

## Game Petualangan 2D Sebagai Media Interaktif Dalam Pengenalan Sejarah Puputan Margarana

I Putu Bagus Wirajaya<sup>1a)</sup>, I Gede Suardika<sup>1b)</sup>, Ni Putu Nanik Hendayanti<sup>1c)</sup>

<sup>1)</sup>Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

e-mail: <sup>a)</sup>[220030027@stikom-bali.ac.id](mailto:220030027@stikom-bali.ac.id), <sup>b)</sup>[suardika@stikom-bali.ac.id](mailto:suardika@stikom-bali.ac.id), <sup>c)</sup>[nanik@stikom-bali.ac.id](mailto:nanik@stikom-bali.ac.id).

### Abstrak

*Sejarah Puputan Margarana merupakan salah satu peristiwa penting dalam perjuangan mempertahankan kemerdekaan Indonesia, khususnya di Bali. Namun, penyampaian materi sejarah melalui metode konvensional dinilai kurang menarik bagi generasi muda sehingga pemahaman dan minat terhadap sejarah lokal cenderung menurun. Permasalahan tersebut mendorong perlunya media pembelajaran alternatif yang bersifat interaktif dan kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan game petualangan dua dimensi sebagai media interaktif dalam pengenalan sejarah Puputan Margarana dengan berfokus pada tokoh I Gusti Ngurah Rai. Pengembangan game dilakukan menggunakan metode Game Development Life Cycle yang meliputi tahap konsep, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Game dirancang dengan gameplay berbasis eksplorasi, narasi interaktif, serta sistem pertarungan berbasis giliran, didukung visual dua dimensi bergaya pixel art yang merepresentasikan budaya Bali. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini difokuskan pada tahap desain permainan menggunakan metode expert judgment dan cognitive walkthrough. Pengujian bertujuan untuk mengevaluasi kualitas desain gameplay, alur interaksi, dan kesesuaian konsep dengan tujuan penelitian, mengingat game belum diimplementasikan secara teknis. Hasil penelitian berupa rancangan dan evaluasi desain game yang diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan media pembelajaran sejarah yang lebih interaktif serta mendukung pelestarian nilai-nilai sejarah dan budaya Bali.*

**Kata kunci:** game edukasi, Puputan Margarana, sejarah Bali, media interaktif, GDLC.

### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk bidang hiburan dan pendidikan. Salah satu perkembangan utama terlihat pada pemanfaatan teknologi digital dalam industri game, yang tidak lagi hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga berkembang sebagai media pembelajaran yang interaktif dan edukatif [1]. Game digital mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik melalui penceritaan interaktif, visual yang kuat, serta keterlibatan aktif pengguna, sehingga berpotensi meningkatkan minat dan pemahaman terhadap materi tertentu, khususnya sejarah.

