Singhasari dengan kebutuhan pengalaman belajar. Oleh karena itu dibutuhkan media informasi berupa animasi 3D yang dapat menjembatani kesenjangan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan dua pengumpulan data awal, yaitu studi literatur dan observasi. Studi literatur dilakukan untuk memperoleh pemahaman mengenai sejarah Perang Ganter. Sumber data yang didapat berupa buku, artikel ilmiah dan dokumen pendukung yang relevan. Observasi dilakukan di museum Singhasari dan museum Panji, dimana pada kedua museum tersebut terdapat diorama perang Ganter, sehingga dapat mengidentifikasi bentuk visual statis perang Ganter.



Gambar 1. Diagram Design Thinking. (HSX MODULE: INTRODUCTION TO DESIGN THINKING, Center for homeland Defense and Security, 2017).

Penelitian ini metode perancangan *Design Thinking*, yang berfokus untuk menyelesaikan sebuah masalah yang ada kemudian memberikan solusi untuk memecahkan masalah serta solusi dari permasalahan tersebut. *Design thinking* adalah pendekatan yang digunakan untuk memecahkan masalah dan mengembangkan inovasi dengan fokus pada kebutuhan pengguna. Ini melibatkan serangkaian langkah yang berfokus pada pemahaman, eksplorasi, dan implementasi solusi yang efektif. Berikut adalah urutan umum langkah-langkah dalam design thinking:

Empati (Empathize):

Langkah pertama dalam *design thinking* adalah mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang pengguna atau konsumen potensial. Tahapan ini dilakukan dapat dilakukan dengan observasi, wawancara, dan interaksi langsung dengan mereka untuk merasakan dan memahami kebutuhan, masalah dan harapan (Yahya, 2024). Pada konteks ini empathize merujuk pada memahami dengan empati permasalahan yang dialami oleh museum Singhasari dan museum Panji tentang konten digital Perang Ganter.

Masalah (Define):

Pada tahapan *define* ini, seluruh informasi yang didapatkan dari tahapan sebelumnya dikumpulkan untuk dianalisis dan disintesis yang kemudian akan dilakukan identifikasi (Yahya, 2024). Tahapan ini bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan, dalam konteks

ini define digunakan untuk mendefinisikan permasalahan dengan jelas. Museum Panji dan Museum Singhasari mengidentifikasi permasalahan terkait konten digital yang sesuai dengan komunikasi visual yang dapat digunakan untuk sebagai media penyampai pesan Perang Ganter.

Ide (Ideate):

Tahap ideate adalah saatnya menghasilkan sebanyak mungkin ide-ide kreatif untuk memecahkan masalah yang telah didefinisikan. Ini melibatkan brainstorming, mind mapping, dan metode kreatif lainnya untuk menghasilkan beragam konsep dan solusi. Pada tahapan ini ide yang dikembangkan berupa animasi 3D untuk memvisualisasikan kejadian Perang Ganter. Diharapkan dengan visualisasi berupa 3D mampu menghadirkan serta memberikan dampak positif bagi konten Perang Ganter di Museum Singhasari.

Prototipe (Prototype):

Pengembangan prototipe animasi 3D menggunakan 3 tahapan, yaitu pra, produksi dan pasca produksi (Zhang, 2023). Pra produksi terdiri dari tahapan pengembangan sinopsis, pembuatan narasi, pengembangan moodboard, ide cerita. Sedangkan tahapan produksi terdiri dari pengembangan model, penyusunan tata cahaya, pengembangan efek environment, pengembangan gerakan. Tahapan pasca produksi terdiri dari editing dan compositing, penambahan audio pendukung, compositing dan rendering. Animasi 3D Perang Ganter ini dititik beratkan pada adegan peperangan berdasarkan diorama yang terdapat pada Museum Singhasari dan Museum Panji.

Uji (Test):

Prototipe kemudian diujicobakan dengan pengguna target audience. Tujuannya adalah untuk mendapatkan umpan balik dan pemahaman lebih lanjut tentang bagaimana solusi tersebut berinteraksi dengan pengguna sebenarnya. Hasil pengujian digunakan untuk memberikan pemahaman yang mendalam perspektif target audience. Skala Likert digunakan pada pengujian untuk mengetahui pendapat, perspektif tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2013). Tujuan dalam rancangan pengujian ini melibatkan remaja sebagai target utama supaya mengetahui kesesuaian perancangan dengan target audience.

PEMBAHASAN

A. Emphasize

1. Wawancara

Museum Singhasari, yang berlokasi di Singosari, Malang, Jawa Timur, adalah museum yang mengkhususkan diri dalam koleksi benda-benda arkeologi dan etnografi. Salah satu cara penyampaian informasi kepada pengunjung adalah melalui cerita dan dongeng, yang bertujuan untuk memperdalam pemahaman tentang sejarah, terutama Perang Ganter. Namun, metode ini terbatas dalam cakupan dan kurang interaktif. Menurut Yossy Indra Hardyanto, Pamong Budaya Museum, Perang Ganter sangat penting bagi keberadaan situs-situs bersejarah di Malang. Jika Kerajaan Kadiri memenangkan perang tersebut, aset sejarah seperti Candi Singhasari tidak akan ada di Malang saat ini.

