Jurnal Teknik Informatika dan Teknologi Informasi
Volume 6, Nomor 2, Agustus 2026
e-ISSN: 2827-9387, p-ISSN: 2827-9379, Hal. 599-613
DOI: https://doi.org/10.55606/jutiti.v6i2.7668
Tersedia: https://journalshub.org/index.php/jutiti

Pengembangan Game *Adventure* Berbasis *Unity Engine* sebagai Media Pengenalan Cerita Rakyat dan Kebudayaan Jaka Poleng Kabupaten Brebes

Akhmad Khaerudin[1*], Agyztia Premana[2], Bambang Irawan[3]
[1-3] Program Studi Informatika, Universitas Muhadi Setiabudi, Indonesia

**Penulis Korespondensi: 55201220019@umus.ac.id*

Abstract. *The limited exposure of young people to local folklore requires digital media that combine entertainment, interaction, and cultural learning. This study designs the development of an adventure game based on the Unity Engine as a medium for introducing the Jaka Poleng folklore and the cultural environment of Brebes Regency. The research adopts a research-and-development approach with the Game Development Life Cycle, consisting of initiation, pre-production, production, alpha testing, beta testing, and release. Cultural content is identified through literature review, documentation, planned observation of the Brebes Pendopo environment, and consultation with cultural informants. The design output consists of a storyline, five narrative scenes, four exploration levels, cultural artifact collection, dialogue missions, quizzes, an in-game encyclopedia, and evaluation instruments for cultural experts, media experts, black-box testing, and user acceptance testing. Unity and C# are selected to support scene management, character movement, interaction, audio, scoring, and Android deployment. At the current design stage, the study produces a structured development blueprint rather than empirical effectiveness claims. The proposed game is expected to provide an engaging alternative for preserving and communicating the values of loyalty, courage, leadership, respect, and local identity embedded in the Jaka Poleng tradition.*

Keywords: *Adventure Game; Cultural Heritage; Game Development; Jaka Poleng; Unity Engine.*

Abstrak. Terbatasnya paparan generasi muda terhadap cerita rakyat lokal memerlukan media digital yang memadukan hiburan, interaksi, dan pembelajaran budaya. Penelitian ini merancang pengembangan game adventure berbasis *Unity Engine* sebagai media pengenalan cerita rakyat Jaka Poleng dan lingkungan kebudayaan Kabupaten Brebes. Pendekatan yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan *Game Development Life Cycle* yang meliputi *initiation*, *pre-production*, *production*, *alpha testing*, *beta testing*, dan *release*. Konten budaya diidentifikasi melalui studi literatur, dokumentasi, rencana observasi lingkungan Pendopo Brebes, serta konsultasi dengan informan kebudayaan. Hasil tahap perancangan berupa alur cerita, lima scene naratif, empat level eksplorasi, koleksi artefak budaya, misi dialog, kuis, ensiklopedia dalam game, dan instrumen evaluasi untuk ahli budaya, ahli media, *black-box testing*, serta *user acceptance testing*. Unity dan C# dipilih untuk mendukung pengelolaan scene, gerak karakter, interaksi, audio, skor, dan build Android. Pada tahap penyusunan ini, penelitian menghasilkan cetak biru pengembangan yang terstruktur dan belum menyatakan efektivitas empiris. Game yang dirancang diharapkan menjadi alternatif menarik untuk melestarikan dan menyampaikan nilai kesetiaan, keberanian, kepemimpinan, penghormatan, dan identitas lokal yang terkandung dalam tradisi Jaka Poleng.

Kata Kunci: Game Petualangan; Jaka Poleng; Pengembangan Game; Unity Engine; Warisan Budaya.

1. LATAR BELAKANG

Transformasi digital telah mengubah cara masyarakat memperoleh informasi, menikmati hiburan, dan mempelajari kebudayaan. Cerita rakyat yang sebelumnya diwariskan melalui tuturan, pertunjukan, atau bacaan perlu disajikan dalam bentuk yang sesuai dengan kebiasaan media generasi muda. Video game memiliki keunggulan karena menempatkan pengguna sebagai pelaku yang mengambil keputusan, menjelajahi lingkungan, memperoleh umpan balik, dan membangun pemahaman melalui pengalaman. Kajian mengenai pendidikan warisan budaya berbasis game menunjukkan bahwa narasi, tugas, eksplorasi, identitas, dan informasi kontekstual merupakan atribut penting untuk membangun keterlibatan kognitif dan emosional pemain (Camuñas-García et al., 2024).

Naskah Masuk: 18 Mei 2026; Revisi: 20 Juni 2026; Diterima: 30 Juli 2026; Terbit: 04 Agustus 2026

Kabupaten Brebes memiliki cerita rakyat Jaka Poleng yang berkembang di kawasan pantai utara Jawa Tengah dan berhubungan erat dengan lingkungan Pendopo Kabupaten Brebes. Cerita tersebut hadir dalam beberapa versi lisan dan tertulis, terutama mengenai asal-usul tokoh, selongsong ular poleng, perubahan wujud, kedudukan sebagai abdi pendopo, serta kepercayaan masyarakat terhadap perannya sebagai penjaga wilayah. Keberagaman versi merupakan ciri folklor, tetapi sekaligus menimbulkan kebutuhan untuk menyusun narasi adaptasi yang berhati-hati agar tidak menghilangkan konteks, makna simbolik, dan penghormatan kepada masyarakat pemilik cerita (Devi, 2008).

