Jurnal Algoritma, Logika dan Komputasi *Vol.VII (No. 02) : 721 - 730 Th. 2024*
Versi Online: https://journal.ubm.ac.id/index.php/alu *p-ISSN: 2620-620X*
DOI: http://dx.doi.org/10.30813/j-alu.v2i2.8030 *e-ISSN: 2621-9840*

PERANCANGAN 3D VIDEO GAME AKSI BERCORAK BUDAYA INDONESIA DENGAN PENDEKATAN UI/UX

Nadya, Nadya.ubm@gmail.com[1)], Farhan Hidayatul Hadi, hadifarhan07@gmail.com [2)]*
[1)2)]Program Studi/Departemen Desain Komunikasi Visual, Universitas Bunda Mulia

Diterima 12 Agustus 2024 / Disetujui 25 September 2024

ABSTRACT

The rapid growth of technology and the gaming industry in Indonesia, along with the increasing number of gamers, presents a significant opportunity to promote local culture. As Indonesia ranks third in the world for the number of gamers, a major challenge is the inadequate representation of local culture, often skewed towards international markets. Local game developers face barriers such as a lack of formal education and difficulties in creating culturally accurate content, despite efforts by the government and studios to enhance cultural representation. This study employs a qualitative-descriptive approach, utilizing data collection methods including interviews, observations, document studies, literature reviews, and questionnaires. The design methodology used is the Multimedia Development Life Cycle, focusing on creating a UI/UX that reflects Javanese culture and employing low poly 3D modeling to ensure accessibility and an engaging visual experience. The game titled "Mahesa: The Darkness of Ruins" is designed to increase awareness among the younger generation of Indonesian culture through local cultural elements and appealing design. Through this game, the author aims to introduce Indonesian culture to the international stage, advance the local gaming industry, and contribute to cultural preservation.

Keywords: *game, design, culture, UI/UX.*

ABSTRAK

Pertumbuhan pesat teknologi dan industri *game* di Indonesia seiring dengan meningkatnya jumlah *game*rs menciptakan peluang penting untuk mempromosikan kebudayaan lokal. Indonesia, sebagai negara ketiga terbesar dalam jumlah pemain *game*, menghadapi tantangan dalam representasi budaya lokal yang sering kali lebih mengarah ke pasar internasional. Pengembang *game* lokal harus menghadapi kurangnya pendidikan formal dan hambatan dalam menciptakan konten budaya yang akurat, meskipun upaya pemerintah dan studio pengembang telah dilakukan untuk meningkatkan representasi budaya. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif-deskriptif dengan teknik pengumpulan data seperti wawancara, observasi, studi dokumen, studi pustaka, dan kuesioner. Metode perancangan yang diterapkan adalah Multimedia Development Life Cycle, dengan fokus pada pembuatan UI/UX yang mencerminkan budaya Jawa dan penggunaan modeling 3d low poly untuk memastikan aksesibilitas dan pengalaman visual yang menarik. *Game* berjudul "Mahesa: The Darkness of Ruins" dirancang untuk meningkatkan kesadaran generasi muda terhadap kebudayaan Indonesia melalui elemen budaya lokal dan desain yang menarik. Melalui *game* ini, penulis berharap dapat memperkenalkan budaya Indonesia ke tingkat internasional, mendorong perkembangan industri *game* lokal, dan berkontribusi pada pelestarian budaya.

Kata Kunci: g*ame*, desain, kebudayaan, *UI/UX*.

PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Pertumbuhan teknologi dan industri *game* di Indonesia mengalami perkembangan pesat seiring dengan meningkatnya minat masyarakat terhadap permainan digital video *game*.