2. Observasi

Observasi dilakukan pada objek diorama Perang Ganter di Museum Panji, Malang, memberikan pemahaman tentang salah satu peristiwa penting dalam sejarah Indonesia, khususnya konflik antara Kerajaan Tumapel dan Kerajaan Kadiri. Diorama ini menampilkan berbagai elemen seperti karakter, senjata, dan aksesoris yang berguna sebagai acuan untuk perancangan model animasi. Wawancara dengan Ibu Ratna, seorang Edukator Museum Panji, beliau menginformasikan tentang konteks sosial dan politik yang melatarbelakangi Perang Ganter. Observasi ini menegaskan pentingnya Museum Panji dalam melestarikan sejarah dan memberikan acuan berharga untuk konsep animasi 3D.



Gambar 2. kegiatan wawancara dan observasi objek diorama Perang Ganter di Museum Panji

B. Define

Berdasarkan data dari identifikasi masalah yang telah didapat, penggunaan media informasi tradisional yaitu dengan bercerita dan berdongeng cenderung kurang interaktif dan kurang mampu membangun pengalaman yang mendalam bagi calon pengunjung.

Penyelesaian tersebut berupa perancangan Animasi 3D Perang Ganter Sebagai Media Informasi yang mengambil beberapa informasi yang telah di analisis. Dari identifikasi masalah diatas, peneliti mengusulkan pemecahan masalah yang terjadi pada saat pembuatan Animasi 3D Perang Ganter Sebagai Media Informasi Museum Singhasari adalah sebagai berikut:

1. Membuat Animasi 3D sebagai media informasi dengan tema Perang Ganter.
2. Pembuatan cerita dari Animasi 3D, yaitu dari sejarah Peperangan Ganter, sesuai dengan target audiens berusia 10 - 18 tahun.
3. Mengembangkan media informasi animasi 3D dengan menayangkannya di Museum Singhasari bagi pengunjung yang mendatangi Museum.
4. Animasi 3D akan dipublikasikan di media sosial yaitu *Youtube* guna daya jangkau yang lebih luas.
5. Gaya visual disesuaikan dengan target audiens.

C. Ideate Konsep Perancangan

Konsep perancangan yang akan dibuat adalah Animasi 3D sebagai media informasi yang menceritakan tentang Perang Ganter pada masa kerajaan singhasari, serta memiliki gaya fiksi perang dengan konsep Perang Ganter, dengan gaya visual yang sesuai target audiens. Pada animasi ini terdapat narasi, untuk menjelaskan tahun berapa peperangan tersebut terjadi, sebab peperangan tersebut, dan strategi yang digunakan pasukan Tumapel dalam Perang Ganter dalam menghadapi Pasukan Kediri.

D. Prototype

Dalam pengembangan prototype dilakukan dengan tiga tahapan yaitu pra produksi, produksi dan pasca produksi.

1. Pra Produksi

Dalam proses Pra Produksi, diperlukannya konsep dari animasi, referensi animasi 3D, storyboard, konsep pembuatan karakter sampai aset-aset pendukung lainnya, dan referensi *Software* tambahan yang diperlukan.

a. Sinopsis

Sinopsis adalah sebuah ringkasan dari sebuah buku, film dan jenis karya lainnya. Ide dalam perancangan sinopsis didapatkan dari brainstorming dan juga konsep perancangan, sehingga dapat mempermudah dalam proses proses pembuatan ide perancangan sinopsis. Berikut sinopsis Perang Ganter:

"Pada suatu tanah lapang yang menggambarkan Kerajaan Tumapel dan Panglima dari Kerajaan Tumapel yaitu Ken Arok, dan terlihat pasukan dari Kerajaan Tumapel yang sedang berperang dengan Kerajaan Kadiri, pasukan dari Kerajaan Kadiri membawa hewan tempur seperti gajah dan kuda, disaat Ken Arok mengetahui pasukan dari Kerajaan Kadiri begitu kuat, Ken Arok sempat kebingungan dan panik, ia mencari cara untuk menumbangkan pasukan dari Kerajaan Kadiri yang sangat kuat. Setelah beberapa saat ia kebingungan, Ken Arok mengetahui bagaimana cara menumbangkan pasukan dari Kerajaan Kadiri, Ken Arok mencoba untuk memberitahu kepada pasukannya untuk menggali bukit, Ken Arok meyakini kalau di dalam bukit tersebut terdapat air yang sangat berlimpah, dan dengan cara tersebut Ken Arok dapat mengalahkan pasukan dari Kerajaan Kadiri dengan cara menenggelamkan pasukan dari Kerajaan Kadiri dengan air dari bukit."

b. Narasi

Narasi adalah pengisahan cerita atau peristiwa secara terorganisir dan berurutan, yang umumnya melibatkan karakter, latar, dan alur, serta menggambarkan serangkaian kejadian untuk menyampaikan makna atau pesan tertentu kepada pendengar atau pembaca.