Pengetahuan mengenai Jaka Poleng belum tersebar sekuat cerita rakyat populer seperti Timun Mas, Roro Jonggrang, Malin Kundang, atau Ramayana. Perancangan motion comic Jaka Poleng sebelumnya menegaskan bahwa keterbatasan pengetahuan generasi muda dapat dijawab dengan media visual digital yang menggabungkan beberapa versi cerita secara terstruktur (Dewantara, 2024). Meskipun demikian, media komik digital cenderung menempatkan pengguna sebagai pembaca atau penonton. Pengembangan game memberi peluang interaksi yang lebih besar melalui misi, eksplorasi tempat, koleksi artefak, dialog, kuis, dan konsekuensi pilihan pemain.

Sejumlah penelitian telah mengembangkan game untuk memperkenalkan cerita rakyat dan budaya. Game Legenda Kebo Iwa berbasis Unity berhasil dibangun dengan pendekatan *Multimedia Development Life Cycle* dan diuji melalui *black-box testing* (Aryananda et al., 2022). Game Roro Jonggrang digunakan sebagai media pengenalan cerita rakyat (Kuswantoro et al., 2021), sedangkan game Ramayana memperoleh respons minat tinggi dari kelompok pengguna muda setelah diuji dengan black-box dan *user acceptance testing* (Saputra et al., 2024). Penelitian lain mengembangkan MMORPG cerita rakyat menggunakan Unity dan GDLC sehingga misi permainan berfungsi sebagai wahana pembelajaran (Suardika et al., 2024).

Penggunaan game untuk kebudayaan juga didukung oleh penelitian internasional. Serious game dapat menghubungkan pemain dengan situs, artefak, tradisi, dan narasi melalui pengalaman yang bersifat imersif. DaCosta dan Kinsell (2023) menekankan pentingnya keseimbangan antara kesenangan dan pembelajaran, kompatibilitas perangkat, navigasi yang jelas, *non-player character*, inventori, serta tantangan yang relevan dengan tujuan budaya. Bontchev et al. (2024) juga menunjukkan bahwa serious game dapat digunakan untuk mempelajari warisan budaya berwujud maupun tak berwujud pada kelompok usia yang berbeda.

Unity Engine dipilih karena mendukung pengembangan game dua dimensi dan tiga dimensi, pengelolaan scene, animasi, antarmuka, audio, fisika, serta penyebaran ke berbagai platform. Penggunaan bahasa C# memungkinkan pengembang mengatur logika interaksi pemain, sistem misi, skor, penyimpanan progres, kuis, dan koleksi budaya. Dalam konteks penelitian ini, game dirancang dalam bentuk adventure dua dimensi dengan sudut pandang eksplorasi agar dapat dijalankan pada perangkat Android dengan spesifikasi menengah dan tidak membutuhkan model tiga dimensi yang berat.

Celah penelitian terlihat pada belum ditemukannya game *adventure Unity* yang secara khusus mengadaptasi cerita Jaka Poleng sekaligus mengenalkan unsur kebudayaan Kabupaten Brebes. Penelitian terdahulu mengenai Jaka Poleng lebih banyak membahas makna mitologis dan perancangan media informasi, sedangkan penelitian game cerita rakyat mengangkat legenda dari daerah lain. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi narasi Jaka Poleng, representasi lingkungan Pendopo Brebes, koleksi artefak budaya, ensiklopedia, misi berbasis nilai karakter, dan kuis pengetahuan ke dalam struktur game adventure berbasis GDLC.

Tujuan penelitian adalah menyusun dan mengembangkan rancangan game adventure berbasis *Unity Engine* sebagai media pengenalan cerita rakyat dan kebudayaan Jaka Poleng Kabupaten Brebes; merancang alur permainan, level, karakter, artefak, antarmuka, dan mekanisme pembelajaran; serta menyediakan instrumen pengujian fungsional, validasi ahli, dan penerimaan pengguna. Produk yang diharapkan bukan hanya permainan hiburan, tetapi media edukasi budaya yang dapat digunakan oleh pelajar, masyarakat umum, institusi pendidikan, dan pemangku kepentingan kebudayaan daerah.

2. KAJIAN TEORITIS

Game Adventure dan Serious Game

Game *adventure* menempatkan eksplorasi, narasi, pemecahan masalah, penemuan objek, dan interaksi karakter sebagai unsur utama permainan. Pemain bergerak dari satu situasi ke situasi lain untuk menyelesaikan tujuan tertentu. Pola tersebut sesuai dengan pembelajaran budaya karena informasi tidak diberikan hanya sebagai teks, tetapi ditemukan melalui pengalaman bermain. Serious game berbeda dari game hiburan murni karena tujuan pendidikan atau penyadaran ditanamkan ke dalam mekanika permainan, tantangan, dan umpan balik.