*Korespondensi Penulis:
E-mail: Nadya.ubm@gmail.com

Berdasarkan data dari Niko Partners tahun 2022, jumlah pemain *game* di Indonesia mencapai 180 juta orang, menunjukkan bahwa sekitar 64,5% dari total penduduk Indonesia terlibat dalam aktivitas *gaming* [1] . Didukung data dari Lembaga We Are Social, Indonesia menjadi negara dengan jumlah pemain *game* terbanyak ketiga di dunia. Laporan tersebut mencatat ada 94,5% pengguna internet berusia 16-64 tahun di Indonesia yang memainkan video *game* per Januari 2022. [2]

Dengan berkembangnya teknologi dan industri *game* di Indonesia, mulai banyak studio pengembang *game* lokal yang muncul dan berhasil merambah pasar internasional dengan karya-karya mereka. Ada beberapa judul *game* yang dihasilkan oleh studio pengembang *game* lokal Indonesia telah meraih ketenaran di pasar internasional, antara lain A Space for The Unbound, Ultra Space Battle Brawl, Valthirian Arc: Hero School Story, DreadOut Series. [3]

Meskipun banyaknya pengembang *game* lokal di Indonesia yang telah mendapatkan ketenaran di pasar internasional, tetapi dari *game* yang diciptakan masih terlihat kurang merepresentasikan budaya Indonesia dengan pendekatan *UI/UX* yang sesuai. Bersumber dari Agate, pengembang *game* lokal di Indonesia memiliki beberapa tantangan dalam hal pengembangan *game* yang merepresentasikan budaya Indonesia, salah satu masalah utama adalah banyak pengembang *game* Indonesia yang lebih memilih menargetkan pasar internasional daripada pasar lokal karena kurangnya apresiasi di dalam negeri terhadap *game* yang mengangkat tema budaya lokal.[4] Hal ini menyebabkan banyak *game* buatan Indonesia tidak sepenuhnya merefleksikan budaya mereka sendiri.

Selain itu menurut dari Kasmali et al, pengembangan *game* di Indonesia juga terkendala oleh minimnya pendidikan formal dan jalur profesional yang tersedia, membuat banyak pengembang harus belajar sendiri. [5]Hal ini bisa menghambat kemampuan mereka untuk menciptakan konten yang kaya akan elemen budaya yang akurat dengan pemahaman teori *UI/UX* yang mendetail. Meskipun begitu, beberapa studio pengembang *game* dan pemerintah telah berusaha untuk mendorong peningkatan representasi budaya lokal dalam *game* dengan memberikan dukungan berupa pendanaan dan pelatihan bagi pengembang *game* lokal agar mereka bisa lebih bersaing dan menciptakan *game* yang mencerminkan kekayaan budaya Indonesia dengan metode perancangan berpegang pada teori *UI/UX* yang tepat.

Oleh karena itu, penulis berencana membuat sebuah perancangan *game* dengan memadukan corak kebudayaan Indonesia dengan berlandaskan prinsip *UI/UX design* yang sesuai dengan kaidah dan teori serta metode perancangan yang tepat. Perancangan video *game* ini berfokus pada pembuatan konsep visual *game* serta perancangan *interface* design dengan bertemakan kebudayaan suku Jawa. Elemen corak untuk pendukung visual difokuskan pada desain peradaban suku Jawa yang diaplikasikan pada desain *UI/UX* dan penggunaan teknik *modeling 3D low poly* agar proses desain menjadi lebih efisien dan memastikan aksesibilitas *game* ini untuk berbagai perangkat komputer secara luas.

b. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang diuraikan menunjukkan terdapat beberapa potensi masalah yang dapat diidentifikasi:

1. Kurangnya penggunaan representasi kebudayaan Indonesia di dalam video game yang dibuat oleh studio pengembang game yang ada di Indonesia.
2. Diperlukannya tahapan perancangan *UI/UX* yang sesuai untuk dapat membangun *game* bertemakan budaya secara tepat sasaran.

c. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah rancangan konsep visual hingga desain *video game* yang dapat mendukung ideasi karya dan referensi kepada industry *game*. Selain itu, kegunaan bagi Masyarakat adalah agar dapat meningkatkan kesadaran dan rasa ingin tahu akan kebudayaan Indonesia di kalangan generasi muda. Hal ini membantu dalam pertahanan dan pelestarian warisan budaya di Indonesia.