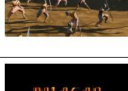
"Palagan Ganter" by Irham Fajhri Tauladani Narasi: Adean 1: "Pada tahun 1221 M, di sebuah daerah subur yang dikenal sebagai Ganter, berlangsung sebuah pertempuran dua kerajaan besar di Jawa: Kadiri dan Tumapel." Adean 2: "Kerajaan <u>Kadiri</u>, dipimpin oleh Raja Kertajaya, membawa pasukan besar yang terdiri dari ribuan prajurit. Mereka datang dengan keyakinan penuh bahwa kekuatan besar mereka akan memastikan kemenangan." Adean 3: "Sementara itu, Kerajaan Tumapel yang lebih kecil, dipimpin oleh Ken Arok, mempersiapkan pasukan yang lebih sedikit namun penuh semangat juang dan strategi." Adean 4: "Pasukan Kadiri bergerak dengan penuh kepercayaan diri, yakin bahwa jumlah yang lebih besar akan memastikan kemenangan mereka di medan perang." Adean 5: "Pertempuran pun dimulai dengan sengit. Pasukan <u>Kadiri</u> yang besar berhadapan langsung dengan pasukan Tumapel yang lebih kecil namun sangat terlatih."	Adean 6: "Dengan kelincihannya, Ken Arok menumbangkan beberapa pasukan dari Kadiri, sementara itu pasukan gajah dari Kadiri semakin dekat dengan Ken Arok dan pasukannya." Adean 7: "Ken Arok khawatir ketika melihat pasukan gajah tersebut." Adean 8: "Pada akhirnya, dengan perasaan yang penuh dengan kekhawatiran akan pasukannya tumbang, Ken Arok berteriak kepada pasukannya untuk berlari ke atas bukit dan mulai menggali karena di dalam bukit tersebut terdapat sumber air" Adean 9: "Pasukan tumapel <u>menggali</u> dengan sangat cepat karena pasukan Kerajaan <u>Kadiri</u> berlari menuju ke atas bukit untuk menumbangkan pasukan Tumapel". Adean 9: "Pasukan Kadiri sudah dekat dengan gunung, tetapi semua terlambat, pasukan Kadiri ditenggelamkan oleh sumber air dari bukit yang mengalir sangat deras". Adean 10: "Kerajaan <u>Kadiri</u> pun tumbang, Kertajaya beserta pasukannya tenggelam dengan strategi yang sudah dirancang oleh Ken Arok dan pasukannya, Ken Arok beserta pasukannya bangga dengan kemenangannya tersebut".
--	---

Adegan 11: "Dan itulah, salah satu sejarah yang dikenal sebagai Perang Ganter, sebuah perjuangan dari Kerajaan Tumapel yang ingin memberontak atas kekuasaan Kerajaan Kadiri, yang pada akhirnya, keesombongan dan keangkuhan Kertajaya ditenggelamkan seketika. Tamat."

Gambar 3. Narasi

c. Storyboard

Dalam pembuatan storyboard berdasarkan data yang didapatkan dari hasil wawancara tentang Perang Ganter dengan Ibu Ratna sebagai Edukator Museum Panji.

No	Penjelasan	Keterangan			
1.	Menampilkan awan bergerak. Durasi: 40 detik Gerakan kamera: <i>Zoom in</i>		7.	Menampilkan wajah kertajaya Durasi: 7 detik Gerakan kamera: <i>Zoom in</i>	
2.	Transisi dari awan turun ke arena pertempuran. Durasi: 3 detik Gerakan kamera: <i>Zoom in</i>		8.	Menampilkan kertajaya dan pasukannya. Durasi: 6 detik Gerakan kamera: <i>Stop</i>	
3.	Menampilkan arena pertempuran. Durasi: 5 detik Gerakan kamera: <i>Zoom in</i>		9.	Menampilkan Ken Arok dan pasukannya. Durasi: 7 detik Gerakan kamera: <i>Zoom in</i>	
4.	Menampilkan arena pertempuran. Durasi: 7 detik Gerakan kamera: <i>Zoom in</i>		10.	Menampilkan Ken Arok Durasi: 5 detik Gerakan kamera: <i>Crab</i>	
5.	Menampilkan judul animasi 3d Durasi: 9 detik		11.	Menampilkan kertajaya dan pasukannya. Durasi: 3 detik Gerakan kamera: <i>Stop</i>	
6.	Menampilkan Kertajaya berjalan menuju arena pertempuran Durasi: 6 detik		12.	Menampilkan Ken Arok dan pasukannya. Durasi: 4 detik Gerakan kamera: <i>Zoom in</i>	
			13.	Menampilkan pasukan dari masing-masing Kerajaan berperang Durasi: 4 detik Gerakan kamera: <i>Zoom out</i>	
			14.	Menampilkan seluruh pasukan yang berperang. Durasi: 4 detik Gerakan kamera: <i>Stop</i>	
			15.	Menampilkan pasukan pemanah dari Kerajaan Kadiri Durasi: 3 detik Gerakan kamera: <i>Zoom in</i>	
			16.	Menampilkan kuda dari Kerajaan Kadiri Durasi: 2 detik Gerakan kamera: <i>Stop</i>	
			17.	Menampilkan pasukan gajah Durasi: 3 detik Gerakan kamera: <i>Zoom in</i>	