Kajian terhadap game berbasis warisan budaya menemukan bahwa permainan yang kuat umumnya memiliki narasi, kapsul informasi, tugas belajar, identitas budaya, kemudahan penggunaan, dan makna yang berkaitan dengan kehidupan pemain (Camuñas-García et al., 2024). Oleh karena itu, pengembangan Jaka Poleng menggunakan misi yang mengharuskan

pemain membaca dialog, mengamati lingkungan, mengumpulkan artefak, menjawab kuis, dan merefleksikan nilai cerita.

Unity Engine

Unity Engine merupakan perangkat pengembangan *real-time* yang menyediakan editor scene, sistem objek dan komponen, animasi, audio, *physics*, *user interface*, *asset management*, serta dukungan build lintas platform. Dalam pengembangan game dua dimensi, objek permainan dapat disusun melalui *sprite*, *tilemap, collider*, animator, canvas, dan script C#. Arsitektur berbasis komponen memudahkan pemisahan tanggung jawab antara *player controller*, *game manager, scene manager, audio manager, inventory*, dan data budaya.

Unity relevan untuk penelitian karena proses pengembangan dapat dilakukan secara iteratif. Asset visual, dialog, dan mekanika dapat diuji pada setiap scene sebelum digabungkan menjadi build Android. Penelitian mengenai Kebo Iwa, budaya Minahasa, dan berbagai game edukasi Indonesia menunjukkan bahwa Unity banyak digunakan untuk mengemas konten budaya dalam bentuk permainan interaktif (Aryananda et al., 2022; Lonteng et al., 2024; Suardika et al., 2024).

Cerita Rakyat dan Jaka Poleng

Cerita rakyat merupakan bagian kebudayaan yang diwariskan antargenerasi dan dapat hadir dalam beberapa versi. Perbedaan versi tidak selalu dipandang sebagai kesalahan karena cerita lisan berkembang mengikuti penutur, ruang, waktu, dan fungsi sosialnya. Dalam adaptasi digital, pengembang perlu memisahkan unsur inti cerita, variasi narasi, pesan moral, dan bagian yang memerlukan konfirmasi ahli budaya.

Legenda Jaka Poleng berkaitan dengan tokoh abdi pendopo, selongsong ular poleng, perubahan wujud, kamar atau ruang yang diyakini berkaitan dengan tokoh, serta pandangan masyarakat tentang penjaga Brebes. Nilai yang dapat diangkat meliputi kesetiaan, keberanian, pengabdian, tanggung jawab, pengendalian diri, penghormatan kepada sesepuh, dan kepemimpinan. Game tidak dirancang untuk menetapkan satu versi sebagai kebenaran tunggal, melainkan memperkenalkan narasi adaptasi dan menyediakan bagian ensiklopedia yang menjelaskan keberadaan beberapa versi.

Game Development Life Cycle

Game Development Life Cycle digunakan sebagai kerangka proses karena secara khusus mengatur tahapan pengembangan game mulai dari ide hingga rilis. Tahapan yang digunakan terdiri atas *initiation, pre-production, production, alpha testing, beta testing*, dan *release*. Pada initiation ditentukan tujuan, genre, sasaran pengguna, dan platform. Pre-production menghasilkan game *design document, storyboard, level design*, karakter, aset, dan arsitektur. Production mencakup pembuatan asset dan pemrograman. *Alpha testing* menilai fungsi internal, *beta testing* melibatkan ahli dan calon pengguna, sedangkan release menghasilkan build yang siap didistribusikan. Pendekatan serupa telah digunakan pada game budaya Minahasa dan game cerita rakyat Indonesia (Lonteng et al., 2024; Suardika et al., 2024).

Penelitian Terdahulu dan Posisi Penelitian

Tabel 1. Perbandingan penelitian terdahulu dan posisi penelitian.

No.	Peneliti	Objek	Teknologi/Metode	Posisi terhadap penelitian
1	Kuswantoro et al. (2021)	Roro Jonggrang	Game pengenalan cerita rakyat	Belum berfokus pada budaya Brebes.
2	Aryananda et al. (2022)	Legenda Kebo Iwa	Unity, Android, MDLC	Menjadi acuan integrasi legenda dan black-box.
3	Saputra et al. (2024)	Ramayana	Android, Waterfall, UAT	Menjadi acuan evaluasi minat pengguna.
4	Suardika et al. (2024)	Cerita rakyat Indonesia	Unity, GDLC, MMORPG	Menjadi acuan misi sebagai media belajar.
5	Lonteng et al. (2024)	Budaya Minahasa	Unity, C#, GDLC	Menjadi acuan integrasi budaya lokal.
6	Aprilianto et al. (2025)	Cerita rakyat Indonesia	*Adventure*, GDLC, kuis	Menjadi pembanding game petualangan edukatif.
7	Dewantara (2024)	Jaka Poleng	Motion comic	Memuat fokus visual, tetapi belum berupa game.

Berdasarkan perbandingan tersebut, penelitian ini memadukan fokus lokal Jaka Poleng dengan mekanika *adventure*, eksplorasi lingkungan, inventori artefak, dialog, kuis, dan ensiklopedia. Posisi ini berbeda dari media motion comic yang bersifat dominan linier dan dari game cerita rakyat lain yang belum mengangkat konteks Brebes.

3. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* dengan kerangka *Game Development Life Cycle*. Luaran penelitian berupa aplikasi game Android, dokumen desain, materi budaya, asset visual dan audio, *source code* C#, serta hasil pengujian. Pada draf ini, tahapan yang telah dirumuskan adalah initiation dan pre-production, sedangkan production sampai release menjadi tahapan pelaksanaan lanjutan. Rancangan tersebut sengaja dipisahkan agar laporan tidak mencantumkan nilai pengujian yang belum diperoleh.

Lokasi, Sumber Data, dan Partisipan

Pengumpulan data budaya direncanakan di Kabupaten Brebes dengan fokus pada lingkungan Pendopo Kabupaten Brebes dan sumber dokumentasi yang membahas Jaka Poleng. Sumber data primer direncanakan berasal dari wawancara semi-terstruktur dengan pemerhati budaya, pengelola atau pihak yang memahami sejarah pendopo, guru, serta calon pengguna. Sumber data sekunder berupa jurnal, skripsi, dokumentasi, foto referensi, buku cerita rakyat, dan penelitian game kebudayaan.

Partisipan pengujian dirancang menggunakan *purposive sampling*. Validasi konten sekurang-kurangnya melibatkan dua ahli budaya atau bahasa, validasi media melibatkan dua ahli informatika atau multimedia, sedangkan beta testing melibatkan minimal 30 pengguna berusia 15 tahun ke atas. Jumlah tersebut dapat disesuaikan dengan kondisi lapangan, tetapi karakteristik responden harus dicatat agar interpretasi hasil tidak terlalu luas.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data meliputi studi literatur, dokumentasi, observasi, wawancara, dan kuesioner. Lembar observasi digunakan untuk mencatat unsur visual lingkungan yang dapat direpresentasikan dalam game. Pedoman wawancara memuat pertanyaan mengenai versi cerita, tokoh, lokasi, artefak, nilai moral, istilah lokal, dan batasan representasi. Kuesioner ahli menggunakan skala Likert untuk menilai ketepatan materi, bahasa, etika representasi, desain pembelajaran, visual, navigasi, dan fungsionalitas. Kuesioner pengguna menilai kemudahan, daya tarik, kejelasan cerita, kenyamanan kontrol, manfaat pengetahuan, serta keinginan memainkan kembali.

Tahapan GDLC



Gambar 1. Tahapan pengembangan game menggunakan *Game Development Life Cycle*.

a. *Initiation.* menetapkan masalah, tujuan, genre *adventure* 2D, platform Android, sasaran pengguna, pesan budaya, dan batasan ruang lingkup.
b. *Pre-production.* menyusun game design document, alur cerita, storyboard, level, karakter, user interface, daftar asset, arsitektur, dan instrumen pengujian.
c. *Production.* membuat *sprite, tilemap*, animasi, audio, scene, script C#, database konten budaya, inventori, kuis, serta mekanisme penyimpanan.
d. *Alpha testing.* melakukan *black-box testing* pada fungsi menu, kontrol, collider, misi, dialog, inventori, kuis, audio, penyimpanan, dan perpindahan scene.
e. *Beta testing.* meminta penilaian ahli budaya, ahli media, dan pengguna; hasil digunakan untuk memperbaiki narasi, visual, interaksi, dan performa.
f. *Release.* membuat file Android Package atau Android App Bundle, dokumentasi penggunaan, dan rencana distribusi melalui sekolah atau kanal resmi.

Kebutuhan Perangkat

Tabel 2. Kebutuhan perangkat pengembangan.

Komponen	Spesifikasi/Rencana Penggunaan
Perangkat keras pengembang	Laptop/PC minimal prosesor setara Core i5/Ryzen 5, RAM 8 GB, penyimpanan 20 GB.
Perangkat uji	Ponsel Android minimal RAM 3 GB dan resolusi 720p.
Game engine	Unity versi LTS yang stabil pada saat produksi.
Bahasa pemrograman	C# untuk kontrol karakter, misi, UI, inventori, kuis, dan penyimpanan.
Perangkat desain	Aplikasi ilustrasi raster/vektor dan pengolah audio.
Format data	PNG untuk sprite, WAV/OGG untuk audio, JSON atau ScriptableObject untuk konten budaya.

Teknik Analisis Data

Data wawancara dianalisis secara tematik dengan mengelompokkan informasi ke dalam unsur tokoh, alur, lokasi, artefak, nilai, istilah, dan rekomendasi representasi. Hasil validasi ahli dan UAT dianalisis menggunakan persentase skor, yaitu jumlah skor yang diperoleh dibagi skor maksimum dikalikan seratus persen. Interpretasi dapat menggunakan kategori sangat layak untuk 81-100%, layak untuk 61-80%, cukup layak untuk 41-60%, kurang layak untuk 21-40%, dan tidak layak untuk 0-20%. Hasil *black-box* dihitung berdasarkan jumlah fungsi yang berjalan sesuai skenario dibandingkan seluruh fungsi yang diuji. Seluruh angka baru dicantumkan setelah pengujian aktual dilakukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tahap Initiation

Hasil initiation menetapkan nama kerja game Jaka Poleng: Guardian of Brebes. Genre yang dipilih adalah *adventure* edukatif dua dimensi dengan eksplorasi, interaksi *non-player character*, pencarian petunjuk, koleksi artefak, kuis, dan ensiklopedia. Sasaran utama adalah pelajar dan masyarakat umum berusia 15 tahun ke atas. Pemain berperan sebagai tokoh penjelajah muda yang memperoleh tugas mendokumentasikan cerita pendopo dan mengikuti rangkaian peristiwa yang mempertemukannya dengan kisah Jaka Poleng.