METODOLOGI PENELITIAN

a. Metode Penelitian

Metode penelitian dalam perancangan konsep visual *game* ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif untuk mendalami integrasi antara kaidah dalam pengembangan *UI/UX* dan kebudayaan Indonesia dalam *video game*. Pendekatan ini melibatkan beberapa teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang mendalam dan komprehensif.

Teknik pengumpulan data yang pertama adalah dengan melakukan wawancara yang dilakukan dengan mendapatkan data dari narasumber yang memiliki pengetahuan atau keahlian terkait kebudayaan Indonesia, khususnya kebudayaan Jawa. Tujuan wawancara ini adalah untuk mendapatkan perspektif mendetail tentang elemen budaya yang dapat diintegrasikan dalam desain video game. Teknik pengumpulan data yang kedua adalah dengan observasi dilakukan di lokasi-lokasi yang relevan, seperti Taman Mini Indonesia Indah, untuk mengamati dan mencatat berbagai elemen budaya secara langsung. Observasi ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana kebudayaan Indonesia dihidupkan dalam konteks nyata. Observasi juga dilakukan dalam menganalisa visual dari beberapa *game* lokal bertema serupa. Teknik pengumpulan data berikutnya adalah studi dokumen dari benda-benda yang berkaitan dengan kebudayaan Indonesia. Untuk sampel yang dianalisa ditargetkan berlokasi di Taman Mini Indonesia Indah. Dokumentasi data yang dilakukan adalah bentuk senjata tradisional, rumah adat, dan pakaian tradisional. Dokumen-dokumen ini memberikan wawasan penting tentang artefak budaya yang dapat digunakan dalam desain game. Berikutnya adalah pengumpulan data studi pustaka yang melibatkan pengkajian buku dan jurnal akademik untuk memahami teori-teori dan konteks kebudayaan terkait dengan topik penelitian. Literatur yang relevan membantu dalam menyusun kerangka teori dan landasan pengetahuan yang diperlukan. Penelusuran internet dilakukan melalui situs web resmi institusi akademis, jurnal online, situs web pemerintah, dan artikel-artikel online untuk mengumpulkan informasi terkini yang mendukung penelitian. Data tambahan ini memastikan bahwa informasi yang diperoleh tetap mutakhir. Teori yang difokuskan adalah teori tentang proses produksi *game, UI/UX,* dan kaidah penciptaan konsep visual untuk media digital.

Untuk menunjang data perwakilan pengguna dan audiens, maka dilakukan pengumpulan data survey. Langkah ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada target audiens untuk mengumpulkan umpan balik mengenai minat mereka terhadap kebudayaan Indonesia dan *video game*. Penyebaran kuesioner dilakukan dengan teknik random sampling yang berfokus pada target populasi mahasiswa di kota besar DKI Jakarta agar memudahkan dalam proses pengumpulan data. Untuk sampel yang dipilih adalah spesifik sesuai target usia penikmat *game* paling tinggi. Data dari kuesioner membantu mengevaluasi bagaimana audiens merespons elemen kebudayaan dalam game dan memberikan wawasan berharga untuk penyempurnaan desain.

b. Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam pembuatan *video game* adalah metode *Multimedia Development Life Cycle*, [6] yaitu metode yang menggunakan kerangka kerja sistematis yang digunakan untuk memandu pembuatan dan pengembangan proyek multimedia. Proses ini memastikan bahwa semua aspek pengembangan multimedia direncanakan, dieksekusi, dan dievaluasi secara menyeluruh dengan melakukan analisis, perancangan, pengembangan, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil karya utama berupa video game yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan rasa ingin tau soal kebudayaan Indonesia di kalangan generasi muda. Di dalam game ini terdapat corak kebudayaan Indonesia dengan edisi pertama ini mengangkat corak kebudayaan Jawa yang gabungkan dengan unsur fantasi, tetapi tidak mengurangi corak kebudayaan itu sendiri. Game ini memiliki referensi dari kerajaan yang terkenal di tanah Jawa, yaitu kerajaan Majapahit.