Gambar 4. Storyboard

2. Produksi

Pada tahap produksi terdiri dari tahapan modelling dan texturing, pengaturan lighting, pembuatan environment pendukung, penggerakan animasi karakter dan rendering.

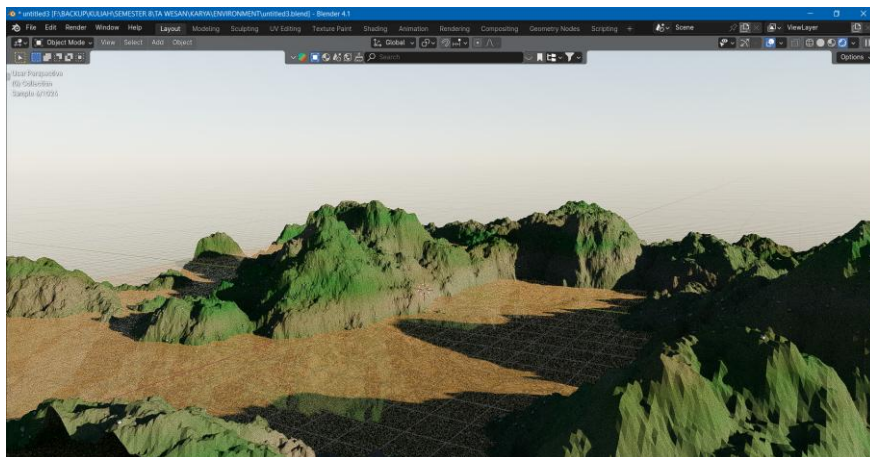
a. Modelling & Texturing

Dalam tahapan ini, pembuatan karakter Ken Arok dan Kertajaya menganut pada ciri fisik yang ada di novel palagan ganter karya Sentot Prihandajani Sigito, dan menganut jenis manusia purba di Indonesia bagian Jawa Tengah dan Jawa Timur yang ditemukan oleh GHR Von Koenigswald pada tahun 1936-1941. Peletakkan aksesoris-aksesoris yang terdapat pada Raja Ken Arok dan Kertajaya adalah hasil dari wawancara dan penggalan data.

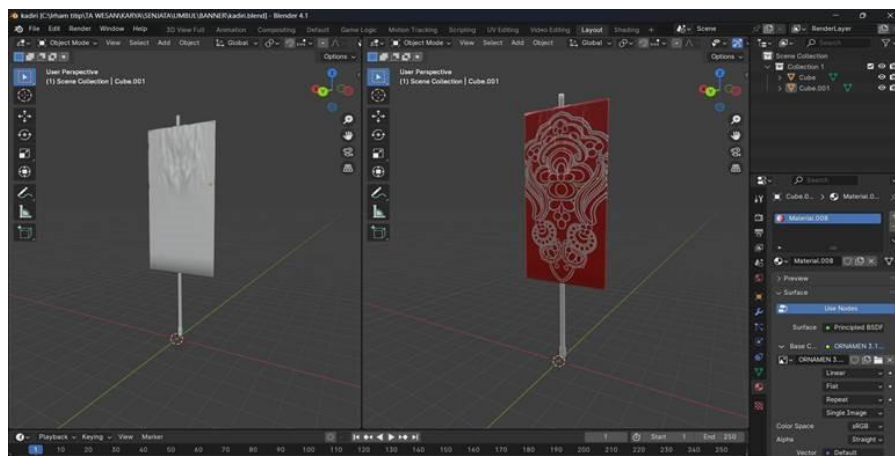


Gambar 5 Modelling dan Texturing

Selanjutnya, untuk pembuatan *Environment*/arena pertempuran Perang Gantar, menganut pada diorama Perang Gantar di Museum Panji, yang dimana medan pertempuran tersebut menyerupai ladang luas yang dikelilingi oleh bukit.