Tujuan belajar game dirumuskan agar pemain dapat mengenali tokoh Jaka Poleng, menjelaskan garis besar cerita, mengidentifikasi lokasi dan artefak yang diasosiasikan dengan legenda, serta menyebutkan nilai moral yang terkandung. Tujuan tersebut diterjemahkan menjadi misi dan umpan balik, bukan hanya halaman materi. Pemain harus menemukan petunjuk, membaca narasi, memilih respons, menjawab kuis, dan membuka koleksi budaya.

Rancangan Konten Budaya

Tabel 3. Rancangan integrasi unsur cerita dan kebudayaan.

Unsur	Implementasi dalam game	Prinsip representasi
Pendopo Kabupaten Brebes	Latar utama prolog, dialog, dan galeri	Menunjukkan hubungan cerita dengan ruang pemerintahan dan identitas daerah.
Jaka Poleng	Tokoh utama legenda/NPC naratif	Menyampaikan kesetiaan, keberanian, pengabdian, dan perubahan.
Selongsong ular poleng	Artefak kunci dan objek misi	Simbol perubahan, kekuatan, dan konsekuensi pilihan.
Kamar/ruang Jaka Poleng	Lokasi misteri dan kontemplasi	Disajikan secara hormat tanpa eksploitasi horor berlebihan.
Sungai Pemali dan lingkungan Brebes	Latar eksplorasi	Membangun konteks geografis dan suasana lokal.
Bambu kuning, sumur, dan gazebo	Objek ensiklopedia	Dikonfirmasi kembali melalui observasi dan ahli budaya sebelum publikasi.
Nilai karakter	Misi dan refleksi akhir	Kesetiaan, tanggung jawab, keberanian, kepemimpinan, dan penghormatan.

Tabel 3 membedakan unsur yang berasal dari sumber cerita dengan unsur yang masih memerlukan konfirmasi lapangan. Pendekatan ini penting karena game budaya harus menarik tetapi tidak boleh membangun klaim baru tanpa dukungan. Setiap deskripsi ensiklopedia akan mencantumkan bahwa legenda berkembang dalam beberapa versi.

Rancangan Alur dan Level



Gambar 2. Peta level dan perkembangan narasi game.

Tabel 4. Desain level permainan.

Bagian	Lokasi	Tujuan naratif	Mekanika	Luaran belajar
Prolog	Pendopo Brebes	Mengenal tujuan ekspedisi dan tokoh pendukung	Dialog awal dan tutorial kontrol	Entri Pendopo Brebes
Level 1	Kandang dan halaman	Mencari tiga petunjuk tentang Jaka Poleng	Eksplorasi, interaksi, inventori	Catatan tokoh dan pengabdian
Level 2	Tepi Sungai Pemali	Menemukan selongsong poleng dan menyusun kronologi	Platforming ringan dan puzzle urutan	Artefak selongsong poleng
Level 3	Pendopo dan lorong	Menyelesaikan konflik naratif serta memilih respons	Dialog bercabang dan kuis	Nilai keberanian dan tanggung jawab
Epilog	Galeri budaya	Menyimpulkan cerita dan membuka hasil koleksi	Kuis akhir dan refleksi	Ensiklopedia lengkap dan skor

Struktur level menggunakan perkembangan bertahap. Prolog memperkenalkan kontrol agar beban kognitif pemain tidak terlalu tinggi. Level awal mengutamakan eksplorasi sederhana, kemudian meningkat ke puzzle, dialog bercabang, dan kuis. Pembelajaran ditempatkan setelah pemain memperoleh pengalaman sehingga informasi budaya memiliki konteks. Pendekatan ini sesuai dengan serious game yang menekankan *learning by doing* dan narasi bermakna (DaCosta & Kinsell, 2023).