Penelitian dilakukan dengan analisis penelitian terdahulu atau yang sejenis. Kemudian setelah menemukan gap penelitian maka dapat diputuskan beberapa langkah untuk penelitian. Berikut ini hasil penelitian sejenis yang telah dilakukan:

Tabel. 1 Penelitian Terdahulu/sejenis

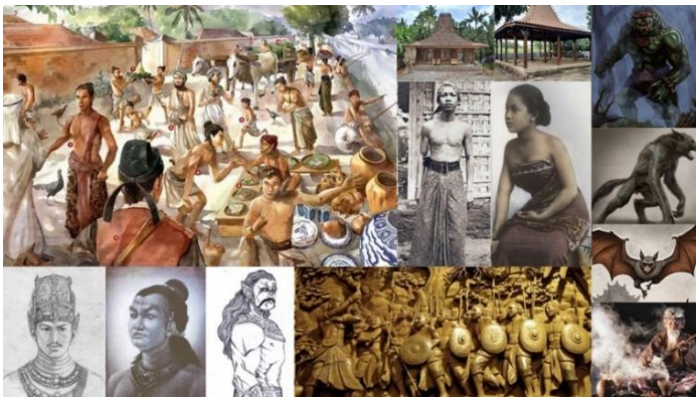
No.	Judul Penelitian	Sumber	Hasil Penelitian
1	STUDI KOMPARATIF PADA TOKOH GATOT KACA DALAM PERMAINAN DIGITAL ‘MOBILE LEGEND BANG - BANG’ DAN KOMIK ‘GARUDAYANA’ KARANGAN IS YUNIARTO DENGAN PENDEKATAN SEMIOTIKA	Nadya, (2019) [7]	Dalam perancangan *game* berbasis 3D diperlukan pemahaman akan konsep visual yang melambangkan kebudayaan dengan memperhatikan sistem pemograman game sehingga dapat dijalankan dengan kondisi sesuai spesifikasi perangkatnya.
2	ANALISA VISUAL DESAIN KARAKTER SERIAL ANIMASI "KUKU ROCK YOU"	Nadya et al, (2021) [8]	Desain karakter yang sesuai dengan permainan digital perlu disertai pemahaman prinsip visual dalam perancangan karakter agar sesuai target audiens.
3.	PERANAN KONSEP LATAR DAN EFEK VISUAL DENGAN PENDEKATAN METODE PROSES PRODUKSI ANIMASI PADA FILM "DAHULU KALA"	Nadya, Tobias, (2024) [9]	Dalam perancangan *game* diperlukan konsep latar dan efek visual yang mendukung sehingga membuat permainan semakin menarik dan menyatu dengan cerita.
4.	KARAKTER VISUAL TOKOH PADA GAME COUNTER STRIKE	Meirizky (2019) [10]	Selain pendekatan desain visual karakter, desain UI/UX juga merupakan hal penting yang perlu dianalisis sesuai prinsip User Interface.
5	ANALISIS USER INTERFACE (UI) DAN USER EXPERIENCE (UX) SUDUT ELEVASI PEMUKUL GAMELAN *METAVERSE VIRTUAL REALITY* MENGGUNAKAN *USER CENTERED DESIGN* (UCD)	Yehdeya et al (2023)	Metode *User Centered Design* lebih tepat diterapkan dalam perancangan *game interaktif* berbasis *Augmented Reality* namun prinsip *UI/UX* dalam pernyataan penelitian tersebut menjadi pedoman dalam penelitian ini.

6	PANJI SAKTI "THE KING OF BULELENG" : *GAME* 3D CERITA RAKYAT BERBASIS *DESKTOP*	Pratama, Gilang et al (2020) [11]	Merupakan perancangan *video game* dengan metode perancangan multimedia *development life cycle*. Metode ini menjadi panduan dalam penelitian ini sebagai metode perancangan.