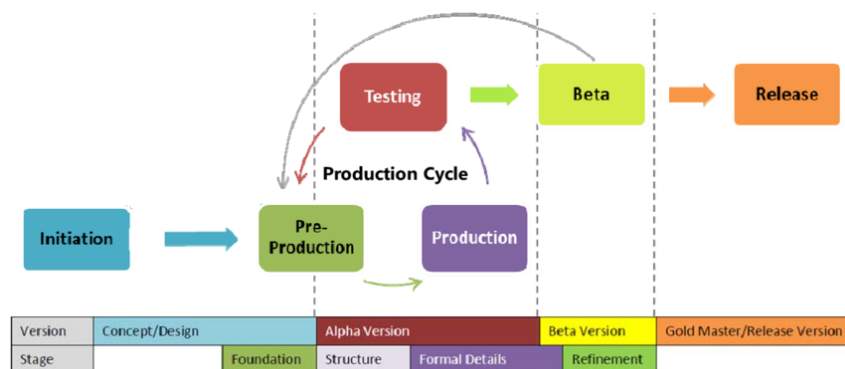
Sejarah merupakan bagian penting dari peradaban dan identitas nasional yang umumnya diajarkan melalui metode pembelajaran tradisional seperti buku teks, ceramah, dan dokumen tertulis. Namun, metode tersebut sering kali dipersepsikan kurang menarik oleh generasi muda, yang berdampak pada rendahnya minat dan pemahaman terhadap sejarah, terutama sejarah lokal [2], [3]. Meskipun sejumlah penelitian telah memanfaatkan *game* sebagai media pembelajaran sejarah, sebagian besar masih berfokus pada penyampaian informasi secara linear dan kurang menekankan pengalaman eksploratif berbasis narasi. Salah satu peristiwa sejarah yang memiliki nilai perjuangan dan nasionalisme yang tinggi adalah Puputan Margarana yang terjadi pada tahun 1946 di Bali dan dipimpin oleh I Gusti Ngurah Rai [4].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan *game* petualangan dua dimensi sebagai media interaktif untuk mempelajari sejarah Puputan Margarana. Pendekatan yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle* dengan penekanan pada integrasi narasi sejarah, eksplorasi lingkungan, dan interaksi pemain sebagai bagian dari proses pembelajaran. Kebaruan penelitian ini terletak pada penyajian sejarah lokal melalui pengalaman bermain yang menempatkan pemain sebagai subjek aktif dalam alur peristiwa sejarah, bukan sekadar penerima informasi. Dengan pendekatan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam pengembangan media pembelajaran sejarah yang lebih imersif, mudah dipahami, dan relevan bagi generasi muda di era digital.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Game Development Life Cycle* (GDLC) sebagai kerangka kerja dalam pengembangan *game* petualangan dua dimensi bertema sejarah Puputan Margarana. GDLC dipilih karena menyediakan tahapan pengembangan *game* yang terstruktur, iteratif, dan berorientasi pada pengalaman pengguna, sehingga sesuai untuk pengembangan *game* edukasi berbasis narasi dan interaksi. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui studi literatur dengan memanfaatkan berbagai sumber pustaka yang relevan, seperti buku, jurnal akademik, dan karya ilmiah, sebagai dasar analisis penelitian[5]. Perencanaan *game* dilakukan berdasarkan tahapan dalam GDLC yang terdiri *atas initiation, pre-production, production, testing, beta, dan release*[6]. Model GDLC digunakan sebagai acuan dalam proses pengembangan *game* petualangan dua dimensi yang dikembangkan pada penelitian ini. Tahapan pengembangan *Game Development Life Cycle* yang meliputi:

1. *Initiation* : Tahap *initiation* merupakan tahap awal pengembangan *game* yang bertujuan untuk merumuskan ide dan konsep dasar permainan. Pada tahap ini dilakukan diskusi dan brainstorming untuk menentukan tujuan pengembangan, konsep cerita, serta gambaran umum gameplay.
2. *Pre-Production* : Tahap *pre-production* berfokus pada perancangan *game* secara menyeluruh. Kegiatan pada tahap ini meliputi penyusunan *game design*, pembuatan *Game Design Document* (GDD), serta pengembangan prototipe sebagai acuan dalam proses produksi.
3. *Production* : Tahap *production* merupakan tahap implementasi dari rancangan yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan pembuatan aset visual dan audio, pemrograman sistem permainan, serta integrasi seluruh komponen *game* hingga menghasilkan *game* yang dapat dimainkan.
4. *Testing* : Tahap testing dilakukan untuk memastikan *game* berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan oleh tim pengembang internal untuk mengevaluasi fungsionalitas, kestabilan sistem, dan aspek kegunaan (*usability*).
5. *Beta* : Tahap *beta* merupakan fase pengujian eksternal yang melibatkan pengguna di luar tim pengembang. Tujuan tahap ini adalah untuk menilai tingkat penerimaan pengguna serta mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan yang belum terdeteksi pada tahap pengujian internal.
6. *Release* : Tahap *release* merupakan fase akhir pengembangan *game*. Pada tahap ini, *game* yang telah dinyatakan layak melalui proses pengujian dipublikasikan kepada pengguna sebagai final build dan siap digunakan secara luas.



Gambar 1. Tahapan *Game Development Life Cycle* (GDLC)

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Fase *Initiation*

Tahap *Initiation* merupakan fase awal dalam menentukan arah pengembangan *game*. Pada tahap ini dilakukan penetapan konsep permainan, pemilihan tema sejarah Puputan Margarana, serta penentuan sasaran pengguna. Hasil dari tahap ini berupa gambaran umum *game* yang akan dikembangkan beserta deskripsi singkat mengenai alur permainan[7].