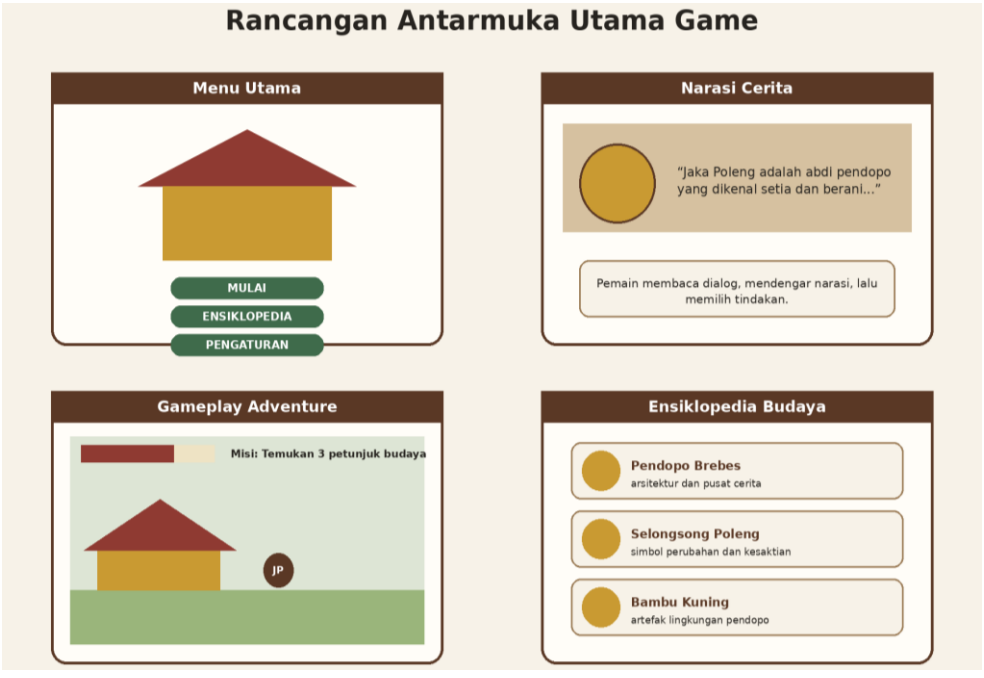
Arsitektur Game



Gambar 3. Arsitektur fungsional game Jaka Poleng.

Game Manager menjadi pengendali status permainan, skor, misi, dan kondisi kemenangan. *Scene Manager* memuat menu, prolog, level, dan epilog. Input pemain diteruskan kepada *Player Controller* untuk berjalan, melompat, dan berinteraksi. Data budaya disimpan terpisah agar teks dapat direvisi oleh ahli tanpa mengubah banyak script. Audio Manager mengatur musik latar, narasi, dan efek suara. *Save System* menyimpan progres, sedangkan UI dan ensiklopedia menampilkan dialog, misi, inventori, kuis, serta informasi budaya.

Rancangan Antarmuka



Gambar 4. Rancangan antarmuka menu, narasi, gameplay, dan ensiklopedia.

Antarmuka menggunakan visual bernuansa lokal melalui bentuk pendopo, pola poleng, warna tanah, hijau, dan emas. Menu utama menyediakan Mulai, Ensiklopedia, Pengaturan, Tentang, dan Keluar. Pada narasi, gambar tokoh ditempatkan bersebelahan dengan dialog agar mudah dibaca. Gameplay menampilkan indikator kesehatan atau stamina, misi aktif, jumlah petunjuk, dan tombol interaksi. Ensiklopedia menampilkan kartu budaya yang terbuka setelah pemain menemukan artefak. Ukuran tombol perlu diuji pada beberapa resolusi Android untuk mencegah kesalahan sentuh.

Rancangan Pengujian Black-Box

Tabel 5. Instrumen *black-box testing* yang harus diisi setelah implementasi.

No.	Fungsi	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Menu Mulai	Menekan tombol Mulai	Scene prolog terbuka	[diisi]
2	Navigasi pemain	Menekan kontrol arah/lompat	Karakter bergerak sesuai input	[diisi]
3	Collider	Menyentuh dinding atau batas	Karakter tidak menembus objek	[diisi]
4	Interaksi NPC	Mendekati NPC dan menekan interaksi	Dialog ditampilkan	[diisi]
5	Inventori	Mengambil petunjuk budaya	Item tercatat dan jumlah bertambah	[diisi]
6	Misi	Menyelesaikan syarat level	Status misi berubah menjadi selesai	[diisi]
7	Kuis	Memilih jawaban	Skor dan umpan balik muncul	[diisi]
8	Ensiklopedia	Membuka item yang ditemukan	Informasi budaya tampil	[diisi]
9	Audio	Mengubah volume	Musik dan efek mengikuti pengaturan	[diisi]
10	Penyimpanan	Keluar dan masuk kembali	Progres terakhir dapat dimuat	[diisi]
11	Perpindahan scene	Menyelesaikan level	Scene berikutnya terbuka	[diisi]
12	Keluar	Menekan tombol Keluar	Aplikasi menutup dengan benar	[diisi]

Rancangan Validasi Ahli dan UAT

Tabel 6. Aspek validasi ahli budaya dan ahli media.

Aspek	Indikator utama
Ketepatan cerita	Kesesuaian tokoh, alur, lokasi, dan artefak dengan sumber yang digunakan.
Etika budaya	Penghormatan terhadap kepercayaan, simbol, dan masyarakat pemilik cerita.
Bahasa	Kejelasan kalimat, istilah, dialog, dan kesesuaian usia pengguna.
Pembelajaran	Keterhubungan misi, kuis, ensiklopedia, dan tujuan pengetahuan budaya.
Desain visual	Konsistensi karakter, lingkungan, warna, ikon, dan keterbacaan.
Navigasi	Kemudahan kontrol, menu, petunjuk, dan perpindahan scene.
Performa	Kelancaran, waktu muat, stabilitas, dan kompatibilitas perangkat.

Tabel 7. Instrumen *user acceptance* testing skala 1-5.