Proses perancangan game menggunakan metode perancangan dari *Multimedia Development Life Cycle* yang terdiri dari analisis, perancangan, pengembangan, pengujian, implementasi dan pemeliharaan. Berikut ini adalah tahap analisis dan proses perancangan konsep visual yang dilakukan dengan beberapa langkah:

1. Moodboard Karya

Konsep moodboard karya yang digunakkan dalam penggambaran *video game* dari latar belakang lingkungan yang menggambarkan suasana kerajaan atau pedesaan pada masa kerajaan di Jawa, rumah adat Joglo, referensi karakter dari tokoh terkenal dari masa kerajaan di Jawa, pakaian tradisional, senjata tradisional, dan mitos yang beredar di masyarakat Jawa.



Gambar 1. ***Moodboard Penentuan Ideasi Visual***

2. Key Visual

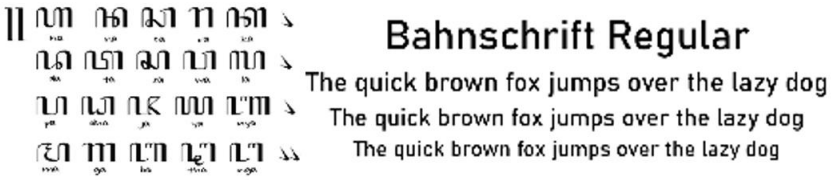
Konsep key visual dari perancangan game dengan modeling 3d yang menggunakan style 3d low poly. Dan untuk UI/UX menggunakan warna yang mencerminkan warna dari corak suku Jawa, seperti warna merah, hitam, putih, emas, dan hijau. [12]



Gambar 2. ***Keputusan Key Visual***

3. Tipografi

Tipografi pada judul game menggunakan 2 macam jenis huruf (font), yaitu font dekoratif dan font informatif. Untuk tipe font dekoratif menggunakan teknik tipografi yang dibuat sendiri dari elemen huruf aksara Jawa. Untuk tipe font informatif, menggunakan jenis font Bahnschrift yang ditempatkan pada logo judul video game.



Gambar 3. (kiri) Jenis *Font* Aksara Jawa, (kanan) Jenis *Font* Bahnschrift

4. Konsep Audio

Konsep audio yang dipakai seperti suara alunan instrumen gamenlan, latar belakang suasana seperti suasana di kerajaan atau desa, hutan dan reruntuhan, dan juga suara efek dari pertarungan. Hal ini untuk menambah esensi dari kebudayaan jawa yang kuat. [13]

5. Logo Video Game

Konsep logo video game memiliki kesan dari lekukan dan tebal-tipis tulisan aksara Jawa dan diberi warna kuning keemasaan. Tulisan tersebut hasil imajinasi penulis dengan memperhatikan tulisan aksara Jawa agar logo dapat menegaskan kalau referensi game mengambil dari corak kebudayaan Jawa. Sub judul dari video game yang dirancang, yaitu "The Darknes of Ruin" yang digambarkan sebagai sebuah kekacauan yang terjadi terdapat di tempat reruntuhan yang gelap. Dari sisi reruntuhan yang gelap berisikan energi mistis jahat.

