

PERANCANGAN VIDEO ANIMASI 3D VIRTUAL SABANG KILOMETER NOL MENGGUNAKAN BLENDER 4.2

DESIGN OF A VIRTUAL 3D ANIMATION VIDEO OF SABANG KILOMETER ZERO WITH BLENDER 4.2

Teuku Khairul Umam¹, Zuhar Musliyana²

Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ubudiyah Indonesia

Jl. Alue Naga, Tibang, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

E-mail: teuku.umam11@gmail.com

Abstrak— Sabang Kilometer Nol merupakan salah satu destinasi wisata penting di Indonesia, namun informasi yang disajikan kepada wisatawan sering kali kurang menarik dan interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang video animasi 3D sebagai Virtual Sabang Kilometer Nol menggunakan Blender 4.2, guna menyajikan informasi yang lebih menarik dan edukatif. Tantangan utama adalah menciptakan virtual yang tidak hanya informatif tetapi juga mampu menarik minat wisatawan melalui media digital. Pendekatan yang digunakan melibatkan pembuatan video animasi 3D yang mencakup berbagai elemen seperti modeling 3D, texturing, rigging, animasi, dan pencahayaan. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, dan penelitian daring untuk memastikan keakuratan informasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa video animasi yang dihasilkan mampu mengindikasikan informasi dengan cara yang lebih berkesan dan mendalam, memberikan visualisasi yang realistis dan menarik bagi penonton. Pentingnya penelitian ini terlihat dari kemampuannya untuk meningkatkan daya tarik wisata Sabang Kilometer Nol melalui media digital, yang sejalan dengan tren peningkatan konsumsi konten digital dalam industri pariwisata. Video animasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat promosi yang efektif tetapi juga sebagai bahan edukasi yang dapat digunakan oleh sekolah dan institusi lain. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam menggabungkan teknologi animasi dengan kebutuhan promosi dan edukasi di sektor pariwisata.

Kata kunci: Video Animasi 3D, Sabang Kilometer 0, Virtual, Blender 4.2

Abstract— Sabang Kilometer Zero is one of the important tourist destinations in Indonesia, but the information presented to tourists is often less interesting and interactive. This research aims to design a 3D animated video as Virtual Sabang Kilometer Zero using Blender 4.2, in order to present more interesting and educational information. The main challenge is to create virtual media that is not only informative but also able to attract tourist interest through digital media. The approach used involves creating 3D animated videos that include various elements such as 3D modeling, texturing, rigging, animation, and lighting. Data collection was carried out through literature studies and online research to ensure the accuracy of the information. The results of this research show that the resulting animated video is able to indicate information in a more impressive and in-depth way, providing realistic and attractive visualization for the audience. The importance of this research can be seen from its ability to increase the tourist attraction of Sabang Kilometer Zero through digital media, which is in line with the trend of increasing digital content consumption in the tourism industry. This animated video not only functions as an effective promotional tool but also as educational material that can be used by schools and other institutions. Thus, this research makes a significant contribution in combining animation technology with promotional and educational needs in the tourism sector.

Kata kunci: 3D Animation Video, Sabang Kilometer 0, Virtual, Blender 4.2

I. PENDAHULUAN

Sabang Kilometer Nol merupakan salah satu destinasi wisata paling penting di Indonesia. Titik ini menandai titik awal dari kepulauan Indonesia, yang melambangkan kesatuan dari Sabang sampai Merauke. Monumen ini diresmikan oleh Wakil Presiden Try Sutrisno pada tanggal 9 September 1997 dan berdiri sebagai representasi dari luasnya jangkauan geografis dan kesatuan Indonesia [1]. Terletak di Pulau Weh, Sabang terkenal dengan perairannya yang jernih, pantai berpasir putih, dan keanekaragaman hayati lautnya yang kaya, menjadikannya tempat populer untuk menyelam dan snorkeling [2]. Sabang Kilometer Nol, yang terletak di Pulau Weh, Aceh, adalah titik paling barat Indonesia dan menjadi destinasi wisata yang populer bagi wisatawan domestik maupun

mancanegara. Monumen ini menandai titik awal dari penghitungan jarak jalan raya di Indonesia, yang memberikan nilai historis dan simbolis yang besar [3].