No.	Pernyataan UAT
1	Game mudah dipelajari dan dikendalikan.
2	Alur cerita Jaka Poleng dapat dipahami.
3	Misi dan petunjuk membantu mengenal budaya Brebes.
4	Teks, ikon, dan tombol mudah dibaca.
5	Visual dan audio mendukung suasana cerita.
6	Kuis memberikan umpan balik yang jelas.
7	Ensiklopedia menambah pengetahuan.
8	Game berjalan lancar pada perangkat.
9	Saya tertarik memainkan game sampai selesai.
10	Saya bersedia merekomendasikan game kepada orang lain.

Pembahasan

Rancangan game menunjukkan bahwa cerita Jaka Poleng dapat dipetakan menjadi struktur *adventure* tanpa menghilangkan fungsi edukasi. Narasi tidak berdiri sendiri, tetapi dihubungkan dengan tugas dan objek. Pemain belajar melalui pencarian informasi dan konsekuensi tindakan. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian *Adventure of Cakra* yang menempatkan cerita rakyat dalam rangkaian level, serta game MMORPG cerita rakyat yang menggunakan quest sebagai media pengenalan (Aprilianto et al., 2025; Suardika et al., 2024).

Kebaruan utama terletak pada fokus tunggal terhadap identitas Brebes. Produk tidak hanya menampilkan tokoh Jaka Poleng, tetapi juga menghubungkan cerita dengan ruang pendopo, sungai, artefak, istilah, dan nilai karakter. Pemisahan data budaya dari kode program memberi keuntungan metodologis karena konten dapat diperbarui setelah mendapatkan koreksi ahli. Prinsip ini mendukung sensitivitas budaya dan mengurangi risiko visualisasi yang tidak sesuai.

Game *adventure* juga memiliki keterbatasan. Penyederhanaan cerita diperlukan agar durasi bermain tidak terlalu panjang, tetapi penyederhanaan dapat menghilangkan nuansa folklor. Karena itu, bagian ensiklopedia dan catatan versi cerita menjadi penting. Keterbatasan lain adalah variasi kemampuan perangkat Android, ukuran layar, kebiasaan bermain, dan preferensi visual pengguna. Pengujian tidak boleh hanya mengukur apakah fungsi berjalan, tetapi juga apakah pemain memahami cerita dan memperoleh pengetahuan baru.

Efektivitas media belum dapat disimpulkan pada tahap draf. Setelah prototype tersedia, penelitian perlu membandingkan skor pengetahuan sebelum dan sesudah bermain, menganalisis respons ahli, mencatat masalah *usability*, serta mendokumentasikan revisi. Penelitian NusaVenturas menunjukkan bahwa evaluasi pengalaman pengguna dan hasil belajar dapat digunakan bersamaan untuk menilai serious game budaya (Sanjaya et al., 2024). Dengan demikian, tahap lanjutan harus menggabungkan aspek teknis, budaya, pembelajaran, dan pengalaman bermain.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian menghasilkan draf pengembangan game *adventure* berbasis *Unity Engine* sebagai media pengenalan cerita rakyat dan kebudayaan Jaka Poleng Kabupaten Brebes. Rancangan menggunakan *Game Development Life Cycle* dan menghasilkan konsep game, tujuan pembelajaran, alur lima bagian, empat level eksplorasi, integrasi unsur budaya, arsitektur perangkat lunak, desain antarmuka, serta instrumen *black-box*, validasi ahli, dan *user acceptance testing*. Game memadukan narasi, misi, artefak, dialog, kuis, dan ensiklopedia

sehingga pemain memperoleh informasi budaya melalui pengalaman bermain. Kebaruan penelitian terletak pada fokus terhadap Jaka Poleng dan konteks lokal Brebes yang belum banyak dikembangkan dalam media game interaktif.

Tahap berikutnya disarankan melaksanakan observasi dan wawancara dengan ahli budaya untuk memverifikasi versi cerita, istilah, lokasi, artefak, serta batas representasi. Prototype perlu diuji pada beberapa perangkat Android dan melibatkan pengguna dengan karakteristik yang dicatat secara jelas. Penelitian lanjutan dapat menambahkan *pretest-posttest*, analisis *usability*, *Game Experience Questionnaire*, pilihan bahasa Jawa Brebes atau bahasa Indonesia, audio narasi, serta teknologi *augmented reality* untuk menghubungkan game dengan lokasi budaya. Kesimpulan tentang kelayakan dan efektivitas baru dapat ditetapkan setelah seluruh data aktual tersedia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Muhadi Setiabudi serta para pemerhati kebudayaan Kabupaten Brebes yang diharapkan dapat memberikan informasi, koreksi, dan validasi dalam tahap pengembangan produk. Bagian ini dapat diperbarui setelah kegiatan penelitian dan pengujian selesai dilaksanakan.