Tabel 1. *Intiation Game* Puputan Margarana

<i>Intiation Game</i> Puputan Margarana		
Input	Proses	Output
<i>Genre Game</i>	Identifikasi <i>genre game</i>	<i>Game</i> dikembangkan sebagai game edukasi dengan tema pengenalan sejarah Puputan Margarana
Skenario dan Karakter	Penentuan alur cerita dan objek dalam <i>game</i>	Alur game berbasis level dengan karakter utama yang merepresentasikan tokoh perjuangan
<i>Gameplay</i>	Menentukan konsep permainan dan integrasi materi sejarah kedalam sebuah <i>game</i>	<i>Gameplay</i> berupa permainan <i>top-down shooter</i> yang menuntut pemain mengalahkan musuh pada setiap <i>level</i> sebagai representasi konflik dalam peristiwa Puputan Margarana
Tantangan	Perancangan tingkat kesulitan dan variasi rintangan	Pemain dituntut untuk mengalahkan seluruh musuh pada setiap <i>level</i> dan bertahan hingga akhir permainan
Target User	Penentuan target pengguna berdasarkan genre dan tujuan edukatif	<i>Game</i> ditujukan untuk pengguna umum sebagai media pengenalan sejarah Puputan Margarana

### 3.2 *Pre-Production*

Tahap *Pre-Production* berfokus pada perancangan *game* berdasarkan konsep yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya[7]. Pada tahap ini dilakukan penyusunan alur cerita yang mengadaptasi peristiwa Puputan Margarana, perancangan mekanisme *top-down shooter*, desain *level*, karakter, dan musuh, serta penentuan sistem tantangan pada setiap level. Selain itu, disusun *Game Design Document* sebagai acuan pengembangan dan dibuat prototipe awal untuk memvisualisasikan *gameplay* sebelum memasuki tahap produksi.

### 3.3 *Game Design Document (GDD)*

*Game Design Document (GDD)* digunakan sebagai acuan perancangan *game* edukasi berbasis sejarah lokal Puputan Margarana dengan fokus pada tokoh I Gusti Ngurah Rai. *Game* dirancang menggunakan sudut pandang *top-down* bergenre *Action RPG* berbasis narasi Sejarah dan pendekatan naratif tiga babak yang merepresentasikan proses konsolidasi perlawanan, dilema kepemimpinan, dan peristiwa Puputan Margarana sebagai puncak konflik sejarah.

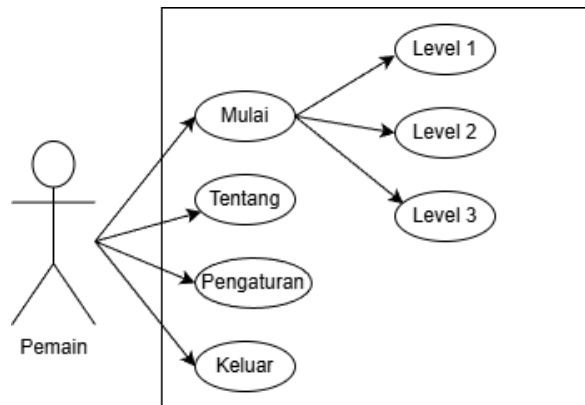
Mekanisme *gameplay* dirancang untuk mendukung penyampaian narasi sejarah secara interaktif, di mana pemain berperan sebagai I Gusti Ngurah Rai dalam mengatur pasukan dan menghadapi tantangan yang disesuaikan dengan konteks sejarah pada setiap babak. Desain permainan tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang menyampaikan nilai kepemimpinan, pengorbanan, kehormatan, dan nasionalisme.

Perancangan GDD ini menjadi dasar konseptual dalam pengembangan *game* edukasi Puputan Margarana dan merepresentasikan kontribusi penelitian pada tahap desain permainan berbasis sejarah lokal.