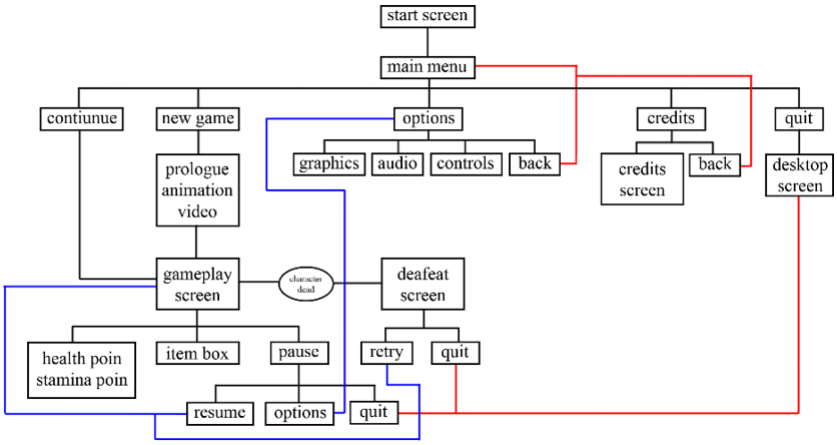


Gambar 4. Logo *Game* Mahesa The Darkness of Ruins

6. Flowchart Sistem

Flowchart sistem merupakan alur sistem dari *UI/UX* pada *video game*. Untuk navigasi permainan dibuat menjadi 4 navigasi utama, yaitu navigasi permainan, pengaturan, informasi kredit, dan keluar permainan. Berikut ini adalah skema *flowchart* detail dalam gambar 5.

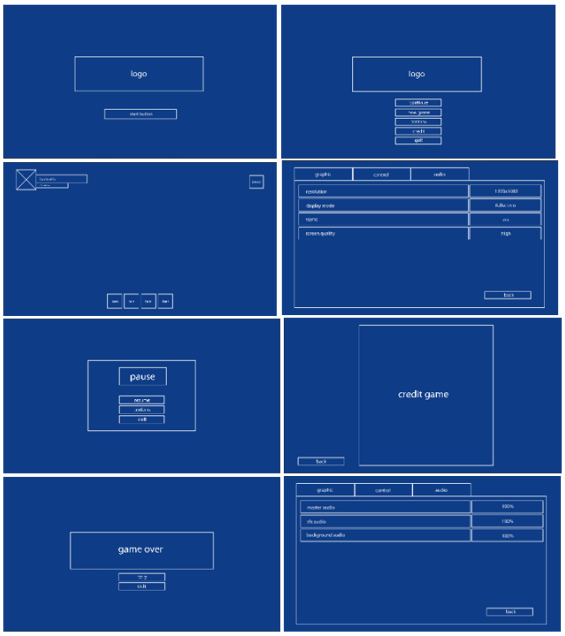
Vol.VII (No. 02) : 721 - 730 Th. 2024
p-ISSN: 2620-620X
e-ISSN: 2621-9840



Gambar 5. *Flowchart Game* Mahesa The Darkness of Ruins

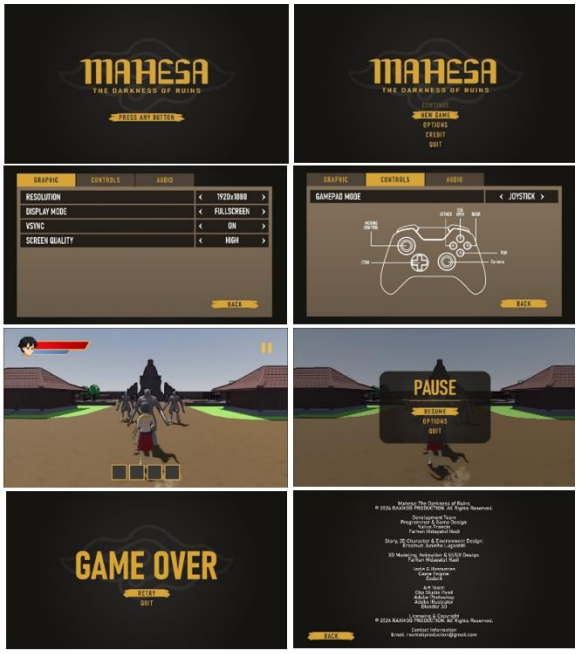
7. Desain UI/UX

Pada tahap awal ini, perancangan *UI/UX* dilakukan dengan membuat cetak biru (*blueprint*) sebagai langkah perencanaan awal atau kerangka dasar dari desain antarmuka. Langkah ini biasa dikenal dengan perancangan *wireframe*. Tahap ini berfokus pada tata letak elemen-elemen penting dalam desain *UI* seperti tombol, menu, gambar, dan teks.[14] Berikut ini wireframe atau blueprint yang sudah dibuat:



Gambar 6. *Wireframe UI/UX Game* Mahesa The Darkness of Ruins

Setelah *wireframe* selesai, langkah berikutnya adalah perancangan visual desain *interface* nya. Berikut ini contoh hasil perancangannya pada gambar 7.



