

PEMBUATAN HOROR GAME 3D MULTIPLAYER CO-OP “CALONARANG” BERBASIS MOBILE

I Made Suandana Astika Pande¹, Ricky Aurelius Nurtanto Diaz², Rm Addin Ashary Ramadhan³

Program Studi Sistem Informasi^{1,3}, Sistem Komputer²
Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali^{1,2,3}

Jl.Raya Puputan No.86 Denpasar, Bali,Indonesia Telp:(0361) 244445 Fax:(0361) 264773
suandana@stikom-bali.ac.id¹, ricky@stikom-bali.ac.id², addinshry@gmail.com³

Abstrak

Kisah Calonarang merupakan cerita yang sudah dikenal di Indonesia. Utamanya di Bali, cerita ini juga dipentaskan menjadi drama tari di tempat ibadah agama Hindu. Cerita Calonarang ini menceritakan mengenai penguasaan ilmu hitam yang membuat rakyat menjadi menderita oleh seorang janda bernama Walu Nateng Dirah. Cerita ini memiliki filosofi terkait ajaran agama Hindu yaitu *Rwa Bineda*, *Catur Asrama* dan *Tantra*. Zaman modern seperti saat ini, dengan adanya perkembangan teknologi digital dapat membantu para generasi muda untuk memahami isi dan pesan dari cerita Calonarang dengan lebih menarik. Salah satu caranya dengan menuangkan cerita Calonarang ini dalam sebuah *video game*. *Game* merupakan suatu media yang bisa dimanfaatkan dalam menyampaikan informasi, bukan sekedar hanya bermain, namun para pemain juga bisa ikut terlibat dalam cerita tersebut ketika bermain. Penelitian ini berfokus pada pembuatan *game 3D multiplayer co-op* dengan *genre* horor berjudul "Calonarang" yang akan di implementasikan pada perangkat *mobile* dengan sistem operasi *android*. *Game multiplayer co-op* atau *cooperative game* memungkinkan pemain untuk berbagi kemenangan bersama pemain lain dengan cara bertukar pikiran dalam menyelesaikan misi yang ada dalam *game*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengangkat sebuah cerita dalam *game* dan sebagai upaya dalam pelestarian cerita rakyat menggunakan media *game*. Penelitian ini menggunakan metode *game development life cycle* dalam pembuatan *game*. Pengujian dan evaluasi dalam penelitian ini menggunakan *blackbox testing* dalam pengujian fungsionalitas setiap bagian *game* dan pengujian menggunakan kuesioner untuk melihat bagaimana *game* ini dapat diterima dengan baik oleh pengguna dan pesan yang disampaikan juga dapat tersampaikan dengan baik. Pada penelitian ini diharapkan para pemain mendapatkan pengalaman baru dalam memahami isi cerita melalui media *game multiplayer* yang menarik dan interaktif.

Kata kunci : *Game, Calonarang, Multiplayer co-op, game development life cycle, 3D*

Abstract

The Calonarang story is a well-known story in Indonesia. Mainly in Bali, this story is also staged into a dance drama at Hindu religious places of worship. The Calonarang story tells of the mastery of black magic which makes people suffer by a widow named Walu Nateng Dirah. This story has a philosophy related to the teachings of Hinduism, namely Rwa Bineda, Catur Dormitory and Tantra. In modern times like today, with the development of digital technology, it can help the younger generation to understand the content and message of Calonarang's story more interestingly. One of the ways is by pouring the Calonarang story into a video game. Game is a medium that can be used to convey information, not just playing, but players can also be involved in the story when playing. This research focuses on making a 3D multiplayer co-op game with the horror genre entitled "Calonarang" which will be implemented on mobile devices with the Android operating system. Co-op multiplayer games or cooperative games allow players to share their victory with other players by exchanging ideas in completing the missions in the game. The purpose of this research is to raise a story in the game and as an effort to preserve folklore using game media. This study uses the game development life cycle method in making games. Testing and evaluation in this study uses black box testing in testing the functionality of each part of the game and testing using a questionnaire to see how this game can be well received by users and the messages conveyed can also be conveyed properly. In this study, it is hoped that the players will get new experiences in understanding the contents of the story through the media of an interesting and interactive multiplayer game.

Keywords : Game, Calonarang, Multiplayer co-op, game development life cycle, 3D.

I. PENDAHULUAN

Cerita rakyat adalah sebuah kisah masa lampau yang melekat di masyarakat. Cerita rakyat menjadi pembelajaran budaya yang baik, karena mengandung kultur budaya yang beraneka ragam dan mencakup kekayaan budaya disetiap daerah, utamanya di Indonesia [1]. Selain menjadi perwujudan dari warisan budaya, dalam sebuah carita rakyat banyak mengandung pembelajaran moral dan etika yang penting untuk disimak serta dipahami dengan mendalam. Salah satu cerita rakyat yang terkenal di Indonesia utamanya di tanah Jawa dan Bali adalah cerita Calonarang.

Cerita rakyat Calonarang menceritakan tentang tokoh Janda Dirah atau Walunateng Dirah yang terkenal dengan ilmu hitamnya. Kisah calonarang ini memiliki filosofi yang menarik yang berkaitan dengan ajaran agama Hindu yaitu konsep *Rwa Bineda* (kebaikan dan keburukan), *Catur Asrama* (jenjang kehidupan) dan *Tantra* (ilmu spiritual). Konsep tersebut jika dimaknai dengan positif makan akan menghasilkan sesuatu yang saling bersinergi, saling melengkapi dan harmonis [2].

Menurut Komang Indra Wirawan dalam bukunya yang berjudul "Calonarang Ajaran Tersembunyi di Balik Tarian Mistis" kisah calonarang ini terdapat beberapa lakon yaitu Lakon Kautus Rarung, Lakon Perkawinan Mpu Bahula (Bahula Duta), Lakon Ngeseng Waringin, Lakon Katundung Ratna Manggali dan Lakon Ambekin Kawisesan [3]. Dalam bukunya juga penulis mengatakan bahwa masyarakat utamanya di Bali lebih banyak mengenal cerita Calonarang ini melalui dramatari atau wayang kulit. Pementasan dramatari ini biasanya dilakukan di tempat ibadah agama Hindu yaitu Pura. Sehingga jika ingin mengetahui kisahnya, masyarakat tentunya harus datang dan menyaksikannya, walaupun pada zaman

modern ini juga bisa ditonton dalam video di kanal-kanal *Youtube*. Selain menjadi media hiburan dalam pementasannya, cerita Calonarang ini juga dapat memberikan suatu pemahaman yang baik mengenai filosofi kehidupan dan pesan-pesan positif bagi masyarakat dan juga khususnya pada generasi muda di era modern ini.