Gambar 6. Modelling & Texturing arena pertempuran



Gambar 7. Pembuatan Umbul-umbul

b. Lighting

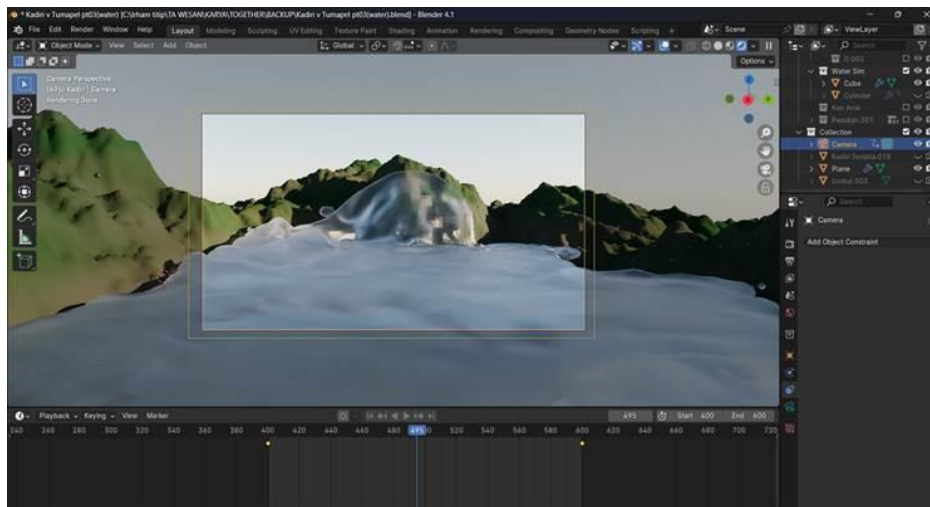
Dalam tahap ini, pemosisian lighting pada Animasi 3D Perang Ganter disesuaikan dengan target audiens.



Gambar 8. Pengaturan tata *Lighting*

c. Environment Effect

Pada tahap ini, pembuatan *Environment Effect* yang dibuat adalah sumber air yang muncul dari bukit, merupakan salah satu hasil wawancara dengan narasumber mengenai cerita dari Perang Ganter.



Gambar 9. Pembuatan *Environment Effect*

d. Animation

Pada tahap ini, animasi karakter dari Animasi 3D Perang Ganter menggunakan animasi karakter pada *website Mixamo*, dan animasi dari masing-masing tulang tersebut digabungkan di aplikasi *Blender*, untuk mempercepat proses pembuatan Animasi 3D.



Gambar 10. Penganimasian pada karakter.

e. *Rendering*

Pada tahap ini, *render engine* yang digunakan adalah *cycles*, *cycles render* sendiri menggunakan *sistem ray tracing* berarti cahaya yang diterima oleh objek dipantulkan ke semua benda di sekitarnya, bahkan ke objek itu sendiri.

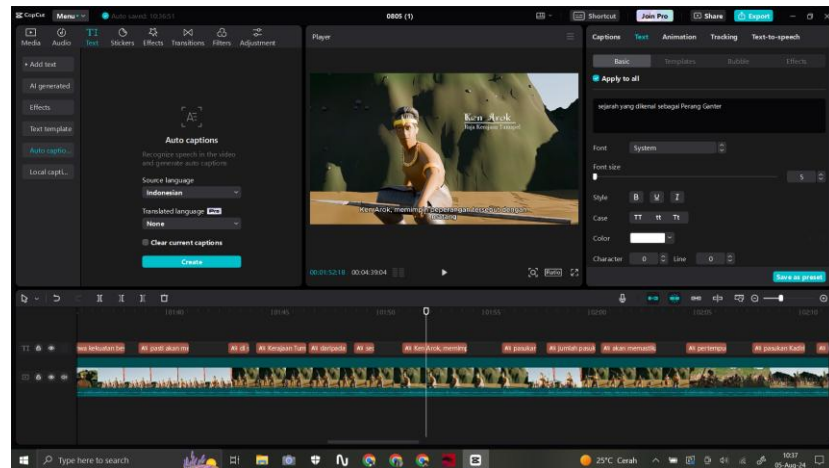
Gambar 11. *Rendering*

3. Pasca Produksi

Setelah melakukan rendering di aplikasi *Blender*, dilakukan editing mulai dari penambahan adegan awal, latar belakang musik, *voice over*, menyatukan hasil video yang sudah di render dari *Blender*, dan penyuntingan keseluruhan audio.

a. Editing

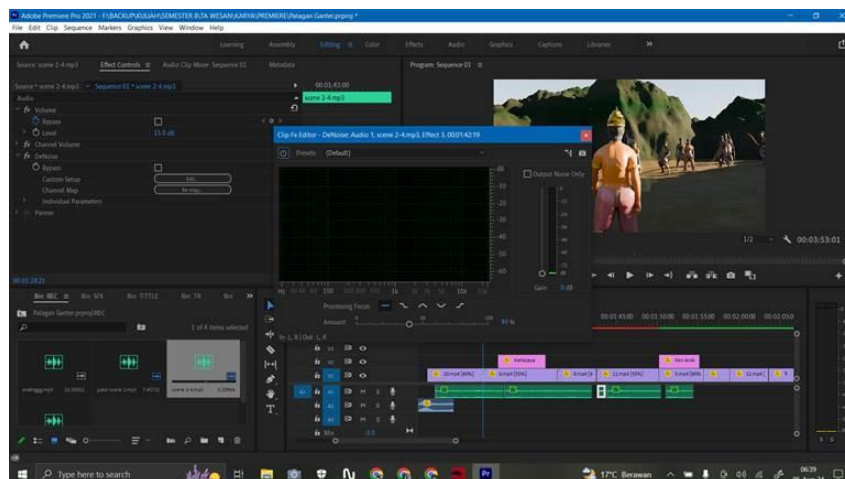
Dalam tahapan ini, penulis membuat *Sky zoom in footage* dibuat di aplikasi *Adobe After Effect* diperuntukkan adegan awal dari Animasi 3D Perang Ganter, sekaligus transisi ke adegan peperangannya, di render dalam bentuk mp4 dan disatukan dengan video-video yang lain, di render dalam format mp4 di aplikasi *Adobe Premiere CC 2021*.