Gambar 7. Hasil Tampilan *UI/UX Game* Mahesa The Darkness of Ruins

8. Modeling & Texturing
   a. Character

Modeling karakter memakai *style low poly* dengan *texturing* sederhana dari pemakaian warna. Berikut ini salah satu tahapan dalam merancang karakter utama *game* Mahesa The Darkness of Ruins. Dalam penelitian sejenis, penggunaan detail karakter yang disederhanakan dapat memudahkan pengolahan dan kinerja program *game* tersebut. [7]

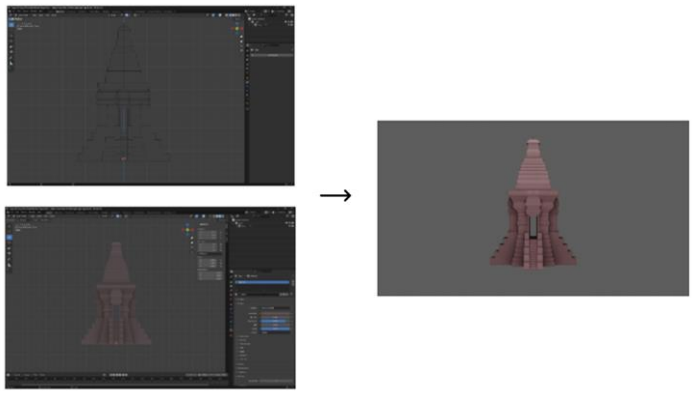
Mahesa merupakan tokoh utama protagonis dalam game. Dia merupakan seorang kesatria yang gagah berani dan loyal terhadap Kerajaan. Karakter ini mengambil referensi ke tokoh Kerajaan Majapahit yaitu, Gajah Mada. Dalam pembuatan model, model menggunakan style low poly. Berikut ini hasil dari modeling dan texturing:



Gambar 8. Contoh proses desain karakter 3D dalam *Game* Mahesa The Darkness of Ruins, (kiri) karakter pemain, (kanan) musuh dalam permainan.

b. Bangunan

Untuk bangunan yang dirancang terdapat dua tipe bangunan, yaitu bangunan yang hanya sebagai dekoratif dan bangunan penting jalannya cerita. Dalam proses perancangan model bangunan mengimplementasikan kebudayaan yang diangkat.



Gambar 9. Proses Pembuatan Bangunan 3D dalam *Game* Mahesa The Darkness of Ruins

SIMPULAN

Dalam produksi *video game* berjudul "Mahesa: The Darknes of Ruins" penulis bekerja bersama kolaborator dan bantuan eksternal untuk mendukung lancarnya penyelesaian perancangan video game sampai distribusi untuk membagikan gambaran corak kebudayaan Indonesia (tahap perilisan *video game*). Perancangan dimulai dari tahap pra-produksi, seperti pembuatan konsep game, cerita, desain karakter, dan desain *wireframe UI/UX*. Selanjutnya ditahap produksi masuk ke pembuatan modeling karakter, item senjata tradisional dan *environment, rigging* dan *action animation* dari karakter, desain final *UI/UX*, dan memasukan coding pemograman di engine game yang dipakai. Berikutnya melakukan pengujian video game dalam proses paca-produksi. Setelah karya selesai maka akan dilakukan distribusi dengan membuat media pendukung untuk kebutuhan promosi dan publikasi.