Meskipun memiliki keindahan alam dan nilai historis yang signifikan, informasi yang disajikan kepada wisatawan sering kali kurang interaktif dan menarik. Metode promosi destinasi wisata tradisional seperti brosur dan situs web statis tidak mampu menangkap pengalaman dinamis dan imersif yang diharapkan oleh wisatawan modern. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada potensi besar, penyajian informasi kepada wisatawan belum sepenuhnya maksimal [4].

Hal ini disebabkan oleh keterbatasan dalam penyajian informasi yang hanya mengandalkan media tradisional seperti brosur dan pemandu wisata manual. Dalam era

digital saat ini, wisatawan semakin mengandalkan teknologi untuk mendapatkan informasi yang cepat, akurat, dan menarik. Dengan perkembangan teknologi digital dan meningkatnya konsumsi konten visual, ada kebutuhan mendesak untuk menyajikan informasi wisata dalam format yang lebih menarik dan mudah diakses untuk menghasilkan daya tarik wisata yang lebih besar [5].

Dinas Pariwisata Kota Sabang menyadari bahwa pemasaran digital tetap harus dilakukan. Selain itu, perlu diupayakan promosi destinasi wisata Kota Sabang secara masif dan terstruktur melalui aplikasi massa yang sedang tren. Menurut Penanggung Jawab Wali Kota Sabang kami terus berupaya meningkatkan pelayanan sistem informasi digital ini. Khususnya dalam proses pemasaran pariwisata Sabang, melalui portal berita, website, media sosial, dan platform media online lainnya [6]. Pengembangan sistem informasi wisata berbasis teknologi informasi memberikan kemudahan dalam manajemen wisata. Selain itu juga memberikan kemudahan dalam promosi. Sehingga akan berdampak pada peningkatan jumlah wisatawan yang datang ke Kota Sabang [7].

Video animasi 3D merupakan salah satu solusi yang potensial untuk mengatasi masalah ini. Animasi 3D tidak hanya mampu menyajikan informasi dengan visual yang menarik, tetapi juga dapat memberikan pengalaman yang lebih mendalam melalui simulasi interaktif [8]. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk melihat detail tempat wisata dari berbagai sudut pandang, memberikan pemahaman yang lebih baik tentang lokasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan video animasi 3D tentang panduan wisata Sabang Nol Kilometer dengan menggunakan Blender 4.2, guna menghasilkan video yang mampu menyajikan informasi sejarah dan wisata dengan cara yang menarik, mendalam, dan edukatif. Animasi 3D memungkinkan penyampaian informasi yang lebih dinamis dan engaging dibandingkan dengan media tradisional. Blender 4.2 dipilih karena kemampuannya yang handal dalam pembuatan animasi berkualitas tinggi dan fitur-fitur yang lengkap serta gratis untuk digunakan. Selain itu, perangkat lunak ini mendukung berbagai format file yang memudahkan integrasi dengan perangkat lunak yang lain [9].

Penelitian ini penting karena dapat meningkatkan daya tarik wisata Sabang Kilometer Nol melalui media digital yang interaktif, memanfaatkan teknologi animasi 3D sebagai alat promosi dan edukasi yang efektif, serta menghasilkan kontribusi yang signifikan dalam industri pariwisata dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami. Penggunaan video animasi 3D sebagai alat promosi tidak hanya akan menarik lebih banyak wisatawan, tetapi juga dapat meningkatkan durasi kunjungan dan kepuasan pengunjung. Hal ini berpotensi memberikan dampak ekonomi yang positif bagi masyarakat lokal melalui peningkatan jumlah wisatawan.

Metodologi penelitian ini melibatkan pengumpulan data melalui studi literatur, dan penelitian daring pembuatan model 3D menggunakan Blender 4.2, animasi

dan rigging model 3D, pencahayaan dan rendering, serta penyusunan dan pengeditan video animasi 3D untuk menghasilkan konten yang berkualitas tinggi. Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi sejarah dan detail arsitektur dari Sabang Kilometer Nol. Penelitian daring digunakan untuk mengakses sumber-sumber digital yang relevan,