Perkembangan teknologi saat ini memberikan kesempatan untuk dapat memberikan suatu informasi dengan lebih cepat dan mudah. Cerita Calonarang ini juga dapat dipahami dan disebar luaskan dengan berbagai media teknologi. Media teknologi yang bisa digunakan salah satunya adalah dengan pemanfaatan *game*. Masih sedikit *game* yang mengambil unsur dari cerita rakyat, khususnya cerita rakyat Bali (Budiartawan et al. 2022). Salah satu *game* yang menarik yang bisa diterapkan adalah *game* yang berjenis *multiplayer*.

Game multiplayer merupakan sebuah *game* yang terdapat biasanya dua orang atau lebih dalam tim dari para pemain untuk bersaing antara satu dengan yang lainnya di dalam permainan secara terpisah serta para pemain dapat mengontrol satu *character* yang mereka pilih [5]. Sehingga *game multiplayer* ini menjadi jenis *game* yang menarik karena kita dapat berinteraksi dan berkomunikasi dengan pemain lain secara *realtime*. *Game* juga memiliki jenis tampilan yaitu jenis tampilan *game* 2 dimensi yaitu dengan bentuk gambar saja dan memiliki sudut pandang x dan y, terdapat juga jenis tampilan *game* dengan tampilan 3 dimensi, dimana memberikan perspektif pandangan yang lebih luas dengan sudut pandang x, y dan z.

Selain jenis *game* dan visual, *game* juga memiliki *genre* atau tipe, yaitu salah satunya adalah *game* dengan *genre horror*. *Game* horor memberikan pengalaman dengan suasana mencekam kepada pemain sehingga dapat memacu adrenalin. Cerita Calonarang juga bisa dikembangkan kedalam sebuah *game 3D multiplayer* dengan *genre* horor. Pengembangan cerita Calonarang. Dalam *game* dengan *genre horror* juga membuat pemain mendapatkan suatu pengalaman yang berbeda untuk memahami isi cerita yang mendalam sambil bermain.

Penelitian ini berfokus pada pembuatan *game 3D* dengan *genre* horor akan menerapkan cerita Calonarang didalamnya. *Game* ini juga peneliti buat dengan jenis *multiplayer cooperative (co-op)* yaitu *game* yang memungkinkan pemain untuk berbagi kemenangan bersama pemain lain dengan cara bertukar pikiran dalam menyelesaikan misi yang ada dalam *game*. Tipe *game multiplayer co-op* ini membuat *game* terasa lebih interaktif dan menarik ditambah dengan *genre* horor yang dapat memberikan kesan mencekam pada pemain sesuai dengan isi cerita Calonarang itu sendiri. *Game* ini juga menggunakan perangkat *mobile android* dalam penerapannya, sehingga para pemain dapat bermain dimana saja dan kapan saja.

Penerapan sebuah cerita dalam sebuah *game* tentunya memiliki tantangan tersendiri dalam implementasinya. Ditambah bentuk *game* adalah 3 dimensi yang mengharuskan peneliti membuat 3 dimensi *asset* yang sesuai dengan nuansa cerita serta jenis *game multiplayer cooperative (co-op)* dengan *genre* horor juga menjadi tantangan dalam proses pembuatannya. Sehingga dengan semua tantangan tersebut peneliti merasa tertantang dalam mengimplementasikan dan berupaya agar *game* ini dapat memberikan pemahaman dan pengetahuan terdapat isi cerita dari Calonarang yang lebih menarik kepada masyarakat utamanya generasi muda. Maka dari latar belakang tersebut peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Pembuatan Horor *Game 3D Multiplayer Co-Op* “Calonarang” Berbasis *Mobile*”.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan penelitian lain serupa:

Penelitian yang dilakukan oleh [4] berjudul Pengembangan *Game* Cerita Rakyat Bali Berbasis *Desktop* “Calon Arang (*The Darkness Of Dirah*)” dengan hasil dilakukannya pengembangan *game* dengan beberapa tahapan yaitu *initiation*, *pre-produksi*, *produksi*, *testing*, *beta*, dan *realease* yang merupakan tahapan dari metode *game development life cycle*. Implementasi penerapan *game 3D* ini diharapkan mampu membangkitkan rasa cinta masyarakat terhadap cerita rakyat Bali yang mulai pudar oleh masuknya budaya luar.

Penelitian yang dilakukan oleh [6] berjudul Pembuatan *Game* Balap Kelinci Dengan *Unity* Berbasis *Android* mendapatkan hasil bahwa peneliti menggunakan *software Blender 3D* untuk mendesain karakter kelinci yang dibuat dengan model *3D* dan dalam menggabungkan semua *asset* untuk menciptakan *game* menggunakan *software Unity 3D*. *Game* ini memiliki beberapa *level*. Sistem Operasi pada *game* ini menggunakan sistem operasi *android*.

Penelitian yang dilakukan oleh [7] dengan judul *Game* Edukasi Pengenalan Pahlawan Nasional Berbasis *Android*, memperoleh hasil tercipta permainan edukasi pengenalan pahlawan nasional berbasis *android* dapat mempermudah anak-anak dalam mengenal pahlawan nasional dengan baik. *Game* ini menggunakan sistem operasi *android*.

Penelitian yang dilakukan oleh [8] yang memiliki judul Perancangan *Multiplayer Serious Game* Pengolahan Tanah Menggunakan Bajak Singkal, mendapatkan hasil bahwa dalam penelitian ini menggunakan tema pengolahan tanah menggunakan bajak singkal sebagai implementasi *multiplayer serious game* dengan tujuan dapat mensimulasikan cara pembajakan yang optimal pada sebuah sawah.