Dengan produksi video game 3D, diharapkan agar dapat memberikan referensi tentang proses perancangan *game* dengan berfokus pada perancangan konsep visual dan pemahaman *UI/UX* yang baik. Dalam tema kebudayaan diharapkan dapat menarik perhatian generasi muda dan dapat menaikkan minat untuk melestarikan dan mengembangkan karya intelektual lainnya bertema serupa yaitu kebudayaan Indonesia di kalangan generasi muda. Selain itu, penulis mengharapkan industri *video game* di Indonesia semakin maju dan berkembang sampai kancah pasar Internasional dan mendapatkan penghargaan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ellavie Ichlasa Amalia, “Niko Partners: Pertumbuhan Industri Game Indonesia di 2023 Melambat.,” www.hybrid.co.id. Accessed: Jan. 25, 2025. [Online]. Available: https://hybrid.co.id/post/niko-partners-pertumbuhan-industri-game-indonesia-di-2023-melambat/

[2] S. Kemp, "Digital 2022: Indonesia," www.datareportal.com. Accessed: Jan. 26, 2025. [Online]. Available: https://datareportal.com/reports/digital-2022-indonesia

[3] Kemenparekraf RI, "Perkembangan Industri Gim di Indonesia, Raih Penghargaan Internasional." Accessed: Jan. 25, 2025. [Online]. Available: https://www.kemenparekraf.go.id/hasil-pencarian/perkembangan-industri-gim-di-indonesia-raih-penghargaan-internasional

[4] Agate, "Indonesia gaming ecosystem: A growing landscape with a promising future.," agate.id. Accessed: Jan. 25, 2025. [Online]. Available: https://agate.id/indonesia-gaming-ecosystem-a-growing-landscape-with-a-promising-future/

[5] M. , A. K. , S. F. H. , & S. N. Kasmali, "Game on: Indonesia sets out ambitious development plans for the gaming industry," www.hoganlovells.com. Accessed: Jan. 25, 2025. [Online]. Available: https://www.hoganlovells.com/en/publications/game-on-indonesia-sets-out-ambitious-development-plans-for-the-gaming-industry

[6] Jesse Schell, *The Art of Game Design: A Book of Lenses, Third Edition*, 3rd ed. A K Peters/CRC Press, 2019.

[7] Nadya, "STUDI KOMPARATIF PADA TOKOH GATOT KACA DALAM PERMAINAN DIGITAL 'MOBILE LEGEND BANG - BANG' DAN KOMIK 'GARUDAYANA' KARANGAN IS YUNIARTO DENGAN PENDEKATAN SEMIOTIKA Nadya, S.Ds., MM," in *Prosiding Seminar Nasional Arsitektur, Budaya dan Lingkungan Binaan (SEMARAYANA #1) Agustus 2019*, 2019, pp. 209–222.

[8] Nadya and L. Santoso, "ANALISA VISUAL DESAIN KARAKTER SERIAL ANIMASI 'KUKU ROCK YOU,'" *Titik Imaji*, vol. 4, pp. 35–44, 2021, doi: http://dx.doi.org/10.30813/.v4i1.2758.

[9] Nadya and J. Tobias Abiel Pratiknjo, "Peranan Konsep Latar dan Efek Visual dengan Pendekatan Metode Proses Produksi Animasi pada Film 'Dahulu Kala,'" *Titik Imaji*, vol. 7, no. 1, pp. 32–45, 2024, doi: http://dx.doi.org/10.30813/.v7i1.5245.

[10] T. Meirizky Girdayanto, "KARAKTER VISUAL TOKOH PADA GAME COUNTER STRIKE," vol. 2, no. 1, pp. 44–62, 2019, [Online]. Available: http://journal.ubm.ac.id/index.php/titik-imaji/

[11] P. Gilang Pratama, G. S. Santyadiputra, M. Windu, and A. Kesiman, "PANJI SAKTI 'THE KING OF BULELENG' : GAME 3D CERITA RAKYAT BERBASIS DESKTOP," *INSERT: Information System and Emerging Technology Journal*, vol. 1, no. 2, 2020.

[12] R. W. Putra, *Pengantar desain komunikasi visual dalam penerapan*, 1st ed. Andi, 2021.

[13] H. Widoyo, "Kebudayaan Indonesia," www.binus.ac.id. Accessed: Jan. 25, 2025. [Online]. Available: https://binus.ac.id/character-building/2022/03/kebudayaan-indonesia/

[14] J. Tidwell, C. Brewer, and A. Valencia, *Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design*, 3rd ed. O'Reilly Media, 2020.