DAFTAR REFERENSI

Achille, C., & Fiorillo, F. (2022). Teaching and learning of cultural heritage: Engaging education, professional training, and experimental activities. *Heritage, 5*(3), 2565–2593. https://doi.org/10.3390/heritage5030134

Aprilianto, M. A. J., Wijayanti, E., & Chamid, A. A. (2025). Game adventure of Cakra versi cerita rakyat Indonesia sebagai media pembelajaran interaktif. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science, 5*(1), 414–422. https://doi.org/10.57152/malcom.v5i1.1879

Aryananda, I. G. A. O., Suardika, I. G., & Purnama, I. G. A. V. (2022). Aplikasi game edukasi "Legenda Kebo Iwa" menggunakan Unity berbasis Android. *Informatik: Jurnal Ilmu Komputer, 18*(1). https://doi.org/10.52958/iftk.v17i4.2800

Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., D'Ursi, A., & Fiore, V. (2012). A serious game model for cultural heritage. *Journal on Computing and Cultural Heritage, 5*(4), 1–27. https://doi.org/10.1145/2399180.2399185

Bontchev, B., Terzieva, V., Vassileva, D., & Dankov, Y. (2024). Students attitude to serious games for cultural heritage. *IFAC-PapersOnLine, 58*(3), 316–321. https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2024.07.170

Camuñas-García, D., Cáceres-Reche, M. P., Cambil-Hernández, M. E., & Lorenzo-Martín, M. E. (2024). Digital game-based heritage education: Analyzing the potential of heritage-based video games. *Education Sciences, 14*(4), Article 396. https://doi.org/10.3390/educsci14040396

Choiriyah, N. N., Putra, F. N., & Mubarok, T. A. (2022). Rancang bangun game edukasi berbasis mobile sebagai media pembelajaran bahasa Inggris menggunakan metode Game Development Life Cycle untuk siswa sekolah dasar. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics, 4*(1), 93–103. https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v4i1.433

DaCosta, B., & Kinsell, C. (2023). Serious games in cultural heritage: A review of practices and considerations in the design of location-based games. *Education Sciences, 13*(1), Article 47. https://doi.org/10.3390/educsci13010047

Devi, W. S. (2008). Makna mitologis legenda Jaka Poleng. *Sabda: Jurnal Kajian Kebudayaan, 3*(2).

Dewantara, F. N. (2024). *Perancangan informasi cerita rakyat Jaka Poleng melalui media komik digital* [Skripsi, Universitas Komputer Indonesia].

Haris, A. F., Wirya, M. N. C., Rahman, B., Djafar, I., Kadang, M. O., & Arifin, S. R. (2024). Perancangan game edukasi pengenalan pakaian adat Nusantara (CULTURZONE) menggunakan Multimedia Development Life Cycle. *Journal of Animation and Games Studies, 10*(1), 61–72.

Kuswantoro, E. N. T., Rahman, T., & Munadzar, A. F. (2021). Game "Roro Jonggrang" sebagai media belajar untuk mengenalkan cerita rakyat. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika, 5*(1), 33–38. https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3379

Lazarinis, F., Boididis, I., Kozanidis, L., & Kanellopoulos, D. (2022). An adaptable multi-learner serious game for learning cultural heritage. *Advances in Mobile Learning Educational Research, 2*(1), 201–215. https://doi.org/10.25082/AMLER.2022.01.004

Lonteng, A., Montolalu, C., Tenda, E., & Ketaren, E. (2024). Pengembangan game "Esa Saga: Legacy of the Brave" menggunakan Game Development Life Cycle. *Jurnal TIMES, 13*(2), 18–30. https://doi.org/10.51351/jtm.13.2.2024754

Nauval, M., Ruslianto, I., & Rahmayuda, S. (2021). Rancang bangun game edukasi berbasis Android sebagai media pembelajaran budaya Indonesia menggunakan Unity Engine. *Coding: Jurnal Komputer dan Aplikasi, 9*(3), 491–500.

Sanjaya, V. S., Tanoto, N. V., Tandinata, N., & Ramdhan, D. (2024). Player evaluation and learning outcomes of NusaVenturas: A serious game for enhancing player knowledge and interest in Indonesian traditional foods. *Procedia Computer Science*. https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.10.257

Saputra, K. S. A., Chrisniyanti, A., & Mahendra, I. N. D. A. (2024). Pengembangan game edukasi pengenalan cerita Ramayana sebagai sarana pendidikan berbasis Android. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia, 14*(1), 1–13. https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v14i1.3316

Suardika, I. G., Wijaya ADH, I. G. K. G. P., & Adnyana, I. M. B. (2024). Game 3D MMORPG sebagai media pembelajaran cerita rakyat. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi, 6*(1), 305–323. https://doi.org/10.53863/kst.v6i01.1135

Ullah, M., Amin, S. U., Munsif, M., Safaev, U., Khan, H., Khan, S., & Ullah, H. (2022). Serious games in science education: A systematic literature review. *Virtual Reality & Intelligent Hardware, 4*(3), 189–209. https://doi.org/10.1016/j.vrih.2022.02.001

Unity Technologies. (2026). *Unity Engine: 2D and 3D development platform*. Unity Technologies.

Yuaziva, A. (2025). Rancang bangun aplikasi edukasi interaktif cerita rakyat Keong Mas berbasis augmented reality menggunakan Unity 3D. *Modem: Jurnal Informatika dan Sains Teknologi, 3*(4), 13–27. https://doi.org/10.62951/modem.v3i4.643

Yulistiana, E. (2009). *Cerita rakyat Jaka Poleng Pendapa Kabupaten Brebes di Desa Brebes Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes Jawa Tengah: Suatu tinjauan folklor dan perbandingan* [Skripsi, Universitas Sebelas Maret].