Penelitian yang dilakukan oleh [9] dengan judul *Pocong Rush: Endless Runner Game Base On Finite State Machine*, mendapatkan hasil sebuah *game* dengan tema horor, dan dari hasil penyebaran kuisioner untuk melakukan pengujian terhadap *game* dapat disimpulkan bahwa para pemain menyukai permainan yang bernuansa horor dengan konten lokal.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, *game* dapat menjadi sarana untuk menyampaikan informasi baik konten secara umum maupun konten dengan muatan lokal. Penerapan *game* dengan berbagai *genre* dan juga implementasi pada media *desktop* maupun *mobile* telah dibuat dengan hasil yang baik sesuai tema dan tujuan yang diinginkan peneliti tersebut. Penelitian saat ini yang dibuat oleh peneliti akan mengangkat cerita Calonarang dengan *genre*

horor sebagai judul utama pada *game* dengan basis *mobile android* dan dapat dimainkan secara *multiplayer co-op*. Sehingga diharapkan dapat menjadi media yang menarik untuk mengenal cerita Calonarang tersebut sambil bermain.

1. Cerita Calonarang

Cerita rakyat Calon Arang mengandung unsur mitologi, terkait erat dengan ritual yang sering dilakukan dan menjadi inti penting dari kekuatan ilmunya. Kesaktian yang dimilikinya tokoh Calon Arang ini sering digambarkan sebagai ilmu hitam, yang sifatnya jahat yang fungsinya lebih sering untuk mencelakai dan membahayakan. Hal ini dipertentangkan orang dengan ilmu putih yang sifatnya baik dan difungsikan untuk menolong orang. Dalam konteks pemahaman bahwa mitos merupakan percampuran antara peristiwa sejarah dan bentuk idealisme pengkisahnya, yang bertujuan untuk memberi pengajaran bagi komunitas atau masyarakatnya sehingga kisah Calon Arang dapat menjadi landasan filosofi mengenai kehidupan bagi setiap orang [3].

2. *Game*

Game merupakan suatu aplikasi yang melibatkan interaksi manusia dengan computer atau manusia dengan manusia. Komunikasi dapat terjalin dalam sebuah *game*, karena manusia bisa menggunakan fitur-fitur dalam *game* untuk berinteraksi baik melalui pesan singkat maupun suara. *Game* biasanya menempatkan pemain pada suatu rintangan yang harus dilewati demi menyelesaikan suatu permainan [10].

3. *Game 3D*

Game 3D merupakan aplikasi permainan yang menerapkan 3 sudut dimensi yaitu dimensi X, dimensi Y, dan dimensi Z. Hal ini membuat objek dalam *game 3D* memiliki kedalaman dan ruang, sehingga objek dalam *game* tersebut dapat dilihat dari sisi kiri, kanan dan belakang. Objek dalam *game 3D* juga dapat menciptakan bila diberi pencahayaan dari arah tertentu. Konsep 3D dalam *game* dapat menggambarkan kehidupan nyata dan interaksi yang juga lebih nyata [11].

4. *Multiplayer Co-op*

Game Multiplayer merupakan sebuah *game* yang biasanya terdapat dua orang atau dua tim untuk bersaing antara satu dengan yang lainnya di dalam permainan secara terpisah serta saling ngontrol karakter yang dimiliki. *Game Multiplayer* dapat dimainkan secara beramai-ramai dalam waktu yang sama dan dari tempat yang berbeda. *Game* dengan konsep *multiplayer* ini tentunya akan memberikan pengalaman bermain yang lebih menyenangkan. [5]. Ditambah dengan model *multiplayer cooperative* atau *co-op* yang memungkinkan pemain untuk berbagi kemenangan bersama pemain lain, bertukar pikiran dalam menyelesaikan misi dan bahkan tidak menutup kemungkinan, membangun hubungan baik di kehidupan nyata.

5. *Genre Horor*

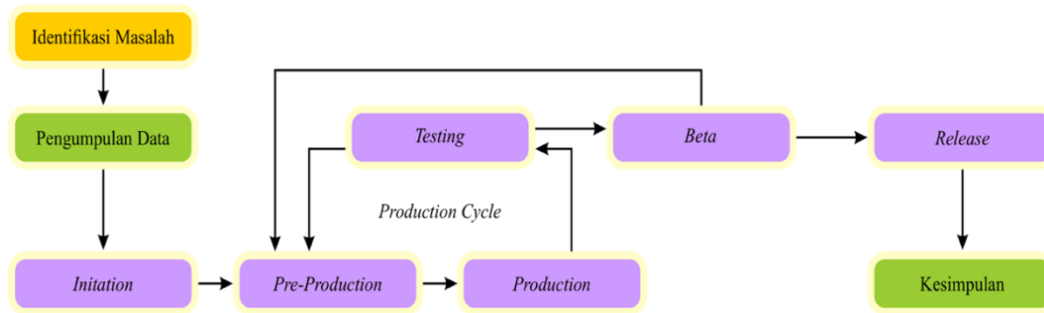
Horor merupakan sesuatu yang menimbulkan rasa ngeri atau takut yang teramat sangat. Namun horor yang ada dalam *game* merupakan sesuatu yang berbeda pada setiap orang [12]. Horor dalam *game* dibagi menjadi 6 yaitu *Jump Scare* (Menakuti), *Anticipatory Panic* (Antisipasi Panik), *Disgust* (Menjijikan), *Atmospheric Horror* (Atmosfer yang mengerikan), *Fear of Self* (Takut akan diri sendiri), dan *Fear of the Unknown* (Takut Akan Diri Sendiri).

6. *Unity 3D*

Unity Technologies dibangun pada tahun 2004 oleh David Helgason, Nicholas Francis dan Joachim Ante. *Game engine* ini dibangun sebagai kepedulian para mandiri terhadap *indie developer* yang tidak bisa membeli *game engine* karena harga yang mahal. *Unity Technologies* membuat sebuah perangkat lunak yang bisa dibangun oleh semua orang, khususnya untuk membangun sebuah *game*. Maka pada tahun 2009, *Unity 3D* diluncurkan secara [13].