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi animasi 3D mampu menyajikan kualitas informasi tentang monumen Sabang Kilometer Nol, dan menarik lebih banyak wisatawan untuk mengunjungi destinasi ini, serta memberikan contoh penggunaan teknologi animasi 3D dalam promosi pariwisata.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Animasi 3D adalah teknik untuk menciptakan gambar bergerak dalam ruang tiga dimensi dengan menggunakan perangkat lunak komputer. Animasi ini melibatkan beberapa tahapan utama, yaitu modeling, texturing, rigging, animasi, dan rendering. Animasi 3D memungkinkan pembuatan representasi visual yang realistis dan dinamis dari objek atau lingkungan yang ingin ditampilkan. Konsep dasar dalam animasi 3D meliputi penggunaan sumbu X, Y, dan Z untuk menentukan posisi objek dalam ruang, serta keyframe untuk mengatur pergerakan objek dari satu titik ke titik lainnya [10]. Proses pembuatan animasi 3D melibatkan beberapa tahapan:

1. **Modeling:** Tahap ini melibatkan pembuatan model 3D dari objek atau karakter yang akan dianimasikan. Model dapat dibuat dari bentuk dasar seperti kubus, bola, atau menggunakan teknik sculpting untuk menghasilkan bentuk yang lebih kompleks.
2. **Texturing:** Setelah model dibuat, langkah selanjutnya adalah memberikan tekstur untuk menambah detail permukaan objek. Tekstur bisa berupa gambar atau pola yang diaplikasikan pada permukaan model untuk memberikan tampilan yang lebih realistis.
3. **Rigging:** Proses ini melibatkan pembuatan kerangka (rig) untuk model, sehingga model dapat digerakkan. Rig biasanya terdiri dari bones yang mengontrol pergerakan bagian-bagian model.
4. **Animation:** Pada tahap ini, model yang telah dirig digerakkan menggunakan keyframes untuk menciptakan animasi. Animator menentukan posisi model pada berbagai keyframes, dan perangkat lunak akan menginterpolasi gerakan di antara keyframes tersebut.
5. **Rendering:** Tahap akhir dari pembuatan animasi 3D adalah rendering, yaitu proses menghasilkan gambar atau video akhir dari model yang telah dianimasikan. Rendering melibatkan pengaturan

pencahayaan, bayangan, dan efek visual lainnya untuk menghasilkan output yang realistis.

Sejarah dan perkembangan blender adalah perangkat lunak open-source yang digunakan untuk pembuatan animasi 3D, efek visual, aplikasi interaktif 3D, dan video game. Blender pertama kali dikembangkan oleh Ton Roosendaal pada tahun 1994 dan dirilis sebagai perangkat lunak open-source pada tahun 2002 [11]. Sejak saat itu, Blender telah mengalami banyak perkembangan dan peningkatan fitur, menjadikannya salah satu perangkat lunak animasi 3D yang paling populer dan fleksibel di dunia.

Media digital telah berkembang pesat dalam beberapa dekade terakhir dan memainkan peran penting dalam industri pariwisata. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memungkinkan wisatawan untuk mengakses informasi secara cepat dan mudah melalui internet. Penggunaan TIK dalam industri pariwisata telah mengubah cara informasi diproduksi, didistribusikan, dan dikonsumsi. Video animasi, khususnya animasi 3D, merupakan alat promosi yang efektif dalam industri pariwisata [12]. Video animasi dapat menyajikan informasi dengan cara yang menarik dan mudah dipahami, serta mampu menyampaikan pesan yang kompleks melalui visualisasi yang mendalam dan realistis [13]. Keunggulan ini membuat video animasi menjadi media yang ideal untuk mempromosikan destinasi wisata seperti Sabang Nol Kilometer.

Berbagai studi kasus telah menunjukkan efektivitas penggunaan animasi 3D dalam promosi wisata. Misalnya, penelitian oleh Pouw, Jansen, dan Kraak menunjukkan bahwa penggunaan animasi 3D dalam pembuatan panduan wisata interaktif dapat meningkatkan minat dan pemahaman wisatawan terhadap destinasi wisata tertentu. Blender telah digunakan dalam berbagai proyek animasi

untuk promosi wisata. Fitur-fitur Blender yang lengkap dan fleksibel memungkinkan pembuatan animasi berkualitas tinggi dengan biaya yang relatif rendah dibandingkan dengan perangkat lunak komersial lainnya. Implementasi Blender dalam proyek animasi wisata dapat mencakup pembuatan model 3D dari landmark atau atraksi wisata, animasi perjalanan virtual, dan visualisasi interaktif dari rute wisata [14].