Gambar 12. Editing di aplikasi *Adobe After Effect cc 2021*, *Adobe Premiere Pro CC 2021*, dan *CapCut*

b. Adding background music and Sound Effect

Dalam tahap ini, penambahan latar belakang musik dan efek suara pada animasi 3D bertujuan untuk memberikan nuansa pada Animasi 3D Perang Ganter, dilakukan pada aplikasi *Adobe Premiere Pro CC 2021*.



Gambar 13. Penambahan latar belakang musik dan efek suara pada aplikasi *Adobe Premiere Pro CC 2021*.

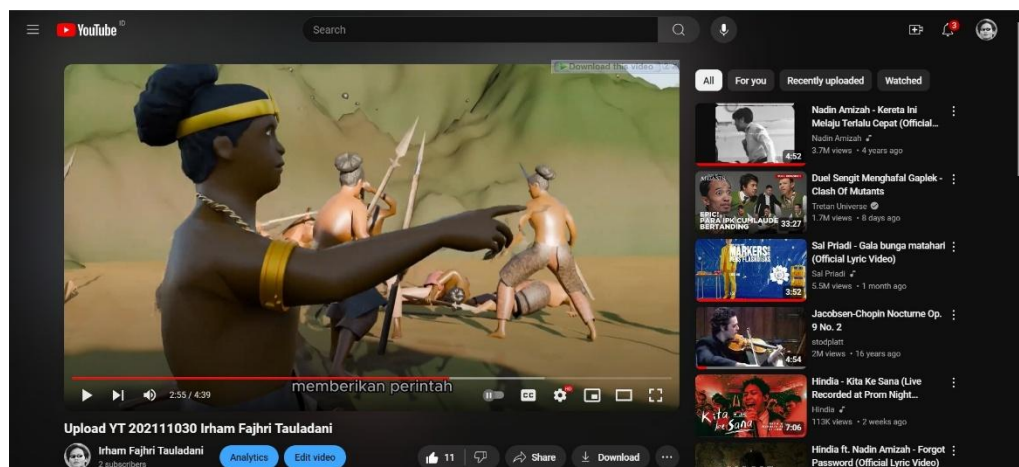
c. *Preview/Final*

Hasil dari semua tahapan yang sudah dilakukan adalah sebagai berikut.



Gambar 14. Final Render

Animasi 3D dipublikasikan di media sosial berbasis video di platform *youtube* guna memperluas informasi mengenai sejarah Perang Ganter menggunakan judul “Palagan Ganter” pada link berikut: <https://www.youtube.com/watch?v=VcPjKJGeS-k>.

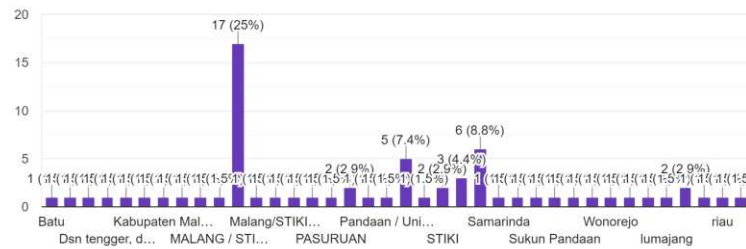


Gambar 15. Pengunggahan dan hasil unggahan Animasi 3D Perang Ganter di media sosial *Youtube*.

E. *Test*

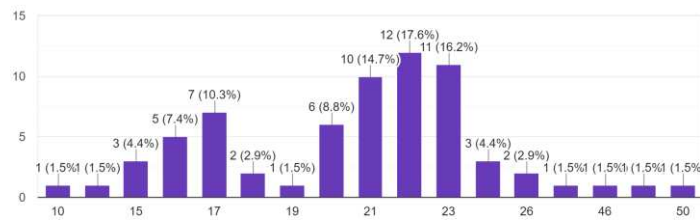
Bagian ini menjelaskan tentang evaluasi yang dilakukan terhadap produk yang telah dibuat. Evaluasi ini melibatkan penyebaran kuesioner melalui Google Form untuk menilai kesesuaian antara konten yang disajikan dan video yang dihasilkan. Kuesioner tersebut dilaksanakan pada 5 Agustus 2024, dengan jumlah total 68 responden. Data yang disajikan di bawah ini merinci tanggapan dari setiap pertanyaan yang diajukan.