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang diawali dengan identifikasi masalah, pengumpulan data kemudian dilanjutkan dengan penerapan *metode game development life cycle*, dan diakhiri dengan kesimpulan. Tahapan tersebut dapat terlihat pada gambar 1:



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan tahapan yang tergambar pada gambar 1:

1. **Identifikasi Masalah**
Tahapan awal dalam penelitian ini adalah tahapan identifikasi masalah untuk menemukan permasalahan yang akan diteliti dan dipecahkan yang berkaitan dengan pembangunan aplikasi *game mobile* berbasis *android*, konsep *game multiplayer co-op genre* horor, dan cerita legenda rakyat Calonarang yang akan digunakan dalam *game*.
2. **Pengumpulan Data**
Kegiatan ini berfungsi untuk mengumpulkan data terkait dengan konsep *game* yang dirancang dan cerita rakyat yang digunakan.
3. **Initiation**
Initiation adalah proses inisiasi proyek dalam *game development*. Tahapan ini menghasilkan sebuah konsep awal *game* yang akan dibuat dengan mempersiapkan berbagai kebutuhan seperti perangkat lunak utama dalam pembuatan *game* (*game engine*), perangkat lunak pendukung, *asset* dalam *game* yang meliputi *audio*, gambar, video dan animasi serta menyiapkan perangkat keras yang mendukung.
4. **Pre-Production**
Pada tahapan *pre-production* dilakukan perancangan *game* dan rencana produksi *game*. *Pre-production* merupakan tahapan awal sebelum *production*. Terdiri dari tahapan *game design* yaitu penyempurnaan konsep *game* dan dokumentasinya serta *prototyping* dari *game*.
5. **Production**
Tahapan ini merupakan Langkah memulai membuat *game* dengan implementasi hasil dari tahapan *pre-production*. Hal yang dilakukan adalah pembuatan *asset game*, pemrograman *game*, *setting build* dan *game build*.
6. **Testing**
Tahapan pengujian ini dilakukan setelah *game* melalui proses *build* dan dilakukan proses instalasi pada perangkat *smartphone android* yang akan dilakukan pengujian. Proses *testing* ini dilakukan untuk mencari *bug*, melihat implementasi *user interface*, *level game* dan fungsi-fungsi yang telah di susun dalam *game* sehingga dapat melihat kesesuaian antara konsep dan implementasi (sesuai harapan).
7. **Beta**
Setelah dilakukannya *internal testing*, maka kemudian akan dilakukan proses *eksternal testing* karena walaupun *game* telah selesai, belum tentu dapat di terima oleh pengguna. Hal ini dilakukan unruk menguji bagaimana *game* itu diterima oleh pengguna dan untuk mendeteksi berbagai *error*. Pengujian *beta* berada diluar *production cycle*, hasil dari *testing beta* ini untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan siap *release*.
8. **Release**
Game yang telah dibuat dan telah lulus pada *beta testing* memberi kesimpulan bahwa *game* tersebut siap untuk dirilis ke publik. *Release* merupakan tahap final dari pembuatan *game*.
9. **Kesimpulan**
Tahapan ini merupakan tahapan untuk menyimpulkan keseluruhan hasil dari penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil yang dicapai adalah telah menyelesaikan tahapan dari *metode game development life cycle*. Berikut ini adalah hasil yang telah dicapai :

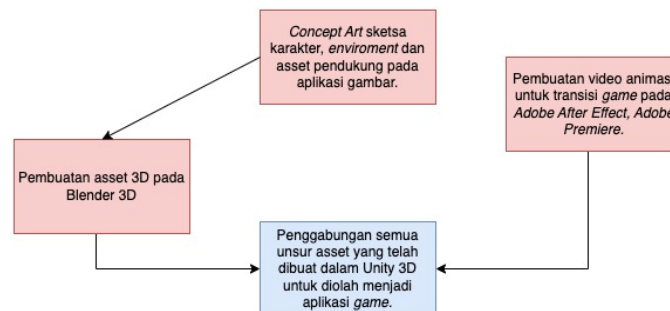
1. **Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data**
Identifikasi masalah dan pengumpulan data merupakan tahapan awal dari penerapan metode dalam penelitian ini. Peneliti membuat *game* ini dengan sistem operasi *android* sehingga dapat digunakan dimana saja menggunakan *smartphone*. Mengangkat konsep *game multiplayer co-op* dengan *genre* horor yang membawakan cerita rakyat Calonarang menjadi tantangan tersendiri, bagaimana sebuah cerita rakyat dapat dijadikan sebuah *game* dan membuat

para pemain mengerti bagaimana isi dari cerita Calonarang dengan pengalaman memahami isi cerita yang berbeda dalam media *game*.

Pemahaman terdapat cerita dan konsep *game* yang ingin dibangun kemudian dilakukan proses pengumpulan data mengenai apa saja yang diperlukan dalam pembangunan *game* dalam penelitian ini, yaitu seperti alur dan struktur *game*, *concept art*, serta pembuatan objek *asset 3D*. Cerita Calonarang yang diangkat diambil dari sumber buku seperti buku “Calonarang: Ajaran Tersembunyi di Balik Tarian Mistis” oleh Dr. Komang Indra Wirawan, S.Sn.M.Fil.H dan buku “Janda Dari Jirah” karya Cok Sawitri.

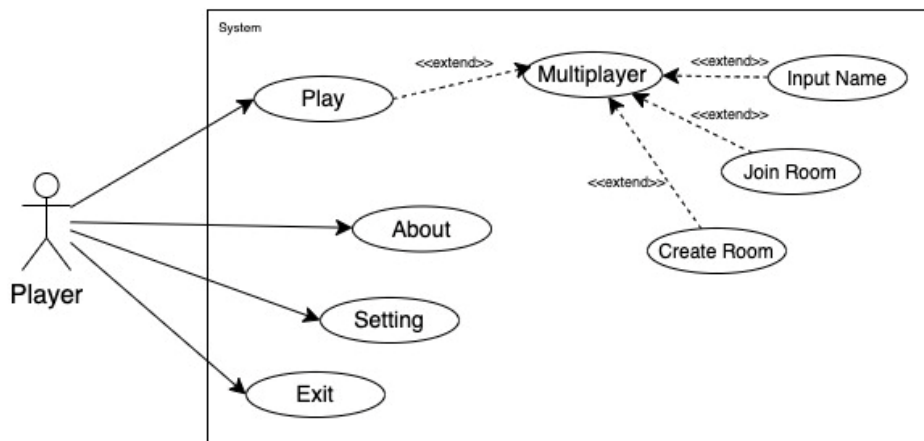
2. Initiation

Pada tahapan *initiation* menghasilkan sebuah konsep awal *game* yang akan dibuat dengan mempersiapkan berbagai kebutuhan seperti perangkat lunak utama dalam pembuatan *game* (*game engine*), perangkat lunak pendukung, *asset* dalam *game* yang meliputi audio, gambar, video dan animasi serta menyiapkan perangkat keras yang mendukung. Proses *initiation* dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini :



Gambar 2. Alur Proses Konsep Pembuatan Game

Use case diagram dibuat untuk mendeskripsikan rancangan *game* yang dibuat dengan tepat. *Use case diagram* akan digunakan untuk membangun aplikasi sehingga aplikasi menjadi lebih terstruktur. Berikut perancangan *use case diagram game* pada gambar 3 di bawah ini:

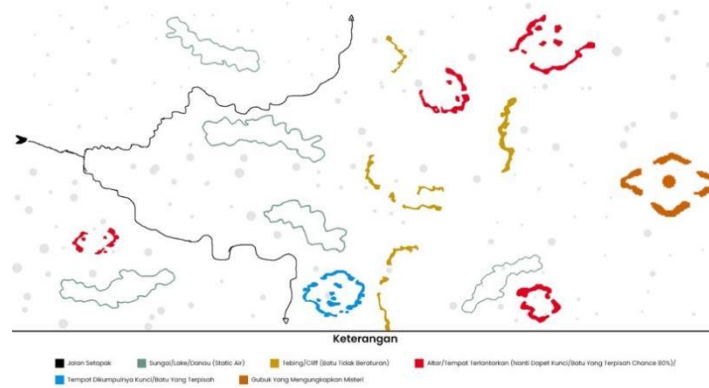


Gambar 3. Use Case Diagram Game

Kemudian dilakukan juga perancangan *environment* atau lingkungan *game* adalah tempat di mana *gameplay* terjadi. *Environment game* mencakup segala hal dari pemandangan, struktur, dan karakteristik lingkungan, termasuk *landscape*, gedung, bangunan, benda, cuaca, cahaya, dan suara.

Lingkungan *game* yang dirancang dan dikembangkan dengan baik dapat memberikan pengalaman bermain *game* yang menyenangkan dan menarik bagi pemain. Sebuah lingkungan *game* yang baik dapat membantu menciptakan atmosfer yang sesuai dengan *genre game*.

Gambar 4 dibawah ini merupakan peta dari lingkungan *game* Calonarang yang dibangun oleh peneliti :



Gambar 4. Perancangan Peta *Environment Game*

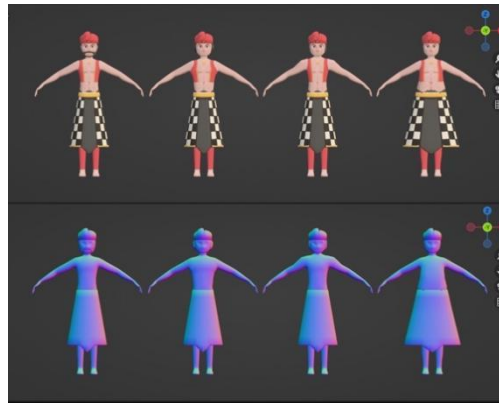
Gambar 4 menunjukkan peta dari *game* Calonarang yang akan dibangun dimana peta ini yang nantinya akan dilalui oleh para pemain untuk menyelesaikan misi yang telah ditetapkan.

Setelah pembuatan lingkungan berupa hutan dalam perancangan peta yang juga diimplementasikan dalam objek 3 dimensi, juga dilakukan pemembuatan *asset* tambahan untuk mendukung suasana dalam *game* sehingga dapat menambah pengalaman pengguna ketika bermain. *Asset game* yang ditambahkan adalah berupa beberapa bangunan dengan ornament Bali dengan *texture* bebatuan yang lapuk sehingga memberi kesan bentuk bangunan yang usianya sudah tua serta juga memberikan kesan horor sesuai dengan *genre* dari *game* ini. Berikut ini pada tabel 1 adalah beberapa *asset* yang dimaksud dari proses konsep sketsa hingga implementasi pada aplikasi Blender 3D :

TABEL I
 KONSEP DAN IMPLEMENTASI *ASSET GAME*

Konsep Sketsa	Hasil pada Blender 3D
<p>Nama: Gedong Simpen</p> <p>Gedong Simpen</p>	
<p>Nama: Candi Bentar dan Tembok</p>	

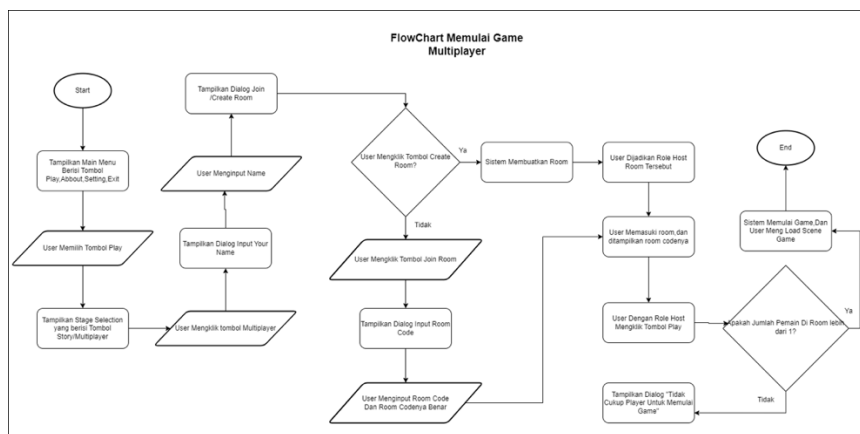
Dilakukan juga pembuatan karakter *player* sebanyak 5 (lima) karakter berbeda dengan ciri khas masing-masing, sehingga *player* terlihat lebih unik dan kita bisa membedakan antara *player* satu dengan lainnya. Pembuatan objek 3D dilakukan pada aplikasi Blender 3D. Berikut ini adalah hasil pembuatan karakter 3D dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini :



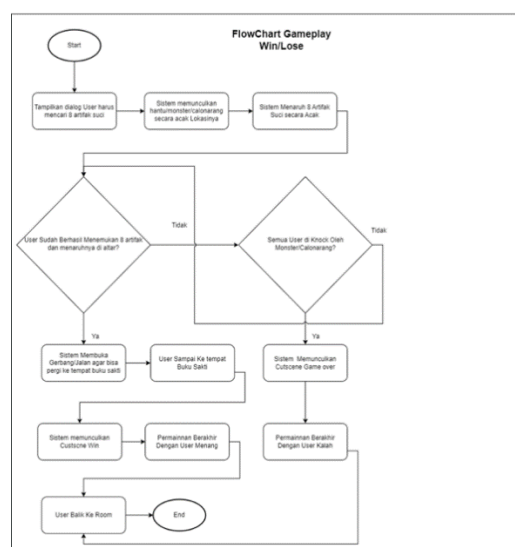
Gambar 5. Objek 3D Player

3. Tahap *Pre-Production*

Tahapan *pre-production* dilakukan untuk perancangan *game* dan rencana produksi *game*. *Pre-production* merupakan tahapan awal sebelum *production*. Terdiri dari tahapan *game design* yaitu penyempurnaan konsep *game* dan dokumentasinya serta *prototyping* dari *game*. Pada tahapan ini peneliti membuat konsep dan *prototyping* dari *game* Calonarang ini. Sehingga dapat dilihat apakah antara konsep dan implementasi nantinya dapat berjalan dengan baik atau tidak. Peneliti menggunakan *asset*, *player*, dan *environment* yang bersifat sementara sehingga *prototyping* dapat diselesaikan lebih cepat, sambil menunggu pembuatan *asset*, *player*, dan *environment* rampung. Gambar 6 dan gambar 7 dibawah ini adalah konsep dari *game* Calonarang :



Gambar 6. Flowchart Mulai Game








Gambar 7. Flowchart Gameplay Win/Los

4. Tahap *Production*

Langkah berikutnya adalah peneliti mulai membuat *game* yang merupakan implementasi hasil dari tahapan *pre-production* pada aplikasi *game engine Unity 3D*. Tahapan ini dilakukan untuk memasukkan *asset game*, kemudian pemrograman *game* yang menggunakan bahasa pemrograman *C#*, kemudian penggabungan desain *User Interface*, dan jika semua telah selesai maka *game* sudah bisa masuk pada tahap *build* dengan *extention file .apk* untuk dapat dilakukan tahapan testing internal sehingga dapat melihat *bug* (kesalahan) yang terjadi pada *game*. Hasil *build .apk game* mendapatkan besarnya file *game* adalah sebesar 188 Mb.

TABEL II
 SCREENSHOT TAMPILAN GAME

No	Screenshot	Nama Menu/Interaksi
1.		Menu Utama
2.		Mendekati Musuh
3.		Bos Musuh Mendekat
4.		Player dalam Room
5.		Membuat Karakter

5. *Testing*

Tahapan berikutnya adalah dilakukan proses instalasi pada perangkat *smartphone android* yang akan dilakukan pengujian. Proses *testing* ini dilakukan untuk mencari *bug* (kesalahan), melihat implementasi *user interface*, *level game* dan fungsi-fungsi yang telah di susun dalam *game* sehingga dapat melihat kesesuaian antara konsep dan implementasi (sesuai harapan). Tahapan implementasi *game* pada perangkat *android* berjalan dengan lancar dengan hasil *size* aplikasi setelah di-*install* adalah 365 Mb.

Tahapan ini juga peneliti melakukan pengujian aplikasi menggunakan *blackbox testing* untuk pengujian fungsionalitas setiap bagian *game*. Berikut ini adalah beberapa hasil pengujian *blackbox* :

TABEL III
 BLACKBOX TESTING FUNGSI AVATAR CUSTOMISATION

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menekan tombol <i>Change avatar</i>	Tekan tombol <i>Change avatar</i> 1 kali	<i>index Avatar</i> diganti ,dan model dari <i>avatar player</i> Sesuai <i>index Avatar</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Menekan tombol <i>Change avatar</i> lebih dari 4 kali	Tekan tombol <i>Change avatar</i> 4 kali	<i>index Avatar</i> kembali ke 0 dan model <i>3d avatar player</i> diganti ke awal	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

TABEL IV
 BLACKBOX TESTING FUNGSI CREATE ROOM

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Tidak mengisi <i>textbox username</i> dan mengklik tombol <i>create</i> dengan koneksi internet <i>user</i> nyala	<i>textbox username=""</i> Tekan tombol <i>create</i> Internet=Nyala	muncul dialog yang berisi text " <i>input username kamu terlebih dahulu!</i> "	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
2	Mengisi <i>textbox username</i> dan menekan tombol <i>create</i> dengan koneksi internet <i>user</i> nyala	<i>textbox username =Pejuang7766</i> Tekan tombol <i>create</i> Internet=Nyala	Muncul Dialog yang berisi <i>Getting Room Info</i> , dan <i>user</i> akan <i>join Room</i> yang baru saja dibuat	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3	Mengisi <i>textbox username</i> dan menekan tombol <i>create</i> dengan koneksi internet <i>user</i> mati	<i>textbox username =Pejuang7766</i> Tekan tombol <i>create</i> Internet=Mati	Muncul Dialog yang berisi pesan : <i>Error Creating Room, Check Your Internet</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

TABEL V
 BLACKBOX TESTING FUNGSI STARTING GAME

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Jumlah pemain saat ini kurang dari 4, dan <i>game</i> belum dimulai	Jumlah <i>user</i> =2 <i>game</i> belum dimulai	Tampilkan jumlah <i>user</i> saat ini serta kurangnya berapa dan batasi area yang bisa dijangkau oleh <i>player</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2	Jumlah pemain saat ini sama dengan 4, <i>game</i>	Jumlah <i>user</i> =4	Batalkan <i>timer starting game</i> dan	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

	belum dimulai, di tengah hitung mundur memulai <i>game</i> , salah satu pemain meninggalkan permainan	<i>game</i> belum dimulai 1 pemain meninggalkan permainan <i>timer</i> sedang berjalan Jumlah <i>user</i> =3	tampilkan jumlah <i>user</i> saat ini serta kurangnya berapa		
3	Jumlah pemain saat ini sama dengan 4, dan <i>game</i> belum dimulai	Jumlah <i>user</i> =4 <i>game</i> belum dimulai	Tampilkan <i>timer</i> <i>stating game in 5 second</i> , setelah 5 detik buka area yang dibatasi	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