III. METODE

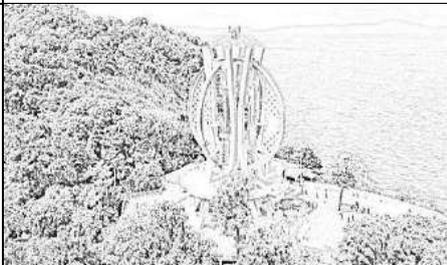
Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode pengembangan (developmental research) yang melibatkan beberapa tahapan, yaitu pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi. Setiap tahapan memiliki prosedur dan teknik tersendiri untuk mencapai tujuan akhir, yaitu menghasilkan video animasi 3D yang informatif dan menarik tentang Sabang Nol Kilometer.

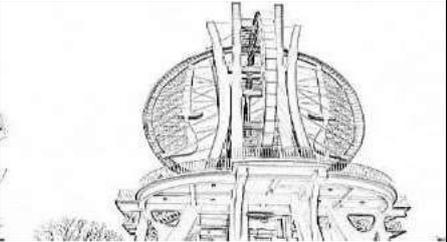
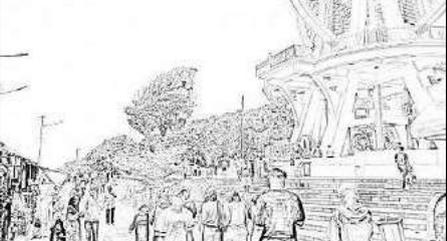
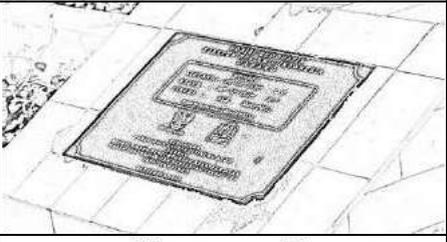
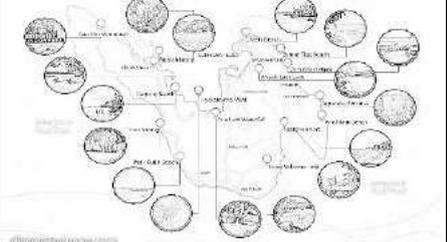
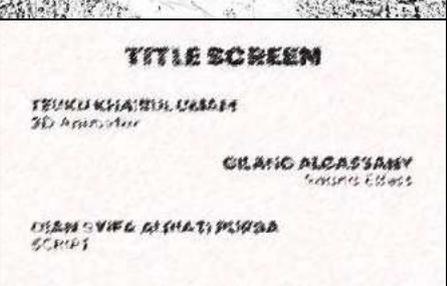
A. TAHAP PRA-PRODUKSI

Pada tahap ini, dilakukan penelitian mendalam mengenai Sabang Nol Kilometer untuk mengumpulkan informasi yang akan disajikan dalam video animasi. Pengumpulan data dilakukan melalui:

- a. Studi literatur: Mencari informasi dari buku, artikel, dan sumber-sumber tertulis lainnya tentang sejarah, geografi, dan atraksi wisata Sabang Nol Kilometer.
- b. Penelitian daring (online research): Menggunakan sumber daya online seperti video, foto, peta digital, dan situs web resmi pariwisata untuk mendapatkan informasi visual dan deskriptif tentang lokasi tersebut.

Storyboard adalah alat yang digunakan untuk merencanakan alur cerita dan visualisasi setiap adegan dalam video animasi. Storyboard ini mencakup sketsa kasar dari setiap adegan, termasuk penjelasan mengenai gerakan kamera, dialog, dan efek khusus yang akan digunakan. Tujuan dari pembuatan storyboard adalah untuk memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana video akan disusun dan membantu dalam proses produksi.

No	Gambar Sketsa	Deskripsi Adegan	Durasi (detik)	Dialog/Narasi	Efek Suara/Musik
1.		Pemandangan udara dari ketinggian menampilkan lanskap Sabang Nol Kilometer dan sekitarnya	10	“Selamat datang di Sabang Nol Kilometer, titik awal perhitungan jarak di Nusantara.”	Musik ambient lembut