Domisili Tempat Tinggal / Asal Instansi
68 responses



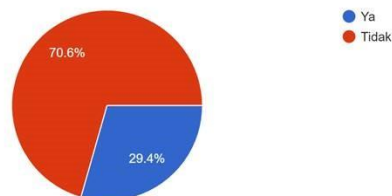
Gambar 16. Domisili responden

Umur
68 responses

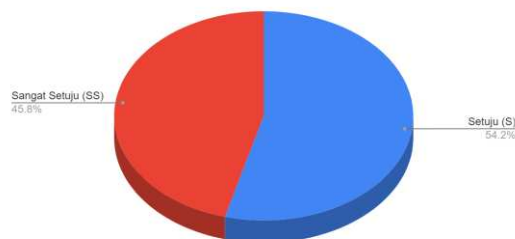


Gambar 17. Umur responden

Apakah anda mengetahui sejarah Perang Ganter sebelumnya?
68 responses



Gambar 18. Pengetahuan Audiens tentang Perang Ganter sebelum melihat Animasi 3D Perang Ganter



Gambar 19. Pengetahuan audience setelah melihat Animasi 3D Perang Ganter

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan Animasi 3D Perang Ganter sebagai alat informasi untuk Museum Singhasari, khususnya bagi pengunjung, agar mereka memperoleh media informasi yang lebih interaktif dibandingkan sebelumnya. Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa Animasi 3D Perang Ganter memberikan dampak positif secara keseluruhan bagi audiens yang sebelumnya tidak mengenal sejarah Perang Ganter. Setelah menonton animasi 3D tersebut, audiens menjadi lebih memahami dan ingin memperluas pengetahuan mereka tentang Perang Ganter. Informasi dan cerita dalam Animasi 3D Perang Ganter juga disampaikan dengan cara yang mudah dipahami.

PENUTUP

Animasi 3D sebagai media informasi yang efektif untuk kalangan remaja. Hasil uji coba yang menggunakan kuisioner menunjukkan bahwa target audiens dapat menerima serta memahami isi animasi 3D tersebut, *target audience* juga merekomendasikan kepada kolega dan kerabatnya. Hal ini menunjukkan bahwa animasi mampu keterlibatan yang baik dari target audience serta memberikan pengalaman yang menarik pada visual dan komunikatif. Permasalahan yang dihadapi berupa media informasi yang statis dapat atasi dengan adanya animasi 3D, dengan memunculkan visualisasi naratif yang dinamis. Hal ini menjadi nilai tambah yang tidak dimiliki media informasi konvensional. Meskipun demikian, terdapat beberapa masukan dari target audiens terkait visualisasi animasi, khususnya dalam aspek pergerakan karakter yang masih perlu ditingkatkan dari segi keluwesan dan variasi gerak. Selain itu, visual tekstur juga dinilai masih dapat diperbaiki agar tampak lebih realistis dan mendukung pengalaman audio visual yang lebih nyata. Oleh karena itu, penelitian lanjutan perlu difokuskan pada peningkatan kualitas gerakan yang lebih dinamis dan natural, serta pengembangan visual melalui pemanfaatan tekstur yang lebih mendekati realitas. Guna mencapai hasil tersebut, dibutuhkan kolaborasi lintas disiplin ilmu, seperti penerapan *crowd simulation*, *generative 3D modeling*, dan pengolahan suara dengan dukungan pengisi suara profesional yang memiliki kemampuan narasi yang baik. Kolaborasi ini diharapkan mampu menyempurnakan kualitas animasi 3D, sehingga animasi tidak hanya menjadi media penyampaian informasi, tetapi juga menjadi sarana edukatif yang relevan, komunikatif, dan menarik bagi generasi muda.

REFERENSI

- Aini, A. Z., Nurhani, D., & Trifiriani, M. (2021). Pendidikan Karakter dalam Menanggulangi Kenakalan Remaja Berdasarkan Aspek “Knowledge, Feeling dan Acting.” *Syntax Idea*, 3(1), 20–29. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v3i1.977>
- Ardiansyah, A. F., Saputra, A., Chatrine, C., Avesina, D. R., Natalia, D., Primandana, D. F., Pramesti, F. D., Ilyas, L. C., Rizqathallah, M. R., Arafah, R., & Satino, S. (2024). Analisis Peran Museum Seni Jakarta di Kota Tua dalam Mempertahankan dan Melestarikan Warisan Budaya. *Buletin Antropologi Indonesia*, 1(2), 9. <https://doi.org/10.47134/bai.v1i2.2611>
- Brata, K. C., & Brata, A. H. (2018). Pengembangan Aplikasi Mobile Augmented Reality untuk Mendukung Pengenalan Koleksi Museum. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(3), 347–352. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201853798>
- Firdausi, D. A., & Nuraeni, N. (2023). Perlawanan diaspora Yahudi Sulawesi Utara Terhadap Antisemitisme Melalui Museum holocaust indonesia. *Indonesian Journal of Religion and Society*, 5(2), 95–111. <https://doi.org/10.36256/ijrs.v5i2.364>
- Hendrik, H. (2019). NARASI TENTANG KEBUDAYAAN BADUY DI TIGA LEMBAGA KEBUDAYAAN. *Kebudayaan*, 14(1), 15–26. <https://doi.org/10.24832/jk.v14i1.237>