### 3.4 *Use Case Diagram*

*Use case diagram* pada Gambar 2 menggambarkan interaksi antara pemain dengan sistem *game* Puputan Margarana. Saat *game* dijalankan, pemain akan melihat splash screen sebelum masuk ke menu utama yang terdiri atas menu Mulai, Tentang, Pengaturan, dan Keluar. Menu Mulai digunakan untuk memulai permainan dan memilih level, menu Tentang menampilkan informasi mengenai *game*, menu Pengaturan berfungsi untuk mengatur preferensi permainan, sedangkan menu Keluar digunakan untuk

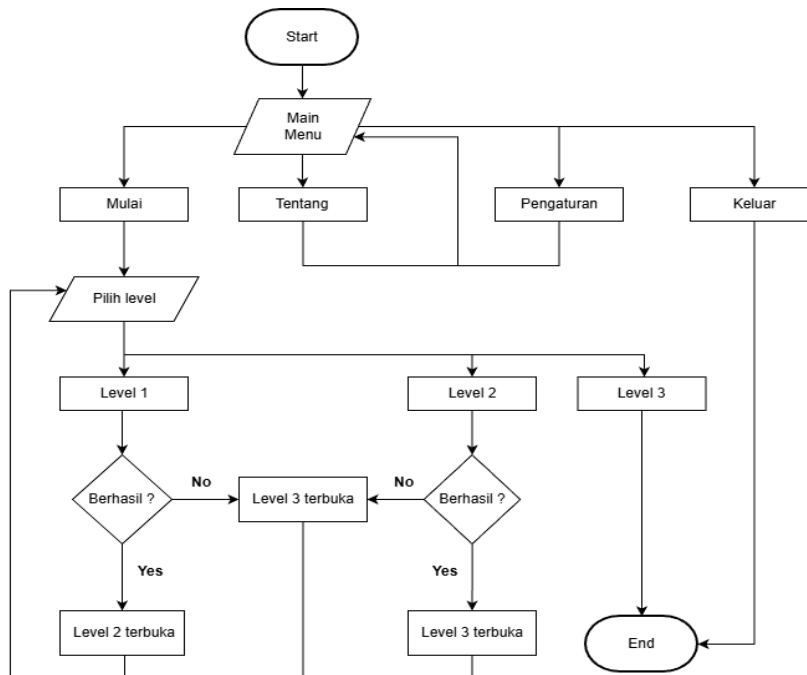
keluar dari permainan. *Game* ini dirancang dengan beberapa level yang harus diselesaikan pemain secara bertahap[8].



Gambar 2. Diagram *Use Case Game* Puputan Margarana

**3.5 Flowchart**

Pada Gambar 3 ditunjukkan alur kerja (flowchart) game Puputan Margarana. Saat permainan dijalankan, pemain akan terlebih dahulu masuk ke menu utama yang terdiri atas beberapa submenu, yaitu Mulai, Tentang, Pengaturan, dan Keluar[9]. Apabila pemain memilih menu Mulai, permainan akan dimulai. Pemain juga dapat menentukan level permainan yang ingin dimainkan, di mana setiap level memiliki tingkat kesulitan yang berbeda. Untuk dapat menyelesaikan permainan, pemain harus melewati setiap level yang tersedia. Jika pemain mengalami game over, maka permainan akan kembali ke menu utama dan pemain dapat memainkan game tersebut kembali.



Gambar 3. *Flowchart Game* Puputan Margarana

**3.6 Production**

Tahap Production merupakan fase pelaksanaan dari seluruh rancangan yang telah ditetapkan pada tahap Pre-Production. Pada tahap ini, proses pengembangan game dilakukan secara menyeluruh, mencakup pembuatan aset visual seperti karakter, musuh, lingkungan permainan, serta antarmuka pengguna, dan penerapan mekanisme permainan top-down shooter ke dalam game engine yang digunakan.