2.		Zoom in ke Monumen Nol Kilometer, fokus pada detail arsitektur dan prasasti	16	“Monumen ini berdiri megah sebagai penanda sejarah penting bagi Indonesia.”	Suara alam, angin
3.		Tampilan dari sudut pandang pengunjung yang berjalan mendekati monumen	14	“Mari kita mendekat dan melihat lebih dekat.”	Langkah kaki, burung berkicau
4.		Fokus pada prasasti dan tulisan di monument, kamera berputar mengelilingi monumen	12	“Di sini tertulis sejarah tentang pendirian dan makna monumen ini.”	Suara penjelasan
5.		Pemandangan sekeliling monumen, menampilkan fasilitas dan area rekreasi di sekitar	24	“Area sekitar monument ini dilengkapi dengan fasilitas rekreasi untuk ke	Musik santai, suara anak bermain
6.		Tampilan interaktif dari jalur perjalanan menuju Nol Kilometer, dengan peta 3D yang menunjukkan rute perjalanan	30	“Jalur perjalanan menuju Nol Kilometer ini menawarkan pemandangan indah dan pengalaman berpetualang yang seru”	Efek suara peta interaktif
7.		Penutupan dengan pemandangan matahari terbenam di Sabang, logo wisata Sabang, dan informasi kontak	15	“Kunjungi Sabang Nol Kilometer dan rasakan pengalaman tak terlupakan di ujung barat Indonesia.”	Musik penutup yang menggugah
8.		Di akhir video menampilkan title screen atau credit nama-nama yang berpartisipasi dalam perancangan video ini	20	“Terimakasih dan sampai jumpa”	Sambungan musik penutup hanya diredukan

Tabel 1. Storyboard Video Animasi 3D Panduan Wisata Sabang Nol Kilometer

B. TAHAP PRODUKSI

Modeling adalah proses pembuatan model 3D dari objek-objek yang akan ditampilkan dalam video animasi. Pada tahap ini, digunakan Blender 4.2 untuk membuat model 3D dari berbagai elemen penting di Sabang Nol Kilometer, seperti Landmark Utama, dan Karaker.

Setelah model 3D selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah menambahkan tekstur dan shading untuk memberikan detail pada permukaan model. Tekstur dapat berupa gambar atau pola yang diaplikasikan pada permukaan model untuk membuatnya terlihat lebih realistis. Shading digunakan untuk menentukan bagaimana permukaan model bereaksi terhadap cahaya, sehingga menghasilkan efek visual yang lebih menarik.

Rigging adalah proses pembuatan kerangka (rig) untuk model 3D, sehingga model tersebut dapat digerakkan. Proses ini melibatkan penempatan bones dan kontrol yang memungkinkan animasi yang realistis. Setelah rigging selesai, tahap animasi dilakukan dengan menambahkan gerakan pada model 3D menggunakan keyframes. Animator menentukan posisi model pada berbagai keyframes, dan Blender 4.2 akan menginterpolasi gerakan di antara keyframes tersebut. Pengaturan pencahayaan dan kamera sangat penting untuk menghasilkan animasi yang menarik dan realistis. Pada tahap ini, dilakukan penempatan sumber cahaya dan pengaturan intensitasnya untuk menciptakan suasana yang diinginkan. Selain itu, posisi dan gerakan kamera diatur untuk mendapatkan sudut pandang yang tepat dan mengikuti alur cerita yang telah direncanakan dalam storyboard.

C. TAHAP PASCA-PRODUKSI

Rendering adalah proses menghasilkan gambar atau video akhir dari model 3D yang telah dianimasikan. Blender 4.2 menyediakan berbagai metode rendering, termasuk Eevee (real-time renderer) dan Cycles (ray-trace renderer). Pada tahap ini, dilakukan rendering semua adegan yang telah dibuat dan memastikan bahwa hasil akhir memiliki kualitas visual yang diinginkan.

Setelah proses rendering selesai, langkah selanjutnya adalah pengeditan video. Pengeditan dilakukan untuk menyusun semua adegan yang telah dirender, menambahkan transisi, efek visual, dan teks jika diperlukan. Pada tahap ini juga ditambahkan narasi, musik latar, dan efek suara untuk meningkatkan kualitas video.

Setelah menyelesaikan tahap penyuntingan, dilakukan evaluasi terhadap hasil akhir untuk memastikan bahwa video memenuhi tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi melibatkan pemeriksaan kualitas visual, alur cerita, dan kesesuaian informasi yang disampaikan. Jika ditemukan kekurangan, dilakukan revisi dan perbaikan sebelum video dipublikasikan.

Alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan video 3d animasi ini terdapat perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan serta sumber data dalam penelitian ini meliputi buku, artikel, hasil

penelitian daring, dan wawancara bagi yang sudah pernah mengunjungi area wisata nol kilometer.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

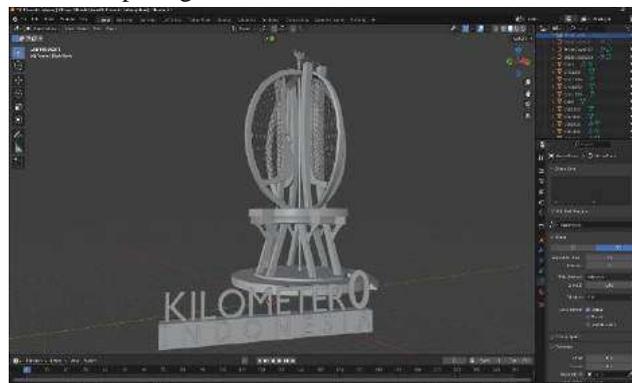
Hasil penelitian dibahas dan dibandingkan dengan hasil penelitian dari artikel yang diacu, jika mungkin. Pada tahap ini, model 3D dari berbagai elemen penting di Sabang Nol Kilometer telah berhasil dibuat menggunakan Blender 4.2. Model tersebut mencakup:

- a. Monumen Nol Kilometer: Model ini mencerminkan detail arsitektur monumen dengan akurat, termasuk prasasti dan symbol-simbol penting. Proses modeling dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model 3D Monumen Nol Kilometer

- b. Lingkungan Sekitar pemandangan alam dan fasilitas rekreasi di sekitar monument seperti perphonan, bangku, dan jalan setapak. Proses modeling dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Model 3D Tulisan Kilometer 0

- c. Karakter Pengunjung model 3D dari karakter pemandu wisata dan pengunjung yang digunakan untuk memberikan narasi dan interaksi dalam video. Gambar berikut menampilkan beberapa hasil modelling yang telah dibuat:

Pembuatan Tekstur dan Shading Setelah model 3D selesai, langkah berikutnya adalah menambahkan tekstur dan shading. Hasilnya menunjukkan tekstur yang realistis untuk setiap elemen, seperti:

- a. Material Monumen Tekstur batu dan prasasti yang sesuai dengan aslinya. Tekstur warna dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Model 3D Monumen Nol Kilometer

- b. Lingkungan Alam: Tekstur daun, tanah, dan kayu yang digunakan pada elemen alam di sekitar monumen. Tekstur alam dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Model 3D Lingkungan Sekitar Monumen

- c. Karakter: Tekstur pakaian dan kulit yang memberikan tampilan hidup dan realistis pada karakter. Tekstur karakter dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Model 3D Karakter Pengunjung

Rigging dan Animasi Rigging dan animasi dilakukan untuk memberikan gerakan pada model 3D. Beberapa animasi yang berhasil dibuat meliputi:

- a. Animasi Karakter: Gerakan berjalan, berbicara, dan menunjuk oleh karakter pemandu wisata.
- b. Animasi Kamera: Gerakan kamera yang dinamis, termasuk zoom in/out dan panning untuk mengikuti alur cerita.
- c. Animasi Lingkungan: Gerakan alami seperti angin yang menggerakkan daun dan burung yang terbang.

Pencahayaan dan Pengaturan Kamera Pencahayaan dan pengaturan kamera yang tepat memberikan efek visual yang diinginkan. Hasil yang dicapai menunjukkan:

- a. Pencahayaan Realistik: Sumber cahaya alami dan buatan yang memberikan kesan waktu (siang, sore, malam). Cuplikan video saat siang dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Cuplikan Video - Suasana Wisata

- b. Sudut Kamera: Posisi kamera yang strategis untuk menampilkan detail penting dan mengikuti alur narasi. Cuplikan tampilan dari atas monumen dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Cuplikan Video – Pemandangan Udara

Rendering dan Pengeditan Video Setelah semua elemen siap, proses rendering dilakukan untuk menghasilkan video akhir. Proses pengeditan video melibatkan penyusunan adegan, penambahan transisi, efek visual, narasi, musik latar, dan efek suara. Video akhir menunjukkan:

- a. Alur Cerita yang Menarik: Menggabungkan informasi sejarah dan wisata dengan visual yang memikat. Bagian dalam dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Cuplikan Video - Bagian Dalam Monumen

- b. Kualitas Visual Tinggi: Rendering berkualitas tinggi dengan detail yang tajam dan warna yang kaya. Cuplikan dari video akhir dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Cuplikan Video - Pemandu Wisata Berbicara

Keakuratan Informasi Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun tidak dilakukan observasi lapangan, informasi yang dikumpulkan melalui studi literatur, penelitian daring, dan wisatawan yang pernah berkunjung memberikan data yang akurat dan mendalam. Hal ini dibuktikan dengan detail yang realistis dan informasi yang tepat dalam video animasi.