6. Tahap *Beta*

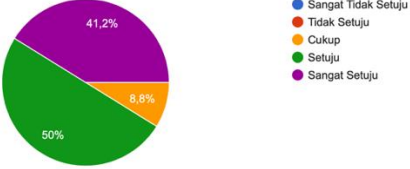
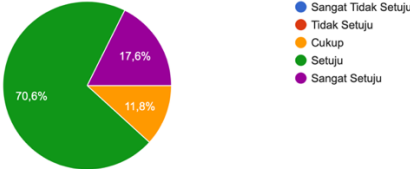
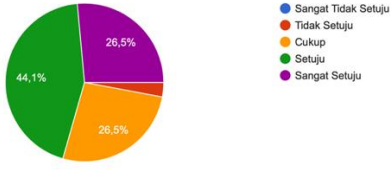
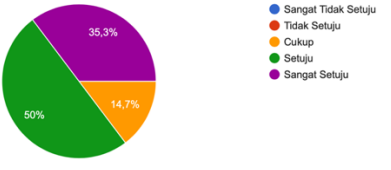
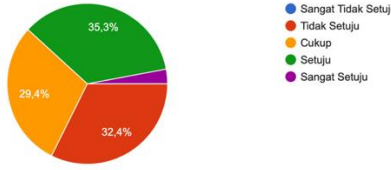
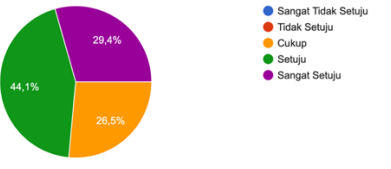
Tahapan *Beta* merupakan proses eksternal *testing* yang harus dilakukan untuk menguji bagaimana *game* itu diterima oleh pengguna dan mendeteksi berbagai *error* atau *bug*. Pengujian ini menggunakan kuesioner yang diberikan kepada setiap pemain sebagai responden. Terdapat 34 responden yang mengisi kuesioner yang terdiri dari 25 (73,5%) orang pria dan 9 (26,5%) orang wanita. Responden menjawab sebanyak 10 pertanyaan mengenai pengalaman menggunakan *game* dan menjawab pertanyaan tersebut dengan cara memilih jawaban di kolom jawaban dengan ketentuan. Pilihan jawaban pada kuesioner adalah “Sangat Tidak Setuju”, “Tidak Setuju”, “Cukup”, “Setuju”, “Sangat Setuju”.

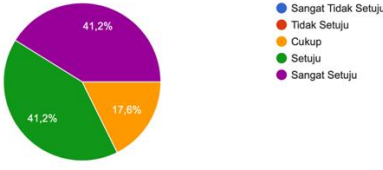
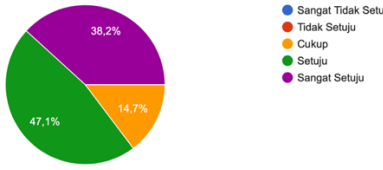
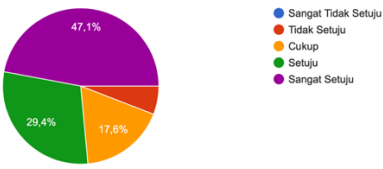
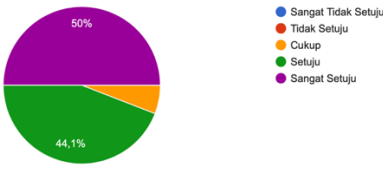
TABEL VI
 PERTANYAAN KUESIONER

No	Pertanyaan
1	<i>Game</i> ini mudah dipahami saat saya bermain
2	Tampilan visual <i>game</i> ini mudah dipahami
3	Navigasi pada <i>game</i> mudah digunakan
4	Menu-menu pada <i>game</i> mudah diingat
5	Saya tidak menemukan <i>bug</i> (kesalahan) pada <i>game</i> ini
6	Saya merasakan kesan horror ketika bermain
7	Saya merasa <i>game</i> ini menarik untuk dimainkan kembali
8	Saya bisa paham dengan mudah mengenai alur cerita Calonarang pada <i>game</i> ini
9	Saya merasa tertarik dengan <i>game</i> yang memiliki alur cerita rakyat didalamnya
10	Saya akan merekomendasikan <i>game</i> ini ke teman-teman lainnya

Hasil grafik jawaban kuesioner kepada 34 responden yang mengisi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

TABEL VII
 GRAFIK JAWABAN KUESIONER

Hasil Grafik	Keterangan
<p>Game ini mudah dipahami saat saya bermain 34 jawaban</p> 	<p>Pertanyaan ini bertujuan untuk melihat seberapa paham pemain dalam memainkan <i>game</i>. Pertanyaan ini memiliki persentase 50% pada kategori jawaban “Setuju”.</p>
<p>Tampilan visual game ini mudah dipahami 34 jawaban</p> 	<p>Pertanyaan ini untuk mengetahui apakah visual <i>game</i> baik itu <i>UI</i> dan <i>Asset</i> dalam <i>game</i> mudah dipahami oleh pemain. Pertanyaan ini memiliki persentase 70,6% pada kategori jawaban “Setuju”.</p>
<p>Navigasi pada game mudah digunakan 34 jawaban</p> 	<p>Pertanyaan ini untuk mengukur apakah navigasi pada <i>game</i> mudah digunakan oleh pemain. Pertanyaan ini memiliki persentase 44,1% pada kategori jawaban “Setuju”.</p>
<p>Menu-menu pada game mudah diingat 34 jawaban</p> 	<p>Pertanyaan ini untuk melihat apakah menu-menu dalam <i>game</i> mudah diingat oleh para pemain. Pertanyaan ini memiliki persentase 50% pada kategori jawaban “Setuju”.</p>
<p>Saya tidak menemukan bug (kesalahan) pada game ini 34 jawaban</p> 	<p>Pertanyaan ini untuk melihat apakah ada <i>error</i> atau bag saat bermain. Pertanyaan ini memiliki persentase 35,3% pada kategori jawaban “Setuju”.</p>
<p>Saya merasakan kesan horror ketika bermain 34 jawaban</p> 	<p>Pertanyaan ini untuk mengukur apakah konsep <i>genre</i> horor dalam <i>game</i> memang dirasakan oleh para pemain. Pertanyaan ini memiliki persentase 44,1% pada kategori jawaban “Setuju”.</p>