- Hidayat, S., Agustian, T., Sadikin, M., Sukino, P., & Bohari, B. (2022). Pelatihan Tata Kelola Mini Museum Sejarah di Madrasah Aliyah Negeri Insan Cendekia Sambas. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 519–527. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v6i2.3258>
- Jimly Ash Sidiq, Kaslani, K., & Pratama, D. (2022). Game edukasi berbasis artificial intelligenci untuk mengenal Tokoh pahlawan nasional dalam rangka meningkatkan pengetahuan sejarah Indonesia. *Kopertip : Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika Dan Komputer*, 6(2), 54–60. <https://doi.org/10.32485/kopertip.v6i2.169>
- Kristianto, T. A., Ardianto, O. P. S., Budianto, C. A., & Rahayu, S. (2018). Interior Pencerita, Kolaborasi Grafis Visual dan Desain Interior pada Perancangan Interior Museum “Rumah Air” PDAM Surya Sembada Surabaya. *Jurnal Desain Interior*, 3(2), 11. <https://doi.org/10.12962/j12345678.v3i2.4596>
- Lestari, N. M., & Susanti, L. R. R. (2023). Museum pahlawan nasional A.K. Gani Sebagai sumber Sejarah Lokal Dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(1), 54–64. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4239>
- Mussadun, M., Suwandono, D., Ristianti, N. S., Biruni, E. S. M., & Devi, F. Y. (2019). PROSPEK PENGEMBANGAN KAWASAN MUSEUM DIPONEGORO MAGELANG BERBASIS PARIWISATA HERITAGE BERKELANJUTAN. *Jurnal Jendela Inovasi Daerah*, 2(1), 17–37. <https://doi.org/10.56354/jendelainovasi.v2i1.24>
- Purni, T. (2023). PENTINGNYA PENDIDIKAN SEJARAH SEBAGAI PENGUAT PENDIDIKAN YANG BERKARAKTER. *Krinok: Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Sejarah*, 2(1), 190–197. <https://doi.org/10.22437/krinok.v2i1.24723>
- Ritonga, R. M., & Murdana, I. M. (2023a). Mengenal Museum Anti-Kolonialisme Multatuti sebagai Daya Tarik Wisata bagi Generasi Muda di Kabupaten Lebak, Banten. *Journal Of Responsible Tourism*, 3(1), 195–206. <https://doi.org/10.47492/jrt.v3i1.2732>
- Ritonga, R. M., & Murdana, I. M. (2023b). Mengenal Museum Anti-Kolonialisme Multatuti sebagai Daya Tarik Wisata bagi Generasi Muda di Kabupaten Lebak, Banten. *Journal Of Responsible Tourism*, 3(1), 195–206. <https://doi.org/10.47492/jrt.v3i1.2732>
- Sanjiwani, A. A. S., Wati, N. M. N., Dewi, N. L. P. T., Lisnawati, K., & Sudarma, N. (2023). PENGEMBANGAN KETERAMPILAN KOPING PADA REMAJA MELALUI EDUKASI TEKNIK MINDFUL S.T.O.P DI DESA PENGLIPURAN. *Abdimas Galuh*, 5(2), 1447. <https://doi.org/10.25157/ag.v5i2.11434>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan: (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)* (19th ed., pp. 93–96). Alfabeta. (2013)
- Suprianik, S., & Badriyatus, N. M. (2023). Strategi pelestarian museum blambangan pada era industri 4.0 Dalam meningkatkan kunjungan wisatawan di banyuwangi. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 5(3), 575–583. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v5i3.1358>
- Yahya, S., Alifah, A., & Kusumasari, A. A. (2024). PENGEMBANGAN SERIUS GAME PADA PENGENALAN FAUNA DI TAMAN NASIONAL BALI BARAT. *JADECS (Journal of Art, Design, Art Education & Cultural Studies)*, 9(1), 54. <https://doi.org/10.17977/um037v9i12024p54-65>
- Yefterson, R. B., & Salam, A. (2018). NILAI-NILAI KESEJARAHAN DALAM PEMBELAJARAN SEJARAH INDONESIA (STUDI NATURALISTIK INKUIRI DI SMA KOTA PADANG). *Diakronika*, 17(2), 204. <https://doi.org/10.24036/diakronika/vol17-iss2/28>
- Zhang, Y. (2023). Optimization of the Animation Production Process utilizing Game Engine. *AHFE International*. <https://doi.org/10.54941/ahfe1003708>