Kualitas Visual dan Teknis Kualitas visual dari model 3D, tekstur, pencahayaan, dan animasi yang dihasilkan menggunakan Blender sangat memuaskan. Teknik rendering menggunakan Cycles menghasilkan visual yang realistis dan detail yang tajam. Animasi yang halus dan pencahayaan yang sesuai memberikan kesan nyata dan menarik bagi penonton.

Efektivitas Penyampaian Informasi Video animasi 3D ini berhasil menyampaikan informasi tentang Sabang Nol Kilometer secara efektif. Penggunaan narasi yang jelas, visual yang menarik, dan efek suara yang mendukung membantu penonton memahami sejarah dan pentingnya monumen tersebut dengan baik. Video ini juga memberikan panduan yang informatif bagi wisatawan yang ingin mengunjungi Sabang Nol Kilometer.

Keterbatasan dan Rekomendasi Keterbatasan utama dalam penelitian ini adalah tidak adanya observasi lapangan yang mungkin memberikan perspektif lebih mendalam. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan observasi lapangan jika memungkinkan, untuk mendapatkan data yang lebih akurat dan detail. Selain itu, penggunaan teknologi VR (Virtual Reality) dapat dipertimbangkan untuk memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan mendalam bagi penonton.

V. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa video animasi 3D yang dihasilkan mampu menyajikan informasi tentang Sabang Kilometer Nol dengan cara yang lebih menarik, realistis, dan interaktif. Penggunaan teknologi animasi 3D memungkinkan visualisasi yang mendalam dan imersif, yang dapat meningkatkan daya tarik destinasi wisata tersebut bagi pengunjung. Selain itu, video animasi ini juga memiliki potensi untuk digunakan sebagai alat promosi yang efektif dalam industri pariwisata, serta sebagai sumber pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh sekolah dan institusi lainnya.

REFERENSI

- [1] Wikipedia contributors. (2023). "Sabang Nol Kilometer." Wikipedia, The Free Encyclopedia. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Sabang_Nol_Kilometer
- [2] Anwar, T. (2023). "Sabang Nol Kilometer: A Hidden Gem of Indonesian Tourism," The Jakarta Post. Available at: <https://www.thejakartapost.com/travel/2023/03/15/sabang-nol-kilometer-a-hidden-gem-of-indonesian-tourism.html>
- [3] Putri, A. (2019). Digital Tourism: Enhancing Visitor Experience through Technology. *Tourism Studies Journal*, 12(1), 32-48.
- [4] Sianipar CI & Liyushiana. (2019). Pemasaran Pariwisata Digital oleh Pemerintah kota Sabang 27(3), 1135-1143
- [5] R. Setiawan. (2020). "Improving Tourist Information Systems," *Journal of Tourism Development*, vol. 18, no. 4, pp. 50-65
- [6] SabangKota. (2022). "Strategi Keterbukaan Informasi Publik Sabang" Available at: <https://www.sabangkota.go.id/berita/kategori/kegiatan/>
- [7] Zainal et al., (2023) *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat* "Peningkatan Manajemen Wisata Berbasis Teknologi Informasi Kota Sabang", Volume 7 Nomor 1, 1-10
- [8] Susanto, B. (2022). Advances in 3D Animation Techniques Using Blender. *Animation and Visual Effects*, 10(1), 12-25.
- [9] Buhalis, D., & Law, R. (2021). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet—the state of eTourism research. *Tourism Management*, 29(4), 609-623.
- [10] Hess, R. (2019). *Blender Basics: Classroom Tutorial Book*. Blender Foundation.
- [11] Kerlow, I. V. (2019). *The Art of 3D Computer Animation and Effects*. John Wiley & Sons.
- [12] Anderson, J. (2021). The Impact of 3D Animation on Audience Engagement. *Journal of Digital Media*, 15(2), 45-56.
- [13] Pouw, W., Jansen, R., & Kraak, M. (2020). *3D Animation for Interactive Visualization*. Visual Computing for Industry, Biomedicine, and Art, 3(1), 1-11.
- [14] Tussyadiah, I. P. (2020). A review of research into social media influences on travel behavior. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 37(5), 564-579.