<p>Saya merasa game ini menarik untuk dimainkan kembali 34 jawaban</p>  <p> ● Sangat Tidak Setuju ● Tidak Setuju ● Cukup ● Setuju ● Sangat Setuju </p>	<p>Pertanyaan ini untuk mengetahui apakah pemain merasa bahwa <i>game</i> ini menarik. Pertanyaan ini memiliki persentase 41,2% pada kategori jawaban “Setuju”.</p>
<p>Saya bisa paham dengan mudah mengenai alur cerita Calonarang pada game ini 34 jawaban</p>  <p> ● Sangat Tidak Setuju ● Tidak Setuju ● Cukup ● Setuju ● Sangat Setuju </p>	<p>Pertanyaan ini untuk menilai apakah pesan dan alur cerita yang dimasukkan dalam <i>game</i> mudah dipahami. Pertanyaan ini memiliki persentase 47,1% pada kategori jawaban “Setuju”.</p>
<p>Saya merasa tertarik dengan game yang memiliki alur cerita rakyat didalamnya 34 jawaban</p>  <p> ● Sangat Tidak Setuju ● Tidak Setuju ● Cukup ● Setuju ● Sangat Setuju </p>	<p>Pertanyaan ini untuk melihat apakah pemain merasa tertarik dengan <i>game</i> yang bermuatan cerita lokal atau cerita rakyat didalamnya. Pertanyaan ini memiliki persentase 47,1% pada kategori jawaban “Sangat Setuju”.</p>
<p>Saya akan merekomendasikan game ini ke teman-teman lainnya 34 jawaban</p>  <p> ● Sangat Tidak Setuju ● Tidak Setuju ● Cukup ● Setuju ● Sangat Setuju </p>	<p>Pertanyaan ini untuk melihat apakah para pemain memiliki keinginan untuk merekomendasikan <i>game</i> ini ke pemain lain. Pertanyaan ini memiliki persentase 50% pada kategori jawaban “Sangat Setuju”.</p>

Dari hasil jawaban kuesioner terlihat tidak adanya kendala yang signifikan dalam pengalaman pengguna dalam bermain. Sehingga *game* ini dapat dikatakan bisa dilanjutkan pada proses *release* untuk di *publish* pada *Google Play Store*.

7. Release

Tahapan *release* merupakan tahapan final setelah mengalami dua kali *testing* yaitu menggunakan *blackbox testing* dan juga kuesioner yang memberikan hasil tidak adanya kendala dalam *game* sehingga *game* siap untuk di *publish*.

Game ini diberikan judul final “*Calonarang Adventure Game*” untuk memberikan persepsi secara langsung bahwa dalam ini merupakan permainan dengan genre horor, mengangkat cerita dan memiliki keseruan petualangan. *Game* ini di *publish* pada *Google Play Store* milik Gores Digital Technology.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka beberapa kesimpulan yang didapat adalah telah berhasil dibuat sebuah *game multiplayer cooperative* dengan *genre horror* pada perangkat *mobile android* dengan judul *game “Calonarang Adventure Game”*. Pembuatan *game* ini menggunakan metode *game development life cycle*. Hasil pengujian *blackbox* mendapatkan hasil keseluruhan fitur dan navigasi *game* berjalan dengan baik dan valid. Hasil pengujian kuesioner mendapatkan respon dari 34 responden dengan 10 pertanyaan yang mengarah pada pengalaman pemain dalam *game* mendapatkan hasil baik dan tidak ada kendala yang signifikan. Sehingga tujuan dari pembuatan *game* ini tercapai dengan baik. *Game* ini telah *release* pada *Google Play Store* milik Gores Digital Technology.

REFERENSI

- [1] J. Obsesi *et al.*, 'Penanaman Nilai-Nilai Karakter Melalui Kegiatan Storytelling dengan Menggunakan Cerita Rakyat Sasak pada Anak Usia Dini', vol. 3, pp. 153–160, 2019, doi: 10.31004/obsesi.v3i1.108.
- [2] I. Gusti, A. Widayanti, M. Surada, I. Made, and A. Brahman, 'KAJIAN FILOSOFIS LONTAR CALONARANG', Denpasar, May 2018.
- [3] K. Indra Wirawan, 'Calonarang-Ajaran Tersembunyi di Balik Tarian Mistis - Google Books', *Bali Wisdom*, 2019. <https://www.google.co.id/books/edition/Calonarang/qdwKEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1> (accessed May 01, 2022).
- [4] N. J. Budiartawan, M. Windu, A. Kesiman, I. Gede, and M. Darmawiguna, 'PENGEMBANGAN GAME CERITA RAKYAT BALI BERBASIS DESKTOP "CALON ARANG (THE DARKNESS OF DIRAH)"', *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, vol. 11, no. 1, 2022.
- [5] A. P. N. Ibnu Ramadhan, 'PENGEMBANGAN TEKNOLOGI GAME INDONESIA UNTUK PERMAINAN FIRST PERSON SHOOTER (FPS) 3D MULTIPLAYER "CODE TO SHOOT" MENGGUNAKAN UNITY NETWORK (UNET) BERBASIS MOBILE', *JTIULM*, vol. 05, pp. 39–48, 2020.
- [6] R. Supardi, 'PEMBUATAN GAME BALAP KELINCI DENGAN UNITY BERBASIS ANDROID', *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, 2021.
- [7] M. Arjuan Setiawan and A. Zakki Falani, 'GAME EDUKASI PENGENALAN PAHLAWAN NASIONAL BERBASIS ANDROID', vol. 13, no. 02, pp. 35–40, 2021.
- [8] M. Lee, A. Kukuh Adisusilo, and N. I. Prasetya, 'PERANCANGAN MULTIPLAYER SERIOUS GAME PENGOLAHAN TANAH MENGGUNAKAN BAJAK SINGKAL', vol. 04, p. 2022, 2022, doi: 10.52985/insyst.v4i1.191.
- [9] M. B. Nendya and D. Redono, 'POCONG RUSH: ENDLESS RUNNER GAME BASE ON FINITE STATE MACHINE Pocong Rush: Endless Runner Game Berbasis Finite State Machine', 2022.
- [10] R. Firanti and Y. Fitri Annisah Lubis, 'Pembuatan Modelling 3d Dan Animasi Game Platform Menggunakan Software 3DS Max', *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, p. 2, 2021.
- [11] R. , & P. D. R. Sholehan, 'RANCANG BANGUN APLIKASI GAME FIRST PERSON "AM I DETECTIVE" BERBASIS DEKSTOP MENGGUNAKAN UNITY 3D', *Jurnal Manajemen Informatika*, 2020.
- [12] M. Million, J. Pragantha, and D. A. Haris, 'PEMBUATAN GAME SURVIVAL HORROR "UNLIT WORLD" PADA PLATFROM WINDOWS', *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 2018.
- [13] W. Hadikristanto, 'PEMBELAJARAN SISTEM TATA SURYA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS UNITY 3D', 2018.