### 3.7 Desain Karakter



Gambar 4. Desain I Gusti Ngurah Rai



Gambar 5. Design Prajurit Belanda

### 3.8 Desain Antarmuka



Gambar 6. Design Menu Utama



Gambar 7. Design Menu Level



Gambar 8. Design Naratif

### 3.9 Evaluasi Desain Game

Evaluasi desain game dilakukan melalui penilaian ahli materi dan ahli media menggunakan pendekatan *expert judgment* dan *cognitive walkthrough*[10]. Penilaian ini bertujuan untuk menilai kesesuaian konten sejarah, kualitas desain gameplay, serta alur interaksi dalam game yang dirancang.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa desain game dinilai layak untuk dikembangkan lebih lanjut. Beberapa saran perbaikan diberikan oleh ahli, terutama pada aspek penyempurnaan alur interaksi, penyesuaian tingkat tantangan permainan, serta kejelasan penyampaian informasi sejarah.

#### 4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Penelitian ini menghasilkan rancangan dan prototipe awal game edukasi berbasis sejarah lokal Puputan Margarana yang mengintegrasikan narasi, mekanisme permainan, dan nilai budaya. Perancangan difokuskan pada aspek desain permainan, meliputi alur cerita, gameplay top-down shooter, desain karakter, lingkungan, serta tantangan per level yang disesuaikan dengan konteks sejarah. Evaluasi desain melalui expert judgment dan cognitive walkthrough menunjukkan bahwa game yang dirancang layak untuk dikembangkan lebih lanjut. Hasil penilaian menunjukkan bahwa desain game dinilai layak untuk dikembangkan lebih lanjut dengan beberapa catatan perbaikan, khususnya pada aspek penyempurnaan alur interaksi dan penyesuaian tingkat tantangan permainan.

Penelitian ini masih terbatas pada tahap perancangan dan belum mencakup pengujian terhadap pengguna akhir maupun pengukuran efektivitas pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengimplementasikan game kepada pengguna sasaran dan melakukan uji pengguna guna mengevaluasi efektivitas pembelajaran dan tingkat kegun

#### Daftar Pustaka

- [1] L. Yeremia, D. Pangau, S. Tangkawarouw, G. Kaunang, dan A. S. M. Lumenta, "Game Based Education : Pengenalan Peristiwa Sejarah Permesta di Minahasa," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 14, no. 2.
  - [2] D. X. Di Kelas TKJ SMK Putra Khatulistiwa Pontianak Tresa dan H. Firmansyah, "Analisis Minat Belajar Pada Materi Sejarah Indonesia Terhadap Peserta," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 10, no. 7, hlm. 1040–1048, 2024, doi: 10.5281/zenodo.11350858.
  - [3] Jumardi. P. Sejarah dan F. Uhamka, "Relevansi Nilai-Nilai Sejarah Lokal dan Nasionalisme Generasi Muda," *Jurnal PENDIDIKAN SEJARAH*, vol. 74, no. 1, 2020, doi: 10.21009/JPS.091.05. [4] S. Dewa Made Alit dkk., "Peranan Masyarakat Dalam Perang Kemerdekaan," vol. 03, no. 1, 2015..
  - [5] Nikko Alfian Nugraha "PEMBANGUNAN GAME EDUKASI MENGENAL ALAT MUSIK TRADISIONAL JAWA BARAT MENGGUNAKAN METODE GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE."
  - [6] RaizaPutraKostama\_ "Game Edukasi Pengenalan Nama Olahraga dalam Bahasa Inggris Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC)"vol 03 no.2, 2024
  - [7] M. Fadhil, F. Damayanti, dan K. Penulis, "Penerapan Metode Game Development Life Cycle pada Game Edukasi Pengenalan Sejarah Suku Kluet," *BRIDGE*, no. 2, hlm. 194–205, 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i2.427.
  - [8] T. Ardyanto dan A. R. Pamungkas, "Pembuatan Game 2D Petualangan Hanoman Berbasis Android."
  - [9] N. Khairani, J. N. Fadila, dan F. Nugroho, "PERANCANGAN GAME 2 DIMENSI PETUALANGAN ANAK MENYELAMATKAN ORANGTUA SEBAGAI MEDIA EDUKATIF BAGI ANAK DENGAN METODE WATERFALL," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, 2021.
  - [10] L. M. Ginting, G. Sianturi, dan C. V. Panjaitan, "Perbandingan Metode Evaluasi Usability Antara Heuristic Evaluation dan Cognitive Walkthrough," *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 11, no. 2, hlm. 146–157, Sep 2021, doi: 10.34010/jamika.v11i2.5480.
-